

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

Ⅱ期 第2年次



令和7年3月

青森県立
青森高夢学校

SSH第Ⅱ期2年目を終えて

今年度、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業第Ⅱ期指定2年目を迎えました。本校では、先に指定を受けていたスーパーグローバルハイスクール（SGH）事業を引き継いだ取組との相乗効果を図りながら“連携横断型プログラムを利用した科学技術系グローバル人材育成のためのシステムの構築”を研究開発課題としており、昨年度の取組の成果と課題を踏まえ、各事業のさらなる充実を図ってきました。

今年度も、探究活動を中核とし、大学や外部機関等の様々なりソースと連携しながら、各種フィールドワーク、研究発表、科学技術体験セミナー、講演会、さらには県外企業・研究所訪問や海外研修など、多岐にわたる実践型、体験型のプログラムを展開することで、研究の深化及び高度化に取り組んできました。また、今年度特に力を入れた取組として、「理系女子のためのコンソーシアム」の構築があげられます。理系女子の視野を広げ、キャリア意識の醸成を図るため、大学や研究施設等と連携し、全4回にわたってプログラムを実施しました。

生徒は、科学技術に関する先進的なプログラムに参加する中で、科学に対する深い理解を得、強い関心を持って科学的な思考力を磨くことができます。また、調査や実験を重ねる研究活動をとおして課題解決能力や論理的思考力を高めるとともに、協働する力やコミュニケーション能力も着実に身につけています。そして、海外研修についてはまさにグローバル人材育成の中核となる事業であり、他国の大学や高校での研究発表や学生との交流、資料館等の見学、現地企業の見学や関係者との懇談等をとおして、科学に対する興味関心をさらに強めると同時に、多様な価値観や外国の歴史・文化を知ることによって真の国際感覚の育成が図られています。

SSH事業は科学技術に関する知識や技能のみならず、様々な課題について多様な他者と協働して最適解や納得解を導き出す力を育成しています。そして、現在多くの危機にさらされている地球とそこに生活する全ての命を守っていく人材の育成につながる取組だと思っています。

第Ⅱ期指定3年目となる来年度は、今年度の取組の経験と成果、課題を踏まえ、新たなテーマや高い目標を見つけてより充実したプログラムを展開して科学技術系グローバル人材の育成に向けた取組をさらに前に進めて行きたいと思えます。

結びになりますが、SSH事業の実施にあたり、文部科学省、科学技術振興機構（JST）、青森県教育委員会、運営指導委員の皆様、大学・企業・行政機関等の関係する各機関より多大なる御協力・御支援を賜りました。ここに改めて御礼申し上げますとともに、今後とも、生徒の学びと経験の環境の充実のために、御指導、御支援を賜りますようお願い申し上げます。

青森県立青森高等学校
校長 高橋 英樹

目 次

❶	令和6年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）・・	1
❷	実施報告書（本文）	8
1	研究開発の課題	8
2	研究開発の経緯	9
3	研究開発の内容	11
①	第1学年総合的な探究の時間	12
②	学校設定科目 S S 探究・第2学年総合的な探究の時間	13
③	理数探究基礎	13
④	学校設定科目 S S 創造・第3学年総合的な探究の時間	14
⑤	S S H放課後ラボ	14
⑥	S S H海外研修（ベトナム社会主義共和国）	16
※	S T A G Eプログラム海外研修（シンガポール共和国）	17
※	台湾 華盛頓（ワシントン）高級中学とのオンライン交流	18
※	シンガポール大学生受け入れ事業	18
※	青森中央学院大学留学生との交流会	18
⑦	S S H科学技術体験セミナー	20
⑧	S S Hフィールドワーク	20
⑨	S S H企業・研究所体験研修	22
⑩	研究大会・研究発表会等への参加	23
⑪	S S H講演会	28
⑫	S S Hサイエンス教室	28
⑬	理系女子育成プログラム	29
⑭	課題設定、仮説立案、検証方法に関するワークショップ	31
⑮	探究型学習発表会	31
4	実施の効果とその評価	32
6	校内におけるS S H組織的推進体制	55
7	成果の発信・普及	57
8	研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	58
❸	関係資料	62
資料①	教育課程表	62
資料②	運営指導委員会の記録	63
資料③	青高力について	68
資料④	令和6年度の課題研究の展開	68
資料⑤	課題研究の5エリア・62グループ（テーマ）	69
資料⑥	研究発表大会のポスター	71
資料⑦	S S H事業の活動の様子	72

学 校 名 青森県立青森高等学校	基礎枠 (または文理融合基礎枠)
指定第Ⅱ期目	05～09

①令和6年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題	連携横断型プログラムを利用した科学技術系グローバル人材育成のためのシステムの構築																																																																								
② 研究開発の概要	課題解決のために有効な仮説及び実験計画を立てる力、実験結果を考察する力を伸長することで、科学的能力・科学的思考力を育成する。探究活動から見出した課題解決策をもとに、他の課題解決策との連携・融合を検討したり、人文・社会科学的視点から考察を加えたりすることで、多面的な考察力・価値の向上を図る力・新たな価値を創出する力を育成する。 広い視野や行動力を養い、将来へのビジョンを意識することで、グローバル社会で活躍する素養を養う。 大学・企業・研究所等を訪問し、最先端の科学技術の魅力を体験することで、科学技術に対する興味・関心を高め、科学技術系人材として社会で活躍する素養を身に付ける。 自然科学に関心を持ち研究に勤しむ生徒が活躍する場を増やし、競い合うことを通して科学に挑戦し困難に立ち向かう態度を育成する。																																																																								
③ 令和6年度実施規模	(1) 対象（全校生徒を対象に実施） <table><tr><td>第1学年</td><td>6クラス</td><td>240名</td><td></td><td></td></tr><tr><td>第2学年文型</td><td>2クラス</td><td>84名</td><td>第2学年理型</td><td>4クラス 152名</td></tr><tr><td>第3学年文型</td><td>2クラス</td><td>77名</td><td>第3学年理型</td><td>4クラス 162名</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>計 715名</td></tr></table> (2) 課題研究に係る取組（全校生徒を対象に実施） <table><tr><td>第1学年</td><td>総合的な探究の時間（1単位）</td><td></td></tr><tr><td>第2学年文型</td><td>総合的な探究の時間（1単位）・※学際探究（1単位）</td><td></td></tr><tr><td>第2学年理型</td><td>※SS・SS探究（1単位）・理数・理数探究基礎（1単位）</td><td></td></tr><tr><td>第3学年文型</td><td>総合的な探究の時間（1単位）</td><td></td></tr><tr><td>第3学年理型</td><td>※SS・SS創造（1単位）</td><td>※は学校設定科目</td></tr></table> (3) 個別の事業について <table><tr><td>・SSH放課後ラボ</td><td>第1～3学年希望生徒</td><td>34名</td></tr><tr><td>・SSH海外研修（ベトナム社会主義共和国）</td><td>第2学年希望生徒</td><td>8名</td></tr><tr><td>・SSH科学技術体験セミナー（物理）</td><td>第1～3学年希望生徒</td><td>34名</td></tr><tr><td>SSH科学技術体験セミナー（化学）</td><td>第1～3学年希望生徒</td><td>38名</td></tr><tr><td>・SSHフィールドワーク（生物）</td><td>第1～3学年希望生徒</td><td>19名</td></tr><tr><td>SSHフィールドワーク（物理）</td><td>第1～3学年希望生徒</td><td>21名</td></tr><tr><td>・SSH企業・研究所体験研修</td><td>第1学年希望生徒</td><td>21名</td></tr><tr><td>・各種研究大会・発表会等への参加</td><td>自然科学部員を中心に参加</td><td></td></tr><tr><td>・SSH講演会</td><td>全校生徒</td><td>715名</td></tr><tr><td>・SSHサイエンス教室</td><td>第1～3学年希望生徒</td><td>39名</td></tr><tr><td>・理系女子育成プログラム</td><td>第1・2学年希望生徒</td><td>19名</td></tr></table>					第1学年	6クラス	240名			第2学年文型	2クラス	84名	第2学年理型	4クラス 152名	第3学年文型	2クラス	77名	第3学年理型	4クラス 162名					計 715名	第1学年	総合的な探究の時間（1単位）		第2学年文型	総合的な探究の時間（1単位）・※学際探究（1単位）		第2学年理型	※SS・SS探究（1単位）・理数・理数探究基礎（1単位）		第3学年文型	総合的な探究の時間（1単位）		第3学年理型	※SS・SS創造（1単位）	※は学校設定科目	・SSH放課後ラボ	第1～3学年希望生徒	34名	・SSH海外研修（ベトナム社会主義共和国）	第2学年希望生徒	8名	・SSH科学技術体験セミナー（物理）	第1～3学年希望生徒	34名	SSH科学技術体験セミナー（化学）	第1～3学年希望生徒	38名	・SSHフィールドワーク（生物）	第1～3学年希望生徒	19名	SSHフィールドワーク（物理）	第1～3学年希望生徒	21名	・SSH企業・研究所体験研修	第1学年希望生徒	21名	・各種研究大会・発表会等への参加	自然科学部員を中心に参加		・SSH講演会	全校生徒	715名	・SSHサイエンス教室	第1～3学年希望生徒	39名	・理系女子育成プログラム	第1・2学年希望生徒	19名
第1学年	6クラス	240名																																																																							
第2学年文型	2クラス	84名	第2学年理型	4クラス 152名																																																																					
第3学年文型	2クラス	77名	第3学年理型	4クラス 162名																																																																					
				計 715名																																																																					
第1学年	総合的な探究の時間（1単位）																																																																								
第2学年文型	総合的な探究の時間（1単位）・※学際探究（1単位）																																																																								
第2学年理型	※SS・SS探究（1単位）・理数・理数探究基礎（1単位）																																																																								
第3学年文型	総合的な探究の時間（1単位）																																																																								
第3学年理型	※SS・SS創造（1単位）	※は学校設定科目																																																																							
・SSH放課後ラボ	第1～3学年希望生徒	34名																																																																							
・SSH海外研修（ベトナム社会主義共和国）	第2学年希望生徒	8名																																																																							
・SSH科学技術体験セミナー（物理）	第1～3学年希望生徒	34名																																																																							
SSH科学技術体験セミナー（化学）	第1～3学年希望生徒	38名																																																																							
・SSHフィールドワーク（生物）	第1～3学年希望生徒	19名																																																																							
SSHフィールドワーク（物理）	第1～3学年希望生徒	21名																																																																							
・SSH企業・研究所体験研修	第1学年希望生徒	21名																																																																							
・各種研究大会・発表会等への参加	自然科学部員を中心に参加																																																																								
・SSH講演会	全校生徒	715名																																																																							
・SSHサイエンス教室	第1～3学年希望生徒	39名																																																																							
・理系女子育成プログラム	第1・2学年希望生徒	19名																																																																							

④ 研究開発の内容

○研究開発計画

下記の表の計画に従い、年度ごとに、期日、事業内容、担当者、評価方法等をまとめた事業計画を作成し、全校体制で研究開発に取り組む

年 度		R 5	R 6	R 7	R 8	R 9
1 学 年	1 総合的な探究の時間 課題の設定 課題解決のための仮説の設定					→
2 学 年	2 総合的な探究の時間・S S 探究 ア 実験計画の立案 イ 実験の実施 ウ 実験結果のまとめ、分析 エ 結果の考察、仮説の検証 3 S S H海外研修 4 探究型学習発表会					→
3 学 年	5 総合的な探究の時間・S S 創造 ア 課題解決策の連携・融合 イ 人文・社会科学的視点からの考察 (理型・文型合同研究) ウ 新たな価値の創造					→
共 通	6 S S H放課後ラボ 7 S S H講演会 8 S S Hフィールドワーク 9 S S Hサイエンス教室 10 S S H科学技術体験セミナー 11 S S H企業・研究所体験研修 12 主体的・協働的学びを推進する授業改善 13 自然科学系部活動の活性化 14 科学グランプリなど大会への参加 15 日本学生科学賞などコンテストへの応募 16 S S H事業成果の普及					→

○教育課程上の特例

学科・ コース	開設する 教科・科目等		代替される 教科・科目等		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科文型	学際・学際探究	1	総合的な探究の時間	1	第2学年文型生徒
普通科理型	S S ・ S S 探究	1	総合的な探究の時間	1	第2学年理型生徒
普通科理型	S S ・ S S 創造	1	総合的な探究の時間	1	第3学年理型生徒

課題研究（探究学習）に取り組むため、学校設定教科「S S」を設定している。また、文理融合により、自然科学分野にとらわれない多角的な視野を身に付けるために「学際探究」を設定している。これらの科目によって、総合的な探究の時間の代替としている。

○令和6年度教育課程の内容のうち特徴的な事項

対象学年（対象生徒）	科目名（単位数）	育成する能力
第1学年（全員）	総合的な探究の時間（1単位）	・研究テーマ、課題を設定する力 ・課題解決のための仮説を設定する力 ・実験計画を立案する力
第2学年（文型生徒）	学際探究（1単位） 総合的な探究の時間（1単位）	・実験を協働して実施する力 ・実験結果を分析・考察する力 ・課題解決策を考案する力
第2学年（理型生徒）	理数探究基礎（1単位） S S探究（1単位）	
第3学年（文型生徒）	総合的な探究の時間（1単位）	・価値の向上を図る力 ・新たな価値を創出する力
第3学年（理型生徒）	S S創造（1単位）	

第1学年では総合的な探究の時間（1単位）において、課題設定、仮説立案に関する理解を深めつつ、情報（2単位）と他教科との連携において、課題研究を進めるために必要な資質・能力である問題解決力と情報活用力、表現力を身に付ける。第2学年理型では「理数探究基礎」を通じて数学・理科的視点だけではなく、文理融合の視点で多角的・複合的に事象をとらえ、課題を解決するための資質や能力を養う。

○具体的な研究事項・活動内容

① 第1学年総合的な探究の時間

特定のテーマに基づく知識を身につけ、情報交換・意見交換を行い、関心に応じてグループを形成する。ワークショップを通して課題の設定、課題解決のための仮説の設定について学び、3年間を通じて取り組む課題研究の課題及び仮説を設定した。

② 第2学年S S探究（理型）・第2学年総合的な探究の時間（文型）

文理融合型の課題研究を進めながら、教師等との面談等を通して課題解決のための仮説を検証する実験になっているか確認し、実験計画を立案する力を育成した。

③ 理数探究基礎（第2学年理型）

観察・実験、演習などを通して、探究に必要な基本的な知識及び技能を身に付け、また科学英語を学びながら、科学論文の適切な作成方法を身に付けた。

④ 第3学年S S創造（理型）・第3学年総合的な探究の時間（文型）

各グループの課題解決策の長所の関連付けを行うことで価値の向上を図り、新たな価値の創出を意識しながら個別に報告書を完成させた。

⑤ S S H放課後ラボ（希望生徒）

自然科学部員、課題研究の検証に実験を取り入れているグループに所属する生徒が各自の研究に取り組む過程を通して、研究仮説の設定、実験計画の立案等、課題研究の進め方について学んだ。

- ⑥ S S H海外研修（ベトナム社会主義共和国）（第2学年希望生徒）
ベトナム社会主義共和国を訪問して研修を行い、大学生や高校生と英語による研究発表を通して交流を行うことで国際性を育成し、科学に対する興味・関心と意識の違いについて理解を深めた。また、自然公園、現地企業における研修を通して、訪問国の現状を知り、課題解決のために活用されている科学技術及び日本との関わりを学んだ。
- ⑦ S S H科学技術体験セミナー（第1・2学年希望生徒）
大学・企業・研究所の関係者を招聘し、講義や体験活動に参加する機会を設け、理系の大学や企業等での学習・研究の魅力を体感した。
- ⑧ S S Hフィールドワーク（第1・2学年希望生徒）
身近にある研究開発機関に対する理解を深めながら科学的な見方を養い、課題研究の一助にするとともに、主体的な学習態度の向上を図った。
- ⑨ S S H企業・研究所体験研修（第1学年希望生徒）
企業・研究所・大学を訪問し、施設見学及び研究を体験するとともに、研究者の考え方に触れることで職業観を育成し、主体的な学習態度の向上を図った。
- ⑩ 研究大会・研究発表会等への参加（希望生徒）
科学オリンピックやグローバルサイエンスキャンパス事業、科学の甲子園、各種発表会への参加を促し、科学に対する興味・関心や科学に積極的に挑戦する姿勢を育成した。
- ⑪ S S H講演会（全校生徒）
国内外の第一線で活躍する研究者を招聘し、高度な学識、専門性、そして情熱に触れることで、科学技術への興味・関心を高めるとともに、研究者としての志や倫理観を醸成し、広く職業人として必要な素養を学んだ。
- ⑫ S S Hサイエンス教室（希望生徒）
近隣の小・中学校の生徒や保護者を招いて、生徒による実験教室と課題研究紹介を行い、科学することの楽しさを伝えるとともに、自ら研究し、学んだサイエンスの有用性を簡潔に伝えるためのプレゼンテーション能力を高めた。
- ⑬ 理系女子育成プログラム（第1・2学年希望生徒）
女子生徒に対して、適性を確かめる機会を与え、興味・関心を高めるとともに、能力の育成を図るため、コンソーシアムを設立し、講義・実習等を行った。
- ⑭ 課題設定、仮説立案、検証方法に関するワークショップ
生徒の課題研究の進捗状況にあわせてワークショップを実施し、課題とテーマの違い、仮説の有無と検証実現性、検証方法の妥当性と導かれる結果や考察について段階的に学んだ。
- ⑮ 探究型学習発表会（理型・文型）
大学、官公庁、企業、NPOなど、研究テーマに関係する多様な方々を招聘し、第1・2学年生徒を対象とする探究型学習発表会を開催した。

⑤ 研究開発の成果

(根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。)

○研究成果の普及について

- ・探究型学習に関する普及活動として、他校の教員及び生徒を対象としたワークショップを行い、そのフォーマットが確立している。
- ・近隣小中学生、地域住民への科学実験の体験会等を主催し、同時に生徒の研究発表も継続的に行うことで普及及び発信につなげている。
- ・本校ホームページでSSHの概要や研究開発実施報告書を閲覧できるようにし、SSH事業を行うごとに、活動の様子をまとめた記事を「プロジェクトの様子」として公開している。
- ・探究型学習発表会を協力関係機関等に公開し、第2学年生徒全グループが課題研究を発表するとともに、SSH企業・研究所体験研修参加者、SSH海外研修参加者が活動報告を行っている。
- ・学校説明会の際に、自然科学部の活動の様の紹介と並行して、各種発表会で用いたポスターの展示やプレゼンテーションを行っている。

○実施による成果とその評価

- ① 第1学年総合的な探究の時間
- ② 第2学年SS探究・第2学年総合的な探究の時間
- ③ 理数探究基礎
- ④ 第3学年SS創造・第3学年総合的な探究の時間

第1学年ではキーワードに基づいた話し合いを経て知識を深めつつ、ガイダンス、探究学習に関するワークショップ、仮説の立案に関するワークショップ等を行うことで、仮説の善し悪しを踏まえた、段階的な仮説の立案につながっている。

第2学年では、「SS探究」(理型)・「総合的な探究の時間」(文型)、「理数探究基礎」(理型)・学校設定科目「学際探究」(文型)において、各科目が連携を図りつつ、段階的な内容のプログラムを行うことにより、課題研究を実践する上での基礎力、実践力を身に付けることができた。また、理型生徒、文型生徒が協働することで、多様な見方、考え方を身に付けながら課題研究を進めることができた。探究型学習発表会において成果を、一般を含め広く公開している。

第3学年では第2学年までの研究を継続し、必要に応じて追実験や追調査を行うことで内容を充実させることができた。また、理型生徒と文型生徒が互いに交流しそれぞれの情報を共有することで各々の研究のブラッシュアップを図り、新たな価値の創出を意識して考察を加え、個別に報告書を完成させることができた。

⑤ SSH放課後ラボ

自然科学部員が中心となり、自然科学部顧問、理科教員の指導のもと、課題研究のグループの希望生徒も連携して活動することで研究内容を深化させ、新たな視点での考察を加えることができた。また、このことにより自然科学系部活動の活性化、各種発表会やグローバルサイエンスキャンパス事業等への積極的参加、外部団体主催のワークショップ等への自主的な参加へとつながった。

⑥ SSH海外研修

グローバル社会の現状と、日本が果たすべき役割についての理解を深め、将来の目標を決めるための一助とし、自主性・行動力を向上させることを目標に、ベトナム社会主義共和国を訪問しての研修を行った。英語による研究発表を通しての大学生や高校生との交流から、「英語力」の枠を超えたコミュニケーション力や協働性、行動力が育成された。また、重熱

帯多雨林においてフィールドワークを行うことで、環境問題に関する知見を深め、現地の日本企業を訪問し、環境保護への取組や、現状と課題を知ることで日本が果たすべき役割について学んだ。戦争証跡博物館での学びを通して、科学技術の役割、平和的利用について深く考える機会となった。

⑦ S S H 科学技術体験セミナー

大学及び企業から講師を招き、講義、実習を中心としたセミナーを開催した。体験を通して進路意識、職業意識が高まった。S S Hを経験した本校卒業生がT Aとして関わることで、大学での研究活動をイメージすることにつながり、理系大学への進学がより身近に感じられるようになった。

⑧ S S H フィールドワーク

大学の研究室や大規模企業の研究施設においての実習を体験することで、大学での研究や、企業の研究職を具体的にイメージすることにつながった。また、研究におけるフィールドワークの重要性や、研究の奥深さを実感することができた。

⑨ S S H 企業・研究所体験研修

講義、実験体験、施設見学及び研究者との対話を通して、理数系の職業に対する理解を深めるとともに、職業観が育成され、主体的な学習態度の向上につながった。

⑩ 研究大会・研究発表会等への参加

科学の甲子園青森県大会には複数の参加希望チームがあり校内予選を行った。生徒同士が切磋琢磨して科学にチャレンジする姿勢が見られた。東北大学主催「科学者の卵養成講座」では、昨年度参加した第2学年生徒が継続して研究重点コースに参加し、各種発表会において活躍した。科学オリンピックに積極的に参加し、化学グランプリ本選において総合第1位（全国1位）になったほか、東北地区表彰、地学オリンピック本選進出等上位の成績を収めるものが増加している。また、教師の手を離れ、自発的にコンテスト等に挑戦する生徒も増加した。

⑪ S S H 講演会

専門的な内容を専門性が失われることなくわかりやすく伝え、一般社会との関わりを実感することができ、科学に対する興味・関心が大いに高まった。また、研究に対する姿勢、チームで取り組むことの大切さに感銘を受け、文型生徒、理型生徒問わず職業観が育成され、学習意欲の向上にもつながった。

⑫ S S H サイエンス教室

小学生から一般の方までを対象に実施した。自然科学部員のみならず、一般生徒も数多く運営に参加し、実験教室の内容、事前の準備から当日の割り当ての分担まで生徒が主体的に行った。科学の楽しさを伝えながらプレゼンテーション能力を高めるといった目的が十分に達成された。

⑬ 理系女子育成プログラム（第1・2学年希望生徒）

講演や講義、実習などが学習や高校生活への意欲を高めるだけでなく、女性が研究活動に参加することへの理解も深まり、進路選択にも好影響を与える結果となった。

⑭ 課題設定、仮説立案、検証方法に関するワークショップ

ワークショップで実際に探究のプロセスの一部を体験し、また、課題・仮説の意味を学ぶことで、自ら考え、指針を見つける機会となった。

⑮ 探究型学習発表会（理型・文型）

大学、官公庁、企業、NPOなど研究に協力いただいた方々、テーマに関係する多様な方々を招聘し、第1・2学年生徒を対象とする探究型学習発表会を開催した。

⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

S S H各事業の取組を通して、次のア～ウのような課題が考えられる。

ア 各活動への参加希望生徒の増加と固定化を受け、参加生徒のさらなる拡大を念頭に、目的を明確化し、選択肢を多様化していく必要がある。

イ 海外研修や留学生との交流、さらには海外の学生とのオンラインでのコミュニケーション等をより効果的なものにするための工夫を取り入れながら、海外で活躍する意識を高揚させる取組が必要である。

ウ 科学に挑戦する生徒の増加の中で、自走できる生徒も出てきた。このような生徒を増やし、先鋭化した集団を形成する必要がある。

ア～ウの課題に対して今後次のような取組が考えられる。

ア これまでに築いた外部機関とのつながりを、目的に応じて活用する。また、県の機関等にも協力を求め、生徒の多様な興味・関心に対応する。

イ 海外研修において、訪問時の交流にとどめず、事前にW e b 交流等で予備知識を付けたうえで訪問しての相互研究発表に臨む。

同年代の学生・生徒の高度な研究に、W e b を通して触れる機会を設定する。

ウ 発表会やコンテスト等への参加希望者に対して、勉強会等の場を設け集団化を促す。グループ内での切磋琢磨を通して、リーダーとなる生徒を育成するとともに、各種事業へ参加させ、経験を積ませることで先鋭化した集団として育成する。

各種事業に応募した生徒の情報をデータベース化し、外部からの情報を、時宜を逃さず提供する。

②実施報告書（本文）

1 「研究開発の課題」

（１）研究開発課題名

『連携横断型プログラムを利用した科学技術系グローバル人材育成のためのシステムの構築』

（２）研究開発の目的・目標

a 目的

新たな価値を創出する科学技術系グローバル人材の育成及びその教育プログラムの開発。

b 目標

- ① 連携横断型のカリキュラムの構築により、目的に応じて外部を含めた多様なリソースを最大限に活用し、教科横断的で外部との連携を強化した学びを推進しながら、より高度な研究を実践する人材の育成を図る。
- ② グローバル教育を取り入れることで、将来世界で主導的役割を果たす、やり抜く力を兼ね備えた理数系グローバル人材を育成する。
- ③ 大学・企業・研究所の活動の理解を深めることで、科学の必要性・有用性を体感するとともに、科学に関わる各種大会・コンテスト等を通じて、科学技術に対する興味・関心の向上と挑戦する態度を育成する。

（３）研究テーマごとのねらい

1 課題研究を通して、科学的能力、多面的な考察力、価値の向上、新たな価値を創出する力を育成するプログラムの開発

課題解決のために有効な仮説及び実験計画を立てる力、実験結果を考察する力を伸長することで、科学的能力・科学的思考力を育成する。探究活動から見出した課題解決策をもとに、他の課題解決策との連携・融合を検討したり、人文・社会科学的視点から考察を加えたりすることで、多面的な考察力・価値の向上を図る力・新たな価値を創出する力を育成する。

2 グローバルな視点を持ち、将来世界で主導的役割を果たすための素養を身につける取組

広い視野や行動力を養い、将来へのビジョンを意識することで、グローバル社会で活躍する素養を養う。

3 大学・企業・研究所等の活動を知る・体験することで、キャリア意識の向上を図り、科学技術系人材の素養を身に付け、科学の学習意欲を向上する取組
--

大学・企業・研究所等を訪問し、最先端の科学技術の魅力を体験することで、科学技術に対する興味・関心を高め、科学技術系人材として社会で活躍する素養を身に付ける。

4 科学系部活動の活性化及び各種大会への積極的な参加

自然科学に関心を持ち研究に勤しむ生徒が活躍する場を増やし、競い合うことを通じて科学に挑戦し困難に立ち向かう態度を育成する。

2 研究開発の経緯

No	期 日	内 容	対 象	テーマとの関連			
				1	2	3	4
1	4 月 中旬	放課後ラボ開始	自然科学部生徒、希望生徒	◎			
2	4 月 4 日(木)	探究学習ワークショップ	全教員	○			
3	4 月 11 日(木)	理数探究基礎オリエンテーション	第 2 学年理型生徒	◎			○
4	4 月 12 日(金)・19 日(金)	東北大学「科学者の卵養成講座」応募説明会	第 1・2 学年希望生徒				○
5	4 月 18 日(木)	探究学習オリエンテーション	第 1 学年生徒	◎			
6	4 月 25 日(木)	探究学習事例紹介	第 1 学年生徒	◎			
8	4 月 25 日(木)	ワシントン高校とのオンライン交流	第 1・2 学年希望生徒		◎		
9	5 月 上旬	東北大学「科学者の卵養成講座」応募	第 1・2 学年希望生徒				○
10	5 月 16 日(木)	探究学習シミュレーション	第 1 学年生徒・教員	○			
11	5 月 18 日(土)	シンガポール大学生受け入れ	第 1・2 学年希望生徒		◎		
12	6 月 6 日(木)	第 1 回「SSH理系女子のためのコンソーシアム」会議					
13	6 月 6 日(木)	第 1 回運営指導委員会					
14	7 月 6 日(土)・7 日(日)	SSHサイエンス教室	自然科学部生徒、第 1・2 学年希望生徒	○			○
15	7 月 7 日(日)	全国物理コンテスト「物理チャレンジ」第 1 チャレンジ受験	希望生徒				◎
16	7 月 11 日(木)	SSH講演会	全校生徒	○	○	○	○
17	7 月 13 日(土)	SSHフィールドワーク(生物分野)	希望生徒			◎	
18	7 月 14 日(日)	日本生物学オリンピック予選受験	希望生徒				◎
19	7 月 15 日(月)	化学グランプリ一次選考受験	希望生徒				◎
20	7 月 25 日(木)	SSH科学技術体験セミナー(物理分野)	希望生徒			◎	
21	7 月 29 日(月)	第 1 回 SSH 理系女子育成プログラム及び第 1 回校外学習プログラム	第 1・2 学年希望生徒	○		○	
22	8 月 1 日(木)	学校説明会におけるSSH行事の紹介	前年度海外研修参加生徒				
23	8 月 7 日(水)・8 日(木)	SSH生徒研究発表会参加	自然科学部代表生徒	○			○
24	8 月 9 日(金)・10 日(土)	テルモ生命科学振興財団×TWIns「サイエンスカフェ 2024」参加	第 2 学年希望生徒		○	○	
25	8 月 19 日(月)	第 2 回 SSH 理系女子育成プログラム及び第 2 回校外学習プログラム	第 1・2 学年希望生徒	○		○	
26	8 月 20 日(火)～22 日(木)	化学グランプリ二次選考受験	一次選考通過生徒				◎
27	9 月 6 日(金)	科学の甲子園校内予選実施	第 1・2 学年希望生徒				◎
28	9 月 12 日(木)	事例研究に関するワークショップ	第 1 学年生徒・教員	○			
29	9 月 13 日(金)	本校卒理系学部女子学生との対談	第 1・2 学年希望生徒			○	
30	9 月 30 日(月)	第 3 回 SSH 理系女子育成プログラム及び第 3 回校外学習プログラム兼SSHフィールドワーク(物理分野)	第 1・2 学年希望生徒	○		◎	

31	10月19日(土)・20日(日)	青森県高等学校総合文化祭自然科学部門参加	自然科学部生徒	○			◎
32	11月4日(月)	第4回SSH理系女子育成プログラム及び第4回校外学習プログラム兼SSHフィールドワーク(数学・情報分野)	第1・2学年希望生徒	○		◎	
33	11月7日(木)	仮説立案に関するワークショップ	第1学年生徒・教員	○			
34	11月8日(金)	科学の甲子園青森県予選に向けての学習会	第1・2学年希望生徒				◎
35	11月8日(金)	青森中央学院大学留学生との交流会	第1・2学年希望生徒		◎		
36	11月10日(日)	科学の甲子園青森県予選大会	第1・2学年希望生徒				◎
37	11月27日(水)	プレゼンテーションワークショップ	第2学年生徒	◎			
38	12月8日(日)	高校生科学研究コンテスト	自然科学部生徒	○			◎
39	12月14日(土)	理数系課題研究発表会	自然科学部生徒	○			◎
40	12月15日(日)	日本地学オリンピック 一次予選受験	希望生徒				◎
41	12月24日(火)	SSH科学技術体験セミナー(化学分野)	希望生徒	○		◎	
42	12月24日(火)～26日(木)	SSH企業・研究所体験研修	第1・2学年希望生徒	○		◎	
43	1月5日(日)～10日(金)	SSH海外研修 (ベトナム社会主義共和国)	第2学年希望生徒	○	◎	○	
44	1月5日(日)～10日(金)	STAGEプログラム海外研修 (シンガポール共和国)	第2学年希望生徒	○	◎	○	
45	1月13日(月)	数学オリンピック予選参加	希望生徒				◎
46	1月24日(金)・25日(土)	東北サイエンスコミュニティ研究校発表会参加	自然科学部代表生徒	○			◎
47	2月6日(木)	令和6年度「進学力を高める高校支援事業」総合研究発表会参加	自然科学部代表生徒	○			◎
48	2月26日(水)	探究型学習発表会	第1・2学年生徒	◎			
49	2月26日(水)	第2回「SSH理系女子のためのコンソーシアム」会議					
50	2月26日(水)	第2回運営指導委員会					

◎：事業内容と実施計画書に示されたテーマとの関連

(第Ⅱ期 申請書Ⅱ部5(3)②内容 に記載された取組)

○：科学技術系人材育成に関する取組等とテーマとの関連

(第Ⅱ期 申請書Ⅱ部5(4)科学技術人材育成に関する取組内容等)

3 研究開発の内容

仮説 1

外部との連携や社会の変化について考える機会を設け、研究の意義を考える時間を設定する。様々な要因が絡み合った社会問題を解決するために、STEAM教育の考えと、SDGs等に基づく多様な視点を取り入れ、地域との連携をさらに推進することにより新しい価値を創出する力を伸長することができる。また、先鋭化した集団（FS-semi）を育成し周囲を牽引することにより、さらなる研究の深化に繋げることができる。

仮説 2

SGH事業の後継となるSTAGEプログラム（シンガポール、台湾との協働学習）における取組を活用しグローバルな視点を持った同世代との交流、協働的な学習活動をより多く盛り込んだ海外研修の実施により、グローバルな視点を備えた科学技術系人材を育成することができる。

仮説 3

校外を含めたリソースを「SSH事業を通して育成する人材・本校の教育活動を通して伸ばしたい能力（青高力）」に照らして整理し、各取組にかかわることが可能な実施母体のデータベースを構築することで、目的に合わせて多様なリソースを選択できるようになり、指導の幅を持たせながら一部の教員に集中しがちな負担の軽減を図ることができる。たとえば、大学教員・大学院生等からオンラインで定期的に指導を受けたり、グループごとに講師を招聘したりして「開かれた学校」の概念の導入により個に応じた指導が可能になる。

以下、仮説に関わるテーマと実施内容について記載する

テーマ 1

課題研究を通して、科学的能力、多面的な考察力、価値の向上、新たな価値を創出する力を育成するプログラムの開発

仮説 1・3 に関わる

研究開発の内容・方法・検証

① 第 1 学年 総合的な探究の時間（1 単位 木曜日 6 校時）

科目の概要 総合的な探究の時間（プロジェクト学習Ⅰ）は、第 1 学年生徒を対象に実施している。木曜日 6 校時は全校体制での課題研究にあてている。平成 26 年度スーパーグローバルハイスクール事業の指定を受けて以来、全校体制での探究活動を継続しており、平成 30 年度からは本格的な課題研究を第 2、3 学年で行うこととし、第 1 学年では、第 2 学年以降の 2 年間にわたる研究の充実を図るため、課題設定及び仮説の立案のための活動に充てることとしている。

令和 3 年度までは、社会と情報 2 単位、総合的な探究の時間 1 単位を代替する学校設定科目プロジェクト学習として 3 単位で開設していたが、令和 4 年度、学習指導要領の改定に伴う教育課程の見直しを行い、各教科・科目においても探究的な学びの趣旨を踏まえた学習活動の取組が進んでいることから、第 1 学年の課題研究に係る取組としては総合的な探究の時間 1 単位としている。

目 的 研究テーマ設定の基礎・基本及び課題研究に必要となる調査・実験・観察についてその方法を学ぶとともに、研究を持続可能なものとするための課題及び仮説を、段階的な活動を通じて決定する。

実施期間 4 月～ 3 月

担 当 第 1 学年担任及び副担任

内 容 4 月～ 第 2、3 学年での課題研究の枠組みである 5 つのエリア（※を参照）に関係するキーワードを複数提示し、各自の興味・関心をもとに、資料を調べつつ、キーワードに関する情報交換、意見交換を行う。研究する上で必要な調査内容及びその方法を個々に考えてまとめる。

※ 課題研究の 5 つのエリア

エリア 1 G (think globally, act locally)

エリア 2 GH (good health & well-being)

エリア 3 QE (quality education & well-being)

エリア 4 MI 2 (mathematics, information & intelligence)

エリア 5 E 3 (energy & environment & ecology)

8 月～ 研究グループを形成し、エリアの内容を踏まえ、第 2 学年以降に各自が行う課題研究のテーマを検討する。テーマや研究方法がある程度まとまった時点で担当教員にプレゼンテーションし、必要に応じて修正を加えるという作業を繰り返しながら、研究テーマを決定する。

1 月～ テーマにもとづく課題を洗い出し、解決する上での仮説立案及び仮説の妥当性を検証する。

対 象 第 1 学年生徒

② 学校設定科目 S S 探究・第2学年総合的な探究の時間（1単位 木曜日6校時）

科目の概要 学校設定科目「S S 探究」は、第2学年理型4クラスの生徒を対象に、1単位で実施している。木曜日6校時の1単位は、全校体制での課題研究にあてており、文型2クラスの生徒は総合的な探究の時間として協働し課題研究にあたる（プロジェクト学習Ⅱ）。

目 的 仮説の検証のための実験計画の立案から検証を行うことで課題研究を推し進める。

実施期間 4月～3月

担 当 第2学年担任、副担任及び理科教員

内 容 4月～ 仮説の検証のための実験計画を作成し、担当教員との対話の中で計画の妥当性を検証する。

8月～ 計画に基づき実験・検証を行う。検証の中で新たに生じた課題に応じて仮説に修正を加える。

1月～ 検証をプレゼンテーションにまとめ、口頭発表、もしくはポスター発表を行う。

対 象 第2学年理型生徒・第2学年文型生徒

③ 理数探究基礎（1単位 木曜日5校時）

目 的 探究するために必要な観察・実験・調査などの手法や統計情報の処理方法など基本的な知識及び技能を身に付け、課題を解決するための基本的な力を養う。また、様々な事象や課題に知的好奇心を持って向き合い、粘り強く考え行動し課題の解決に向けて挑戦しようとする態度を養う。

実施期間 4月～3月

担 当 理科教員、数学科教員、外国語科教員、ALT

内 容 ※ 探究活動の導入（1時間）

木曜日6校時に行うS S 探究との関連を意識させつつ、理数探究基礎の全体像を説明することで、探究活動を進めていくうえで必要となる心構えを育成する。

ア 実験の基礎・基本の体験（8時間）

基本的な実験・観察方法を身に付けるとともに、興味・関心の高揚を図る。

＊物理、化学、生物、数学の内容を各2時間でローテーションする。

物理「重力加速度の測定」

化学「ウイスキーの蒸留」、「アルカリ金属の性質」

生物「アミラーゼの酵素実験」、「DNAの抽出」

数学「最適化問題」

イ 実験・観察の実践演習（12 時間）

実験・観察からレポート作成までの一連の流れを習得する。

＊物理、化学、生物、科学英語の内容を各 3 時間でローテーションする。

物理「ジャンピングトイ」、「連成振り子」、「ゴムの弾性」

「円周率の近似値を求めよう」

化学「二段滴定」

生物「酵素反応の測定」

英語「科学英語」

ウ 科学論文を書くための基礎・基本（1 時間）

科学論文（レポート）の適切な作成方法等を身に付ける。

エ 実験・観察の実践（13 時間）

課題研究の実験・観察を深化させ、発表につなげる。

対 象 第 2 学年理型生徒

④ 学校設定科目 ＳＳ創造・第 3 学年総合的な探究の時間（1 単位 木曜日 6 校時）

科目の概要 学校設定科目「ＳＳ創造は」は、第 3 学年理型 4 クラスの生徒を対象に、1 単位で実施している。木曜日の 6 校時の 1 単位は、全校体制での課題研究にあてており、文型 2 クラスの生徒は総合的な探究の時間として協働して課題研究のまとめに臨み、後半からは個々に論文形式として完成させる（プロジェクト学習Ⅲ）。

目 的 第 2 学年で行った研究を、文型生徒を交え、対話を通して人文・社会学的観点からの考察を加えることでさらに深化させる。

実施期間 4 月～ 3 月

担 当 第 3 学年担任

内 容 4 月～ 検証のための追加実験や、文型生徒を交え考察を加えることで、課題研究をさらに深化させる。

7 月～ 各個人でさらに考察を加え、論文形式のレポートを完成させ、アーカイブに登録する。

対 象 第 3 学年理型生徒・第 3 学年文型生徒

⑤ ＳＳＨ放課後ラボ

目 的 自然科学部員や、課題研究をより深く掘り下げたい生徒を対象に、課題の設定、仮説の設定、実験計画の立案までの一連の流れに関する研修等を行い、課題研究の成果を上げることで、多面的な考察力を育てる。

実施期間 4 月～ 3 月

担 当 理科教員、自然科学部顧問教員

内 容	4～5月	研究テーマの検討と決定、実験方法・内容の検討と決定
	6～8月	研究に必要な実験・観察
	9～10月	実験データのまとめ、スライド資料・ポスターの作成及び発表練習
	11～1月	研究の引継ぎ、研究深化に必要な実験・観察の継続、スライド資料・ポスターの作成及び発表練習、発表会参加
	2～3月	研究のまとめ、次年度に向けての課題の洗い出し、研究方針の検討
対 象	希望生徒 34 名	
会 場	青森高等学校物理・化学・生物・地学実験室	

第1学年では、基礎段階として興味や関心を探究し、共通のテーマに基づいて協働する仲間を見つけグループ活動を始め、問題を定義して、その解決策やアプローチを仮説として設定する。第2学年では立案した仮説に基づいて詳細な実験計画を策定し、実験・調査を通じてデータや結果を収集分析することで、仮説の妥当性を評価しまとめる。第3学年では第2学年で得た結果をもとに、再度検証し、より深い洞察を得、最終的な研究成果を論文としてまとめる。ここまでの課題研究に関する流れと適切なタイミングでの指導は確立している。

また、第2学年理型では理数探究基礎を開設し、課題研究に資する基本的な知識・技能を身に付け、文型では課題に関して多角的なアプローチを可能とするために、文理融合の視点から学際探究を開設している。

S S H放課後ラボでは、自然科学部員をはじめ希望生徒に対し、より専門的な実験、観察を指導することで課題研究を深化させている。

これらの活動を通して、第1学年では90%以上の生徒が「人の話を傾聴し、情報を受け取る力」、「情報を収集し、活用する力」が付いたと考えていることは、興味の明確化、グループの形成、仮説の設定まで、多くの対話を経てきた成果であると考ええる。第2学年ではこれらに加え、「協働する力」が付いたと考える生徒が95%と多くみられ、グループでの実験・調査活動を通して「協働する力」の高まりを実感したものと考ええる。また、第2学年理型において「自分の意見を整理する力」、「自分の考えをわかりやすく相手に伝える力」、「仮説を立てる力」等が高い傾向がみられ、これはS S 探究のほか、理数探究基礎を履修し、実験からレポート作成までのサイクルを学ぶことで育成されているものと考ええる。第2学年文型においては「物事を国際的な視野で捉える力」が大きく上回り、これは学際探究をはじめ、各教科の取組みを通して身に付いたものと考ええる。

S S H放課後ラボの活動では、自然科学部員及び課題研究に実験を取り入れているグループ所属の生徒が、分野やテーマの垣根を越え情報を交換し、連携しながら活動することでそれぞれの課題研究の内容を深化させ、各自の課題研究に新たな視点で考察を加えることができた。

(詳細データは「4 実施の効果とその評価」P38～P46 に記載)

グローバルな視点を持ち、将来世界で主導的役割を果たすための素養を身につける取組

仮説2に関わる

研究開発の内容・方法・検証

⑥ SSH海外研修（ベトナム社会主義共和国）

目 的 海外の大学の学習を体験し、日本の大学の授業との違いを知るとともに、交流することにより、海外での研究活動の魅力に触れる。現地の高校生と英語によるコミュニケーションを図り、多様な価値観や外国の歴史・文化を知ること、国際性を育成し、科学に対する興味・関心と意識の違いについての理解を深める。

本研修では「様々な問題を抱える国の現状を知ること」、「その解決のために活用されている科学技術及び、それらと日本との関わりを学ぶこと」を目的とし、ベトナム社会主義共和国における「科学技術」、「自然環境」、「産業技術」を研修の柱とする。

期 日 令和7年1月5日（日）～10日（金）

訪 問 国 ベトナム社会主義共和国

内 容 1月5日（日）移動日

1月6日（月）研修1日目

カンザー国立公園

活動① フィールドワーク

再生マングローブ林の植生観察

野生生物の観察

活動② 資料館における標本見学

1月7日（火）研修2日目

ベトナム国家大学ホーチミン市工科大学

活動① 自己紹介、学校紹介

活動② 研究発表・質疑応答

活動③ 協働作業、文化交流

活動④ キャンパスツアー

金八神漁網株式会社ヴィネックス工場

活動① 講義：「環境に配慮した製品の開発について」

講 師 金八 神漁網株式会社

代表取締役社長 神 慶太 氏

活動② 工場、施設・設備の見学

1月8日（水）研修3日目

ベトナム国家大学ホーチミン市天然環境資源大学

活動① 自己紹介・学校紹介

活動② 研究施設見学、研究紹介

活動③ 相互研究発表・質疑応答

活動④ 文化交流、ディスカッション

1月9日（木）研修4日目

ベトナム国立大学高校

活動① 授業見学・学校紹介

活動② 相互研究発表・質疑応答

活動③ 文化交流、キャンパスツアー

戦争証跡博物館

活動 展示見学

1月10日（金）移動日

対 象 第2学年希望生徒 9名

※ STAGEプログラム海外研修（シンガポール共和国）

目 的 海外の学生との共同学習や意見交換及びフィールドワークの経験を通して、英語でのプレゼンテーション能力を磨くとともに、外国人と対等な立場で話し合うことができるコミュニケーション能力の向上を図る。

自分たちと異なる文化、背景、価値観に触れ、見て、感じることで視野を広げ国際人としての幅広い素養を身に付ける。

期 日 令和7年1月5日（日）～10日（金）

訪 問 国 シンガポール共和国

内 容 1月5日（日）移動日

1月6日（月）研修1日目

多言語・多文化調査活動

アラブストリート～リトルインディア

1月7日（火）研修2日目

ナンヤン高校

活動① 文化紹介

活動② 探究活動に関する質問

活動③ 学校紹介

多言語・多文化調査活動

チャイナタウン～クラークキー～オーチャードストリート

1月8日（水）研修3日目

ペア別調査活動

ロロングバンコック～オーチャードストリート

自主研修

1月9日（木）研修4日目

シンガポール国立大学（NSU）

活動① 文化紹介

活動② 探究活動に関する質問

活動③ 学校紹介

多言語・多文化調査活動

マーライオンパーク～マリーナベイズサンズ

1月10日（金）移動日

※ 台湾 華盛頓（ワシントン）高級中学とのオンライン交流

目 的 グローバル意識の高揚を図る。

期 日 令和6年4月25日（木）

参 加 者 華盛頓高級中学 第1学年生徒 5名
第1学年・第2学年希望生徒 10名

内 容 文化の違いに関する情報交換

※ シンガポール大学生受け入れ事業

目 的 グローバルな視点で青森市を見つめ、探究学習の課題発見の一助とする。

期 日 令和6年5月18日（土）

参 加 者 シンガポール大学学生 12名
第2学年G/G eゼミ所属生徒、第1学年希望生徒 16名

内 容 文化の違いに関する情報交換

※ 青森中央学院大学留学生との交流会

目 的 海外の文化、生活についての理解を深めるとともに、海外での学びへの興味の向上につなげる。

期 日 令和6年11月8日（金）

参 加 者 青森中央学院大学 留学生 18名
本校第1学年希望生徒 30名

内 容 活動① 英語による自己紹介
活動② 日本文化体験
活動③ 異文化理解に関するディスカッション

会 場 青森高等学校礼法室及び家庭科総合実習室

※ 学校設定科目 S S 探究・第2学年総合的な探究の時間（科目の概要等 P13 に記載）

目 的 異なるテーマの課題研究グループとの交流を通して、地域や日本を取り巻く諸課題に目を向け、多角的に事象をとらえる。

海外研修に参加した生徒の S S H 諸活動を通して付いた力に関するアンケートでは「自分の考えをわかりやすく相手に伝える力」、「物事を国際的な視野で捉える力」等では全員が「そう思う」、「ややそう思う」の肯定的な回答であった。これは通常の課題研究のほか、海外研修の準備段階及び現地での諸活動を通して育まれたものと考ええる。

また、留学生との交流に参加した生徒において「物事を国際的な視野でとらえる力」が付いたと考える生徒が全体を大きく上回っている。もともと抱いていた興味や関心の強さに加え、活動に参加することで自信が向上したものと考えられる。

今後、国際性の向上を全体に浸透させるために、取組の改善を進めていく。

（詳細データは「4 実施の効果とその評価」P47 に記載）

テーマ3

大学・企業・研究所等の活動を知る・体験することで、キャリア意識の向上を図り、科学技術系人材の素養を身に付け、科学の学習意欲を向上する取組

仮説1、3に関わる

研究開発の内容・方法・検証

⑦ SSH科学技術体験セミナー

目 的 大学の教員、研究機関の研究員を招聘して講義を受け、実習を行うことで科学に対する理解を深め、科学的な見方を養う。

〈物理分野〉

期 日 令和6年7月25日（月）

講 師 東北大学大学院工学研究科 助教 藤原 充啓 氏

内 容 講 義：「放射線の話」
実 験：「霧箱実験及び放射線測定体験」
実 習：「自然放射線の測定・放射線の性質」

対 象 第1・2学年希望生徒34名

会 場 青森高等学校物理実験室・会議室

〈化学分野〉

期 日 令和6年12月24日（火）

講 師 岩手大学理工学部 教授 是永 敏伸 氏

内 容 講 義：「産業の根幹を握る化学」
ガイダンス：「ルミノール反応の説明」、「実験上の注意」
実 習：「ルミノール反応」

対 象 第1・2学年希望生徒36名

会 場 青森高等学校化学実験室

⑧ SSHフィールドワーク

目 的 大学及び大学の実習所における実習や研究機関に出向き、講義を受け、実習を行うことで科学に対する理解を深め、科学的な見方を養う。

〈生物分野〉

期 日 令和6年7月13日（土）※2日目中止

会 場 東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター

講 師 同センター 准教授 美濃川 拓哉 氏

内 容 実習① ウニの形態と運動の観察、解剖
実習② ウニの個体発生初期の観察

対 象 第1・2学年希望生徒19名
会 場 東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター

〈物理分野〉（兼 第3回理系女子育成プログラム・第3回校外学習プログラム）

期 日 令和6年9月30日（月）

内 容 青森量子科学センター

講義：「暮らしの中の放射線」「センターの概要」

活動① 実験施設・設備見学、研究概要の説明

活動② 振り返り

量子科学技術研究開発機構（QST） 六ヶ所核融合研究所

講義：「研究の意義とセンターの概要」

活動① 研究施設・設備見学

活動② 研究者・技術者との対談（キャリアについて）

対 象 第1・2学年希望生徒19名

会 場 青森量子科学センター

量子科学技術研究開発機構（QST） 六ヶ所核融合研究所

共 催 青森県エネルギー開発振興課

〈数学・情報分野〉（兼 第4回理系女子育成プログラム・第4回校外学習プログラム）

期 日 令和6年11月4日（月）

会 場 弘前大学理工学部

内 容 講 義：「数物科学化の研究紹介」

講 師：弘前大学理工学部数物科学科 准教授 江 居 宏 美 氏

弘前大学理工学部数物科学科 助 教 川 崎 菜 穂 氏

弘前大学理工学部数物科学科 助 教 野 村 真理子 氏

座談会：「理系女子のキャリアパス」

講義・演習 「フラクタル」

講 師：弘前大学理工学部数物科学科 准教授 江 居 宏 美 氏

対 象 第1・2学年希望生徒18名

会 場 国立大学法人弘前大学理工学部

⑨ S S H企業・研究所体験研修

目 的 県内外の企業・研究所を訪問し、施設見学及び研究を体験することにより先端科学に触れ、理数系の職業に理解を深めることで職業観を育成し、主体的な学習態度の向上を図る。

期 日 令和6年12月24日（月）～26日（水）

内 容 12月24日（月）

東京大学農学部

講 義：「生物有機化学の研究と花の生命化学」

講 師：東京大学 大学院農学生命科学研究科

応用生命化学専攻 准教授 藤井 壮太 氏

活動① 研究室見学

12月25日（火）

高エネルギー加速器研究機構（KEK）

活動① 施設見学（フォトンファクトリー、Be11e II）

講 義：「宇宙と物質の起源」

講 師：大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構

素粒子原子核研究所 所長 齊藤 直人 氏

筑波大学

講 義：「半導体発光素子の仕組みと光通信で音楽を」

講 師：筑波大学 数理物質系 教授 末益 崇 氏

活動① 生存ダイナミクス研究センター施設見学

12月26日（水）

宇宙航空研究開発機構（JAXA）筑波宇宙センター

活動① 筑波宇宙センター紹介（ビデオ）

活動② 宇宙飛行士養成エリア見学

活動③ 「きぼう」運用管制室の見学

対 象 第1学年希望生徒21名

実験や実習を通じて科学的な視点や論理的な思考が養われるとともに、講義においては研究の現状や取組、さらには社会との関連性について学ぶことで、科学に対する興味や関心、学習意欲の向上が促進されている。また、研究者との交流を通じて、進路に対する意識の向上や職業観の形成も促進されている。これらの経験を各自の研究テーマに活用する意識を育むことが今後の課題である。

（詳細データは「4 実施の効果とその評価」P48 に記載）

科学系部活動の活性化及び各種大会への積極的な参加

仮説 1、3 に関わる

研究開発の内容・方法・検証

⑩ 研究大会・研究発表会等への参加

1 科学オリンピック関係

- ・物理チャレンジ 参加数 1 名 (H29～R5 18 名)
- ・化学グランプリ 参加数 16 名 (H29～R5 25 名)
日本化学会特別賞受賞 (総合成績第 1 位)・大賞受賞
東北支部表彰 (東北地区成績優秀者) 2 名
- ・生物オリンピック 参加数 3 名 (H29～R5 29 名)
- ・地学オリンピック 参加数 1 名 (H29～R5 3 名)
二次予選通過・本選出場 (3 月 9 日 (日)～11 日 (火) 開催)
- ・数学オリンピック 参加数 7 名 (H29～R5 110 名)
H30、R4、数学オリンピック本選出場 (各 1 名)
- ・情報オリンピック 参加数 0 名 (H29～R5 1 名)
- ※参加総数 令和 6 年度 28 名 (H29～R5 参加総数 186 名)

2 グローバルサイエンスキャンパス事業等

東北大学 みらい型「科学者の卵養成講座」

出 願 者 17 名 (H29～R5 72 名)

参 加 者 研究基礎コース 3 名 (H29～R5 22 名)
特別聴講生 2 名
研究重点コース 1 名 ※昨年度参加者の中から選抜

※令和 6 年度 サイエンスカンファレンス 2024

～次世代科学技術チャレンジプログラム・ジュニアドクター育成塾
・グローバルサイエンスキャンパス合同研究発表会～ 参加

※令和 3 年度 参加者 3 名中 2 名研究発展コースへ参加 発表賞

※平成 30 年度 東北大学探求型「科学者の卵養成講座」研究基礎コース 最優秀賞

※平成 29 年度 全国受講生研究発表会 審査委員長特別賞

※平成 29 年度 福井大学 「生命医科学フューチャーグローバルサイエンティスト育成プログラム」 1 名参加

※平成 29 年度 北海道大学「スーパーサイエンティストプログラム」 1 名参加

3 科学の甲子園青森県大会

期 日 令和6年11月10日（日）

会 場 青森県総合学校教育センター

参 加 数 第1・2学年希望生徒 21名（3組）

（R5 2組、H29～R4 17組）

総合成績 3位（筆記競技 3位、実技競技 5位）

（令和3年度 総合成績 第1位、全国大会進出）

4 各種発表会

・令和6年度SSH生徒研究発表会

期 日 令和年8月7日（水）～8日（木）

会 場 神戸国際展示場

発 表 題 「サボニウス風車の発電効率について」

（令和5年度）

発 表 題 「クマムシの蘇生－糖溶液の種類と濃度の関係について－」

（ポスター発表賞受賞）

・令和6年度青森県高等学校総合文化祭自然科学部門

主 催 青森県高等学校文化連盟、青森県高等学校文化連盟自然科学部

期 日 令和6年10月19日（土）～20日（日）

会 場 青森県立青森南高等学校

発 表 題 物理班「サボニウス風車の発電効率について」

化学班「水中シャボン玉と界面活性剤」

生物班「クマムシとトレハロースとの関係及び自然界におけるクマムシの関係」

地学班「堤川の水質改善に向けて」

成 績 研究発表優良賞（部門3位相当）

地学班「堤川の水質改善に向けて」

※令和7年度 第49回全国高等学校総合文化祭へ推薦

パネル発表優良賞（部門3位相当）

物理班「サボニウス風車の発電効率について」

（令和5年度）

成 績 パネル発表優秀賞（部門2位相当）

化学班「水溶液の色の変化～ゲーミング反応～」

パネル発表優良賞（部門3位相当）

物理班「サボニウス風車の発電効率について」

・令和6年度第12回高校生科学研究コンテスト

主 催 青森大学

期 日 令和6年12月8日（日）

会 場 青森大学3号館、6号館

発 表 題 物理班「サボニウス型風車の発電効率について」
化学班「水中シャボン玉と界面活性剤」
生物班「クマムシの蘇生及び生態」

（令和5年度）

成 績 優秀賞（2位相当）及びSDGs賞（令和5年度）

地学班「堤川の水質改善に向けて」

光言賞（プレゼンテーション賞）

生物班「スクロースと塩化ナトリウムがクマムシの蘇生に与える影響

並びに気象要素がクマムシの生態に与える影響について」

・令和6年度第25回高等学校理数系課題研究発表会

主 催 青森県教育委員会

期 日 令和6年12月14日（土）

会 場 弘前大学理工学部

発 表 題 物理班「サボニウス風車の発電効率について」
化学班「水中シャボン玉と界面活性剤」
生物班「クマムシの蘇生及び生態について」
地学班「堤川の水質改善に向けて」

成 績 分科会1位 生物班「クマムシの蘇生及び生態について」

分科会2位 物理班「サボニウス風車の発電効率について」

（令和5年度）

成 績 分科会1位 生物班「スクロースと塩化ナトリウムがクマムシの蘇生に与える
影響並びに気象要素がクマムシの生態に与える影響について」

・令和6年度東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会

主 管 宮城県教育委員会、宮城県多賀城高等学校

共 催 東北大学

期 日 令和7年1月24日（金）～25日（土）

会 場 東北大学理工学部

発 表 題 生物班「クマムシの蘇生及び生態について」
化学班「水中シャボン玉と界面活性剤」

- ・令和6年度「進学力を高める高校支援事業」総合研究発表会

主 催 青森県教育委員会

期 日 令和6年2月6日（水）

会 場 青森県総合学校教育センター

発 表 題 物理班「サボニウス風車の発電効率について」

5 その他外部団体主催ワークショップ・セミナー等

- ・テルモ生命科学振興財団×TWIns「サイエンスカフェ 2024」

主 催 公益財団法人 テルモ生命科学振興財団
東京女子医科大学先端生命医科学研究所
早稲田大学先端生命医科学センター

期 日 令和6年8月9日（金）・10日（土）

会 場 ホテルグランドヒル市ヶ谷
TWIns（東京女子医科大学・早稲田大学連携 先端生命医科学研究教育施設）

参加生徒 第2学年希望生徒2名（出願者9名）

- ・未来をデコる 50：50 ワorkshop

主 催 量子科学技術研究開発機構六ヶ所フュージョンエネルギー研究所
北海道大学 CoSTEP、核融合科学研究所

共 催 十和田市現代美術館

期 日 令和7年2月22日（土）

会 場 十和田市現代美術館

参加生徒 第1学年希望生徒5名

（令和5年度）

- ・青森県から日本・世界の環境・エネルギー問題を考える地元高校生向けワークショップ

参加生徒2名のうち1名がグループを代表して青森県知事を表敬訪問し、エネルギー問題解決に関する提言を行う。

東北大学主催科学者の卵養成講座応募に際しては、（17名の）応募者に対し、理科教員が出願のサポートを行っている。また、令和5年度に第1学年で参加し、研究発展コースに進んだ生徒が、今年度は継続して研究重点コースに進み、大学教員の指導を受け高度な研究に取り組んだ。さらに、選拔され発表会に参加している。

科学の甲子園では1年生チームの参加もあり、参加を希望する生徒が増加している。今年度は全国大会出場を目指し筆記競技、実技競技の学習会を開催し、大会前の意欲の向上につながった。総合成績は僅差で第3位であったものの、次年度以降への盛り上がりは継続していくものと思われる。

科学オリンピックは、科学系部活動の活性化、各教科・科目担当者を通しての呼びかけや指導の効果もあり、化学グランプリ本選において日本化学会特別賞（総合成績第1位）及び大賞（全国5名）を受賞したことは特筆すべき結果である。同じく化学グランプリ一次選考において、本校より2名が東北地区成績優秀者として表彰を受けた。また、地学オリンピックでも本選に1名進んだ。

各種発表会では令和5年度から対面での外部発表の機会が増加し、着実に経験を積んでいる。青森県高等学校総合文化祭では、研究発表優良賞を受賞し、4年ぶりに全国高等学校総合文化祭へ推薦された。

（詳細データは「4 実施の効果とその評価」P49 に記載）

⑪ S S H講演会

目 的 国内外の第一線で活躍する研究者を招聘し、高度な学識や専門性に触れさせ、科学技術への興味・関心を高めるとともに、科学者の人間性と情熱に触れ、志の育成や職業人として必要な素養を学ぶ。さらに、国内と海外の研究環境の違いを紹介していただくことで、海外での研究活動への理解を深め、課題研究のテーマ決定の一助とする。

期 日 令和6年7月11日（木）

会 場 本校第一体育館

講 師 慶應義塾大学 理工学部 化学科 教授 栄長 泰明 氏

演 題 「ダイヤモンドが電極？ ～環境改善・医療応用に使える新材料～」

対 象 全校生徒

⑫ S S Hサイエンス教室

目 的 近隣の小・中学校の生徒や保護者を招いて、生徒による実験教室と課題研究紹介を行い、科学することの楽しさを伝えるとともに、自ら研究し、学んだサイエンスの有用性を簡潔に伝えるためのプレゼンテーション能力を高めることを目指した。

期 日 令和6年7月6日（土）～7日（日）

会 場 本校物理実験室、科学実験室、生物実験室

内 容 物理分野：「視覚実験」「ペットボトルロケットを飛ばそう」

化学分野：「水中シャボン玉実験」

生物分野：顕微鏡観察・解説・補助、DNAモデル・人工イクラの作成

地学分野：化石展示・解説、化石レプリカの作成

講 師 希望生徒 39 名

⑬ 理系女子育成プログラム

目 的 理系の中でも医学部、農学部への進学希望が多い女子生徒に対して、適性を確かめる機会を与え、興味・関心を高めるとともに、能力の育成を図るためコンソーシアムを設立し事業を運営する。

対 象 第1・2学年希望女子生徒 19 名

第1回SSH理系女子育成プログラム（及び第1回SSH校外学習プログラム）

期 日 令和6年7月29日（月）

会 場 八戸工業大学

内 容 講義「どうやって選ぶ？ー理系の学部や仕事」

講師 八戸工業大学工学部 工学科生命環境科学コース

教授 鮎川 恵理 氏

実験・演習

「建築どうでしょう？ ～幾何学と身体性の間で～」

講師 工学部建築・土木工学コース 准教授 福士 譲 氏

「コケですけど、何か？～コケの生物学をキャンパス内で体験～」

講師 工学部生命環境科学コース 教授 鮎川 恵理 氏

「データサイエンス入門：データの可視化と分析

～情報Ⅰで習った内容を実習で確かめてみよう～」

講師 工学部システム情報工学コース 教授 伊藤 智也 氏

「お酒を飲まずに酒豪を探せ！ ～飲めるゲノムを判別する方法～」

講師 工学部生命環境科学コース 教授 藤田 敏明 氏

対 象 理系女子育成プログラム参加者 17 名、希望生徒 2 名

第2回SSH理系女子育成プログラム（及び第2回SSH校外学習プログラム）

期 日 令和6年8月19日（月）

会 場 本校会議室

内 容 講義「量子科学基礎」

講師 東北大学工学研究科 助教 藤原 充啓 氏

講義「フュージョンエネルギー」

講師 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構

六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 所長 竹永 秀信 氏

対 象 理系女子育成プログラム参加者 18 名、希望生徒 2 名

第3回SSH理系女子育成プログラム（及び第3回SSH校外学習プログラム）

期 日	令和6年9月30日（月）
会 場	青森量子科学センター 量子科学技術研究開発機構 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所
内 容	青森量子科学センター 講義：「暮らしの中の放射線」「センターの概要」 活動① 実験施設・設備見学、研究概要の説明 活動② 振り返り 量子科学技術研究開発機構 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 講義：「研究の意義とセンターの概要」 活動① 研究施設・設備見学 活動② 研究者・技術者との対談（キャリアについて）
対 象	理系女子育成プログラム参加者19名、希望生徒2名
共 催	青森県エネルギー開発振興課

第4回SSH理系女子育成プログラム（及び第4回SSH校外学習プログラム）

期 日	令和6年11月4日（月）
会 場	弘前大学理工学部
内 容	講義：「数物科学化の研究紹介」 講師 弘前大学理工学部数物科学科 准教授 江居 宏美 氏 弘前大学理工学部数物科学科 助教 川崎 菜穂 氏 弘前大学理工学部数物科学科 助教 野村 真理子 氏 座談会 「理系女子のキャリアパス」 講義・演習 「フラクタル」 講師 弘前大学理工学部数物科学科 准教授 江居 宏美 氏
対 象	理系女子育成プログラム参加者16名、希望生徒2名

※ 本校卒理系学部女子学生との対談

目 的 本校から理系学部へ進学した女子生徒をメンターとし、主に理型クラスの女子生徒と社会問題の解決等をテーマに対談を実施する。メンターとの対談を通して指導的役割を果たす上で必要な視点、チーム研究に必要な能力を養う。

期 日	令和6年9月13日（金）
講 師	弘前大学 理工学部 数物科学科 3年学生（本校卒業生） 東京都立大学 生命科学科 2年学生（本校卒業生）
対 象	第1・2学年希望生徒24名

⑭ 課題設定、仮説立案、検証方法に関するワークショップ

目 的 生徒の進捗状況にあわせてワークショップを実施し、課題とテーマの違い、仮説の有無と検証実現性、検証方法の妥当性と導かれる結果や考察について学び、生徒が考え、自ら指針を見つける機会とする。

内 容 探究学習シミュレーション（5月16日（木）第1学年生徒、教員対象）
事例研究に関するワークショップ（9月12日（木）第1学年生徒、教員対象）
仮説立案に関するワークショップ（11月7日（木）第1学年生徒、教員対象）
以上 本校教員によるワークショップ
プレゼンテーションワークショップ（11月27日（水）第2学年生徒、教員対象）
講師：株式会社 DRAGON AGENCY 山口 章 氏

⑮ 探究型学習発表会

目 的 第2学年生徒が行った各課題研究に対して、相互に意見・提案を活発に交わす機会とするとともに、大学、官公庁、企業、NPOなど、研究に協力いただいた多様な方々を招聘し、研究発表に対して感想・意見をいただく機会とする。

期 日 令和7年2月26日（水）

対 象 第1・2学年生徒

講演会を通じて全体の意識を高め、職業観を育成し、科学技術系人材の発掘を進めた。サイエンス教室の開催により、理系に興味を持つ生徒の意欲がさらに向上し、プレゼンテーション能力の向上にも寄与した。これらの取組が、グローバルキャンパス事業や科学オリンピック、科学の甲子園への積極的な挑戦へとつながっているものとする。令和6年度には、さらに理系女子生徒と本校卒業の理系学部女子大学生との交流を発展させ、理系女子育成プログラムにおいて女子生徒に特化した人材発掘を行い、理系女子の進路選択を支援した。

（詳細データは「4 実施の効果とその評価」P50～P54 に記載）

4 実施の効果とその評価

S S Hの事業を通じた評価について

生徒のアンケート（第1・2学年生徒対象、令和6年1月、令和5年1月実施）

（令和6年 第2学年 236名、第1学年 240名 令和5年度 第2学年 239名、第1学年 236名）

その1（基礎調査） あなたは次の項目に対して興味・関心は高いと思いますか。

4「そう思う」 3「ややそう思う」 2「あまり思わない」 1「思わない」

R6

1年

項 目	4	3	2	1	4+3	前年同 学年比
1 科学に関する興味・関心	40.5%	36.5%	17.1%	5.9%	77.0%	4.7%
2 世界が抱える社会問題に対する興味・関心	34.7%	45.1%	17.6%	2.7%	79.7%	-2.6%
3 地域が抱える社会問題に対する興味・関心	25.2%	44.1%	26.1%	4.5%	69.4%	-5.2%
4 異文化理解に対する興味・関心	32.9%	41.0%	21.6%	4.5%	73.9%	-5.1%
5 英語学習への興味・関心	38.3%	34.2%	20.7%	6.8%	72.5%	-3.7%
6 海外の大学への留学や進学に対する興味・関心	24.3%	31.5%	29.3%	14.9%	55.9%	-7.1%

R5

1年

項 目	4	3	2	1	4+3
1 科学に関する興味・関心	34.3%	38.1%	21.5%	6.1%	72.4%
2 世界が抱える社会問題に対する興味・関心	35.9%	46.4%	14.9%	2.8%	82.3%
3 地域が抱える社会問題に対する興味・関心	30.4%	44.2%	21.5%	3.9%	74.6%
4 異文化理解に対する興味・関心	41.4%	37.6%	18.8%	2.2%	79.0%
5 英語学習への興味・関心	39.2%	37.0%	20.4%	3.3%	76.2%
6 海外の大学への留学や進学に対する興味・関心	28.7%	34.3%	24.9%	12.2%	63.0%

R6

2年

項 目	4	3	2	1	4+3	前年同 学年比	前年1 学年比
1 科学に関する興味・関心	43.2%	34.7%	17.6%	4.5%	77.9%	1.4%	5.5%
2 世界が抱える社会問題に対する興味・関心	43.2%	38.7%	15.1%	3.0%	81.9%	0.3%	-0.4%
3 地域が抱える社会問題に対する興味・関心	41.2%	39.7%	14.1%	5.0%	80.9%	9.1%	6.3%
4 異文化理解に対する興味・関心	37.7%	46.7%	10.6%	5.0%	84.4%	1.6%	5.4%
5 英語学習への興味・関心	34.7%	40.2%	21.1%	4.0%	74.9%	-0.5%	-1.4%
6 海外の大学への留学や進学に対する興味・関心	26.1%	25.6%	32.7%	15.6%	51.8%	-13.9%	-11.2%

R5

2年

項 目	4	3	2	1	4+3
1 科学に関する興味・関心	37.5%	39.0%	14.7%	8.8%	76.5%
2 世界が抱える社会問題に対する興味・関心	36.8%	44.9%	15.4%	2.9%	81.6%
3 地域が抱える社会問題に対する興味・関心	28.9%	43.0%	25.2%	3.0%	71.9%
4 異文化理解に対する興味・関心	40.3%	42.5%	11.9%	5.2%	82.8%
5 英語学習への興味・関心	40.3%	35.1%	18.7%	6.0%	75.4%
6 海外の大学への留学や進学に対する興味・関心	29.1%	36.6%	19.4%	14.9%	65.7%

※第1学年、第2学年生徒に対するアンケート調査である。第2学年生徒は、第1学年に比べて、興味や関心が全般的に高い傾向が見受けられる。特に「地域が抱える社会問題に対する興味・関心」、「異文化理解に対する興味・関心」が10%程度高い。また、第2学年生徒は昨年度の第1学年生徒に対する調査に比べ「科学に関する興味・関心」、「地域が抱える社会問題に対する興味・関心」、「異文化理解に対する興味・関心」について5%程度の向上がみられる。

その2 今年度のSSH諸事業を通して次の項目の力が付いたと思いますか。

4「そう思う」 3「ややそう思う」 2「あまり思わない」 1「思わない」

R6

1年

項 目	4	3	2	1	4+3	前年同 学年比
1 協働する力	45.8%	41.2%	10.7%	2.3%	87.0%	-9.0%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	58.8%	36.1%	3.7%	1.4%	94.9%	-2.3%
3 情報を収集し、活用する力	44.0%	46.8%	8.3%	0.9%	90.7%	-2.5%
4 自分の意見を整理する力	43.5%	44.4%	10.7%	1.4%	88.0%	-4.7%
5 論理的に考え、分析する力	39.8%	47.2%	11.6%	1.4%	87.0%	-4.0%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	34.3%	50.0%	13.4%	2.3%	84.3%	-4.5%
7 調査・研究の計画を立てる力	37.5%	41.7%	17.1%	3.7%	79.2%	-8.5%
8 自主的に行動する力	46.3%	39.4%	12.5%	1.9%	85.7%	-8.7%
9 課題を設定する力	32.9%	44.4%	20.4%	2.3%	77.3%	-9.8%
10 仮説を立てる力	31.5%	47.7%	17.1%	3.7%	79.2%	-7.3%
11 物事を国際的な視野で捉える力	26.9%	37.5%	28.2%	7.4%	64.4%	-3.6%
12 独創的に発想する力	31.9%	44.4%	19.4%	4.2%	76.4%	-2.8%

R5

1年

項 目	4	3	2	1	4+3
1 協働する力	59.6%	36.5%	1.7%	2.2%	96.1%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	70.2%	27.0%	0.6%	2.2%	97.2%
3 情報を収集し、活用する力	52.2%	41.0%	3.9%	2.8%	93.3%
4 自分の意見を整理する力	48.3%	44.4%	5.1%	2.2%	92.7%
5 論理的に考え、分析する力	50.0%	41.0%	6.7%	2.2%	91.0%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	39.9%	48.9%	8.4%	2.8%	88.8%
7 調査・研究の計画を立てる力	34.8%	52.8%	10.1%	2.2%	87.6%
8 自主的に行動する力	48.9%	45.5%	3.4%	2.2%	94.4%
9 課題を設定する力	42.1%	44.9%	10.7%	2.2%	87.1%
10 仮説を立てる力	35.4%	51.1%	10.7%	2.8%	86.5%
11 物事を国際的な視野で捉える力	27.5%	40.4%	24.7%	7.3%	68.0%
12 独創的に発想する力	33.7%	45.5%	15.2%	5.6%	79.2%

R 6
2 年

項 目	4	3	2	1	4+3	前年同 学年比	前年 1 学年比
1 協働する力	63.3%	32.2%	3.5%	1.0%	95.5%	0.8%	-0.6%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	61.5%	32.5%	5.5%	0.5%	94.0%	0.9%	-3.2%
3 情報を収集し、活用する力	55.3%	36.2%	7.0%	1.5%	91.5%	-2.4%	-1.8%
4 自分の意見を整理する力	54.8%	36.7%	7.0%	1.5%	91.5%	1.4%	-1.2%
5 論理的に考え、分析する力	50.8%	39.2%	7.5%	2.5%	90.0%	-0.9%	-1.1%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	51.8%	38.2%	9.1%	1.0%	90.0%	2.2%	1.2%
7 調査・研究の計画を立てる力	55.8%	33.2%	9.6%	1.5%	89.0%	6.5%	1.3%
8 自主的に行動する力	48.7%	41.7%	8.5%	1.0%	90.5%	1.1%	-3.9%
9 課題を設定する力	44.2%	43.7%	10.1%	2.0%	87.9%	-0.6%	0.9%
10 仮説を立てる力	33.8%	39.4%	22.7%	4.0%	73.2%	-16.8%	-13.3%
11 物事を国際的な視野で捉える力	43.7%	41.7%	13.1%	1.5%	85.4%	16.7%	17.5%
12 独創的に発想する力	31.9%	44.4%	19.4%	4.2%	76.4%	-2.2%	-2.8%

R 5
2 年

項 目	4	3	2	1	4+3
1 協働する力	66.4%	28.2%	3.1%	2.3%	94.7%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	63.4%	29.8%	4.6%	2.3%	93.1%
3 情報を収集し、活用する力	55.0%	38.9%	3.8%	2.3%	93.9%
4 自分の意見を整理する力	51.9%	38.2%	8.4%	1.5%	90.1%
5 論理的に考え、分析する力	50.4%	40.5%	7.6%	1.5%	90.8%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	43.5%	44.3%	9.2%	3.1%	87.8%
7 調査・研究の計画を立てる力	39.7%	42.7%	13.0%	4.6%	82.4%
8 自主的に行動する力	45.0%	44.3%	9.9%	0.8%	89.3%
9 課題を設定する力	35.9%	52.7%	10.7%	0.8%	88.5%
10 仮説を立てる力	35.1%	55.0%	8.4%	1.5%	90.1%
11 物事を国際的な視野で捉える力	32.1%	36.6%	25.2%	6.1%	68.7%
12 独創的に発想する力	27.5%	51.1%	17.6%	3.8%	78.6%

※令和 5 年度より、第 1 学年、第 2 学年生徒を対象に行った調査である。今年度、第 1 学年では「人の話を傾聴し、情報を受け取る力」、「情報を収集し、活用する力」が身に付いたと感じている生徒が多くみられる。また、第 1 学年生徒に比べ、第 2 学年は「協働する力」、「調査・研究の計画を立てる力」、「課題を設定する力」、「物事を国際的な視野で捉える力」が身に付いたと考える生徒が多い傾向がみられる。

R 6
2 年
文型

項 目	4	3	2	1	4+3
1 協働する力	66.7%	26.7%	6.7%	0.0%	93.3%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	67.8%	28.8%	3.4%	0.0%	96.6%
3 情報を収集し、活用する力	63.3%	30.0%	6.7%	0.0%	93.3%
4 自分の意見を整理する力	58.3%	30.0%	10.0%	1.7%	88.3%
5 論理的に考え、分析する力	53.3%	36.7%	10.0%	0.0%	90.0%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	50.0%	36.7%	10.0%	3.3%	86.7%
7 調査・研究の計画を立てる力	55.0%	33.3%	11.7%	0.0%	88.3%
8 自主的に行動する力	60.0%	25.0%	13.3%	1.7%	85.0%
9 課題を設定する力	53.3%	35.0%	11.7%	0.0%	88.3%
10 仮説を立てる力	45.0%	38.3%	16.7%	0.0%	83.3%
11 物事を国際的な視野で捉える力	46.7%	36.7%	15.0%	1.7%	83.3%
12 独創的に発想する力	50.0%	31.7%	16.7%	1.7%	81.7%

R 6
2 年
理型

項 目	4	3	2	1	4+3
1 協働する力	59.3%	35.7%	2.9%	2.1%	95.0%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	61.4%	33.6%	3.6%	1.4%	95.0%
3 情報を収集し、活用する力	60.7%	33.6%	5.0%	0.7%	94.3%
4 自分の意見を整理する力	54.0%	38.9%	5.8%	1.4%	92.8%
5 論理的に考え、分析する力	55.4%	36.7%	5.8%	2.2%	92.1%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	51.1%	40.3%	6.5%	2.2%	91.4%
7 調査・研究の計画を立てる力	50.4%	40.3%	7.9%	1.4%	90.7%
8 自主的に行動する力	54.0%	36.7%	7.9%	1.4%	90.7%
9 課題を設定する力	46.8%	44.6%	7.2%	1.4%	91.4%
10 仮説を立てる力	43.9%	46.0%	7.2%	2.9%	89.9%
11 物事を国際的な視野で捉える力	28.3%	40.6%	26.1%	5.1%	68.8%
12 独創的に発想する力	41.0%	46.0%	11.5%	1.4%	87.1%

※今年度の第2学年文型生徒と理型生徒の比較である。文型では「物事を国際的な視野で捉える力」が、理型では「自分の意見を整理する力」、「自分の考えをわかりやすく相手に伝える力」、「自主的に行動する力」、「仮説を立てる力」等が身に付いたと考える生徒が多い傾向がみられる。

その3 今後のSSH諸事業を通して次の項目の力をさらに伸ばしたいと思いますか。

4「そう思う」 3「ややそう思う」 2「あまり思わない」 1「思わない」

R6

1年

項 目	4	3	2	1	4+3	前年同 学年比
1 協働する力	68.4%	27.4%	3.3%	0.9%	95.8%	-0.8%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	68.1%	26.3%	4.2%	1.4%	94.4%	-1.6%
3 情報を収集し、活用する力	73.7%	23.5%	1.4%	1.4%	97.2%	0.7%
4 自分の意見を整理する力	70.0%	27.2%	2.4%	0.5%	97.2%	0.1%
5 論理的に考え、分析する力	77.0%	19.7%	2.4%	0.9%	96.7%	1.4%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	72.3%	23.0%	3.8%	0.9%	95.3%	-1.8%
7 調査・研究の計画を立てる力	71.8%	22.1%	3.8%	2.4%	93.9%	-1.4%
8 自主的に行動する力	72.3%	21.1%	5.6%	0.9%	93.4%	-3.1%
9 課題を設定する力	68.1%	24.4%	5.2%	2.4%	92.5%	-4.0%
10 仮説を立てる力	70.0%	23.0%	4.7%	2.4%	93.0%	-2.4%
11 物事を国際的な視野で捉える力	58.2%	28.2%	10.3%	3.3%	86.4%	-3.1%
12 独創的に発想する力	63.9%	27.2%	7.0%	1.9%	91.1%	-2.5%

R5

1年

項 目	4	3	2	1	4+3
1 協働する力	70.3%	26.2%	1.7%	1.7%	96.5%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	75.0%	20.9%	2.9%	1.2%	95.9%
3 情報を収集し、活用する力	76.2%	20.3%	1.2%	2.3%	96.5%
4 自分の意見を整理する力	74.4%	22.7%	1.2%	1.7%	97.1%
5 論理的に考え、分析する力	77.3%	18.0%	2.9%	1.7%	95.3%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	80.2%	16.9%	1.2%	1.7%	97.1%
7 調査・研究の計画を立てる力	73.3%	22.1%	2.9%	1.7%	95.3%
8 自主的に行動する力	75.0%	21.5%	1.7%	1.7%	96.5%
9 課題を設定する力	72.1%	24.4%	1.7%	1.7%	96.5%
10 仮説を立てる力	71.5%	23.8%	2.3%	2.3%	95.3%
11 物事を国際的な視野で捉える力	59.9%	29.7%	8.7%	1.7%	89.5%
12 独創的に発想する力	70.9%	22.7%	4.1%	2.3%	93.6%

R 6
2 年

項 目	4	3	2	1	4+3	前年同 学年比	前年 1 学年比
1 協働する力	77.0%	18.9%	2.6%	1.5%	95.9%	1.5%	-0.6%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	79.6%	15.8%	3.1%	1.5%	95.4%	2.2%	-0.5%
3 情報を収集し、活用する力	77.6%	17.9%	2.0%	2.6%	95.4%	0.0%	-1.1%
4 自分の意見を整理する力	77.0%	20.4%	1.5%	1.0%	97.5%	3.1%	0.4%
5 論理的に考え、分析する力	80.5%	16.4%	2.1%	1.0%	96.9%	1.4%	1.6%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	74.0%	20.9%	3.6%	1.5%	94.9%	-1.7%	-2.2%
7 調査・研究の計画を立てる力	79.1%	17.4%	2.6%	1.0%	96.4%	2.0%	1.1%
8 自主的に行動する力	72.3%	22.6%	3.6%	1.5%	94.9%	-1.8%	-1.6%
9 課題を設定する力	73.5%	21.4%	3.6%	1.5%	94.9%	1.6%	-1.6%
10 仮説を立てる力	64.8%	25.0%	7.1%	3.1%	89.8%	-4.6%	-5.5%
11 物事を国際的な視野で捉える力	75.0%	20.4%	3.1%	1.5%	95.4%	4.4%	5.9%
12 独創的に発想する力	31.9%	44.4%	19.4%	4.2%	76.4%	-16.9%	-17.2%

R 5
2 年

項 目	4	3	2	1	4+3
1 協働する力	69.7%	24.7%	3.4%	2.2%	94.4%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	73.0%	20.2%	4.5%	2.2%	93.3%
3 情報を収集し、活用する力	79.5%	15.9%	2.3%	2.3%	95.5%
4 自分の意見を整理する力	74.2%	20.2%	3.4%	2.2%	94.4%
5 論理的に考え、分析する力	78.7%	16.9%	2.2%	2.2%	95.5%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	84.3%	12.4%	1.1%	2.2%	96.6%
7 調査・研究の計画を立てる力	74.2%	20.2%	4.5%	1.1%	94.4%
8 自主的に行動する力	79.8%	16.9%	2.2%	1.1%	96.6%
9 課題を設定する力	79.8%	13.5%	4.5%	2.2%	93.3%
10 仮説を立てる力	73.0%	21.3%	3.4%	2.2%	94.4%
11 物事を国際的な視野で捉える力	67.4%	23.6%	7.9%	1.1%	91.0%
12 独創的に発想する力	75.3%	18.0%	4.5%	2.2%	93.3%

※今後、身に付けたい力については全項目おおむね高い傾向がみられる。

テーマ 1

課題研究を通して、科学的能力、多面的な考察力、価値の向上、新たな価値を創出する力を育成するプログラムの開発

「総合的な探究の時間」や学校設定科目「SS探究」、「SS創造」さらには「SSH放課後ラボ」等の取組を通じ、課題解決のための仮説の設定、実験計画の立案及び結果の考察に重点を置いて課題研究を進め、科学的能力や思考力を向上させることができた。

第1学年では、各自の興味や関心に基づいて予備知識を蓄え、意見交換を重ねることで視野を広げ、課題を設定し、仮説を立てる。第2学年では、その仮説を検証、考察し、発表を行い、第3学年では論文としてまとめるという一連の流れが確立されている。

全体の取組に関するアンケート結果から、第1学年および第2学年の生徒の約90%が「論理的に考え、分析する力」が向上したと認識していることがわかる（P33）。また、第1学年では第2学年に比べ「仮説を立てる力」が高まったととらえる生徒が多く（第1学年85%、第2学年73%）、一方で第2学年では第1学年に比べて「調査・研究の計画を立てる力」が向上したと感じる生徒が多く見受けられた（第1学年79%、第2学年89%）。これは各学年の活動の目的に沿った結果であると考えられる。

第2学年理型生徒はこれに加え、理数探究基礎を履修し、科学論文の書き方、実験の基礎・基本、実験・観察の実践演習、数学におけるデータ分析、さらには科学英語を学んだ。活動を通して「理科実験・観察」、「理科研究」に対する興味・関心が高まったと感じている生徒が多く、おおむね90%に達している（P39～46 質問3）。また、80%以上の生徒がこの活動を課題研究に活かそうと考えている（P39～46 質問4）。自由記述からも多くの生徒がデータ活用の重要性や検証手法の工夫、結果に対する注目点、表現方法など、科学的な視点に留意している様子が見受けられる。このことは、活動が基礎的な科学的能力に加え、科学的思考力の向上にも寄与していることを表している。また、科学英語を学ぶ活動を通じて、語学への興味や関心が高まるだけでなく、文献の活用やプレゼンテーションに対する意欲も向上する傾向が見られる。

理数探究基礎 活動の振り返り

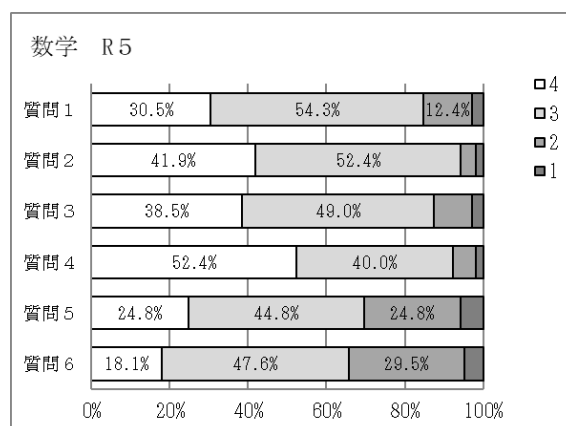
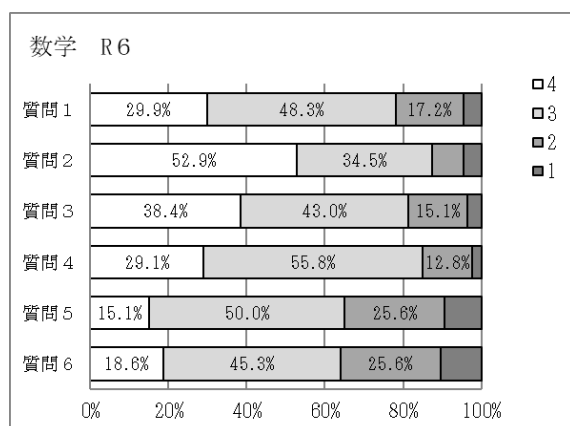
- 4 「かなり向上した（あった）」 3 「やや向上した（あった）」
2 「あまり向上しなかった（なかった）」 1 「向上しなかった（なかった）」

R6 数学（回答数 87）

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3	前年比
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	29.9%	48.3%	17.2%	4.6%	78.2%	-6.6%
2 「数学の活用」への興味・関心は向上しましたか？	52.9%	34.5%	8.0%	4.6%	87.4%	-6.9%
3 「理科研究（実験・観察を通して物事を解明すること）」への興味・関心は向上しましたか？	38.4%	43.0%	15.1%	3.5%	81.4%	-6.1%
4 探究活動（課題研究）を進める上で参考になることはありましたか？	29.1%	55.8%	12.8%	2.3%	84.9%	-7.5%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	15.1%	50.0%	25.6%	9.3%	65.1%	-4.4%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	18.6%	45.3%	25.6%	10.5%	64.0%	-1.8%

R5 数学（回答数 105）

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	30.5%	54.3%	12.4%	2.9%	84.8%
2 「数学の活用」への興味・関心は向上しましたか？	41.9%	52.4%	3.8%	1.9%	94.3%
3 「理科研究（実験・観察を通して物事を解明すること）」への興味・関心は向上しましたか？	38.5%	49.0%	9.6%	2.9%	87.5%
4 探究活動（課題研究）を進める上で参考になることはありましたか？	52.4%	40.0%	5.7%	1.9%	92.4%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	24.8%	44.8%	24.8%	5.7%	69.5%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	18.1%	47.6%	29.5%	4.8%	65.7%



生徒の自由記述より

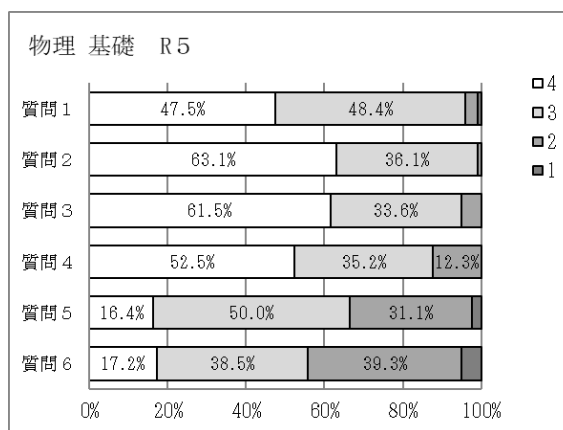
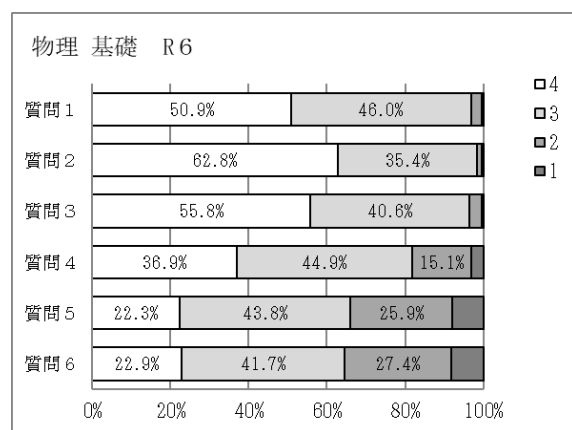
- ・僕はこの活動で数学の活用は計算だけではないことが分かりました。数学の活用には、データを読み取ってそれをいろいろな考え方を使って計算し、場合分けをして答えを求めることが大切だと分かりました。僕はこの経験を生かして、日常生活でもいろいろと頭を働かせて、様々な考え方を使えるようにし、それを職業でも活かせるようにしたいです。
- ・今回の活動を通して、学んだことは2つあります。1つ目は、様々なパターンへの対応です。探究学習などの際、意見や検証結果などが多くなった時に、今回行った場合分けのように整理して論理的思考をすることで、上手くまとめることができると考えたからです。2つ目は、データが正確かどうかを確かめることです。何かを調べて、データが出てきた時には、すぐにそのデータを信用し過ぎずに、どのような調査方法なのか、いつのものなのか、基準はどういうものかなど、確認することで、今後の活動に役立つと考えました。

R6 物理 基礎 (回答数 103)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3	前年比
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	50.9%	46.0%	2.7%	0.4%	96.9%	0.1%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	62.8%	35.4%	1.3%	0.4%	98.2%	1.5%
3 「理科研究（実験・観察を通して物事を解明すること）」への興味・関心は向上しましたか？	55.8%	40.6%	3.1%	0.4%	96.4%	0.7%
4 探究活動（課題研究）を進める上で参考になることはありましたか？	36.9%	44.9%	15.1%	3.1%	81.8%	-2.1%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	22.3%	43.8%	25.9%	8.0%	66.1%	1.6%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	22.9%	41.7%	27.4%	8.1%	64.6%	2.2%

R5 物理 基礎 (回答数 122)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	47.5%	48.4%	3.3%	0.8%	96.8%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	63.1%	36.1%	0.8%	0.0%	96.8%
3 「理科研究（実験・観察を通して物事を解明すること）」への興味・関心は向上しましたか？	61.5%	33.6%	4.9%	0.0%	95.7%
4 探究活動（課題研究）を進める上で参考になることはありましたか？	52.5%	35.2%	12.3%	0.0%	83.9%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	16.4%	50.0%	31.1%	2.5%	64.5%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	17.2%	38.5%	39.3%	4.9%	62.4%



生徒の自由記述より

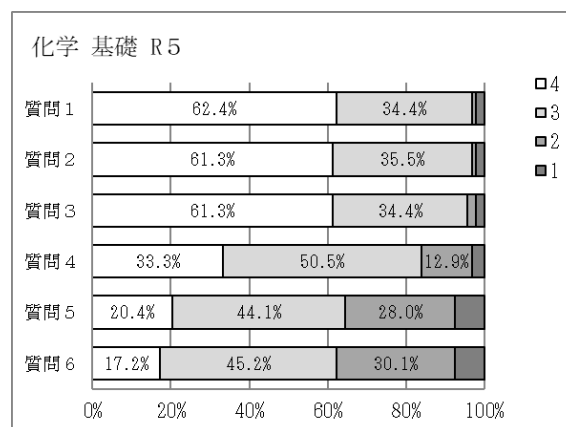
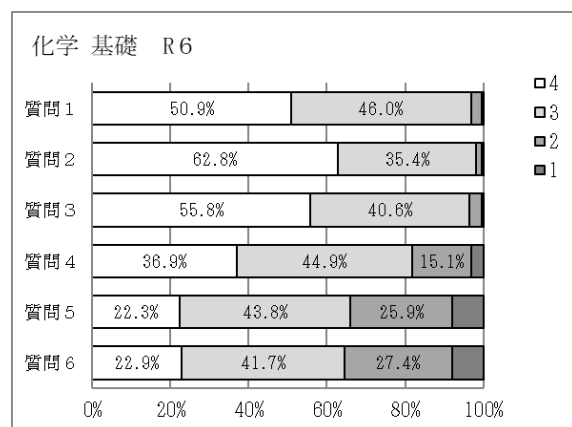
- ・今回の活動を通して、やってみたことが上手くいかなかった時、その原因などをしっかり考えて次に繋げることの大切さを改めて実感しました。活動では、様々な種類の実験方法をやりました。その中には、上手くいったものもあれば、失敗したものもあります。それらの原因や改善方法を自分で考察しました。これらのことから、探究活動や今後の取組に対し、失敗や成功に関わらず、それらの結果について深く考えてやっていきたいと考えました。
- ・実験装置の設置の仕方や器具などの様々な条件を変えることで、より実験がしやすくなったり、より正確に値を導き出せるようになったりするということを学んだ。このことは、探究活動の実験にも活用出来ることだと思ったので、実際に行う際には実験の前に1度もう少し正確に結果を出せないかと過去の学習内容を参考に考えてからよりよい方法で実験をしたいと思いました。

R6 化学 基礎 (回答数 226)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3	前年比
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	50.9%	46.0%	2.7%	0.4%	96.9%	0.1%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	62.8%	35.4%	1.3%	0.4%	98.2%	1.5%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	55.8%	40.6%	3.1%	0.4%	96.4%	0.7%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	36.9%	44.9%	15.1%	3.1%	81.8%	-2.1%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	22.3%	43.8%	25.9%	8.0%	66.1%	1.6%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	22.9%	41.7%	27.4%	8.1%	64.6%	2.2%

R5 化学 基礎 (回答数 93)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	62.4%	34.4%	1.1%	2.2%	96.8%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	61.3%	35.5%	1.1%	2.2%	96.8%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	61.3%	34.4%	2.2%	2.2%	95.7%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	33.3%	50.5%	12.9%	3.2%	83.9%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	20.4%	44.1%	28.0%	7.5%	64.5%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	17.2%	45.2%	30.1%	7.5%	62.4%



生徒の自由記述より

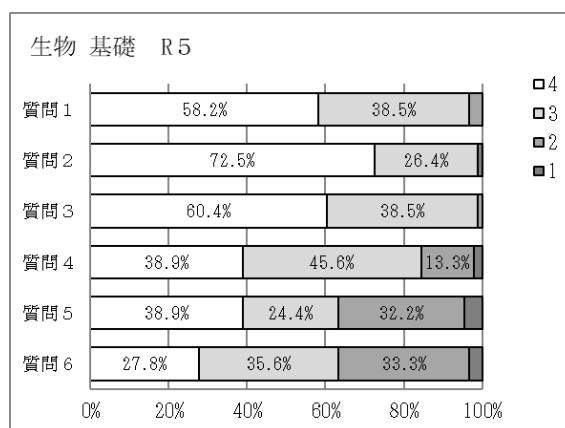
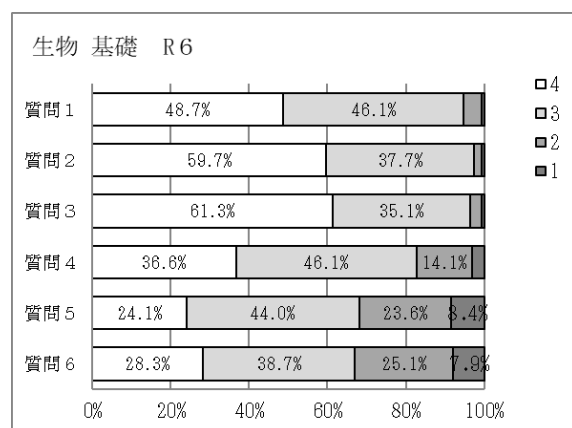
- ・実験を行う際は、何を調べているのかをしっかりと理解したうえで行うことで、より深い考察ができることがわかった。今回の実験ではリチウムとナトリウムの核の大きさが違うことで水への溶けやすさが違うことを確かめることができた。実験をすることでより明確に記憶することができ、復習の良い機会になった。
- ・与えられた実験器具を使って、決められた手順で実験を行い、記録して終了ではなく、そこから得られる情報を自分たちの知識で増やしていくことが大切だと思った。その過程で、自分たちの探究心も磨かれていくのだと感じた。ただ、必ず情報を増やすだけではなく、漏れなく情報を得ることも大事だと思う。このような実験をこれからの探究活動、将来に役立てていきたい。

R6 生物 基礎 (回答数 191)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3	前年比
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	48.7%	46.1%	4.7%	0.5%	94.8%	-1.9%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	59.7%	37.7%	2.1%	0.5%	97.4%	-1.5%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	61.3%	35.1%	3.1%	0.5%	96.3%	-2.6%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	36.6%	46.1%	14.1%	3.1%	82.7%	-1.7%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	24.1%	44.0%	23.6%	8.4%	68.1%	4.7%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	28.3%	38.7%	25.1%	7.9%	67.0%	3.7%

R5 生物 基礎 (回答数90)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	58.2%	38.5%	3.3%	0.0%	96.7%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	72.5%	26.4%	0.0%	1.1%	98.9%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	60.4%	38.5%	1.1%	0.0%	98.9%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	38.9%	45.6%	13.3%	2.2%	84.4%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	38.9%	24.4%	32.2%	4.4%	63.3%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	27.8%	35.6%	33.3%	3.3%	63.3%



生徒の自由記述より

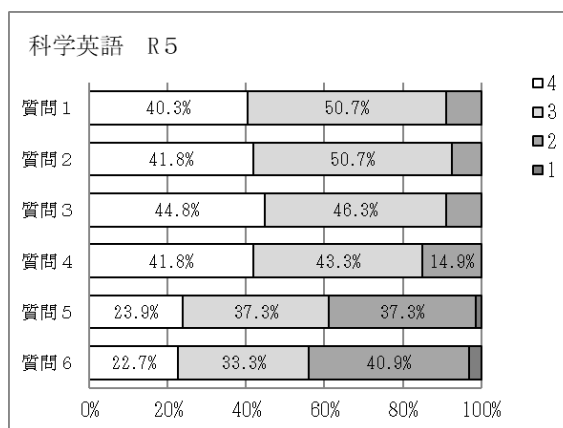
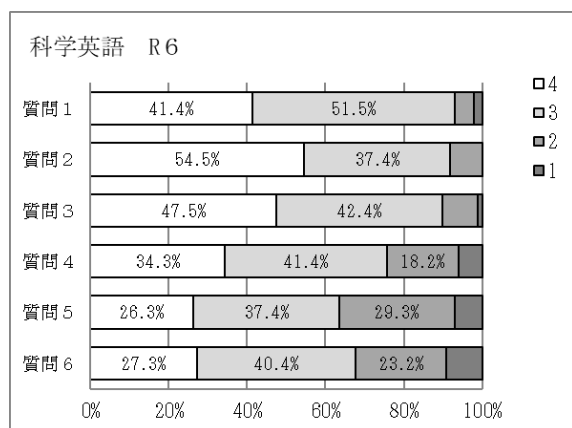
- ・今回の活動で、実験の際にただ結果を見るだけでなく、そうなった理由を考えることで他の実験に生かすことが出来ることを学んだ。予備実験をして、本実験に関する知識をつけることで本実験の結果を確信をもって考察できた。今回の理数探究を活かして、今後の探究学習等で結果やデータが得られた時、その原因をしっかりと考えることで、より良い仮説や検証につながると思った。これらの今回の活動で学んだことを活かして頑張っていきたい。
- ・生物を取り扱う実験というと複雑な操作を要するのかなと思っていましたが、実際に行ってみると、今回の実験は簡単な操作の積み重ねで成り立っていることが分かりました。また今回の授業では、実験で得られた視覚的な結果を人に伝えるように書くことは想像よりも難しいということを実感できました。今後は実験レポートでも小論文でも、適切な表現を検討しつつ相手にとって分かりやすい文章を書くようにしようと思いました。

R6 科学英語（回答数 99）

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3	前年比
1 「英語」への興味・関心は向上しましたか？	41.4%	51.5%	5.1%	2.0%	92.9%	1.9%
2 「英語の活用」への興味・関心は向上しましたか？	54.5%	37.4%	8.1%	0.0%	91.9%	-0.6%
3 「英語研究（広い知識を養う・深い考察を行う）」への興味・関心は向上しましたか？	47.5%	42.4%	9.1%	1.0%	89.9%	-1.1%
4 探究活動（課題研究）を進める上で参考になることはありましたか？	34.3%	41.4%	18.2%	6.1%	75.8%	-9.3%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	26.3%	37.4%	29.3%	7.1%	63.6%	2.4%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	27.3%	40.4%	23.2%	9.1%	67.7%	11.6%

R5 科学英語（回答数 67）

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3
1 「英語」への興味・関心は向上しましたか？	40.3%	50.7%	9.0%	0.0%	91.0%
2 「英語の活用」への興味・関心は向上しましたか？	41.8%	50.7%	7.5%	0.0%	92.5%
3 「英語研究（広い知識を養う・深い考察を行う）」への興味・関心は向上しましたか？	44.8%	46.3%	9.0%	0.0%	91.0%
4 探究活動（課題研究）を進める上で参考になることはありましたか？	41.8%	43.3%	14.9%	0.0%	85.1%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	23.9%	37.3%	37.3%	1.5%	61.2%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	22.7%	33.3%	40.9%	3.0%	56.1%



生徒の自由記述より

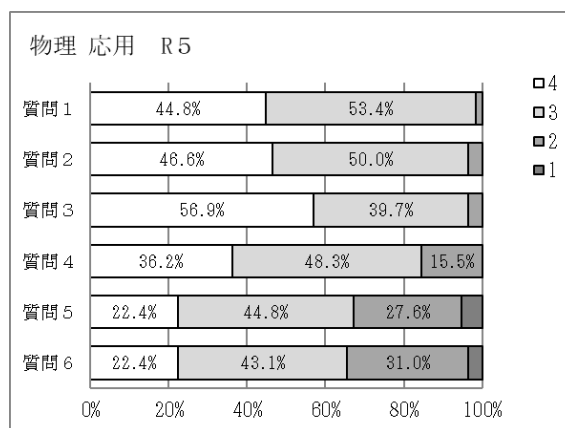
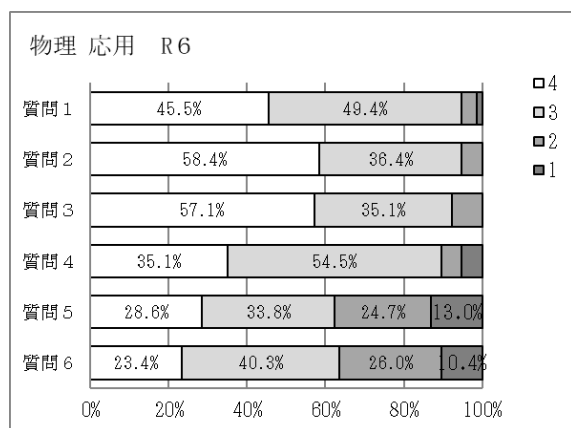
- ・今回の活動で、英語でのプレゼンや資料の読み取り、数の数え方について学ぶことができた。特に数の数え方や四則演算の基本的な表現を学ぶことができ、とても楽しかった。数学で用いられる括弧にも parenthesis という単語があると知って驚いた。資料の読み取りは探究においてかなり重宝すると感じた。専門性の高い記事やマイナーな実験テーマについて調べる上で日本国内のデータでは足りないこともあるので、良い経験だったと思う。
- ・大学では、論文やプレゼンを当たり前のように英語で発表する機会が増えるために、高度な英語力を養う点でとても良い経験になった。英語に対しての苦手イメージを払拭し、英語で対話する楽しさを感じながら、これからも積極的に学習していきたいと感じることができた。

R6 物理 応用 (回答数 77)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3	前年比
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	45.5%	49.4%	3.9%	1.3%	94.8%	-3.5%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	58.4%	36.4%	5.2%	0.0%	94.8%	-1.7%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	57.1%	35.1%	7.8%	0.0%	92.2%	-4.3%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	35.1%	54.5%	5.2%	5.2%	89.6%	5.1%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	28.6%	33.8%	24.7%	13.0%	62.3%	-4.9%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	23.4%	40.3%	26.0%	10.4%	63.6%	-1.9%

R5 物理 応用 (回答数 58)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	44.8%	53.4%	1.7%	0.0%	98.3%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	46.6%	50.0%	3.4%	0.0%	96.6%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	56.9%	39.7%	3.4%	0.0%	96.6%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	36.2%	48.3%	15.5%	0.0%	84.5%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	22.4%	44.8%	27.6%	5.2%	67.2%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	22.4%	43.1%	31.0%	3.4%	65.5%



生徒の自由記述より

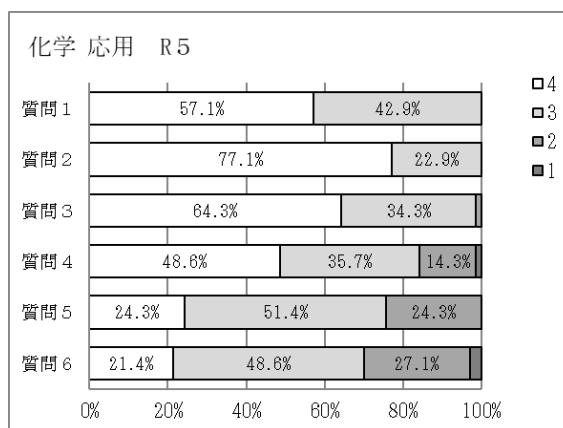
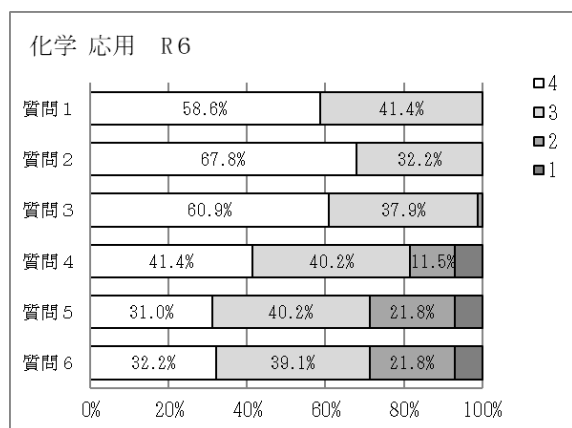
- ・今回の活動を通して実際の実験のように何も定義されていない状態で実験をすることは再現性の確保や、値の取り方など、不確定な要素が多く、普通の実験よりも遥かに難しいことだと思った。また、それを大学で行うことは思ったより面白いことだとも思った。物理実験は化学や生物などの他の実験よりも値のズレが大きく、より正確にするために努力していくことで新法則を見つけ出せるのだとも思った。
- ・今回の実験では、自分たちで調べたい内容と実験方法を考えたため、以前の授業よりも上手いかわからないことが多かった。特に再現性があるか、という視点を常に持つておく必要があるということが身にしみた。実験の様子を動画で記録することで授業時間を実験にあて、授業中も動画を確認しながら結果をまとめる人、実験を進める人に分かれたことで効率よく取り組むことができた。また、実験中も常に予想を更新し、次にどんな実験をするのか、次はどんな結果が出るのかを考えながら取り組むことが必要だとわかった。

R6 化学 応用 (回答数 87)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3	前年比
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	58.6%	41.4%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	67.8%	32.2%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	60.9%	37.9%	1.1%	0.0%	98.9%	0.3%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	41.4%	40.2%	11.5%	6.9%	81.6%	-2.7%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	31.0%	40.2%	21.8%	6.9%	71.3%	-4.4%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	32.2%	39.1%	21.8%	6.9%	71.3%	1.3%

R5 化学 応用 (回答数 70)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	57.1%	42.9%	0.0%	0.0%	100.0%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	77.1%	22.9%	0.0%	0.0%	100.0%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	64.3%	34.3%	1.4%	0.0%	98.6%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	48.6%	35.7%	14.3%	1.4%	84.3%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	24.3%	51.4%	24.3%	0.0%	75.7%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	21.4%	48.6%	27.1%	2.9%	70.0%



生徒の自由記述より

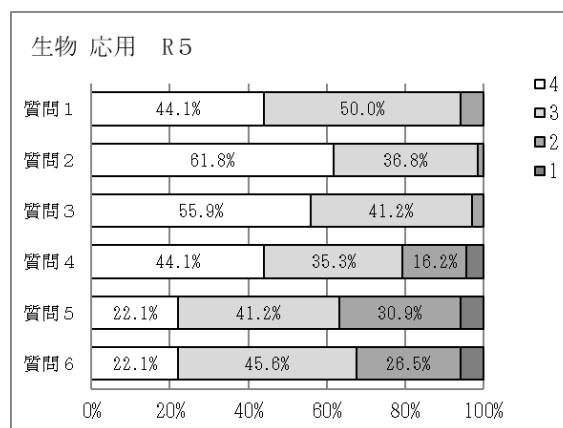
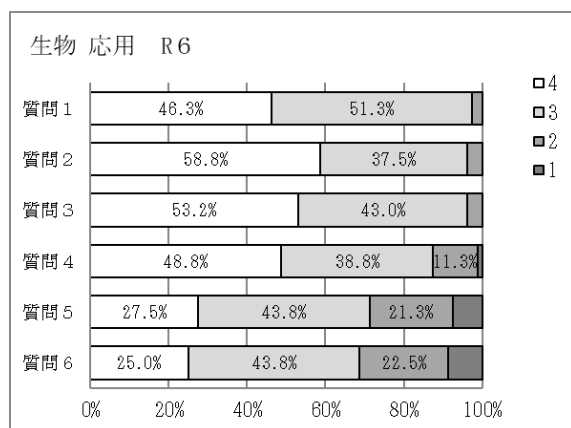
- ・今回の理数探究では滴定実験を通して、自分が欲しい数値を正確に出すためには、正しい手順や手際の良さが重要だということを学びました。また、授業で扱った器具を実際に使える機会は限られているので、この時間の中で触れてみることで、知識だけではない技術を付けられたと思います。今回は滴定実験でしたが、この実験の手順を覚えるというのではなく、一連の作業の中で自分が必要だと思った操作を的確に行うなどの行動に意味を見出したい。
- ・化学の実験は一見複雑そうに見えたが、実際にやってみると、全ての手順に明確な理由があり、納得がいった。今回のように、地道に結果を調べていく作業も、どんどん値が変化していて、当たり前のようにだけれども、そこにもしっかりと理由があるということを知り、化学実験に興味を湧いた。これからの化学実験を、待ち遠しく思いながら、実験だけでなく、日頃の学習にも真摯に取り組み、実験が何を意図したものかを理解できるようになりたいと考えた。

R6 生物 応用 (回答数 80)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3	前年比
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	46.3%	51.3%	2.5%	0.0%	97.5%	3.4%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	58.8%	37.5%	3.8%	0.0%	96.3%	-2.3%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	53.2%	43.0%	3.8%	0.0%	96.2%	-0.9%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	48.8%	38.8%	11.3%	1.3%	87.5%	8.1%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	27.5%	43.8%	21.3%	7.5%	71.3%	8.0%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	25.0%	43.8%	22.5%	8.8%	68.8%	1.1%

R5 生物 応用 (回答数 68)

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	44.1%	50.0%	5.9%	0.0%	94.1%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	61.8%	36.8%	1.5%	0.0%	98.5%
3 「理科研究(実験・観察を通して物事を解明すること)」への興味・関心は向上しましたか？	55.9%	41.2%	2.9%	0.0%	97.1%
4 探究活動(課題研究)を進める上で参考になることはありましたか？	44.1%	35.3%	16.2%	4.4%	79.4%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	22.1%	41.2%	30.9%	5.9%	63.2%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	22.1%	45.6%	26.5%	5.9%	67.6%



生徒の自由記述より

- ・今回、最も学んだことはグラフの役割についてです。今までグラフの役割は、数値として出た結果を図示することによって見やすくすることだと思っていましたが、それだけでなく、実験をした人の考えを表すための手段の一つだということを知りました。結果をわかりやすくするためのおまけだと考えていましたが、線が直線か曲線かだけでも意味が変わってしまったり、書き方の間違いで実験の信憑性が失われてしまったりする、とても重要なものだという認識に変わりました。
- ・今回の活動から仮説をたてて実験し、レポートにまとめるという作業をやって実験はもちろん集中しなければならないと思ったのですが、自分の考えをしっかりと相手に伝えて、きちんと考察することが大切だと感じました。大学でも使えるような知識がたくさんあり、やり方をしっかりと守らないといけないということも強く感じたので、このことをしっかりと守って今後の探究活動や様々な実験に活用していきたいです。

グローバルな視点を持ち、将来世界で主導的役割を果たすための素養を身につける取組

S S H海外研修は、令和2年度から令和4年度まで新型コロナウイルス感染症の影響により現地での研修をとりやめ、代替としてリモートで交流を続けてきた。令和5年度よりベトナム社会主義共和国での研修を再開し、今年度は9名が渡航できた。これまでの研修を通して交流先との連携も確立しており、今後さらなるプログラムの発展を図る。母数が少ないため、全体との比較はできないが、「自分の考えをわかりやすく相手に伝える力」、「物事を国際的な視野で捉える力」が身に付いたかという問いに対して全員が「そう思う」、「ややそう思う」という肯定的な回答であった。

また、青森中央学院大学の留学生との交流会についても、本校が平成26年にS G Hに指定されてから続けられており、学校行事として確立している。参加生徒はもともと海外の文化、学校生活、語学等に対して興味の高い生徒が参加していることもあり、第1学年全体と比較して、「物事を国際的な視野でとらえる力」が身に付いたと考える生徒の割合が大きく上回っている。

今年度のS S H諸事業を通して、次の項目の力が付いたと思いますか。

4「そう思う」 3「ややそう思う」 2「あまり思わない」 1「思わない」

S S H海外研修（回答数 8）

項 目	4	3	2	1	4+3
1 協働する力	87.5%	0.0%	12.5%	0.0%	87.5%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	75.0%	12.5%	12.5%	0.0%	87.5%
3 情報を収集し、活用する力	62.5%	37.5%	0.0%	0.0%	100.0%
4 自分の意見を整理する力	62.5%	25.0%	12.5%	0.0%	87.5%
5 論理的に考え、分析する力	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	62.5%	37.5%	0.0%	0.0%	100.0%
7 調査・研究の計画を立てる力	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	100.0%
8 自主的に行動する力	62.5%	25.0%	12.5%	0.0%	87.5%
9 課題を設定する力	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	100.0%
10 仮説を立てる力	50.0%	37.5%	12.5%	0.0%	87.5%
11 物事を国際的な視野で捉える力	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12 独創的に発想する力	62.5%	25.0%	12.5%	0.0%	87.5%

青森中央学院大学留学生との交流会（回答数 28）

項 目	4	3	2	1	4+3
1 協働する力	67.9%	28.6%	0.0%	3.6%	96.4%
2 人の話を傾聴し、情報を受け取る力	71.4%	25.0%	0.0%	3.6%	96.4%
3 情報を収集し、活用する力	57.1%	35.7%	3.6%	3.6%	92.9%
4 自分の意見を整理する力	64.3%	28.6%	3.6%	3.6%	92.9%
5 論理的に考え、分析する力	57.1%	35.7%	3.6%	3.6%	92.9%
6 自分の考えをわかりやすく相手に伝える力	57.1%	35.7%	3.6%	3.6%	92.9%
7 調査・研究の計画を立てる力	50.0%	42.9%	3.6%	3.6%	92.9%
8 自主的に行動する力	78.6%	17.9%	0.0%	3.6%	96.4%
9 課題を設定する力	46.4%	39.3%	10.7%	3.6%	85.7%
10 仮説を立てる力	42.9%	42.9%	10.7%	3.6%	85.7%
11 物事を国際的な視野で捉える力	57.1%	35.7%	3.6%	3.6%	92.9%
12 独創的に発想する力	32.1%	60.7%	3.6%	3.6%	92.9%

大学・企業・研究所等の活動を知る・体験することで、キャリア意識の向上を図り、科学技術系人材の素養を身に付け、科学の学習意欲を向上する取組

今年度は、2回のSSH科学技術体験セミナーにおいて2大学・1企業、3回のSSHフィールドワークにおいて2大学・2研究施設、企業・研究所体験研修において関東圏の2大学・2研究施設の協力を仰ぎ事業を展開した。また、今年度新たにフィールドワークの一つを青森県と共同で開催している。

実習後の報告書、自由記述等から、実際に施設を訪れ研究に触れたこと、研究者と交流したことにより、キャリアに目を向ける機会となった。

また、講師を招いて実験・観察等を行い、科学の役割を実感したことが自らの学習姿勢の見直しにもつながった。

自由記述・研修の感想

SSH科学技術体験セミナー

- ・結果を記録しながら同時進行で数値をグラフ化するという高度な実験方法を体験することで大学の研究をイメージできた。がん細胞についての自分の間違った知識を上書きすることができたので大きな学びになった。工学系への興味が高まった。
- ・モデル化を行ってもそれが一般的に成り立つとは限らず、局所的に成り立たない場合もありうるということがわかった。また、瞬時に分かりやすい説明を行うスキルが重要であると思った。

SSHフィールドワーク

- ・私は将来の夢が決まってはいないのですが、将来就職するとなると、自分の好きなことの方が楽しめると思うので、就職するなら自分の好きな仕事に就けるのがいちばんだと思いました。キャリア体験を聞いて、文系の人でもこのような仕事に就けたり、理系でも研究職に就けなかったりする人もいると聞いたので、文理にこだわる必要はないと少し安心しました。
- ・これから一つの物事にとらわれ、可能性を絞っていくのではなく、様々な分野に興味をもち、将来進む道をより広いものにしたいと思いました。そして、目標のためにどのような進路をとれば良いのかなど、限定して考えるのではなく、今自分がやっていることがどのような面で役に立つのか、またそれを役立たせるためにどんなことをすべきなのかなど、日頃からできることを自ら見つけ、勉強に励みたいと思います。

SSH企業研究所体験研修

- ・今回の企業研究所体験研修では、大学や国内有数の施設の見学を通して新しい知識を身に付けることができただけでなく、理系分野への興味を深めることができた。また、研究所を見学したり講師の先生の講義を聞いたりして、環境の整った大学で自分の好きなことを研究することに憧れを感じ、学習に対する意欲も高めることができた。
- ・今回の研修で今まで知らなかったこと、また知ってはいたがあまり興味がなかったことについて更に知りたいと思えました。講義を聞いた時、新しい知識が入ってきて視野が広がり楽しく講義を聞けました。私は将来、理系の職業に就きたいと思っているので、この研修で学んだことを忘れず、多方面に目を向けて進路選択をし、色々な施設で会った方々のように世界に貢献できる人になりたいと強く思いました。

テーマ 4

科学系部活動の活性化及び各種大会への積極的な参加

各種大会・コンテスト等に応募する人数は新型コロナウイルス感染症拡大前に戻りつつある。年度初めの呼びかけ、各教科、科目からの働きかけもあり、科学オリンピック等への積極的参加につながっている。また、科学系部活動の活性化に触発され、教員の手を離れ、自発的に科学オリンピックに応募し、予選を通過するものもみられるようになった。これらの挑戦する姿勢は確実に成果をもたらし、今年度の化学グランプリにおいて最高賞を受賞する結果となった。

外部団体が主催するワークショップやフォーラムへの参加も続いている。探究活動を通じて得た知識や挑戦する姿勢、各教科での学びが、外部での新たな挑戦に結びついていると考えられる。

科学オリンピック参加者数（把握分）の推移

H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6
10	35	45	17	15	34	31	28

令和 6 年度 化学グランプリ 日本化学会特別賞受賞（総合成績第 1 位）・大賞受賞

東北支部表彰（東北地区成績優秀者）2 名

地学オリンピック 本選出場

平成 3 0 年度、令和 3 年度 数学オリンピック本選出場

東北大学 みらい型「科学者の卵養成講座」等参加者数（把握分）の推移（応募者数）

H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6
5 (9)	5 (10)	4 (31)	1 (2)	3 (7)	3 (7)	3 (11)	6 (17)

各種発表会参加グループ数の推移

- ・青森県高等学校総合文化祭自然科学部門
- ・青森県高等学校理数系課題研究発表会（青森県高等学校長協会理数部会主催）
- ・高校生科学研究コンテスト（青森大学主催）等

H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6
12	14	16	15	13	13	16	15

令和 6 年度青森県高等学校総合文化祭自然科学部門

研究発表部門優良賞（第 3 位相当）次年度全国高総文祭自然科学部門参加

ポスター発表部門優良賞（第 3 位相当）

令和 5 年度 青森県高等学校総合文化祭自然科学部門

ポスター発表部門優秀賞（第 2 位相当）

ポスター発表部門優良賞（第 3 位相当）

「科学の甲子園」青森県大会参加チーム数の推移

H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6
3	5	5	1	1	2	2	3

令和 6 年度 総合第 3 位

令和 5 年度 総合第 2 位

令和 3 年度 総合第 1 位（全国大会出場）

※令和 2 年度～ 5 年度 参加数制限あり

※科学技術系人材育成に関する取組（既出以外の取組）

全校生徒を対象としたSSH講演会や、希望する生徒を対象としたサイエンス教室、さらに女子生徒に特化した理系女子育成プログラムなど、幅広い取組を実施した。

SSH講演会では化学分野の講師の研究内容とその研究の意義をわかりやすく紹介していただき、「科学技術」への興味・関心の高まりとともに、文型、理型を問わず「研究をすること」への興味・関心の向上がみられた。また、「将来の職業を考えるうえで参考になることはあったか」の質問に肯定的な回答が例年より高い傾向がみられた（P51）。

サイエンス教室は自然科学部員を中心に企画し、希望した一般生徒も講師役として運営にあたった結果、来場者に好評であった。講師役を務めた生徒からは、「実験指導の中で新たな疑問がわいた」、「簡単に伝えることの大変さが分かった」など活動を通して科学することの奥深さを実感するとともに、その苦労ややりがいを理解できた生徒が多かった。

昨年度から発展させた理系女子育成プログラムでは、講演・講義・実習等が、学習意欲の高まりにつながり、女性が研究活動に参画することへの理解の深まりにもつながった。当初の目的に対して一定の成果が認められ、次年度以降も継続する必要があると考える。

科学技術系人材育成に関する取組 振り返り

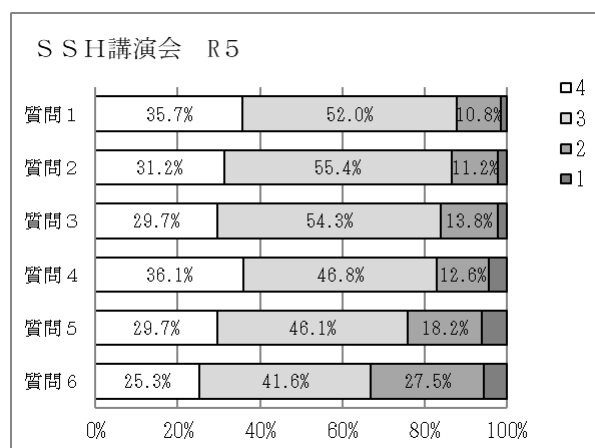
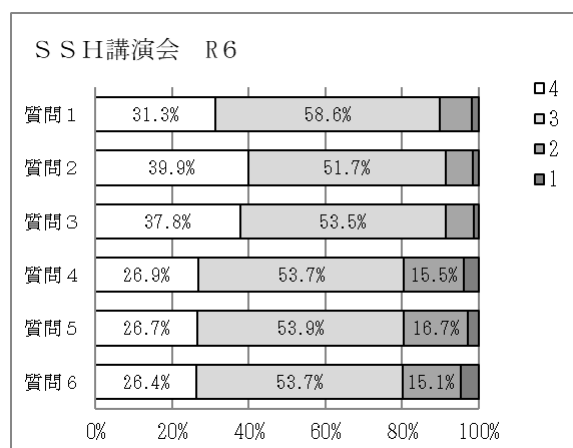
- 4「かなり向上した（あった）」 3「やや向上した（あった）」
2「あまり向上しなかった（なかった）」 1「向上しなかった（なかった）」

R6 SSH講演会（回答数 484）

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3	前年比
1 「科学技術」への興味・関心は向上しましたか？	31.3%	58.6%	8.2%	1.9%	89.9%	2.2%
2 「研究をすること」への興味・関心は向上しましたか？	39.9%	51.7%	7.0%	1.4%	91.5%	4.9%
3 「新素材（研究結果）の利用、応用」への興味・関心は向上しましたか？	37.8%	53.5%	7.4%	1.2%	91.3%	7.3%
4 探究活動（課題研究）を進める上で参考になることはありましたか？	26.9%	53.7%	15.5%	3.9%	80.6%	-2.3%
5 進路について考えるうえで参考になることはありましたか？	26.7%	53.9%	16.7%	2.7%	80.6%	4.7%
6 将来の職業を考えるうえで参考になることはありましたか？	26.4%	53.7%	15.1%	4.8%	80.2%	13.3%

R5 SSH講演会（回答数 502）

質 問 内 容	4	3	2	1	4+3
1 科学技術への興味は向上しましたか？	35.7%	52.0%	10.8%	1.5%	87.7%
2 理科実験・観察への興味は向上しましたか？	31.2%	55.4%	11.2%	2.2%	86.6%
3 「理科研究」への興味は向上しましたか？	29.7%	54.3%	13.8%	2.2%	84.0%
4 探究活動（課題研究）の参考になりましたか？	36.1%	46.8%	12.6%	4.5%	82.9%
5 進路志望を考える上で参考になりましたか？	29.7%	46.1%	18.2%	5.9%	75.8%
6 職業を考える上で参考になりましたか？	25.3%	41.6%	27.5%	5.6%	66.9%



生徒の自由記述より

- ・今回の講演は、私が考える将来の道とは異なる内容でしたが、学びがありました。まず、自分の興味関心・探究心を明確に持ち、それらに向かって努力されている姿に感銘を受けました。私も将来の夢に向かって努力しなければいけないと励まされました。心に残っていることはもう一つあります。それは、今を大事にして何かに打ち込むということです。高校時代は今しかないのだから、たくさんを経験して吸収していきたいと思いました。
- ・他の人が焦点を当てていない問題に目をつけて、案外身近にあるものを少し変化させるだけで将来に貢献できるようなものを生み出すことが研究の意義であると、自分なりに解釈しました。また、今回の講演にて栄長先生がおっしゃった二酸化炭素から蟻酸をつくり蟻酸を水素のキャリアとして使うという考えは大変興味深いと思いました。自分は将来水素で車を動かしたいという夢を持っていて、より現実味を帯びたものであると考えました。

SSHサイエンス教室講師生徒数の推移

H29	H30	R 1	R 5	R 6
32	33	37	44	39

令和2年度～4年度 コロナウイルス感染症拡大に伴い中止

理系女子育成プログラム 振り返り

- 4「かなり向上した（あった）」 3「やや向上した（あった）」
2「あまり向上しなかった（なかった）」 1「向上しなかった（なかった）」

第1回（および 校外学習プログラム）（回答数18）

質 問 内 容	4	3	2	1	3+4
1 科学技術への興味・関心は向上しましたか？	77.8%	16.7%	5.6%	0.0%	94.4%
2 理科実験・観察への興味は向上しましたか？	88.9%	11.1%	0.0%	0.0%	100.0%
3 「(理科)研究」への興味は向上しましたか？	94.4%	0.0%	5.6%	0.0%	94.4%
4 探究活動(課題研究)の参考になりましたか？	66.7%	22.2%	11.1%	0.0%	88.9%
5 進路志望を考える上で参考になることはありましたか？	77.8%	22.2%	0.0%	0.0%	100.0%

質問項目6 プログラムの講演でどのようなことを感じましたか？

- 1 理系に進み職につくことは容易であり、道は切り開かれている（11.1%）
2 理解に進み職につくことは容易だが、道を切り開いていく必要がある（44.4%）
3 理系に進み職につくための道は切り開かれている（27.8%）
4 理系に進み職につくことは難しい（16.7%）

第2回（および 校外学習プログラム）（回答数14）

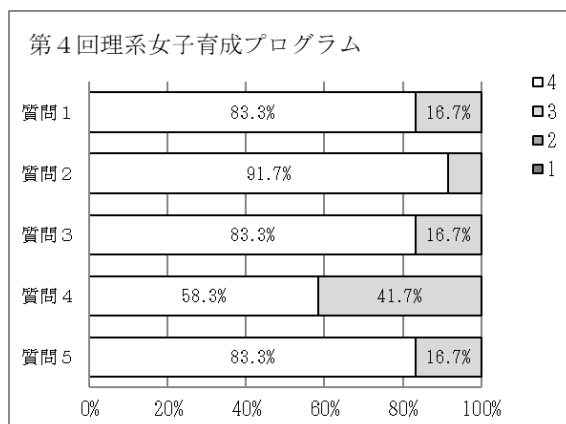
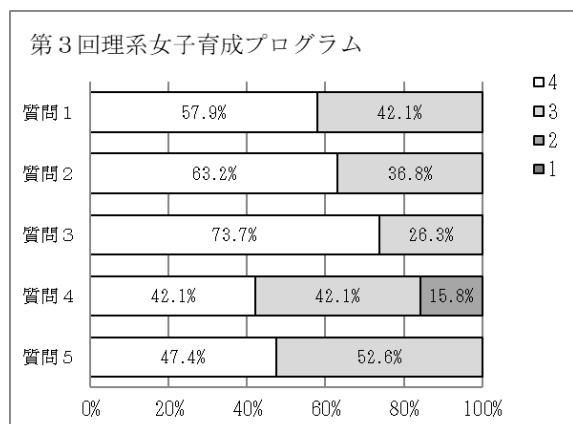
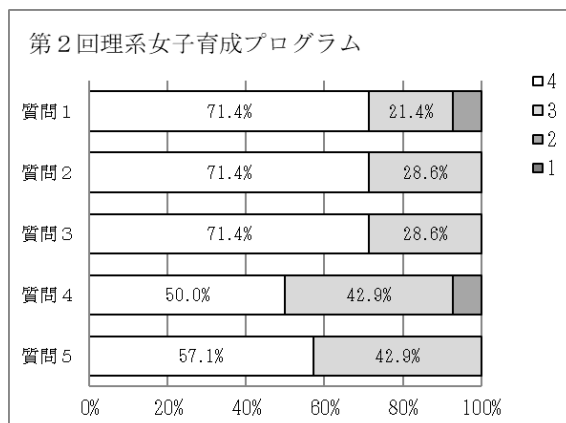
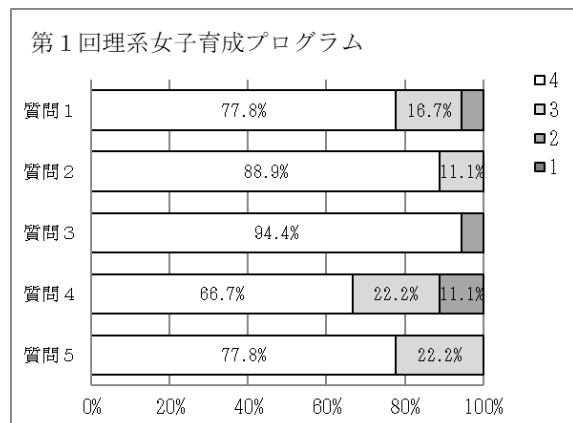
質 問 内 容	4	3	2	1	3+4
1 科学技術への興味・関心は向上しましたか？	71.4%	21.4%	7.1%	0.0%	92.9%
2 理科実験・観察への興味は向上しましたか？	71.4%	28.6%	0.0%	0.0%	100.0%
3 「(理科)研究」への興味は向上しましたか？	71.4%	28.6%	0.0%	0.0%	100.0%
4 探究活動(課題研究)の参考になりましたか？	50.0%	42.9%	7.1%	0.0%	92.9%
5 進路志望を考える上で参考になることはありましたか？	57.1%	42.9%	0.0%	0.0%	100.0%

第3回（および 校外学習プログラム 兼SSHフィールドワーク）（回答数19）

質 問 内 容	4	3	2	1	3+4
1 科学技術への興味・関心は向上しましたか？	57.9%	42.1%	0.0%	0.0%	100.0%
2 理科実験・観察への興味は向上しましたか？	63.2%	36.8%	0.0%	0.0%	100.0%
3 「(理科)研究」への興味は向上しましたか？	73.7%	26.3%	0.0%	0.0%	100.0%
4 探究活動(課題研究)の参考になりましたか？	42.1%	42.1%	15.8%	0.0%	84.2%
5 進路志望を考える上で参考になることはありましたか？	47.4%	52.6%	0.0%	0.0%	100.0%

第4回 (および 校外学習プログラム 兼SSHフィールドワーク) (回答数12)

質 問 内 容	4	3	2	1	3+4
1 科学技術への興味・関心は向上しましたか？	83.3%	16.7%	0.0%	0.0%	100.0%
2 理科実験・観察への興味は向上しましたか？	91.7%	8.3%	0.0%	0.0%	100.0%
3 「(理科)研究」への興味は向上しましたか？	83.3%	16.7%	0.0%	0.0%	100.0%
4 探究活動(課題研究)の参考になりましたか？	58.3%	41.7%	0.0%	0.0%	100.0%
5 進路志望を考える上で参考になることはありましたか？	83.3%	16.7%	0.0%	0.0%	100.0%



生徒の自由記述より

第1回

- ・女性が研究に興味を持たないことで必然的に男性の研究者の方が多くなってしまい、客観的に見ると男女差別だと思われるかもしれないので、女性にもっと興味を持って貰うことをしなければいけないと思った。
- ・女性の視点から見ることで、男性にだけ有利なことが少なくなり、世の中のために役立つことがわかりました。

第2回

- ・この講習を通して、量子化学やフュージョンエネルギーというあまりイメージできなかった分野について予想外の事実を知ったり、今まで見たり聞いたりしたことのない現象を実際に体験したりすることができてとても良い機会となった。また自分が知らないことや誤解していることがまだまだ世の中にたくさんあると感じ、より興味が湧いた。

第3回

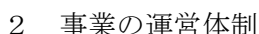
- ・様々な学部、分野から就職できる仕事があることを学べた。また外国の方と働くとなった時に、基本的な英語力は身に付けた上で、英語を完璧に話することができるスキルは無くてもある程度のコミュニケーションができるという有力な情報も知ることができて良かった。今まであまり触れたことのない分野の仕事について仕事内容や、資格の話など聞くことができたので進路の選択肢が一つ増え、とても有意義な時間となった。
- ・自分のキャリアを考えるにあたって、大切なことはまず自分がどんなことに興味・関心があり、どんな職業があるのかを知ることだと思いました。今日お話ししてくださった方は、明確な事までは決まっていなかったけれど、今、自分の好きなことを好きな職場でしているので、自分もそう思えることを早く見つけたいです。また、講義を通して、自分の将来を考える時、周りの人に相談することが欠かせないと思いました。

第4回

- ・今回の活動を通して、今まで知っていた研究の概念とはまた違ったことを知ることができました。私は今まで研究と聞くと、顕微鏡や実験器具を用いてデータを集めながらやっていくイメージがありました。そのため実物が存在しない数を扱う数学科の研究と聞いて、研究過程のイメージが浮かびませんでした。しかし、研究の内容を丁寧に説明してくださったおかげで、新しい言葉や技術など普段は触れることができない分野を知ることができました。また新しい視野を広げることができて良かったと思います。
- ・この理系女子育成プログラムに参加する前は、女性が研究をしているというイメージがあまりなく、制度などの面でどうしても不利になってしまうことも多少あると思っていました。しかし、あまり不便に思うことがないということや、女性の研究者が求められているということを直接女性の研究者から聞くことができ、女性がのびのびと研究者として活躍できるという環境は整えられつつあるということを実感しました。

今年度非該当につき記載なし

1 研究組織の概要



管理機関・運営指導委員会の助言を受け、校長以下管理職の指導の下、探究学習委員会及びキャリア教育委員会が事業運営の改善にあたっている。

企 画 探究學習部

– 55 –

＊ 第1学年では研究のための課題の設定から仮説の立案、第2学年では課題研究の実践、第3学年では課題研究の深化にそれぞれ重点をおいた学年ごとの形態で行っている。

第1学年では、研究を充実させるため、課題の設定から仮説の立案に多くの時間を充てることとしている。夏季休業まではクラス単位で指定されたテーマの中から選択し、ディスカッションを行い、担任、副担任が運営・指導にあたる。夏季休業以降はエリア（P68 参照）に別れるため、担任、副担任がクラスを超えてエリアの指導にあたる。

第2学年では、第1学年で立案した仮説に基づき課題研究に本格的に取り組んでいる。研究内容の充実を図るために研究課題を5つのエリアに整理している。各エリアに複数の教員が協働して指導にあたることができるため、充実した指導体制となっている。なお、海外研修参加生徒は、研究に加え、海外での研究発表を行うための活動もこの中で取り組む。

第3学年ではクラス担任が担当し、第2学年で行った研究を更に深化させた。生徒は必要に応じて追加の実験・観察を行い、それぞれの探究活動を独自の論文形式にまとめ上げる。

各担当の教科のバランスについては可能な限り調整を行うが、必要に応じてエリアの枠を越えて指導にあたるなど、多様な研究テーマに対して全校体制での対応を行っている。

また、外国語科教員も加わり、この時間の一部を利用して海外研修に向けての取組や研修参加者の事前指導、発表準備も行っている。

イ 理数探究基礎

企 画 理科及び探究学習部

運 営 理科、数学科、外国語科教員及びALT

＊ 理数探究基礎では、科学的なテーマでの課題研究に必要な基礎・基本や実践演習を行うことで、探究するために必要な基本的な知識及び技能を身に付け、課題を解決するための基本的な力を養っている。基礎・基本においては理科教員が実験を担当することに加え、数学教員がデータ分析の演習を担当し課題研究の考察に深みを持たせることにつながっている。また、実践演習では、理科教員による演習のほか、海外との研究発表を通じた交流等を念頭に外国語科教員及びALTによる科学英語の演習も取り入れている。

ウ SSH海外研修

企 画 探究学習部

事前指導 探究学習部、理科、外国語科教員

運 営 探究学習部、第1・2学年教員（外国語科教員を含む）

＊ 第2学年希望生徒を対象とした事業であり、SSH探究の時間を中心に準備活動をしている。引率は担当分掌である探究学習部、当該学年である第2学年教員の2名があたることとしている。また、研修中も英語での研究発表をブラッシュアップすること、研修先での打ち合わせや交渉を円滑に行うことが必要であるため、外国語科教員の協力を仰いでいる。事前指導から研修中の指導、事後指導を含め、数多くの教員が関わっている。

エ 上記以外の事業

企画・運営 探究学習部、理科及び当該学年の教員

- ＊ 探究学習部員や理科教員が中心となり企画を行い、事前指導や引率を含め、学年や他教科、他分掌を巻き込んで全校体制で運営にあたっている。

7 成果の発信・普及

- ・ 探究型学習に関する普及活動として、教員対象、生徒対象のワークショップを実施している。
- ・ 地域の要請に応じて研究に関する講演会を行い、外部機関への提言の場としている。
- ・ 近隣小中学生および保護者への科学実験の体験会等を主催し、生徒の研究発表も行っている。

今年度実績

7月6日（土）・7日（日） S S Hサイエンス教室開催

- ・ 学校説明会において、代表生徒がS S Hに関する活動の報告を行っている。
- ・ 県内のS S H指定校、経験校、理数科設置校等で組織した青森県高等学校理数教育連絡協議会において、S S H事業に関する成果報告等の情報共有を行っている。

8 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

テーマ1

課題研究を通して、科学的能力、多面的な考察力、価値の向上、新たな価値を創出する力を育成するプログラムの開発

- ①第1学年総合的な探究の時間
- ②第2学年SS探究・第2学年総合的な探究の時間
- ③理数探究基礎
- ④第3学年SS創造・第3学年総合的な探究の時間
- ⑤放課後ラボ
- ⑭課題設定、仮説立案、検証方法に関するワークショップ
- ⑮探究型学習発表会

第1学年において課題、仮説の設定、第2学年では実験計画の立案及び結果の考察、第3学年で論文をまとめる流れとなっている。令和5年度、第Ⅱ期指定より第1学年「SS・プロジェクト学習」3単位を「総合的な探究の時間」1単位に変更したことに伴い、総合的な探究の時間において、課題設定、仮説立案に関する理解を深めつつ、仮説の設定まで行っている。第Ⅰ期指定時には3単位の中で育成していた、課題研究を進めるために必要な資質・能力である問題解決力と情報活用力、表現力を情報や他教科との連携において身に付けさせていくこととした。今年度、情報科や各教科との連携によって得られた成果を実感しているものの、さらなる成長を促進するための工夫が必要である。また、第1学年生徒を対象とするフィールドワーク、科学技術体験セミナー、企業研究所体験研修等、教科・領域外の活動への参加を拡大させ、興味・関心の拡大を図り、科学的な見方を効果的に養う取組については各取組に一定数の生徒の参加があり、能力の向上に資するものであるが、特定の生徒が応募する傾向がある。全体の能力向上のため、さらに参加数を増やしていく必要がある。

第2学年においては、Ⅱ期指定の際にSS探究2単位のうち、1単位を「理数探究基礎」に変更した。科目の目標である「様々な事象に関わり、数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方を組み合わせるなどして働かせ、探究の過程を通して、課題を解決するために必要な基本的な資質・能力を育成する」に即して授業を展開している。興味関心の向上、科学的な思考の伸長に寄与するものであったが、今後さらに、文理融合の視点で事象を多面的かつ複合的に捉え、課題解決に向けた資質や能力を育成するための工夫が必要である。

第3学年においては課題研究を論文にまとめ、アーカイブ化する流れが確立している。今後、この蓄積を第1・2学年生徒が課題研究に効果的に活用するとともに、普及のため外部に対して公開するシステムを構築していく必要がある。

テーマ2

グローバルな視点を持ち、将来、世界で主導的役割を果たすための素養を身につける取組

⑥SSH海外研修

参加生徒それぞれの「物事を国際的にとらえる力」は他の生徒と比較しても高いことから、今後はこの経験を周囲に波及させなければならない。交流先の学校、訪問先企業等を決定する流れは確立しており、今年度さらに事前交流の必要性を共有できた。次年度以降、研修を一層効果的にするため、相手方と連絡を密にとり、共通のテーマに基づく研究活動を具体的に進めなければならない。

※留学生との交流や海外の学生とのオンライン交流

10年にわたり近隣大学の留学生との意見交換、交流を行っている。また、直接の交流に加え、海外の学生とのオンラインでの交流の機会も設けられている。今後、グローバルな視点を身に付け、主導的な役割を果たすため、同年代で高度な次元で活躍する人材と接する機会を設けることが必要であるとする。

テーマ3

大学・企業・研究所等の活動を知る・体験することで、キャリア意識の向上を図り、科学技術系人材の素養を身に付け、科学の学習意欲を向上する取組

⑦SSH科学技術体験セミナー

⑧SSHフィールドワーク

⑨SSH企業・研究所体験研修

科学技術体験セミナー、フィールドワークについては内容のローテーションをしながら大学、企業の協力を得て、企業・研究所体験研修は関東圏の大学、研究所等の協力を得て行った。施設の見学や研究の体験により、職業観の育成、主体的な学習態度の向上につながった。今年度は理系女子育成プログラムの研修も兼ね、協力依頼先を拡大した。参加者が固定されている面があるため、より多様なプログラムを準備しつつ、希望者の拡大を図る必要がある。

テーマ4

科学系部活動の活性化及び各種大会への積極的な参加

⑩研究大会・研究発表会等への参加

発表会やコンテストに積極的に参加し、科学を楽しみ挑戦する生徒の数は確実に増加している。また、教師の指導を待たずに自ら行動できる生徒も現れてきた。自発的に活動できる生徒を増やすと同時に、こうした生徒の中から周囲に影響を与え、リーダーシップを発揮する存在を育成していく必要がある。

※科学技術系人材育成に関する取組（既出以外の取組）

⑪SSH講演会

⑫サイエンス教室

⑬理系女子育成プログラム

全校生徒を対象とした取組、希望する生徒を対象とした取組、女子生徒に特化した取組が存在するため、それぞれの対象に応じた目的に沿って事業を展開していくことが必要である。

サイエンス教室は、生徒のさらなる資質向上を図るために、アウトリーチ型の活動の展開も考慮する必要がある。

理系女子育成プログラムにおいては、外部機関との協力を一層強化し、取組を充実させるとともに、理系の学びをより身近に感じさせるため、近い将来における具体的なロールモデルを示すことが必要であると考ええる。

SSH各事業の取組においては、次のア～ウのような課題が考えられる。

ア 課題研究のグループの中には、外部機関と積極的に連絡を取り、調査への協力を求めているものもある。また、自然科学部では外部機関からの指導を仰ぎ調査活動を行うなどの連携が見られる。科学技術体験教室、フィールドワーク、理系女子育成プログラムでは、大学・研究機関の協力のもと事業を展開している。今後、参加生徒のさらなる拡大を念頭に、目的を明確化し、選択肢を多様化していく必要がある。

イ 海外研修や留学生との交流、さらには海外の学生とのオンラインでのコミュニケーションを通じて、協働力や行動力の育成が進められている。一定の成果は認められるが、効果をより高め、さらに海外で活躍する意識を高揚させる取組が必要である。

ウ 自然科学に関心を持ち研究や、科学に挑戦する生徒の増加にともない自ら行動できる生徒も現れてきた。自走できる生徒を増やすと同時に、周囲を牽引しつつ、活動を外部に発信するため、こうした生徒の中から先鋭化した集団を形成する必要がある。

ア～ウの課題に対して今後次のような取組が考えられる。

ア 指定Ⅰ期５年間、経過措置１年、Ⅱ期２年間で築いた外部機関とのつながりを、目的に応じて活用する。また、産業技術センターや教育センター等の機関にも協力を求め、生徒の多様な興味に対応する。

イ 海外研修実施に際して、訪問時の研究発表を通じた交流にとどめず、事前に生徒が主体となってＷｅｂ上での交流を行い、予備知識を付けたうえで訪問時の相互研究発表を行う。

また、海外研修の交流校の学生や生徒の高度な研究に、Ｗｅｂを通して触れる機会を設定する。

ウ 各種発表会、科学オリンピック、科学の甲子園等への参加を希望する生徒、グループに対して、学習会の機会を設定し、また、勉強会等の場を設け集団化を促す。準備段階にグループ内で切磋琢磨させ、リーダーとなる生徒を育成する。また、これらのグループをフィールドワーク、科学技術体験セミナー等に参加させ、経験を積ませることで先鋭化した集団として育成する。

生徒が学校主催や外部団体の事業に応募した情報をデータベースにまとめ、外部機関が実施する実習、ワークショップ、フォーラムなどの情報を、時宜を逃さず提供し、校内よりもレベルの高い研究に参加する自発的で先鋭的な集団の形成につなげる。

③関係資料

資料① 令和6年度 教育課程表

入学年度			R6	R5		R4		
学 年			1	2		3		
教科	科 目	標準\類型	SSH	文型(SSH)	理型(SSH)	文型A(SSH)	文型B(SSH)	理型(SSH)
国語	現 代 の 国 語	2	2					
	言 語 文 化	2	2					
	論 理 国 語	4		2	2	2	2	2
	古 典 探 究	4		3	2	3	3	2
地理歴史	地 理 総 合	2	2					
	地 理 探 究	3			△	△	○	◇
	歴 史 総 合	2	2					
	日 本 史 探 究	3			△	△	○	◇
	世 界 史 探 究	3			△	△		◇
	※地 理 概 論	2		○				
	※日 本 史 概 論	2		○				
	※世 界 史 概 論	2			2			
公民	公 共	2		2	2			
	倫 理	2				2		
	政 治 ・ 経 済	2				2		
数学	数 学 I	3	3					
	数 学 II	4	1	3	2			
	数 学 III	3			1			2
	数 学 A	2	2					
	数 学 B	2		2	2			
	数 学 C	2		1	1			2
	※数 学 探 究 I	5				5	5	
理科	物 理 基 礎	2	2					
	物 理	4			○			◇
	化 学 基 礎	2		2	2			
	化 学	4			2			4
	生 物 基 礎	2	2					
	生 物	4			○			◇
	※発 展 生 物 基 礎	1		1				
保健体育	※発 展 理 科 基 礎	4				4	4	
	体 育	7～8	2	2	2	3	3	3
	保 健	2	1	1	1			
芸術	音 楽 I	2	△					
	音 楽 II	2		△	△			
	美 術 I	2	△	2				
	美 術 II	2		△	1	△	1	
	書 道 I	2	△					
	書 道 II	2		△	△			
外国語	英 語 コミュニケーション I	3	3					
	英 語 コミュニケーション II	4		4	4			
	英 語 コミュニケーション III	4				4	4	4
	論 理 ・ 表 現 I	2	2					
	論 理 ・ 表 現 II	2		2	2			
	論 理 ・ 表 現 III	2				3	3	2
	※表 現 探 究	1		1				
家庭	家 庭 基 礎	2	2					
情報	情 報 I	2	2					
理数	理 数 探 究 基 礎	1			1			
学際	※学 際 探 究	1		1				
SS	※ SS 探 究				1			
SS	※ SS 創 造							1
総 合 的 な 探 究 の 時 間		3～6	1	1		1	1	
合 計			33	33	33	33	33	33
ホームルーム活動(時間)			35	35	35	35	35	35

※は学校設定科目である。

○印は2科目から1科目、△印は3科目から1科目をそれぞれ選択する。◇印は2学年から継続して選択履修する。

地理歴史：3学年文Aでは2学年で地理概論と世界史概論を履修した場合、地理探究、世界史探究から1科目選択する。同様に日本史概論と世界史概論を履修した場合日本史探究、世界史探究から1科目選択する。

数学：1学年では数学Ⅰ履修後、数学Ⅱを履修する。2学年では理型では数学Ⅱ履修後、数学Ⅲを、文・理とも数学Ⅱ履修後、数学Ⅲをそれぞれ履修する。

理科：2学年理型は、化学基礎を履修後、化学を履修する。

総合的な探究の時間：2学年理型は、学校設定科目「SS探究」で代替する。3学年理型は、学校設定科目「SS創造」で代替する。

資料② 運営指導委員会の記録

目 的 S S H事業推進体制について協議を行い、指導・助言・評価により本校のS S H事業の円滑な推進を図る。

令和5年度 第2回S S H運営指導委員会

(昨年度、実施報告書作成後開催につき本年度分に掲載)

1 日 時 令和6年3月8日(金) 13:00～16:00

2 場 所 青森県立青森高等学校 応接室他

3 出席者 運営指導委員

栄長 泰明(慶応義塾大学理工学部 教授)

佐藤 崇之(弘前大学教育学部 准教授)

青森県教育庁学校教育課

嵯峨 弘章(課長)、柁木 康之(高等学校指導グループ指導主事)

青森高等学校職員

高橋 英樹(校長)、伊藤 文一(教頭)、山田 昭(教頭)

道川 貴生(教務主任)、當麻 進仁(探究学習部主任)

鎌田 暢之(探究学習部副主任)、白戸 爾(探究学習部員)

松野 紘大(探究学習部員)、落合 宏子(英語科主任)

4 内 容 (1) 探究型学習発表会参観

(2) 事業・次年度計画説明

(4) 指導・助言

5 指導・助言

委員1

- ・外部との連携など予想以上に取り組んでおり、素晴らしい。
- ・1年生の時から、コアアイテムを導入して研究テーマを決定するなどの工夫がなされている。テーマを決めるプロセスがしっかりと行われている印象を持った。
- ・探究型学習発表会を参観し、「ここまでしか出来ませんでした」という発表もあったが、これは「現状ではここまで出来た」ということであり、ただ結論を出すというよりも、探究活動に取り組んだという過程の方が大事だと考えている。
- ・プレゼンテーションは、生徒個々の慣れの違いもあるが、スライドの見やすさや表現力に差が見られた。伝えたいという熱意のある生徒のプレゼンテーションは分かりやすかった。
- ・文理融合は良い取組であり、現在求められている枠組みである。
- ・ベトナムで海外研修が実施され、ネットワークが継続出来ているのは良いことである。ハングリーな外国の生徒との交流は刺激になる。専門的な内容についての英語による質疑応答を体験できたことは、今後のことを考えると、良かったのではないかな。

- ・理系女子は、日本にとって大切な人材であるので、「理系女子のためのコンソーシアム」というプログラムを用意しているのは良いと思う。
- ・学校に対して指導・助言として言うことはなく、学校がしっかりと取り組んでいる印象を持っており、引き続きやっていただきたい。

委員 2

- ・探究学習発表会を参観して、生徒が頑張り、いい距離感をもって教師側が接している様子が窺えた。
- ・「テーマ1（研究開発に関するテーマ）」について、うまく時間を使いながら、適切に取り組んでいる印象を持った。「コアアイテム×5エリア」は生徒の発想を縛ることなく、テーマ決定の良い場面をつくっている。
- ・「テーマ2」について、SSHだけではなく、学校全体として「グローバルな視点を持つこと」や「主導的な役割を果たすための素養を身に付ける」ことに取り組んだ方が良いのではないか。
- ・「テーマ3」について、卒業生とのつながりが出来ている。今後は大学以外の研究者とのつながりも必要であり、理系女子を優先するのは良いが、男子生徒に関しても進めていって欲しい。
- ・課題の中核となる人材の育成について、それぞれのエリア、教科・科目ごとに一人をつくる位が良いのではと考える。
- ・探究型学習発表会での発表の中には、何と何を比較しているのかが不明なものがある。例えば、「昆虫食で非常食」、「ブレードの形状と発電量の関係」及び「数学美的の証明」など。もう少し丁寧な取組をしてほしい。「数学的美の証明」はもっと納得出来る解を出してほしかった。
- ・パワーポイントを用いての発表も良いが、スライドが変わると流れがわかりにくく、ポスターセッションの方が全体像をつかむのには適しているように思う。
- ・失敗できる時間と場所を与えていることは教師側にとっては辛い、大切なことであるので今後もお願いしたい。
- ・情報提供として、「アジア生物学教育研究会」（AABE）が、今年10月、愛媛県で開催される。英語での発表だが高校生の発表部門も開催される。可能ならば参加してみてもどうか。

令和6年度 第1回SSH運営指導委員会

1 期 日 令和6年6月6日（木）13時10分～15時40分

2 場 所 青森県立青森高等学校 応接室

3 出席者 運営指導委員

栄長 泰明（慶応義塾大学理工学部 教授）

佐藤 崇之（弘前大学教育学部 准教授）

鮎川 恵理（八戸工業大学工学部生命環境科学科 教授）

青森県教育庁学校教育課

下山 敦史（課長）、岡部 晴菜（高等学校指導グループ指導主事）

青森高等学校職員

高橋 英樹（校長）、山田 昭（教頭）、古舘 礼茂（教頭）

道川 貴生（教務主任）、當麻 進仁（探究学習部主任）

鎌田 暢之（探究学習部副主任）、白戸 爾（探究学習部員）

秋田 弥生（探究学習部員）、松野 紘大（探究学習部員）

笠井 道生（英語科主任）

4 内 容 （1）事業及び事業計画説明

（2）指導・助言

（3）第1回「理系女子のためのコンソーシアム」発足会

5 指導・助言

活動全般について

- ・試行錯誤を経て、だんだん組織化されてきている。
- ・様々な取組は素晴らしい。ただし、放課後ラボなど教員の仕事の負担が増えているのではないかと感じる。生徒の自主性に任せられるようになればよいと思う。
- ・各学年でいつ何をしているのかよくわかり、内容に隙がなく、大変よく作られている。その反面、自由度が少ないために変更の余地が少なく、今後の課題も見出しにくい。
- ・今後はプログラムに青森県らしさを取り入れていった方がいいのではないか（例：青森県の課題解決につながりそうな会社を見学に行くなど）。地元への貢献度が増すような取組を取り入れるのがよいのではないか。
- ・上位の生徒を優れた研究者に育てるのはもちろんだが、中位～下位の成績の生徒へも目を向け、裾野を広げてほしい。興味関心があるならば、誰でも研究を続けられるということを伝えてあげたい。

課題研究について

- ・1年生で最も重要なテーマ設定、その後2年で実験、3年生でプレゼンテーションというように、指導の組織化がよくできている。
- ・3年生で完成させるレポートには、アーカイブとして今後の課題がしっかりと書き残されている。

るかが重要である。先輩の残した課題に興味を持ち、後輩が引き継いで研究していくという形が望ましい。

- ・放課後ラボに関して、生徒が試行錯誤できる時間があるのはとてもよい。研究室に入ったときにも生かされるだろう。
- ・高校生向けの学会発表を利用してみるとよいのではないか。
- ・県内の大学と連携する際、テーマ設定から大学の教員に関わってもらうのもよいと思う。

本校卒業生との関わり方について

- ・今まで以上にOG、OBを活用して外部とのネットワークを広げていことが大切だと感じる。
- ・同窓会に協力を仰ぎ、活躍している卒業生の情報を得るとよいのではないか。また、県外のみならず、県内の人材にも目を向けるとよいと思う。
- ・民間企業の研究者に声をかけてみるのもよいのではないか。
- ・SSHプログラムを経た卒業生が、大学入学後、どうしているのか（科学研究の道に進んでいるのか含めて）知りたい。
- ・SSHプログラムを経て、科学研究に携わる大学院生に講演を依頼するのもよいのではないか。

「理系女子のためのコンソーシアム」について

- ・原案（目的の部分）にある「自己の適性を確かめる機会が少ない」という記載を、「自身の興味・関心を高める」などに変えた方がよいのではないか。理系科目の成績で適性の有無を判断するのではなく、理系分野に対する興味関心を育て、理系女子生徒の可能性を広げていくというのがこの事業のコンセプトである。
- ・このコンソーシアムの主旨は、理系には様々な分野がある、ということを女子生徒に知ってもらうことであり、理系女子の数を増やすということではない。
- ・このコンソーシアムの目標は、理系女子のキャリア意識を醸成し、進学先や職業選択の幅を広げていくことである。

「SSH理系女子育成プログラム」について

- ・文理選択を迷っている1年生にはぜひ声をかけ参加を促してほしい。講演を聞いた後で理系に興味を持つ生徒も多い。
- ・施設使用に係る費用が高額な場合を踏まえ、早めに確認して予算に計上した方がよい。

令和6年度 第2回SSH運営指導委員会

1 期 日 令和7年2月26日（水）13時00分～16時00分

2 場 所 青森県立青森高等学校 応接室他

3 出席者 運営指導委員

安藤 晃（東北大学 高等大学院機構 特任教授）

鮎川 恵理（八戸工業大学工学部生命環境科学科 教授）

国立研究開発法人 科学技術振興機構

奥谷 雅之（理数学習推進部 先端学習グループ 東地区担当主任専門員）

青森県教育庁学校教育課

和田 浩康（高等学校指導グループ副参事）

岡部 晴菜（高等学校指導グループ指導主事）

青森高等学校職員

高橋 英樹（校長）、山田 昭（教頭）、古舘 礼茂（教頭）

道川 貴生（教務主任）、當麻 進仁（探究学習部主任）

鎌田 暢之（探究学習部副主任）、白戸 爾（探究学習部員）

秋田 弥生（探究学習部員）、松野 紘大（探究学習部員）

笠井 道生（英語科主任）

4 内 容 （1）探究型学習発表会参観

（2）第2回「理系女子のためのコンソーシアム」（事業報告・次年度計画承認）

（3）SSH事業報告・次年度計画説明

（4）指導・助言

5 指導・助言

（1）運営指導委員より

活動全般について

- ・非常に多くのことに取り組んでおり、先生方も苦労されているだろうと思う。よく「スクラップ&ビルド」と言うが、目標（伸ばしていきたい能力）にしたがって、活動に参加した生徒がどう変化したか、どのような能力が伸ばしたかをルーブリックなどで評価することで、各事業が生徒に与えた効果を検証し見直していかなければいけない。
- ・SSHの活動が県内のトップ層の生徒にどのような変化をもたらしたかを検証することが大事である。数値化して次の生徒に示すことで、客観的に自分の能力がそれらの事業に参加してどう伸びるかを想像させることができる。言葉より図示して説明すると事業への理解がより深まる。
- ・各事業への参加生徒のデータベースを有効に使ってほしい。成績上位の生徒だけが参加しているのではないかと気になっている。「授業についていくのが精一杯で、週末のイベントに参加する余裕がない」という生徒がいないようにしてほしい。成績に関係なく参加を呼びかけ、みんながSSHの恩恵を受けられるようにしてほしい。
- ・テーマ2の「グローバルな視点を持ち、将来世界で主導的役割を果たすための素養を身につける取組」に関して、SSHの海外研修であるということを念頭においてほしい。例えば、産業科学技術のつながりを日本語で学んでからベトナムの工場を見学するなど、事前学習をしてから研修に臨むことも有効だと考える。

探究型学習発表（分科会発表）について

- ・数値化したデータが少ない。なぜその結論にしたのか、その結論からどのようなことを導き出していきたいのかを客観的に示すために、数値やデータをもっと取り入れてほしい。「理数探究基礎」で学んだことを生かしてほしい。
- ・まず、先行研究について調べるのが大切である。もっと研究のポイントを相手にわかりやすく伝えるための工夫もしてほしい。
- ・うまくいかなかった部分を「もう一度やってみる」というサイクルが少ないように見える。回数を3度、4度と増やすことで精度が上がり、より深い探究になる。
- ・無難な結果よりも、変わった結果が出た方がおもしろい。それが次の研究につながり、聴いている人にインパクトを与えるものになる。
- ・理系分野の研究でもデータが少ない。自分たちが定性的、定量的のどちらで研究をしているかを認識することが大事である。実験であれば回数を重ねることで、アンケートであればできるだけ対象数を増やすことなどで、精度の高い定量的なデータをとることができ、このことが研究・調査には求められる。
- ・今日の発表では、テーマ設定の苦労や紆余曲折について述べているグループが多かった。そうではなく、それらを整理したうえで、過去の研究と比べて自分たちに足りない部分を述べられるようにしてほしい。先生方にはその点を指導してもらいたい。
- ・実験の結果を考察して、ここが足りなかったという視点で述べていたのがよかった。それに対する質問にもよく答えられていた。

(2) J S T主任専門員より

- ・全体としていろいろなことに取り組まれているのが改めて分かった。将来に向けて、力を入れた部分と少し省力化したい部分、それぞれに軽重をつけることを考えてもらいたい。
- ・発表に目次や動画を活用しているのが、とてもわかりやすくよかった。
- ・様々な場面で卒業生を活用しているのがよい。
- ・文理融合もあり、文系的な社会課題についてもどこまで数値化できるかが問われる。数値化するのが難しいもの（例：塩の味覚の実験など）に関して、その意識がどの程度あるのかが気になった。また、データの量が気になった。1～数回しか実験していないのではないかという研究も多く、このことについて指導することが大切だと感じた。
- ・研究は独自性が大事である。よって先行研究を示したうえで、どこからが自分たちの（新しい）研究なのかを見せていくことが必要となる。また、どこの学校でも参考文献を示すのが普通であるが、今回参考文献を出していた発表が少なく驚いた。どのように指導しているか確認していただきたい。
- ・社会課題は調べて終わり、アンケートで終わりというパターンが多いが、できるだけそこから1歩踏み出してほしい。根拠となるデータをそろえたり、そのデータを基に提案をしたり、何か行動をしてほしい。そして、さらにその検証までできるとよい。
- ・午前中に海外研修の報告が発表されていたが、それを聴いた生徒たちがどう思ったかというところまで調査してほしい。研修に参加した生徒にはもちろん効果があるだろうが、他の生徒に対してどれだけ効果を波及させるかというのも大事なことである。
- ・発表に対する生徒からの質問が少なかったように思う。質問をしやすい雰囲気作りのために会場を小さくするなど、様々な工夫をしている事例もある。

資料③ 青高力について

「青高力」 本校の教育活動を通して、生徒に身につけさせたい 10 の資質・能力

- 知力・学力 …各教科の内容を理解し、それを活用する力
- 課題発見力 …複数の統計や資料から、改善・克服すべき課題を設定する力
- 論理的思考力 …客観的データや先行研究をふまえ、自らの理論を筋道立てて構築する力
- 課題解決力 …解決のための仮説を立て、それを実証するために行動する力
- 原因分析力 …課題の背景や要因を、複数のデータに基づいて多角的な視点でとらえる力
- 受信力・発信力…人の話を傾聴し様々な情報を受け取る力、
自分の考えをわかりやすく相手に伝える力
- 協働力 …他者の価値観を尊重しつつ他者と協力し、一つのものを成し遂げる力
- 行動力 …自分の掲げる目的を達するために、主体的かつ計画的に実行する力
- 自己管理能力 …基本的生活習慣を確立し、健康と安全を意識して行動する力
- 自己実現力 …社会の中で生きる自分を想像し、多くの情報を活用して実現させようとする力

資料④ 令和 6 年度の課題研究の展開

3 年 生			プロジェクト学習Ⅲ							
			文型 (総合的な探究の時間)		理型 (※SS創造)					
			G	GH	QE	MI2	E3			
			課題研究							
2 年 生	文型 (※学際探究)	理型 (理数探究基礎)	プロジェクト学習Ⅱ							
			文型 (総合的な探究の時間)		理型 (※SS探究)					
	・知の獲得 ・知の活用と統合 ・知の発信と振り返り		・実験・観察の基礎・基本 ・実験・観察の実践演習 ・科学英語		G	GH	QE	MI2	E3	
					Ge					FS
			課題研究							
1 年 生			プロジェクト学習Ⅰ (総合的な探究の時間)							
			G	GH	QE	MI2	E3			
			・テーマ設定のシミュレーション ・課題の設定 ・仮説の立案							
		木曜日 5校時		木曜日6校時						

※は学校設定科目

- エリア 1 G (think globally, act locally) 海外
- エリア 2 GH (good health & well-being)
- エリア 3 QE (quality education & well-being)
- エリア 4 MI 2 (mathematics, information & intelligence)
- エリア 5 E 3 (energy & environment & ecology)

* 2年生のプロジェクト学習Ⅱでは、エリアGの中に海外研修を目指すGeを、エリアE3の中に周囲を牽引する役割を担うFSを設ける。

資料⑤ 課題研究の5エリア・62グループ（テーマ）

エリア1（G）	
1	Let' s ジェスチャー！
2	国内で使える幅広い外国人に伝わるマーク
3	土地改良プロジェクト
4	留学生のゴミの分別について
5	Reproducing foreign spices with Japanese ingredients
6	ムスリムフレンドリー
7	How to eliminate the language barriers at hospitals
8	介護施設で働く外国人労働者が抱える津軽弁の問題
9	Remake gyosaicenter for foreign people
10	Disaster prevention
11	防災ポーチを持ち歩こう！
12	伝統工芸品に興味を持ってもらうには
13	Japanese Food for Foreigners
14	Sales original flavored apple pie in the school and shops

エリア2（GH）	
1	菌を撲滅する手洗い
2	夏の冷房の最適解
3	減塩と出汁について
4	塗り絵で高まる集中力
5	紫外線が人体に及ぼす影響
6	睡眠打破
7	青高生の睡眠を改善する秘訣
8	色と血圧・脈拍の関係とは
9	人類 × 運動 × 音楽＝？
10	バナナの皮を美味しく食べる方法

エリア3（QE）	
1	アオチャリ・プロジェクト
2	サッカーグラウンドの整備
3	親子で投票に行こう！
4	#Let' s wear!～自転車ヘルメット着用率向上～
5	脳トレで攻略！
6	りんごの皮を第一歩に！食品ロス削減への道
7	身体能力と FFM の相関性

エリア3（QE）	
8	青高オワコン避難所回避ルート
9	ツボ押し
10	避難所でのエコノミークラス症候群
11	小学生の大人のいない時の避難行動について
12	青高で迷う人を減らそう
13	教室から始める避難のすゝめ
14	あおりも藍の認知度向上に向けて
15	災害時のライフハック ～あなたはどれくらい知ってる？～

エリア4（MI2）	
1	アイススラリーの可能性
2	日付と生徒が指名される関係性
3	ロッカーの整理整頓の成績の相関関係
4	避難経路の見直し
5	ダンボールの可能性ー防災グッズの再現ー
6	カラオケで点数を伸ばすには
7	机周りが汚いのは習慣のせい？
8	授業中の眠気
9	傘を刺す角度と耐久性の関連性
10	データで見る蚊の習性
11	ボカロ文化の流行と変遷

エリア5（E3）	
1	昆虫食
2	チョークを使って塩害改善
3	生ゴミの活用
4	集中力を保つために最適な昼食を考える
5	集中力が向上するのは飲料物か固形物か
6	塩の距離を活用して塩分摂取量を減らす
7	害虫を肥料へ
8	最強の傘を作ろう
9	鳥が糞を落としやすい場所には色が関係しているのではないだろうか
10	水車を用いてごみ回収
11	犬に優しいリード
12	肥料の悪臭対策

資料⑥ 研究発表大会等のポスター

令和6年度 S S H生徒研究発表会 『サボニウス型風車の発電効率』

サボニウス型風車の発電効率

青森県立青森高等学校 二本柳 蒼生 村上 楽人 横山 凌久
川守田 直輝 高松 伶央 工藤 智基

1. 研究背景・動機

気候変動の対策として再生可能エネルギーが注目されている。
太陽光発電に代わる発電方法として、サボニウス型風車に着目した。

サボニウス型風車とは
抗力型垂直軸型風車で半円筒をずらした形状をしている。

メリット
 ・小型
 ・風の方向を選ばない
 ・設計が容易
 ・低風速域での発電

デメリット
 ・発電効率が低い
 ⇒回転を妨げる風も受けるため

2. 仮説

仮説① 発電効率はある風速で最大となり、その値から離れるほど低下する。
 仮説② 発電効率が最大となる面密度の値がある。
 仮説③ トルクが大きければ発電効率は向上する。

3. 研究方法

(1) 風車の製作
 羽根の3DモデルをBlenderで設計し、XYZprinting社の3Dプリンタで製作した。
 羽根を上下で挟む円盤には発泡ポリスチレン板を用いた。

発泡ポリスチレン製円盤/厚さ 5.0 mm 半径 45.0 mm 質量 3.30 g 重なり幅 20.0 mm
 3Dプリンター製の羽根/厚さ 2.5 mm 半径 25.0 mm 高さ 150 mm 質量 34.2 g

(2) 装置の製作
 ① 竹ひごでできた風車の軸と発電用モーターをゴム栓で接続し、鉛直下向きに設置した。マイクロテストチューブ、ベアリングを下方の軸に設置して軸の揺れ、摩擦を軽減した。
 ② 風力源として2台のサーキュレータを使い、ビニール袋製の風洞を通して羽根に風を当てた。

(3) 計測方法
 コンピュータとデジタルデータロガーで電流・電圧・回転数を標準化周波数を10Hzとして各条件1分間×3回計測し、その平均値を各条件の値とした。

パワー係数 $C_p = \frac{1 \times V}{2 \rho A W^3}$

面密度 $\sigma = \frac{M}{A}$

周速比 $\lambda = \frac{2 \pi N r}{W}$

回転数N (rpm) 電流I (A) 電圧V (V) 風速W (m/s) 羽根と円盤の総和M (kg)
 空気密度 $\rho = 1.21$ (kg/m³) 羽根の半径 $r = 3.5 \times 10^{-2}$ (m) 受風面積 $A = 1.05 \times 10^{-2}$ (m²)





3. 研究方法

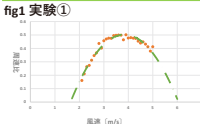
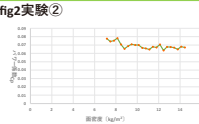
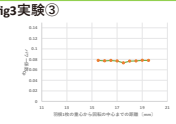
(4) 実験方法

実験① サーキュレータ、風洞のスライド式の窓のような機構で風速を2.1~5.0m/sの範囲で0.1m/sずつ変化させて周速比の変化を調べる。

実験② 回転の軸に点対称の位置に銅板を4枚ずつ取り付け、面密度を7.1~14.4kg/m²の範囲で変化させてパワー係数の変化を調べる。

実験③ 回転の軸から銅板までの距離を変化させ、羽根一枚の重心と回転の軸との距離とパワー係数の関係性を調べる。
 (実験②、③の風速は4.5m/s、用いた銅板は1枚0.87gである。)

4. 結果

5. 考察

考察①
 ・周速比の増加は風速 3.5m/s付近で収まる。羽根に風が加える力と抗力がつりあうためであると考えられる。また、周速比は風速 4.0 m/s以降で減少した。羽根に風が加える力より抗力が大きくなるためであると考えられる。

考察②
 ・パワー係数は全体的に小さくなる。質量が大きくなり、トルクが大きくなるためであると考えられる。

考察③
 ・パワー係数はあまり変化しない。風車のサイズに対して、羽根1枚の重心の位置の変化が小さいためであると考えられる。

6. 今後の展望

- ・風速5.1 m/s以降のデータを計測したい。
- ・面密度をそろえたうえで羽根の高さとパワー係数の関係を調べたい。
- ・実験②の結果や過去の実験結果に、パワー係数が増える面密度が複数箇所見られたため、式を用いて面密度とパワー係数の関係を調べたい。
- ・風の流れを可視化したい。
- ・風の流れや風車の抵抗力などをシミュレーションや数値モデルによってさらに詳しく分析したい。

7. 参考文献等

(1) 経済産業省 2024年5月分電力調査統計
 (2) 高久有幹:「サボニウス型風車の動向と展望」
 ターボ機械 (19) p313, 1991
 (3) 小川信一、高久有幹:「サボニウス型風車の最適設計に関する研究」
 ターボ機械 (22) p140-141, 1994
 (4) 鈴木 香奈、鈴木 玲乃、高橋 愛心(山形県立米沢興譲館高等学校)「GOD of the WIND!風を使った未来のクリーンエネルギー サボニウス」
 令和5年度東北地区サイエンスコミュニティ研究発表会要旨集, p27, 2024



実験データ等

青森県高等学校総合文化祭 『堤川の水質改善に向けて』

堤川の水質改善に向けて

青森県立青森高等学校 自然科学部 地学班
2年 木村 紗久良 工藤 彩斗 山口 沙也 1年 葛西 佳乃

① 目的・動機

周辺地域と密接に関係する堤川
 【堤川の水質が悪い原因】
 ・CODの値(水の汚さ)が高い
 ・アンモニウム態窒素の値が高い(硝化細菌の活性化×)

↓
水質改善のためには？
pHの値に着目

② 研究方法

(1) pHの上昇に向けて
 【事例】
 水中の藻が光合成をすることでpHが高くなる

↓
<予備実験>曝気(曝気)で水に酸素を供給
 <実験> 水草を入れて光合成

↓
pHの値に変化は出るのか？

(2) 数値からの水質調査
 「川の水調査セット」(共立理化学研究所)を使用して測定・記録




採水機 研究セット

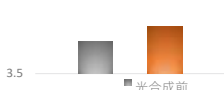
③ 結果と考察

(1) 曝気・光合成が pH に与える影響

● 曝気実験



● 光合成実験

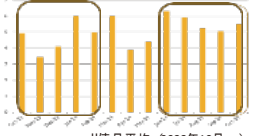
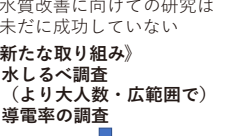


実験から...
 酸素の供給は堤川 (pH平均 4.0) のpH上昇には繋がらないが光合成によりpHを上昇させられるのではないかと推測

(2) 各調査項目の関連性
 ・COD
 ・アンモニウム態窒素
 ・硝酸態窒素
 ・亜硝酸態窒素
 ・リン酸態リン の値より

時期や調査前日の気候との関連性を調査

◎ある特徴を発見！
pHとCODの月平均のグラフを見ると...

pH値月平均 (2023年10月～)
COD値月平均 (2023年10月～)

『生活排水の流入の時期に着目』

生活排水の流入により...

- ・CODを上昇させる
- ・生活排水には酸性の物質が多く、pHを下げていると推測

↓

- ・生活排水が流入する前に川に中和できるような仕組み
- ・CODを上昇させる原因物質を取り除く

pHの低下を防ぐ！

⑤ 今後の展望

<現状>
 水質改善に向けての研究は未だに成功していない

<新たな取り組み>
 ・水しるべ調査 (より大人数・広範囲で)
 ・導電率の調査

データの蓄積が必要！



水しるべ調査の様子

⑥ 出典

水浄化フォーラム
<http://watersolutions.jp/>
 環境省 全国水生生物調査
<https://waterpub.env.go.jp/waterpub/mizu-site/mizu/suisei/>
 国土地理院
<https://www.gsi.go.jp>
 OPRI 笹川海洋生物研究所
https://www.spf.org/opri/newsletter/73_3.html
 川の百科事典 (2009/丸善出版) 青森県 水質調査
https://www.pref.aomori.lg.jp/so-shiki/kankyo/hozen/files/R4kousui_kikka.pdf
 株式会社 愛研
https://ai-ken.co.jp/column/2131/#:~:text=沖縄県公式ホームページ,https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page_001/006/577/12page3.pdf

水草を植えることによる可能性を発見

- 71 -

資料⑦ S S H事業等の活動の様子

理数探究基礎



物理分野



化学分野



生物分野



科学英語

課題研究（SS探究）



グループ別 実験・検証



グループ別 実験・検証



グループ別 実験・検証



グループ別 実験・検証

SSH講演会



慶應義塾大学 教授 栄長 泰明 氏
「ダイヤモンドが電極? ～環境改善・医療応用に使える新材料～」



講演会中の生徒の様子

SSHフィールドワーク



東北大学大学 准教授 美濃川 拓哉 氏



ウニ初期胚の観察

SSHサイエンス教室



視覚実験



展示物の解説



ペットボトルロケットを飛ばそう



顕微鏡観察

S S H企業・研究所体験研修



東京大学 准教授 藤井 壮太 氏



研究室訪問



筑波大学 教授 末益 崇 氏



素粒子原子核研究所 所長 齊藤 直人 氏

S S H海外研修(ベトナム社会主義共和国)



カンザー国立公園
マングローブ林の観察



国立大学高校
相互研究発表



ホーチミン市天然環境資源大学
研究室訪問



ホーチミン市工科大学
学校紹介

S S H科学技術体験セミナー



物理分野
東北大学 助教 藤原 充啓 氏 による講演



「自然放射線の測定・放射線の性質」

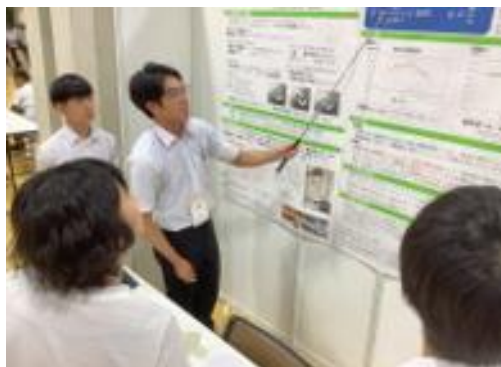


化学分野
卒業生TAによる演示実験



「ルミノール反応」

研究大会・発表会等



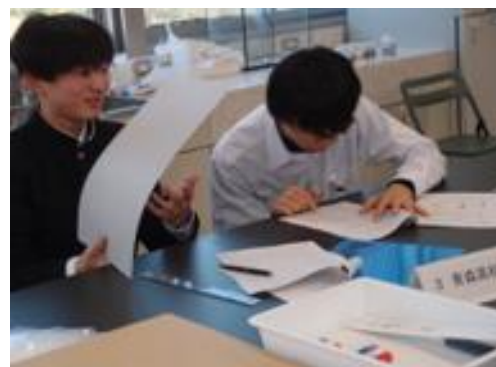
S S H生徒研究発表会



高校生科学研究コンテスト



科学の甲子園学習会



科学の甲子園青森県予選

理系女子育成プログラム



八戸工業大学 教授 鮎川 恵理 氏
「どうやって選ぶ？ー理系の学部や仕事」



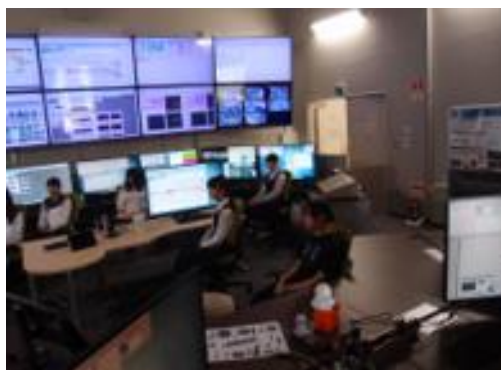
コケの採集の様子



データサイエンス実習



六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 所長 竹永 秀信 氏
「フュージョンエネルギー」



六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 施設見学



弘前大学 准教授 江居 宏美 氏
「フラクタル」



座談会の様子



理系女子育成プログラム修了式

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Ⅱ期 第2年次

発行日 令和7年3月17日

発行所 青森県立青森高等学校
校長 高橋 英樹
〒030-0945
青森市桜川八丁目1-2
TEL017-742-2411
FAX017-742-6074

印刷所 有限会社 アート企画
〒030-0901
青森市港町二丁目10-1
TEL017-741-1631
FAX017-741-1213

