

令和4年度指定スーパーサイエンスハイスクール

# 研究開発実施報告書

第4年次



令和8年3月

宮城県仙台第一高等学校



## はじめに

本校は文部科学省から第Ⅲ期の指定を受け、今年度はその4年目を終えようとしております。昨年度の間評価において高い評価をいただいたことを受け、今年度はⅢ期の総仕上げを見据えつつ、第Ⅳ期申請に向けた校内コンセンサスの形成、そして具体的な取り組みへとシフトし始めた1年となりました。また、新学習指導要領で学ぶ生徒が全学年に揃って2年目を迎え、学校全体としてこれまで以上に共通認識を深めながら、多様な教育活動を展開することができました。

本校における第Ⅰ期・第Ⅱ期からのSSH事業の強みは、大きく2点に集約されます。

1点目は、指定初年度から一貫している「文理の垣根を越えた全生徒対象のプログラム」です。学校設定教科「学術研究」を中心に、全教科の教員がそれぞれの専門性を生かしながら全学的な体制で事業に参画しています。

2点目は、生徒の「主体的・協働的な学び」の深化です。時間割内の活動に留まらず、放課後や昼休みも活用した自発的な研究活動が行われているほか、先輩から後輩へと研究のバトンを繋ぐ「縦の繋がり」が伝統として根付いています。1年生のポスター発表会に2年生が参加して助言を送るなど、協働の場面を意図的に創出するとともに、「仙台一高学術人材ネットワーク」を通じて、同窓生である大学生や大学院生がTA（ティーチング・アシスタント）として後輩を支える強力な支援体制も構築しております。

第Ⅲ期においては、これまでの成果を基盤として、研究開発課題を『「トランス・サイエンス社会」で自己実現できる「科学技術イノベーション・リーダー」の育成』と掲げました。

「サイエンス・マインド」を持つ生徒の層を厚くするための「共通」と「選択」を意識した教育課程の研究開発に注力するとともに、新たな価値を創造できる人材の育成に励んでまいりました。具体的には、全教科・科目において探究的な視点を取り入れた指導を実践し、その成果を可視化した「探究スキル表」は、本校の指導法の指針としてだけでなく、学外への普及にも活用しております。さらに、3年次の「学術研究Ⅲ」や「SS探究講座」「SS国際交流」等のプログラムを通じ、より高度な研究に自ら挑む生徒への学習機会を拡充してまいりました。

私自身、昨年末の「情報交換会 校長等分科会」で発表の機会をいただき、本校の歩みを振り返る中で、今後の展望を再確認いたしました。Ⅲ期を通じて「全教職員が同じ目線で指導する体制」は確立されましたが、今後はその中からいかにして突出したスペシャリストを輩出していくかが課題です。我々教職員もまた、生徒と共に学び続け、進化していかなければならないと意を強くしております。

本事業の実施にあたり、文部科学省、科学技術振興機構、宮城県教育委員会をはじめとする関係機関の皆様には多大なるご支援を賜りました。また、運営指導委員の皆様には、公私共にご多忙の折、幾度となく本校へ足を運び、熱心なご指導・ご助言をいただきました。この場を借りて深く感謝申し上げます。

次年度は第Ⅲ期の最終年度に向けた重要な1年となります。これまでの研究成果を着実にまとめ、外部への発信を強化するとともに、次期指定に向けた研究の方向性をより鮮明にしてまいる所存です。今後とも、本校の取り組みに対し、忌憚のないご意見・ご指導を賜りますようお願い申し上げます。

令和8年3月

宮城県仙台第一高等学校 校長 樽野 幸義



## 目 次

① 令和7年度SSH研究開発実施報告（要約）	… 1
② 実施報告書（本文）	
第1章 研究開発の課題	… 11
第1節 学校の概要	第2節 研究開発課題
第3節 研究開発テーマと実践内容	
第2章 研究開発の経緯	… 14
第3章 研究開発の内容	… 17
第1節 「学術研究」と「共通教科・科目」での「探究」を相補的に推進する指導法の研究 ～必要な基礎を自ら進取できる取組【知の根】…「教養知」としての科学～	… 17
A 国語・英語・保健体育・家庭・芸術における言語活動を通じた積極的なコミュニケーション能力の養成	17
A-1 現代の国語	A-2 論理国語（第2学年）
A-3 論理国語（第3学年）	A-4 英語コミュニケーションⅠ，論理・表現Ⅰ
A-5 英語コミュニケーションⅡ，論理・表現Ⅱ	A-6 英語コミュニケーションⅢ，論理・表現Ⅲ
A-7 保健	A-8 家庭基礎
A-9 音楽Ⅰ・美術Ⅰ	
B 数学・理科・情報における探究活動を通じた数学的・科学的な探究能力の養成	21
B-1 数学Ⅰ・数学Ⅱ	B-2 数学A
B-3 数学Ⅱ・数学Ⅲ	B-4 数学B
B-5 数学Ⅲ	B-6 数学C
B-7 化学基礎	B-8 生物基礎
B-9 物理基礎	B-10 地学基礎
B-11 化学（第2学年）	B-12 物理（第2学年）
B-13 生物（第2学年）	B-14 化学（第3学年）
B-15 物理（第3学年）	B-16 生物（第3学年）
B-17 情報Ⅰ	
C 地理歴史・公民における探究活動を通じた客観的・社会的に公正な合意形成能力の養成	26
C-1 歴史総合	C-2 地理総合
C-3 公共	
D① 学校設定科目「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」による総合的な課題解決能力の養成	27
D-1 「学術研究Ⅰ」	D-2 「学術研究Ⅱ」
D-3 「探究スキル表」	
第2節 「学術研究」での探究的な学びをさらに発展させる学校設定科目の指導法の研究 ～課題を設定し、解決を目指す取組…「専門知」としての科学～	… 30
D② 学校設定科目「学術研究Ⅲ」による総合的な課題解決能力の養成	30
D-4 「学術研究Ⅲ」	D-5 自然科学系部活動の取組
E 学校設定科目「SS特別講座」「学術講演会」による学際的な課題発見能力の養成	31
E-1 「SS特別講座」	E-2 「SS特別講座」講演会
E-3 第1学年学術講演会	E-4 第2学年学術講演会
F 学校設定科目「SS探究講座」による高度な課題研究能力の養成	34
F-1 「SS探究講座」	F-2 物理チャレンジ
F-3 化学グランプリ	F-4 日本生物学オリンピック
F-5 日本地学オリンピック	F-6 数学オリンピック
F-7 科学地理オリンピック	F-8 科学の甲子園～みやぎチャレンジ2024～
F-9 日本学生科学賞	
G 学校設定科目「SS国際交流」や「SSH海外研修」により学びを社会に生かす力の養成	36
G-1 「SS国際交流」	G-2 SSH台湾海外研修
第3節 「学術研究」で得られた知見・成果を社会に還元する拠点校としての活動の研究 ～知見・成果を自ら社会に還元する取組【知の実】…「総合知」としての科学～	… 38
H 「SSH学校公開」「SSH教員研修会」「SSH探究講座実習」により学びを社会に還元する力の養成	38
H-1 第1回学校公開・教員研修会	H-2 第2回学校公開・教員研修会
H-3 第3回学校公開・教員研修会	H-4 第4回学校公開・教員研修会
H-5 SSH生徒研究発表会	H-6 東北地区サイエンスコミュニティ研究発表会
H-7 宮城県仙台高等学校探究発表会	H-8 『学部』（仙台・宮城）サイエンス・ディ
H-9 みやぎのこども未来博	H-10 第11回 英語による科学発表会
H-11 第19回高校生理科研究発表会	
I 「仙台一高TAバンク」「SSHサポート組織」「SSH検証チーム」により学びから新たな価値を創造する力の養成	42
I-1 仙台一高TAバンク	I-2 SSHサポート組織
I-3 SSH検証チーム	I-4 SSHコーディネーター
第4章 実施の効果とその評価	… 44
第1節 生徒の変容	第2節 教職員の変容
第3節 学校の変容	第4節 保護者の変容
第5章 SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	… 47
第6章 校内におけるSSHの組織的推進体制	… 48
第7章 成果の発信・普及	… 49
第1節 成果の発信	第2節 成果の普及
第8章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	… 51
第1節 研究開発実施上の課題	第2節 今後の研究開発の方向性
③ 関係資料	… 52
資料1 令和7年度教育課程表（令和5年度入学生教育課程表）	52
資料2 令和6・7年度入学生教育課程表	52
資料3 学校設定科目「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」「学術研究Ⅲ」課題研究テーマ	53
資料4 探究スキル表	55
資料5 学術研究「自重献身・自発能動」を具現化するための基礎力（自己評価レブリック）	57
資料6 生徒の自己評価レブリックの6年間の推移	58
資料7 令和7年度「SS特別講座」講演会一覧	59
資料8 令和7年度運営指導委員会記録	60



宮城県仙台第一高等学校	基礎枠
指定第Ⅲ期目	04～08

①令和7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										
「トランス・サイエンス社会」で自己実現できる「科学技術イノベーション・リーダー」の育成										
② 研究開発の概要										
「共通」と「選択」を意識した教育課程に係る研究開発を行い、対立やジレンマが起りやすい状態が続く現代の「トランス・サイエンス社会」において学問的責任を果たし、新たな価値を創造しうる「教養知」「専門知」「総合知」を身に付けた「科学技術イノベーション・リーダー」を育成する。										
①「学術研究」と「共通教科・科目」での「探究」を相補的に推進する指導法の研究 …「教養知」としての科学的に探究する力の養成とサイエンス・マインドの育成【知の根】										
②「学術研究」での探究的な学びをさらに発展させる学校設定科目の指導法の研究 …「専門知」としての科学的専門的かつ高度な課題を解決する能力の養成と国際的に活躍できる人材の育成【知の葉】										
③「学術研究」で得られた知見・成果を社会に還元する拠点校としての活動の研究 …「総合知」としての科学的学びを社会に還元する能力の養成と新たな価値を創造できる学際的人材の育成【知の実】										
③ 令和7年度実施規模										
	学科	1年生		2年生		3年生		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 (内理系)	322 —	8 —	323 194	8 5	303 187	8 5	948 381	24 10	
④ 研究開発の内容										
○研究開発計画										
第1年次	○【第1学年】を対象とした研究開発に取り組む。 (1) 言語活動を通じた積極的なコミュニケーション能力を養成する指導・評価方法の研究開発 (2) 探究活動を通じた数学的・科学的な探究能力を養成する指導・評価方法の研究開発 (3) 「学術研究Ⅰ」による1年間クラス単位で行う「探究基礎」の指導・評価方法の研究開発 (4) 「SS特別講座」「講演会」による学際的な課題発見能力を養成する指導・評価方法の研究開発 (5) 「SSH学校公開」「SSH教員研修会」「仙台一高TAバンク」によるSSH事業の普及 (6) 「SSHサポート組織」「SSH検証チーム」によるSSH事業の支援と評価・検証 (7) カウンセリング機能やガイダンス機能など、キャリア形成を図るための指導法の研究開発									
第2年次	○第1年次の(1)～(7)に加えて、【第2学年】を対象とした研究開発に取り組む。 (8) 探究活動を通じた客観的・社会的に公正な合意形成能力を養成する指導・評価方法の研究開発 (9) 「学術研究Ⅱ」による総合的な課題解決能力を養成する指導・評価方法の研究開発 (10) 「SS探究講座」による、より高度な課題研究能力を養成する指導・評価方法の研究開発 (11) 「SS国際交流」「SSH海外研修」による世界に発信する力を養成する指導・評価方法の研究開発 (12) 「SS探究講座実習」による、SSH事業の普及									
第3年次	○第1年次・第2年次の(1)～(12)に加えて、【第3学年】を対象とした研究開発に取り組む。 (13)「学術研究Ⅲ」による、総合的な課題研究能力を育成する指導・評価方法の研究開発 ○これまでの事業の取組と成果を総括し、事業の評価と併せて仮説の検証を行う。 ○事業全体の計画を再点検、改善や変更の検討、中間評価を精査し、第4・5年次の全体計画を再構築する。									
第4年次	○第1年次～第3年次の(1)～(13)に取り組む。 ○これまでの事業の取組と成果を総括し、事業の評価と併せて仮説の検証を行う。 ○事業全体の計画を再点検し、事業計画の改善や変更を検討するとともに、内部評価・外部評価からの指摘を精査し、第5年次の全体の計画を再構築する。									
第5年次	○第1年次～第3年次の(1)～(13)に取り組む。 ○5年間の事業の成果を詳細に分析し、研究開発課題及び仮説を検証し、SSH事業の総括を行う。 ○事業の検証結果を公開し、外部評価と併せ、継続する事業の改善や変更などを反映させた教育課程、指導・評価方法の研究開発に着手し、第Ⅳ期のSSH事業につなげる。									
○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	学術研究Ⅰ	2		総合的な探究の時間	2		第1学年			
	学術研究Ⅱ	2		総合的な探究の時間	2		第2学年			
○令和7年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項										
第1学年から第3学年対象の学校設定科目「SS特別講座」、第2学年対象の学校設定科目「SS国際交流」「SS探究講座」、第3学年対象の学校設定科目「学術研究Ⅲ」を実施した。										

## ○具体的な研究事項・活動内容

- (1) 「現代の国語」(第1学年2単位)…新聞記事の記述内容を分析し、自分の意見をまとめ発表する活動・文章の内容を要約する活動・議論する力の育成を目指したディベート活動・表現力やプレゼン力の向上を目標にしたPOPの作成などを行った。
- (2) 「論理国語」(第2学年文系2単位・理系1単位)…現代社会の諸課題や科学、哲学的問題、人間の思考の枠組みについての考え方を題材にした評論文を読み、内容や構造を的確に把握する力、批判的に思考する力、自分の考えを他者に正確に伝える表現力を身につける活動を行った。また、グラフや表の読み取りや、読み取ったことを適切にまとめ、言語化する活動を行った。
- (3) 「論理国語」(第3学年文系2単位・理系2単位)…科学的思考の基礎となる「論理的に思考する力」の育成を目指し、科学技術やメディア、言語や哲学的問題等を扱った文章を読み、新たな視点を得て社会や自己を見つめ直し、自分の考えを意見交換や文章で言語化する活動を行った。議論や論述を通し、内容を的確に把握する力、批判的に思考する力、自分の考えを他者に正確に伝える表現力を身につける活動を行った。
- (4) 「英語コミュニケーションⅠ」(第1学年4単位)「論理・表現Ⅰ」(第1学年2単位)…日常的・社会的な話題に関する英文を読んだり聞いたりすることで、基礎的文法事項や語彙力を定着させる。また、読解力、要約力、自分の意見を発表する表現力、質問をしながらやりとりする力を育成する授業を実施した。
- (5) 「英語コミュニケーションⅡ」(第2学年4単位)「論理・表現Ⅱ」(第2学年2単位)…様々なテーマの英文を読むことで、幅広い知識を蓄積するとともに、その知識を基に論理的に自分の考えを書いたり話したりする活動を行った。
- (6) 「英語コミュニケーションⅢ」(第3学年4単位)「論理・表現Ⅲ」(第3学年2単位)…評論・物語・物語・エッセイなどの英文を、文法や文構造、歴史的、文化的背景を意識しながら精読し、要点や詳細をとらえさせた。また、読んだ内容について自分の意見を述べたり、他者の意見を聞いたりしながら、取り上げられている問題について考えを深めさせ、解決策を考える授業を実施した。
- (7) 「保健」(第1学年1単位・第2学年1単位)…1学年では生活環境の変化に伴う新たな健康課題を踏まえつつ、生涯にわたって健康課題を自覚し、その課題を解決するために必要な意思決定や行動選択、さらに健康な環境づくりに積極的に関与していけるような実践力等の資質や能力を育てる活動を行った。2学年では個人及び集団の生活における健康・安全について系統立てて考え、これらに関わる諸問題について科学的に解決する能力や態度を養い、健康の重要性や人間の生命の尊厳について認識を深めていく活動を行った。
- (8) 「家庭基礎」(第1学年2単位)…家庭科で学んだ知識と技術を生かし各家庭の生活を改善・向上させるための実践活動を実施し、研究結果についてクラス内発表会を行った。
- (9) 「音楽Ⅰ」(第1学年2単位)…重唱・合唱・ギターアンサンブル・創作和太鼓・鑑賞プレゼンテーションの活動において、話し手や聞き手の表情などから意図を的確に理解し、深く共感・豊かに想像し適切に表現するなど、他者と意識的に関わり、伝え合うことができる力を養成する授業を実施した。
- (10) 「美術Ⅰ」(第1学年2単位)…デッサン・静物画・モノクロトーン・粘土造形・読書感想画・篆刻・水墨画・レタリング・鑑賞により、制作意図を的確に理解し、深く共感・豊かに想像し、適切に表現するなど、対象物の特長や自分の内面を深く見つめ表現に結びつけるきっかけを与える活動を行った。
- (11) 「数学Ⅰ」(第1学年3単位)「数学Ⅱ」(第1学年1単位)…「数と式」「集合と命題」「2次関数」「図形と計量」「データの分析」「式と証明」「複素数と方程式」「図形と方程式」の学習活動を通し、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を育成する授業を実施した。
- (12) 「数学A」(第1学年2単位)…「場合の数と確率」「図形の性質」「数学と人間の活動」の学習活動を通して、日常の事象と関連させ数学的な視点で物事を捉える力を育成する授業を実施した。ペアワークを行い、自分の考えを発表する場面を多く設定した。
- (13) 「数学Ⅱ」(第2学年文系4単位・理系3単位)「数学Ⅲ」(第3学年1単位)…「数学Ⅱ」に続けて、数学Ⅲの「関数」「極限」を配置した。「数学Ⅱ」の「三角関数」「指数関数」「対数関数」は、科学現象の本質的な理解につながるように、自然現象などへの活用例を示した。分野横断的・関連的に学習し、生徒の興味関心を高めつつ、発展的な学習につなげた。
- (14) 「数学B」(第2学年2単位)…「数列」「確率分布と統計的な推測」の順に学習内容の関連性や系統性を重視した教育課程を編成し、思考力・判断力・表現力を養い、発展的な内容まで理解することにつなげた。
- (15) 「数学Ⅲ」(第3学年4単位)…数学Ⅲの「微分法」「微分法の応用」「積分法」「積分法の応用」を学ぶことで、数式・公式・理論の活用や科学現象そのものへの本質的な理解力を高め、発展性のある教材を活かして、物理など数学以外の他教科・他科目との融合領域を加えた。
- (16) 「数学C」(第3学年文系2単位・理系3単位)…「ベクトル」「複素数平面」「平面上の曲線」を学び、数式・公式・理論の活用や科学現象そのものへの本質的な理解力を高め、発展性のある教材を活かして、分野横断的・関連的に学習し、生徒の興味関心を高めつつ、発展的な内容理解につなげる授業を実施した。
- (17) 「化学基礎」(第1学年2単位)…日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め、観察や実験などを通して化学的に探究する能力と態度を身につけるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う内容を実施した。
- (18) 「生物基礎」(第1学年2単位)…「生物の特徴」「ヒトのからだの調節」「生物の多様性と共通性」の分野を中心に、他科目や他分野との横断的な内容、および発展的な内容を加えた授業を実施した。

- (19)「物理基礎」(第2学年文系選択2単位,第2学年理系2単位)…「運動とエネルギー」「熱」「波」「電気」「物理学と社会」について,実験の演示や生徒による物理実験,動画やアニメーションを有効に活用して,身近な物理現象について興味関心を持たせ,科学的に考察させる場面を多く実施した。
- (20)「地学基礎」(第2学年文系選択2単位)…「移り変わる地球」「惑星としての地球」「活動する地球」「大気と海洋」「地球の環境」「宇宙の構成」の順に配置し,探究活動や「地学」の内容を関連づけながら,地球全体の環境・生命問題に照らした諸問題の解決に向けた領域にまで拡張して授業を実施した。
- (21)「化学」(第2学年理系2単位)…理論化学分野(物質の状態,化学反応とエネルギー,化学反応の速さと平衡)および有機化学分野について,化学的な事象・現象に対する探究心を高め,目的意識をもって観察,実験などを行い,化学的に探究する能力と態度を育てるとともに,化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め,科学的な自然観を育成する授業を実施した。
- (22)「物理」(第2学年理系選択2単位)…「力と運動」「熱と気体」「波」について実験演示や生徒実験,動画やアニメーションなどを活用し,身近な物理現象について,定量的な考察ができるようにした。また,協働的な学びによりその内容の理解を助ける工夫をした。
- (23)「生物」(第2学年理系選択2単位)…「生物の進化」「生命現象と物質」「遺伝情報の発現と発生」を中心に,他科目や他分野との横断的な内容,発展的な内容を加えて実施した。実験・観察や映像教材の提示,授業での発問,ワークシートによる言語活動などを通して,生徒が思考を深める場面を多く設定した。
- (24)「化学」(第3学年理系4単位)…「有機化合物」「高分子化合物」「無機物質」について,化学的な事象・現象に対する探究心を高め,目的意識をもって観察,実験などを行い,化学的に探究する能力と態度を育て,化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め,科学的な自然観を育成する授業を実施した。
- (25)「物理」(第3学年理系4単位)…「電気と磁気」「原子」について,演示実験や生徒実験,動画やアニメーションを有効に活用して,発展的な内容の物理現象の本質を体験的に理解させる授業を実施した。また,協働的な学びによりその内容の理解を助ける工夫をした。
- (26)「生物」(第3学年理系4単位)…「遺伝情報の発現と発生」「生物の環境応答」「生態と環境」の分野を中心とし,他科目との横断的な内容,発展的な内容の授業を実施した。また,授業での発問,ワークシートを活用した言語活動などを通して,生徒が思考を深める場面を設定した。
- (27)「情報Ⅰ」(第2学年2単位)…データの活用では,数学Ⅰで扱った仮説検定や相関関係について,表計算ソフトウェアを用いて,散布図を作成し,相関係数・回帰直線の方程式を求めさせた。また,疑似乱数を用いたシミュレーションも関連させながら扱った。これらの内容を扱うことで,学術研究を含めた問題解決や集めたデータの検証などに役立てることができる資質・能力を育成する授業を実施した。
- (28)「歴史総合」(第1学年2単位)…日本の歴史を世界の歴史と比較・関連させながら,諸資料に基づいて多面的・多角的に歴史的な背景や社会的影響について考察し,世界の中で主体的に生きる日本人としての資質を養成する授業を実施した。
- (29)「地理総合」(第2学年2単位)…環境条件と人間の営みとの関わりに着目して現代の地理的諸課題を考察し,グローバルな視座から国際理解や国際協力のあり方を考えさせた。また,地域的な視座から防災などの諸課題への対応を考察し,地図や地理情報システム等を用いて,汎用的で実践的な地理的技能を養った。
- (30)「公共」(第2学年2単位)…現代の諸課題を考察し,選択・判断の手掛かりとなる概念や理論について理解させた。また,それらを活用して,事実を基に多面的・多角的に考察し公正に判断したり,合意形成に向けて議論したりする活動を通して,思考力・判断力・表現力等を身に付け,広い視野に立ち,国際社会に主体的に生きる公民としての資質・能力を養成した。
- (31)学校設定科目「学術研究Ⅰ」(第1学年2単位)…前半は課題研究を行うために必要とされる基本的な知識・技能を身につけるプレ課題研究と探究基礎,後半からは物理・化学・生物・地学・数学・情報・国語・英語・地歴・公民・保健体育・音楽・家庭・災害研究の14の専門分野(ゼミ)に分かれ,グループで取り組む課題研究に移行し,探究活動を進めるための基礎的な取組を行った。
- (32)学校設定科目「学術研究Ⅱ」(第2学年2単位)…第1学年後半から引き続き,物理・化学・生物・地学・数学・情報・国語・英語・地歴・公民・保健体育・音楽・家庭・災害研究の専門分野(ゼミ)に分かれ,グループで課題研究に取組み,ポスター発表・口頭発表・論文作成を行った。また,1月からは,2年生全員が同じゼミに所属する1年生の課題研究の指導を行った。
- (33)探究スキル表…各教科・科目で実施している「探究活動」または「探究活動を支える取組」の内容をまとめ,「探究スキル表」を作成した。
- (34)学校設定科目「学術研究Ⅲ」(第3学年1単位)…第1学年の後半から第2学年まで継続して取組んだ課題研究を,3年生でさらに「深めたい・活用したい」という生徒を対象に実施した。外部主催の発表会で発表し,参観者から提示された質問や指摘を踏まえ,研究内容の精度を向上させた。
- (35)自然科学系部活動の取組…物理部・化学部・生物部・地学部・電脳研究部(パソコン部)のそれぞれの研究活動の成果を宮城県高等学校生徒理科研究発表会や壺高祭などで発表した。
- (36)学校設定科目「SS特別講座」(第1・2・3学年選択1単位)…希望者講演会として放課後や長期休業中に自然科学や社会科学,人文科学など様々な分野の講義を30回実施した。
- (37)東北大学公開講座…学問に対する知的好奇心を高め,生徒の学習及び進路に関する動機づけの一環として,大学教員による講義・ガイダンスを12回実施した。

- (38) 国際交流講演会…世界の科学者の共通言語である英語の運用能力を高め、科学技術、世界の諸問題、異文化への理解を深めるために、講演会を6回実施した。
- (39) 演劇ワークショップ…演劇の手法による活動を通して、「科学技術イノベーション・リーダー」として将来活躍するために必要なコミュニケーション能力を向上させるために、ワークショップを4回実施した。
- (40) 第1学年課題研究講演会・先端科学技術講演会…「これから研究を始める仙台一高生のために」「データ分析講習会」を実施した。
- (41) 第2学年課題研究講演会・先端科学技術講演会…「これから研究発表をする仙台一高生のために」「“Nano Terasu” ナノテラスという未来」を実施した。
- (42) 学校設定科目「SS探究講座」(第2学年選択1単位)…「探究講座運営グループ」を中心に生徒募集を行い、科学技術系コンテストは教科・科目担当者が中心に指導・支援をし、「科学の甲子園」はSSH研究部が中心となり、理科教員と協力して指導・支援を行った。
- (43) 学校設定科目「SS国際交流」(第2学年選択1単位)…「国際交流運営グループ」を中心に生徒募集を行った。世界の科学者の共通言語である英語の運用能力を高め、科学技術、世界の諸問題、異文化への理解を深めるために、「英語での講演会」と「海外の高校生とのオンライン交流」などを実施した。
- (44) SSH台湾海外研修…3月に7泊8日で台湾での海外研修を実施した。国立南投高級中学と九二一地震教育園区、国立清華大学、台北市立芳和実験中学に訪問し研修を行った。
- (45) 「SSH学校公開」「SSH教員研修会」…SSH学校公開とSSH教員研修会として、7月に学術研究Ⅱ「課題研究中間発表会」、9月に学術研究Ⅰ「プレ課題研究発表会」、10月に学術研究Ⅱ「課題研究ポスター発表会」、1月は学術研究Ⅰ「テーマ設定発表会」を公開した。4回のSSH教員研修会は「SSH事業」「学術研究(課題研究)運営」「ゼミの指導」をテーマとした。
- (46) 研究発表会・交流会・学会等への参加…「SSH生徒研究発表会」「東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会」「学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ」「みやぎのこども未来博」「茨城県立緑岡高校 英語による科学研究発表会」等で発表を行った。7月に学術研究Ⅱ「課題研究中間発表会」、9月に学術研究Ⅰ「プレ課題研究発表会」、10月に学術研究Ⅱの「課題研究ポスター発表会」、1月に学術研究Ⅰの「テーマ設定発表会」実施し、研究成果を大学・研究機関の研究者、高校の教職員、保護者に発表した。
- (47) 仙台一高TAバンク…本校卒業生やその紹介による大学生・大学院生を、「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」「SS国際交流」「SS探究講座」、宮城県教育庁主催の「やってみてサイエンス in 仙台市科学館」での講師・TAとして、のべ132回・385時間の業務に活用した。
- (48) SSHサポート組織…研究者・社会人を「ポスター発表会」、講演会の講師として活用した。学校設定科目「SS特別講座」「SS探究講座」「SS国際交流」の取組を通して多くの研究・行政機関と新しく連携し、サポートを受けながら事業を実施した。
- (49) SSH検証チーム…「データ分析講習会」(講師:山口 恭正氏)前・後に山口氏作成の意識調査を実施し、統計的リテラシーにおける批判的態度と自己効力感の変容を分析・評価した。
- (50) SSHコーディネーター…本校のSSH事業の活動に参加し、生徒の課題研究活動を中心に指導助言を行った。宮城教育大学との関係構築・調整、研究課題内容の把握・調整を行った。

## ⑤ 研究開発の成果

(根拠となるデータ等は「⑥関係資料」に掲載。)

【目標1】「学術研究」と「共通教科・科目」での「探究」を相補的に推進する指導法の研究  
～必要な基礎を自ら進取できる取組【知の根】…「教養知」としての科学～

【仮説1】「共通教科・科目」において、探究活動を遂行する上で必要となる実験や調査等の方法、統計処理の方法などの「知識・技能」を習得する。それらは、「学術研究」において活用・統合され「科学的に探究する力」となり、多角的・複合的に事象を捉える課題研究につながる。「科学的に探究する力」は「共通教科・科目」の探究活動の質を向上させる。

### ○「現代の国語」(第1学年2単位)

アンケートの記述によると、授業を通して社会的なテーマについて関心を高めている様子が見ることができた。要約を作成する活動を通し、読解力や表現力が向上した。また他者と意見交換するディベート等の活動を通して健全な姿勢で相手を批判したり、建設的な意見を述べたりする力、さらに傾聴力も向上した。

### ○「論理国語」(第2学年文系2単位・理系1単位)

アンケートの記述によると、授業を通して社会的なテーマについて自分事として関心を高め、互いの意見を交換することに意義を感じている様子が見ることができた。論理的な文章を読むことで、常識とされる物事に疑いの目を向ける筆者の視点を正しく理解し、新たな思考を展開する批判的思考力、さらに自分の思考過程を整理した上で、それを文章化する表現力を高めることができた。

### ○「論理国語」(第3学年文系2単位・理系2単位)

文章の展開を押さえた読解が可能になり、論旨や主題を把握する力が伸長した。発展的に考え、思考したことを他者に伝える活動を通して、現代社会や科学を客観的・批判的に捉え直す視点が身につく、自己の思考を的確に表現する力が高まった。

○「英語コミュニケーションⅠ」（第1学年4単位）「論理・表現Ⅰ」（第1学年2単位）

まとまった分量の文章を要約する力の伸長が見られた。話の要点をとらえ、複数の要点について抽象度を揃えるといった力がつき、授業中のリテリング活動では事前の準備をせず英語で要約できるようになった。また、自分の意見を述べる活動においては、発達段階としては初歩的ではあるものの、主張に対して理由を添えるというフォーマットが定着している様子が見られた。

○「英語コミュニケーションⅡ」（第2学年4単位）「論理・表現Ⅱ」（第2学年2単位）

ペアワークなどに積極的に取り組み、他者と積極的にコミュニケーションを取る姿勢が身についた。また、まとまった分量の文章を簡潔に要約する力や、語彙や表現を工夫する力が身についた。授業で得た知識やコミュニケーションに向かう姿勢などを学術研究での研究に活用することができた。

○「英語コミュニケーションⅢ」（第3学年4単位）「論理・表現Ⅲ」（第3学年2単位）

科学分野を含む幅広い題材の英文の学習を通して、的確に内容を読み取ったり、聞き取ったりする能力が向上した。さらに、多種多様で大量の英語に触れたことで、科学分野のみならず各分野の知識が他の分野の理解にも好影響を与え、題材のより本質的な理解に繋がった。これが、高度な英文を読み解き、各テーマについて自らの意見を表出する力の伸長にも寄与した。そして、現代が抱える様々な問題を自分事として捉え、論理的に思考し、積極的に関わる能力・素養を高めた。

○「保健」（第1学年1単位・第2学年1単位）

1学年では発表活動を通して、個々のプレゼン能力をさらに高め、様々な健康課題に関する知見を広げた。2学年では様々な学問分野と関わりが深い教科であるため、ネットや参考資料を用いた調べ学習やグループや個人活動でのスライド作成を通して、旺盛な好奇心と意欲を持ちながら学習に取り組んでいた。

○「家庭基礎」（第1学年2単位）

家庭生活の中で不合理な部分について気付くことの大切さと、学んだ知識と技術を実際の家庭生活に生かし改善できることを学び、受け身ではなく自ら課題を探し把握し、仮説を立てて研究をすすめ、解決に向けて考察する姿勢を養えた。

○「音楽Ⅰ」（第1学年2単位）

音楽の授業における各種学習活動を通して、積極的なコミュニケーション力を養成した。

○「美術Ⅰ」（第1学年2単位）

観察の重要性から始まり、読書感想画で自分の内面を表現することができ、水墨画では全く縛りのない自由な発想で生徒それぞれが絵を描くことの楽しさを味わい美術を愛好する心情を養成した。

○「数学Ⅰ」（第1学年3単位）「数学Ⅱ」（第1学年1単位）

発展的内容でもペアワークを行い、他者に自分の考えを説明することで、知識の定着と本質的な理解に繋がった。また、日常にあるモデルを数学的・科学的に処理する能力が向上した。

○「数学A」（第1学年2単位）

「場合の数と確率」では数学Ⅰの「データの分析」の「仮説検定」と関連させ、分野横断的に学び有用性を感じていた。「数学と人間の活動」は、日常の事象と関連させ数学的な視点で物事を捉える力が伸びた。

○「数学Ⅱ」（第2学年文系4単位・理系3単位）「数学Ⅲ」（第3学年1単位）

自己評価アンケートから主体的に学習に取り組む態度において成長がみられた。授業評価では活用する意識が高まったとする反応が多かった。確認テストでは粘り強く思考しようとする態度が育成された。

○「数学B」（第2学年2単位）

自己評価アンケートから、主体的に学習に取り組む態度において成長がみられた。確率分布と統計的な推測の分野では、学術研究Ⅱとのつながりもあり、仮説検定などの有用性を感じ、学校設定科目「学術研究Ⅱ」の課題研究に活用しようとする態度が育った。

○「数学Ⅲ」（第3学年4単位）

総合的研究を通して、課題発見能力・課題解決能力の向上と粘り強く思考する姿勢が多くの子で見られた。1つの問題に対して様々な角度からアプローチする手法や生徒同士での議論する積極的な習慣の獲得も成果である。また、分野・教科横断的な学びの定着を生徒も実感していた。

○「数学C」（第3学年文系2単位・理系3単位）

総合的研究を通して、課題発見能力・課題解決能力の向上と粘り強く思考する姿勢が多くの子で見られた。1つの問題に対して様々な角度からアプローチする手法や生徒同士での議論が習慣となった。

○「化学基礎」（第1学年2単位）

日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち、主体的に学習に取り組みながら、科学的な見方や考え方を身に付けた生徒が増えた。

○「生物基礎」（第1学年2単位）

言語活動を重視し、発問を工夫することで、身に付けた知識を活用して論理的な考察や議論に活かす生徒が増えた。授業アンケートの結果によると、授業と探究活動を結びつけて考えることができる生徒が増えた。

○「物理基礎」（第2学年理系生物選択2単位・文系選択2単位）

身近な現象に興味を持ち物理的な思考のもと、数式等を用いて物理現象を適切に表現できる生徒が増えた。

○「地学基礎」（第2学年文系選択2単位）

同じ分野の出題を繰り返し行うことは、学習内容における「知識」の定着に有効な方法である。

○「化学」（第2学年理系2単位）

動画や適切な演示実験や生徒実験を行うことにより、日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち、主体的に学習に取り組みながら、科学的な見方や考え方を身に付けた生徒が増えた。

○「物理」（第2学年理系物理選択2単位）

物理基礎の確認から、各分野の理論学習、実験・観察、数的扱いによる応用力を高めることで、身近な物理現象を定量的に捉える力が向上した。また、協働的な学びを取り入れたことで、生徒同士が考えを共有し合い、理解を深めながら主体的に学習に取り組む姿が見られた。

○「生物」（第2学年理系選択2単位）

実験・観察などの様々な活動に主体的に取り組む生徒が増えた。また、言語活動を重視して繰り返し取り組んだことで、身に付けた知識を活用して論理的な考察や議論に活かす生徒が増えた。

○「化学」（第3学年理系4単位）

動画や適切な演示実験や生徒実験を行うことにより、日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち、主体的に学習に取り組みながら、科学的な見方や考え方を身に付けた生徒が増えた。

○「物理」（第3学年理系4単位）

物理現象とその数式の意味を結びつけて理解し、表現する能力を高めることができた。物理現象をイメージできる生徒、物理的な思考のもと、数式等を用いて物理現象を適切に表現できる生徒が増えた。

○「生物」（第3学年理系4単位）

言語活動を重視し、発問を工夫することで、身に付けた知識を活用して論理的な考察や議論に活かす生徒が増えた。

○「情報Ⅰ」（第2学年2単位）

授業評価より、多くの生徒がテーマ設定、データ処理、発表など探究活動に関連する学習内容を有用と感じており、学術研究を含めた問題解決や集めたデータの検証などにつながる授業が実践できた。

○「歴史総合」（第1学年2単位）

ジグソー法を活用した協働的学習により、多面的・多角的な視点から思考し、それを論理的に表現する力の育成に一定の効果があつた。さらに、iPadを活用した調査活動を通して、情報を主体的に収集し、学習内容を拡張する姿が見られた。

○「地理総合」（第2学年2単位）

社会認識の基礎となる地理的な見方や考え方を生徒全員が身につけ、世界で生起する諸問題を客観的に捉え考察し、自分なりに表現できる力がついた。地域的課題と社会的課題の一般的共通性や地域的特殊性についての考察が深まった。

○「公共」（第2学年2単位）

生徒による主体的で対話的な学びを重視した探究的活動を多く取り入れ、興味関心が高まり、現実社会の諸課題に対するより発展的な見方・考え方を身に付けた。また、ペアワークやグループワーク等で議論する活動を取り入れることで、説明したり発表したりする力や多面的・多角的な見方や考え方を身に付けた。

○ 学校設定科目「学術研究Ⅰ」（第1学年2単位）

自己評価ルーブリックの結果より、特に「主体性」「計画力」の項目で成長を実感した生徒が多い。上記の2項目に限らず、全ての項目において4月と比較すると平均値が上昇しており、「学術研究Ⅰ」は活動全体を通して、確かな成長を実感できている取組となっている。

○ 学校設定科目「学術研究Ⅱ」（第2学年2単位）

自己評価ルーブリックの結果より、特に「柔軟性」「状況把握力」「規律性」「傾聴力」の評価が高い。また、伸びが大きかった項目は「計画力」「ストレスコントロール」「課題発見力」「柔軟性」である。「学術研究Ⅱ」は一連の課題研究活動を通して、確かな成長を実感できている取組となっている。

○ 探究スキル表

第1学年では8教科15科目で64個の取組、第2学年では7教科19科目で77個の取組が報告され、昨年度よりも増加した。また、各教科・科目の「探究活動」または「探究活動を支える取組」を全職員で共有した。

【目標2】「学術研究」での探究的な学びをさらに発展させる学校設定科目の指導法の研究

～設定した課題を解決に向かう取組【知の葉】…「専門知」としての科学～

【仮説2】生徒自身のキャリア形成の方向性等に応じた「学習の個性化」に対応できる学校設定科目を教育課程に位置づける。これにより、主体的に自己目標（ゴール）をデザインする学びを行うこととなり、研究活動の意味を再認識した上で新たな研究活動の意義を見だし、自己の考えを深め、内省や他者との違いを議論できる高いレベルの探究活動となる。

○ 学校設定科目「学術研究Ⅲ」（第3学年1単位）

今年度、単位を修得した生徒（3年生）は26名である。発表会での質疑応答により得た新たな視点や知見を「志望理由書」や「活動報告書」に活かし、総合型選抜に16名の生徒が挑んだ。各生徒が活動記録を作成し、研究の見直しから発表までのスケジュールを管理することにより、研究活動の意義と過程を生徒自身がよく理解することができた。また、発表で聴衆からフィードバックを受け、自ら書類にまとめて振り返りを十分行うことで、主体性や思考力の向上につながった。

### ○ 自然科学系部活動の取組

授業や学術研究での活動に加えて、部活動での活動を行うことで、研究の深化を図ることができた。また、文化祭での展示発表や発表会に参加し、その成果を他に分かりやすく伝えることができるようになった。物理部は令和7年度全国高等学校総合文化祭「かがわ総文2025」へ参加し、第78回宮城県高等学校生徒理科研究発表会物理分野で最優秀賞を受賞した。生物部は日本学生科学賞の宮城県審査で佳作、第78回宮城県高等学校生徒理科研究発表会生物分野で優秀賞を受賞した。地学部は採集や観察などの野外での活動において、マナーや危機管理について学ぶことができ、活動の中で他の人との関わりを持ち、経験を深めた。

### ○ 学校設定科目「SS特別講座」(第1・2・3学年選択1単位)

今年度、単位を修得した生徒(3年生)は20名である。今年度は講演会を30講座を実施し、延べ2155名(1年882名、2年1244名、3年28名)が参加した(講演会の詳細は、p.59資料7)。アンケート結果(全講座の平均)では、多くの項目で肯定的な割合が95%を超えており、様々な分野に興味・関心があり、意欲的に知見を広げたい生徒にとって有意義な取組となった。座学以外の演劇ワークショップ(4回)やナノテラス見学会(2回)、東京エレクトロン見学会など実際に動いたり見たりする講座も増えてきている。

### ○ 東北大学公開講座

「総合的に満足した」に対して肯定的な回答が98.7%であり、それぞれの分野の最先端で行われている実際の研究に触れることで、個々の視野を広げ、学問の魅力や、大学で学ぶ意義を考える貴重な機会となった。

### ○ 国際交流講演会

レポートの記述には、多くの生徒は英語の必要性に気づくとともに、どのような英語でも理解できるようになりたいとあり、英語学習に対する意欲を高めている。アンケートの結果より、内容に興味を持ったり、その分野への関心が高まったりしており「学びに向かう力」を醸成するのに英語による講演は効果があった。

### ○ 演劇ワークショップ

参加生徒はどの回も意欲的に活動に取り組み、生徒同士のコミュニケーションが増えた。アンケートの記述を見ると「自分と他者の個性を大切にすることの重要性を学べた」「ワークショップで学んだことを日々の生活に活かしたい」という回答が多数みられ、自分のコミュニケーションについて深く考える契機となった。

### ○ 第1学年課題研究講演会・先端科学技術講演会

課題研究講演会では、「自分の興味を他者の興味にする」「伝えたい相手は他者であることを意識する」など、研究を自分の興味だけに終わらせず、他者を意識することの大切さについて理解を深めることができた。先端科学技術講演会では、研究において論理的な根拠となり得るデータやグラフの示し方に関する講義に加え、仮説検定の原理やP値の算出の仕方について、理解を深めることができた。

### ○ 第2学年課題研究講演会・先端科学技術講演会

課題研究講演会では、2年生のポスター発表や、1年生のプレ課題研究発表会での指導を控えた時期という実施のタイミングの良さもあり、必要な知識や技能を積極的に学ぼうとする姿勢が見られた。実際に数日後の1年生の「プレ課題研究発表会」において、この講演会で学んだ結果分析や考察のポイント、わかりやすい発表の条件等を踏まえて質問する2年生が多かった。先端科学技術講演会では、高校での学びの範囲を超えた内容であったが、集中し、興味を持って聴いたこともあり、9割近くの生徒が内容を「理解・ほぼ理解」できたと回答した。生徒は知見を深め、視野が広がり、知的好奇心が高まったことがわかる。講演の最後に「ナノテラスという未来を君たちはどう創っていくのか」という問い掛けがあり、文系・理系を問わず、生徒が社会に出た時に世界最先端の技術を様々な立場で活用していく可能性があるという意識を持つことができた。

### ○ 学校設定科目「SS探究講座」(第2学年選択1単位)

今年度、単位を修得した生徒(2年生)は26名である。科学技術系コンテスト等に参加した生徒は、学校全体で6コンテスト32名である。科学の甲子園-みやぎチャレンジ-ではAチームが第7位、Bチームが第8位となった。また、参加した生徒の中には学習意欲の向上につながる者や、その後の課題研究の中で、リーダーシップを発揮し活動をしているなどの副次的な効果も見られた。日本学生科学賞では宮城県審査で佳作を受賞した。「SS探究講座」では日本学生科学賞などをめざす生徒の研究活動を大学の研究室と連携して支援する取組を行っている(東北大学大学院工学研究科の西澤研究室と北川研究室)。

### ○ 学校設定科目「SS国際交流」(第2学年選択1単位)

今年度、単位を修得した生徒(2年生)は38名である。「SS国際交流」により、社会・世界と関わり、学びを社会に生かす「学びに向かう力・人間性」の養成をより段階的、包括的に行うことができるようになった。それにともない学校教育の中で国際交流をおこなう意義が浸透し、生徒は積極的に海外の知識を学び、英語力向上を図ろうとする姿勢を身につけた。アンケートより「英語力の向上」、「プレゼンテーション能力の向上」は多くの生徒が感じており、今後社会・世界と関わり学びを社会に活かすための素地を醸成できた。

### ○ SSH台湾海外研修

事前研修の台湾の高校とのオンライン交流では、台湾の高校生の英語力の高さに驚き、英語学習への意欲が高まった生徒が多かった。また、その後も交流を続けた生徒もおり、現地を訪れた際の円滑なコミュニケーションに繋がった。研修全体を通じ、「学びに向かう力・人間性」の養成が十分達成された。

【目標3】「学術研究」で得られた知見・成果を社会に還元する拠点校として活動の研究  
～知見・成果を自ら社会に還元する取組【知の実】…「総合知」としての科学～

【仮説3】探究活動の過程全体で、生徒が「なぜか」（根拠の問い）と「何か」（存在論的な問い）という観点で自己評価し、将来における、大学や研究機関・企業での専門的な研究、実社会や実生活での研究を見据え、探究活動で得られた知見・成果を社会に還元する活動が、新たな価値を創造していくことができる「科学技術イノベーション・リーダー」の育成となる。

#### ○「SSH学校公開」「SSH教員研修会」

教員研修会では、少人数での情報交換のため、お互いに知りたい内容を中心に話し合いを進めることができ、教員間のネットワークの構築にもつながった。アンケートでは、「全体を通した流れや、生徒たちのテーマ設定の方法（設定までの流れや、変更があった際の指導方法など）、最終的なゴールをどのようにきめさせ、それを指導していくのか参考になった」など、実践事例の細かな点まで議論できたことに肯定的であった。「教員同士の協力体制」、「課題研究への生徒への教員の働きかけ」等が情報交換の中で話題となり、有意義な意見交換が行われ、他校の教員とのネットワーク構築や事例の共有・発信の機会として有効であった。

#### ○SSH生徒研究発表

研究を深化させるために追実験を行い、その都度新たな課題を自ら見つけ、改善を重ねる過程を経験したことで、挑戦的で内省的・批判的な深い学びが実現できた。発表会当日は、多くの聴衆を前に積極的に発表し、質疑応答や意見交換を通して多様なフィードバックを得ることができた。その結果、新たな研究課題を発見する機会にもつながった。自身の興味・関心に基づいたテーマで継続的に研究に取り組んだことで、新たな価値を創造する力や、粘り強く課題に挑戦する姿勢が十分に育成された。

#### ○東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会

発表会へ向けて追実験を重ね、発表資料作成では他者へ伝えることを意識しながら、ポスターの構成を工夫した。他校生徒やアドバイザーと直接やりとりをする経験を通して、研究内容の深まりにもつながった。

#### ○宮城県佐沼高等学校探究発表会

発表では多様な質問に対して的確に回答し、研究内容を分かりやすく伝える力を高めることができた。また、他校生徒の発表に対しても積極的に質問を行い、学術的な交流を深めた。発表や質疑を通して新たな視点を得るとともに、今後の研究をさらに深めようとする意欲が高まった。

#### ○学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ

聴衆の年齢層や専門性に応じて発表の仕方を工夫することを通して、スキルを向上させるとともに、専門的な観点からの助言も得られ、取り組んだ課題研究を社会に還元する喜びを感じていた。

#### ○みやぎのこども未来博

参加生徒は、本校の課題研究とは一味違うテーマで進められている他校の研究や、小中学生の研究に触れ、興味関心の幅を広げた。また、他校生徒や講師との意見交換を積極的に行い、校内で得られるものとはまた違う、外部からのフィードバックを得ることができた。「研究成果を外部に問う積極性」「相手の理解度に合わせた発表・意見交換」等の点で特に参加の意義があった。

#### ○茨城県立緑岡高校「英語による科学研究発表会」

発表では回数を重ねるほどにプレゼンのスキルが向上し、落ち着いて発表することができ、質疑応答においても質問を理解し細かくやり取りをしながら答えることができた。同世代の他校生徒研究の視点や専門性の高さ、説明の方法や英語スキルなど今後の課題研究へのモチベーション向上につながった。

#### ○千葉大学「第19回高校生理科研究発表会」

参加者は、高校生から大学院生、大学教員まで幅広い聴衆に対して発表を行い、他者との関わりを通して、研究を深め、自己の学びや成長につなげることの重要性を感じていた。

#### ○仙台一高TAバンク

TAとして研究活動への指導助言による課題研究の質向上に加え、各種講演会の講師や英語を用いた発表・質疑応答への指導を通して、学生自身が研究者や指導者としての素養を高められる機会となっている。新たに本校卒業生2名が新たに加わり、自らの研究者や指導者としての素養を高める機会として活かしている。

#### ○SSHサポート組織

学術研究Ⅱ「ポスター発表会」において本校の運営指導委員や本校卒業生の研究者、TAを指導・助言にあたる講師として活用した。また、本校卒業生の研究者（SSH指定Ⅰ期の在校生）を1年生先端技術講演会の講師、劇団を主宰する本校卒業生に演劇ワークショップの講師として依頼した。また、海外留学中の卒業生を国際交流講演会において、海外留学を紹介する講師として活用した。

#### ○SSH検証チーム

1年生対象「データ分析講習会」は、前・後の意識調査を用いた「批判的態度」と「自己効力感」の変容から、統計的リテラシーにおける批判的思考態度および自己効力感の双方を有意に高める教育的効果を有する。

#### ○SSHコーディネーター

本校担当SSHコーディネーターにより、宮城教育大学との連携構築および調整、研究課題内容の把握・整理を進め、今年度、宮城教育大学学校教育創造研修校に委嘱された。これにより、宮城教育大学教職大学院生が年間を通して、本校の探究活動に参加し、生徒の探究活動に助言を行った。この取組は、生徒の探究力向上に寄与しただけでなく、大学院生にとっても教育実践力を高める貴重な学びの機会となり、双方にとって有益な連携であった。次世代の教員育成にもつながる、新しい形の外部連携のモデルとして大きな成果を上げた。

## ◎研究成果の普及について

4回のSSH学校公開では、参加者に本校の「SSH事業・学術研究」を説明した後、課題研究の発表会を公開し、その後に情報交換会（SSH事業・学術研究運営・ゼミの指導）を実施した。課題研究の発表は、7月に2年生の「中間発表」、9月に1年生「プレ課題研究ポスター発表」、10月に2年生「ポスター発表」、2月に1年生「テーマ設定発表」を公開し、課題研究の様々な段階を公開した。

SSH事業で研究・開発した教材（「学術研究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの年間計画」「プレ課題研究のテキスト」「自己評価ルーブリック」「探究スキル表」）や「茶畑SRtimes（各種事業の取組・成果など）」、「SSH事業の説明資料（SSH学校公開・視察対応資料）」を本校のホームページで公開している。

今年度は新たな取組として、県内の非SSH指定校の研究発表会に本校生徒を派遣し、研究成果の発表および交流を行った。あわせて、本校の発表会にも非SSH校を招待し、生徒同士の相互交流を通じて、本校の課題研究の取組を広く普及した。また、先進校視察では、他校の優れた実践を学ぶだけでなく、本校の研究開発の取組についても積極的に紹介し、双方向の情報共有を図った。

## ◎実施による成果とその評価

「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」において、2年生が1年生を指導助言するなど、学年を越えた活動を行った結果、生徒相互の教育力を高める効果をもたらした。ゼミ担当教員による評価に基準点を設定し、ゼミ間や異なる学年でも統一した評価軸により学術研究の評価に客観性を担保した。また、『自己評価ルーブリック』を活動の節目に実施し、各自の到達度を自己評価させ、生徒自身が成長を実感できる評価システムを確立した。

「自己評価ルーブリック」の入学当初（1年4月）と2年2月、2年間での変容（成長）の12項目の平均値の推移では、成長幅はⅡ期目からⅢ期目で大きく伸長しており、Ⅲ期目の取組や今までの教員の指導・助言やSSH事業の継続的な改善の成果が「生徒が成長を実感できる学術研究」として現れてきている。

「学習の個性化」の成果として、今年度の希望者対象の学校設定科目では、「学術研究Ⅲ」（3年1単位）は26名、「SS特別講座」（1～3年1単位）は20名、「SS探究講座」（2年1単位）は26名、「SS国際交流」（2年1単位）38名が単位を修得した（全科目で前年比21%増）。

Ⅲ期は、学校設定教科「学術研究」の6科目それぞれに運営グループを設置し、多くの教員（71%）が科目の指導・支援だけでなく運営にも関わる体制を整えた。「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」は、1・2年生全員を対象として実施し、今年度は全教員の85%が担当している。学術研究の指導経験を有する教員も多く（96%）、学術研究の取組に関しての概ねの理解と協力体制はできている。また、ほぼ全ての教員が学術研究を担当していることから、各教科の授業の中でも、探究に必要な知識やスキルに触れながら指導を行っている。

## ⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「⑥関係資料」に掲載。）

【目標1】「学術研究」と「共通教科・科目」での「探究」を相補的に推進する指導法の研究  
～必要な基礎を自ら進取できる取組【知の根】…「教養知」としての科学～

【仮説1】「共通教科・科目」において、探究活動を遂行する上で必要となる実験や調査等の方法、統計処理の方法などの「知識・技能」を習得する。それらは、「学術研究」において活用・統合され「科学的に探究する力」となり、多角的・複合的に事象を捉える課題研究につながる。「科学的に探究する力」は「共通教科・科目」の探究活動の質を向上させる。

### ○「地学基礎」（第2学年文系選択2単位）

基本事項の知識・理解の習得とともに、文章の内容を正しく理解する力や図表やグラフをきちんと読み取る力、また、探究活動による観察、実験を積極的に行い、観察、実験の手法の習得や仮設の設定、観察、実験の記録や資料から考察する力を養成する指導方法の確立が必要である。

### ○「化学」（第2学年理系2単位）

進度を確保しつつも思考力を育成する手段として、知識の習得に掛ける時間の削減を行ったが、一方で化学に対して苦手意識をもつ生徒にとっては基本事項を整理する時間が少なくなった。ワークシートを活用したことによって家庭での学習を促すことはできたが、今後も工夫が必要である。

### ○「化学」（第3学年理系4単位）

進度を確保しつつも思考力を育成する手段として、知識の習得に掛ける時間の削減を行ったが、一方で化学に対して苦手意識をもつ生徒にとっては基本事項を整理する時間が少なくなった。ワークシートを活用したことによって家庭での学習を促すことはできたが、今後も工夫が必要である。

### ○「情報Ⅰ」（第2学年2単位）

データ処理の実践機会や発表スキル育成、テーマ設定の支援などをさらに具体化し、より高い満足度につなげる。今後は生徒のニーズを把握しながら改善を図り、探究活動とより強く結びつけた学習設計を目指す。

### ○探究スキル表

作成した「探究スキル表」を活用してさらに系統的な指導を行っていく。

【目標2】「学術研究」での探究的な学びをさらに発展させる学校設定科目の指導法の研究  
～設定した課題を解決に向かう取組【知の葉】…「専門知」としての科学～

【仮説2】 生徒自身のキャリア形成の方向性等に応じた「学習の個性化」に対応できる学校設定科目を教育課程に位置づける。これにより、主体的に自己目標（ゴール）をデザインする学びを行うこととなり、研究活動の意味を再認識した上で新たな研究活動の意義を見だし、自己の考えを深め、内省や他者との違いを議論できる高いレベルの探究活動となる。

#### ○ 自然科学系部活動の取組

化学部では、3年生引退後は、思うような活動ができなかった。次年度は新入生を迎えて部員数を増やし、学都「仙台・宮城」サイエンス・デイや生徒理科研究発表会に向けての活動や壺高祭一般展示へ参加するなど、生徒の自主的・自発的な参加を尊重しながらも、部活動を通して生徒自身が自己肯定感を高め、科学的な探究心を持てるような活動としたい。地学部では、野外での活動においては、今年度の春はまだ熊による被害があまりない時期で山に入ることができたが、来年度以降は開催の有無も含めて慎重に対応する必要がある。

#### ○ 東北大学公開講座

「質疑応答に参加する」については他の項目に比べると低調ではある。要因は、形態が一斉講義であり、時間的に全員が質問できないため低くなったと考える。質問時間を長くするなど工夫が必要である。

#### ○ 学校設定科目「SS探究講座」（第2学年選択1単位）

科学技術系コンテストについては難しいという先入観があるのか、参加へのハードルが高く希望者が少ない状態であるので、事前の生徒への呼びかけ方や指導法により、参加生徒の拡大と参加生徒の上位進出を目指し、生徒の意識高揚を図りたい。科学の甲子園については、実技競技の得点が伸び悩んだ。実技競技のように、与えられた時間の中で仮説を立て、検証を行う活動をより充実させることが必要である。

#### ○ SSH台湾海外研修

アンケートの結果より、研修の効果と改善点を把握し、更なる国際交流事業の充実のために反映させる。

#### 【目標3】 「学術研究」で得られた知見・成果を社会に還元する拠点校として活動の研究

～知見・成果を自ら社会に還元する取組【知の実】…「総合知」としての科学～

【仮説3】 探究活動の過程全体で、生徒が「なぜか」（根拠の問い）と「何か」（存在論的な問い）という観点で自己評価し、将来における、大学や研究機関・企業での専門的な研究、実社会や実生活での研究を見据え、探究活動で得られた知見・成果を社会に還元する活動が、新たな価値を創造していくことができる「科学技術イノベーション・リーダー」の育成となる。

#### ○ 仙台一高TAバンク

学校設定教科「学術研究」における講師・TAの業務は、のべ132回・385時間と、昨年度（143回・390時間）に対して回数0.92倍・時間0.99倍、一昨年度（667回・1465時間）に対して回数0.20倍・時間0.26倍である。これまでに確立したTAが大学・大学院を卒業する際に、後任を紹介するしくみが今年度はあまり機能しなかったことが原因である。

#### ○ SSH検証チーム

SSHでの取組前後で意識調査を実施することで、対象者の変容を分析し、取組の効果を検証する。講演会前後で、講師が生徒に求めるリテラシーに関する設問を含む意識調査を実施することで、講演会による生徒の変容を統計学的に分析し、リテラシーの基盤的態度の育成の効果を検証する。

#### ◎実施上の課題と今後の取組

・教科学習と「学術研究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」における探究活動を相補的に推進する指導法の研究（探究スキル表の活用）

「探究スキル表」を活用し、教科学習と探究活動をより効果的に結びつけることが課題である。

・「学術研究Ⅲ」「SS特別講座」「SS探究講座」「SS国際交流」の効果的な運営・指導体制の確立  
履修者及び単位修得者をさらに増やすとともに、それに対応できる支援体制の整備が課題となる。

・「学術研究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」と「SS探究講座」「SS国際交流」の連動強化及びその効果の検証  
学術研究の各ゼミにおける指導法の特徴や成果を整理・分析し、科学技術系コンテストへの挑戦など、より高度な課題解決能力の育成を目指す「SS探究講座」の指導体制を確立する。さらに、SSH台湾研修を中心とする国際交流事業と、学術研究や英語などの授業を有機的に結びつけ、「SS国際交流」の効果的な指導体制を構築していく。

・課題研究の指導法の継承

SSH指定校である本校に着任する際、8割以上の教職員が課題研究の指導に不安を抱いていたことがわかった。赴任してすぐに課題研究に担当になるのが当然の状態であるので、これまでの校内各所での取組をデータベース化することに加え、指導法の継承・工夫や指導体制の再構築も考えながら、教員も生徒の成長を実感できるSSH事業にしていくことが課題である。

## 第1章 研究開発の課題

## 第1節 学校の概要

- (1) 学校名 宮城県仙台第一高等学校 校長名 樽野 幸義  
 (2) 所在地 宮城県仙台市若林区元茶畑四番地  
 電話番号 022-257-4501 FAX 番号 022-257-4503  
 (3) 課程・学科・学年別生徒数, 学級数及び教職員数  
 ① 課程・学科・学年別生徒数, 学級数 ( ) 内は理系

課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通科	322	8	323 (194)	8 (5)	303 (187)	8 (5)	948 (381)	24 (10)

## ② 教職員数

課程	校長	教頭	主幹 教諭	教諭	養護 教諭	実習 講師	常勤 講師	非常勤 講師	A L T	事務 職員	図書 司書	技師	計
全日制	1	1	2	50	2	1	1	9	1	8	1	2	79

## 第2節 研究開発課題

「トランス・サイエンス社会」で自己実現できる「科学技術イノベーション・リーダー」の育成

## 第3節 研究開発テーマと実践内容

## 1 研究開発テーマ

「共通」と「選択」を意識した教育課程に係る研究開発を行い、対立やジレンマが起りやすい状態が続く現代の「トランス・サイエンス社会」において学問的責任を果たし、新たな価値を創造しうる「教養知」「専門知」「総合知」を身に付けた「科学技術イノベーション・リーダー」の育成

仮説1 「共通教科・科目」において、探究活動を遂行する上で必要となる実験や調査等の方法、統計処理の方法などの「知識・技能」を習得する。それらは、「学術研究」において活用・統合され「科学的に探究する力」となり、多角的・複合的に事象を捉える課題研究につながる。「科学的に探究する力」は「共通教科・科目」の探究活動の質を向上させる。

- ① 「学術研究」と「共通教科・科目」での「探究」を相補的に推進する指導法の研究  
 必要な基礎知識を自ら進取できる取組…「教養知」としての科学  
 科学的に探究する力の養成とサイエンス・マインドの育成【知の根】

仮説2 生徒自身のキャリア形成の方向性等に応じた「学習の個性化」に対応できる学校設定科目を教育課程に位置づける。これにより、主体的に自己目標（ゴール）をデザインする学びを行うこととなり、研究活動の意味を再認識した上で新たな研究活動の意義を見だし、自己の考えを深め、内省や他者との違いを議論できる高いレベルの探究活動となる。

- ② 「学術研究」での探究的な学びをさらに発展させる学校設定科目の指導法の研究  
 課題を設定し、解決を目指す取組…「専門知」としての科学  
 専門的かつ高度な課題を解決する能力の養成と国際的に活躍できる人材の育成【知の葉】

仮説3 探究活動の過程全体で、生徒が「なぜか」（根拠の問い）と「何か」（存在論的な問い）という観点で自己評価し、将来における、大学や研究機関・企業での専門的な研究、実社会や実生活での研究を見据え、探究活動で得られた知見・成果を社会に還元する活動が、新たな価値を創造していくことができる「科学技術イノベーション・リーダー」の育成となる。

- ③ 「学術研究」で得られた知見・成果を社会に還元する拠点校としての活動の研究  
 知見・成果を進んで社会に還元させる取組…「総合知」としての科学  
 学びを社会に還元する能力の養成と新たな価値を創造できる学際的人材の育成【知の実】

## 2 実践内容

- ① 「学術研究」と「共通教科・科目」での「探究」を相補的に推進する指導法の研究  
 必要な基礎知識を自ら進取できる取組…「教養知」としての科学  
 科学的に探究する力の養成とサイエンス・マインドの育成【知の根】

## A 国語・英語・保健体育・家庭・芸術における言語活動を通じた積極的なコミュニケーション能力の養成

項目・対象（単位）	研究開発の内容
「現代の国語」 ・1年（2単位）	論理的に考える力や深く共感したり豊かに想像したりする力を伸ばし、他者との関わりの中で伝え合う力を高め、自分の思いや考えを広げ深める。
「論理国語」 ・2年（文系2単位・理系1単位） ・3年（文系2単位・理系2単位）	論理的、批判的に考える力、創造的に考える力、他者との関わりの中で伝え合う力を高め、他者との対話を通し、異論や反論を基に自分の考えをさらに深める。

「英語コミュニケーションⅠ」 ・1年（4単位/2単位） 「英語コミュニケーションⅡ」 ・2年（4単位/2単位） 「英語コミュニケーションⅢ」 ・3年（4単位/2単位）	「論理・表現Ⅰ」 「論理・表現Ⅱ」 「論理・表現Ⅲ」	英語によるコミュニケーションを行う目的や場面、状況などに応じて、英語で情報や考えの概要や要点、詳細、話し手や聞き手の意図を的確に理解し、適切に表現し伝え合う「積極的なコミュニケーション能力」を養う活動を、CEFR（Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment）を参考に「聞くこと」「読むこと」「話すこと（やり取り）」「話すこと（発表）」「書くこと」で行う。
「保健」・1年（1単位）2年（1単位） 「家庭基礎」・1年（2単位） 「音楽Ⅰ」「美術Ⅰ」・1年選択（2単位）		主体的に学習に取り組む、学習の見通しを立て学習したことを振り返り自身の学びや変容を自覚する合理的な判断力や創造的思考力、問題解決能力の育成を図る。また、対話によって自分の考えを広げ深める言語活動の充実を図る。

### B 数学・理科・情報における探究活動を通じた数学的・科学的な探究能力の養成

「数学Ⅰ」・1年（3単位） 「数学A」・1年（2単位） 「数学Ⅱ」・1年（1単位）		基本的な概念や原理・法則を体系的に理解し、事象を数学化し、数学的に解釈・表現・処理する技能を身に付ける。さらに、数学を活用した事象の論理的な考察や事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的な考察など、数学的表現により事象を簡潔・明瞭・的確に表現する。
「数学Ⅱ」 ・2年文系（4単位）・理系（3単位） 「数学B」 ・2年（2単位）		基本的な概念や原理・法則を体系的に理解し、事象を数学化し、数学的に解釈・表現・処理する技能を活用しながら、知的好奇心、想像力、論理的な思考力を身に付け、粘り強く柔軟に考え、数学的論拠に基づいて判断し、問題解決の過程を振り返って考察を深め、評価・改善する態度や創造性を養う。
「化学基礎」・1年（2単位） 「生物基礎」・1年（2単位） 「物理基礎」「地学基礎」 ・2年選択（2単位）		基本的な概念や原理・法則を理解し、観察・実験などに関する基本的な技能を身に付け、観察・実験などを通して探究し、科学的に考察・表現した上で全体を振り返って改善策を考え、得られた知識及び技能を基に次の課題を発見し、新たな視点で自然の事物・現象を把握し科学的に探究する力を養う。
「化学」（理系） ・2年（2単位）・3年（4単位） 「物理」「生物」「地学」（理系選択） ・2年（2単位）・3年（4単位）		自然科学の基本的な概念や原理・法則を単なる知識として理解するのではなく、生徒が経験的にもつ素朴な概念を実験や観察、資料・データを用いて探究し、概念や原理・法則との整合性を議論し自分の考えとする科学的に探究する力を養う。
「情報Ⅰ」 ・2年（2単位）		産業、生活、自然等あらゆる事象を抽象化して把握し、情報を適切・効果的に活用した問題の発見・解決や情報社会に主体的に参画するための資質・能力を養う。

### C 地理歴史・公民における探究活動を通じた客観的・社会的に公正な合意形成能力の養成

「歴史総合」 ・1年（2単位） 「地理総合」 ・2年（2単位）		近現代の歴史や地理に関わる諸事象を、世界とその中の日本という相互的な視野から捉え、現代的な諸課題の形成に関わる世界の歴史、生活文化、防災、地域や地球的課題への取組を理解する。諸資料・調査から情報を適切かつ効果的に調べまとめる技能を身に付け、多面的・多角的に考察し公正に判断する能力を養う。
「公共」 ・2年（2単位）		「トランス・サイエンス社会」といえる現代の諸課題を考察し、選択・判断に必要な概念や理論を理解し、倫理的主体としての活動に必要な情報を諸資料から適切に調べまとめる技能を身に付け、多角的に考察・構想し、論拠をもって表現する能力を養う。

### D① 学校設定科目「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」による総合的な課題解決能力の養成

「学術研究Ⅰ」 ・1年（2単位）		学術研究入門として、探究活動を行うための基礎知識と科学的根拠に基づく検証の方法について学ぶ。研究分野の知識習得と情報を収集・分析・活用する能力や論理的思考力、先人たちの研究成果を尊重し、自らの探究の信頼性を確かなものにする倫理的な態度及び表現・伝達能力の伸長を目指す。
「学術研究Ⅱ」 ・2年（2単位）		様々な事象を、数量化・図形化し、論理的、統合的・発展的、体系的に考える「数学的な見方・考え方」と、質的・量的関係や時間的・空間的關係などの視点で捉え、比較し関係づける「科学的な見方・考え方」を組合せた探究的な学習により、新たな価値創造に向けて粘り強く挑戦する力を養成する。

### ② 「学術研究」での探究的な学びをさらに発展させる学校設定科目の指導法の研究

課題を設定し、解決を目指す取組…「専門知」としての科学

専門的かつ高度な課題を解決する能力の養成と国際的に活躍できる人材の育成【知の葉】

## D② 学校設定科目「学術研究Ⅲ」による総合的な課題解決能力の養成

項目・対象（単位）	研究開発の内容
「学術研究Ⅲ」 ・3年選択（1単位）	大学や研究機関・企業での専門的な研究，実社会や実生活での研究を見据えて，生徒が自ら課題を発見し未知のものに挑戦する。

## E 学校設定科目「SS特別講座」「学術研究講演会」等による専門的な課題発見能力の養成

「SS特別講座」 ・1・2・3年選択（1単位）	大学や研究機関・企業での専門的な研究，実社会や実生活での研究を見据えて，生徒自身が知的好奇心と学ぶ意欲を喚起し，学術研究の社会的使命とその及ぼす影響を理解し，自分が果たす役割や主体的に社会や世界に関わる力を養成し，次代を担う「研究者」としての資質を養う。
「先端科学技術講演会」 1年生全員，2年生全員	科学技術が急速に進展する中，私たちが科学技術の発展によって享受する「光」と「影」が人間や社会に与える影響について理解し，適切に対処してできる方法を習得し，社会へ積極的に参画していく態度を身に付ける。
「学術研究講演会」 1年生全員，2年生全員	様々な事象や課題に向かい，課題を設定・解決し，新たな価値の創造に向け積極的に挑戦する研究者の姿から次代を担う「研究者」としての資質を養う。

## F 学校設定科目「SS探究講座」による高度な課題解決能力の養成

「SS探究講座」 ・2年選択（1単位）	様々な事象や課題に主体的に向き合い，数学的な見方・考え方や科学的な見方・考え方を組合せながら，観察，実験，調査や事象の分析する技能，成果を適切に表現し，粘り強く考え行動する力を高める。また，課題解決や新たな価値の創造に向け積極的に挑戦する創造的な力を高める。
------------------------	---

## G 学校設定科目「SS国際交流」や「SSH海外研修」により学びを社会に生かす力の養成

「SS国際交流」 ・2年選択（1単位）	海外の高校生と英語を用いた研究発表や交流が多文化コミュニケーションの実践となる。社会や世界との関わりで事象を捉え，将来，国際的に活躍できる人材を育成する。
「SSH海外研修」 ※希望生徒から選抜	世界の科学者の共通言語である英語の運用能力を高め，様々な事象の捉え方・考え方に触れ，世界の人々や異文化への理解を深める。さらに，学問や研究の本質に迫ろうとする関心・意欲・態度を醸成し，国際社会で知見・成果を還元する力を高める。

## ③「学術研究」で得られた知見・成果を社会に還元する拠点校としての活動の研究

知見・成果を進んで社会に還元させる取組…「総合知」としての科学

学びを社会に還元する能力の養成と新たな価値を創造できる学際的人材の育成【知の実】

## H 「SSH学校公開」「SSH教員研修会」「SSH探究講座実習」により学びを社会に還元する力の養成

項目・対象（単位）	研究開発の内容
「SSH学校公開」 小学校・中学校・高等学校教員を対象 【学術研究発表会】として実施 （7月，9月，10月，2月）	研究成果を多様な表現方法で可視化し，探究の信頼性を確かなものにする倫理的な態度及び表現・伝達の能力を養成する。また，探究活動の過程全体を外部・自己評価し，生徒・教員・学校が学びを社会に生かす力・還元する力とする。
「SSH教員研修会」 小学校・中学校・高等学校教員を対象 【SSH学校公開】として実施 （7月，9月，10月，2月）	学校設定教科「学術研究」の取組を，SSH指定校での課題研究や非SSH高等学校の「総合的な探究の時間」の課題研究や共通教科・科目の探究の指導でも活用できるように，SSH事業を他校へ還元する拠点校としての役割を担う。
「SSH探究講座実習」 高等学校の教員を目指す学生	「総合的な学習の時間の指導法」に関わる講座として，高等学校の教員を目指す大学生・大学院生を対象に「学術研究」の課題研究について教育実習で講座を実施する。

## I 「仙台一高TAバンク」「SSHサポート組織」「SSH検証チーム」により学びから新たな価値を創造する力の養成

「仙台一高TAバンク」	本校で課題研究を履修した卒業生の大学生・大学院生を，講演会や研究紹介の講師，本校の「学術研究」や県内外の他校の「総合的な探究の時間」における探究活動のサポートにあたるTAとして人材提供する「仙台一高TAバンク」の仕組みを構築する。
「SSHサポート組織」	大学や研究機関・企業の研究者や社会人が本校のSSH事業に関わり，本校での新たな価値を創造する力，粘り強く挑戦する力，問題解決能力を育む挑戦的かつ内省的・批判的でより深い学びを行う指導・評価方法の過程を評価・改善する。
「SSH検証チーム」	SSH事業の前後，経年，本校と非SSHとの比較などSSH事業による効果・変容の検証を，東北大学大学院情報科学研究科ラーニングアナリティクス研究センター（LARC：Learning Analytics Research Center）等と連携して行う。

第2章 研究開発の経緯

スーパーサイエンスハイスクール第Ⅲ期第4年次となる令和7年度の本校での取組みを時系列で示す。

令和7年度（第Ⅲ期第4年次）

4月	3日(木)	〔令和7年度 スーパーサイエンスハイスクール 事業計画書（人事反映版）提出〕 〔SSH事業にかかる主対象生徒数調査票・活動実績調査票提出〕	
	8日(火)	始業式・入学式	
	10日(木)	【学術研究Ⅲ】課題研究①	3年26名
	11日(金)	【学術研究Ⅰ】学術研究オリエンテーション 【学術研究Ⅲ】学術研究オリエンテーションでの研究紹介	第1学年・3年26名
	14日(月)	〔SSH事務処理説明会オンデマンド配信開始〕	
	15日(火)	【学術研究Ⅱ】課題研究① 【学術研究Ⅲ】課題研究②	第2学年・3年26名
	16日(水)	〔第1回SSH委員会〕	本校教職員
	17日(木)	【学術研究Ⅰ】学術研究入門①	第1学年
5月	22日(火)	【学術研究Ⅱ】課題研究② 【学術研究Ⅲ】課題研究③	第2学年・3年26名
	1日(木)	【学術研究Ⅰ】プレ課題研究説明会	第1学年
	7日(水)	〔SS特別講座〕・〔SS国際交流〕第1回国際交流講演会 “Cultural Exchange” 宮城県仙台第一高等学校 ALT William James	1年45名・2年45名・3年3名
	13日(火)	【学術研究Ⅱ】課題研究③ 【学術研究Ⅲ】課題研究④	第2学年・3年26名
	14日(水)	〔第2回SSH委員会〕	本校教職員
	16日(金)	【学術研究Ⅲ】・【校外発表会】「3学年課題研究代表発表会」宮城県山南高等学校 「美しく舞う紙吹雪の研究」（学術研究Ⅲ履修者）	3年5名
	20日(火)	【学術研究Ⅰ】学術研究講演会「これから研究を始める仙台一高生のために」 東北大学大学院生命科学研究所 准教授 酒井 聡樹 氏 【学術研究Ⅱ】課題研究⑤ 【学術研究Ⅲ】課題研究⑤	第1学年 第2学年・3年26名
	22日(木)	【学術研究Ⅰ】プレ課題研究① 【茶畑S Rtimes】第221号「第1回SSH国際交流講演会」 発行：「SS国際交流」履修者	第1学年
	27日(火)	【学術研究Ⅱ】課題研究⑥ 【学術研究Ⅲ】課題研究⑥	第2学年・3年26名
	28日(水)	〔SS特別講座〕・〔SS国際交流〕ナノテラス講演会「なぜ今、ナノテラスなのか？」光科学イノベーションセンター 理事長 高田 昌樹 氏	1年61名・2年25名・3年2名
	29日(木)	【学術研究Ⅰ】プレ課題研究②	第1学年
6月	3日(火)	【学術研究Ⅱ】課題研究⑦ 【学術研究Ⅲ】課題研究⑦ 【茶畑S Rtimes】第122号「1学年特集」 発行：1学年学術研究委員	第2学年・3年26名
	5日(木)	【学術研究Ⅰ】プレ課題研究③	第1学年
	12日(木)	【学術研究Ⅰ】プレ課題研究④	第1学年
	17日(火)	【学術研究Ⅱ】課題研究⑦ 【学術研究Ⅲ】課題研究⑧	第2学年・3年26名
	18日(水)	〔第3回SSH委員会〕 〈先進校視察〉愛知県立時習館高等学校 本校教職員 本校教員2名	
	19日(木)	〈先進校視察〉三重県立津高等学校 本校教員1名	
	19日(木)	〈先進校視察〉京都府立洛北高等学校・京都府立桃山高等学校 本校教員1名	
	20日(金)	〈先進校視察〉愛知県立岡崎高等学校 本校教員2名	
	24日(火)	〔第1回SSHアンケート〕	第1・2・3学年
	25日(水)	〔SS特別講座〕・〔SS国際交流〕第2回国際交流講演会「中国語講座」 本校 教諭 山崎 順平	1年60名・2年71名・3年12名
	26日(木)	【学術研究Ⅰ】プレ課題研究⑤	第1学年
27日(金)	〔第1回SSH運営指導委員会〕 会場：宮城県仙台第一高等学校 運営指導委員6名		
7月	1日(火)	【学術研究Ⅱ】課題研究⑧ 【学術研究Ⅲ】課題研究⑨	第2学年・3年26名
	3日(木)	【学術研究Ⅰ】プレ課題研究⑥ 〈視察受入〉文部科学省科学技術・学術政策局人財政策課3名、国立研究開発法人科学技術振興機構2名来校	第1学年
	7日(月)	〔SS特別講座〕海洋科学・環境問題講演会 “Rethinking Ocean-City Interfaces: Sustainable Society & Ecosystem Use” 東北大学工学研究科 准教授 東北大学工学研究科 准教授 (WPI-AIMEC 研究員) 坂巻 隆史 氏	1年28名・2年30名・3年2名
	8日(火)	【学術研究Ⅱ】課題研究⑧ 【学術研究Ⅲ】課題研究⑩	第2学年・3年26名
	9日(水)	【学術研究Ⅲ】探究発表会（主催：宮城県佐沼高等学校） 「バイオマスの特性を生かした持続可能なものづくりとその事業化検討」（化学ゼミ） 「廃棄物を用いたアンモニアの消臭」（化学ゼミ） 「大根おろしの汁を用いて植物に高温耐性を付与する」（生物ゼミ） 「俵万智の短歌が多くの支持を得る理由」（国語ゼミ） 「災害時に最適な警報音とは」（音楽ゼミ） 【茶畑S Rtimes】第223号「第2回SSH国際交流講演会」 発行：「SS国際交流」履修者	3年6名
	13日(日)	〔SS探究講座〕物理チャレンジ 第1チャレンジ	1年3名
	15日(火)	【学術研究Ⅱ】・【学術研究Ⅲ】2年中間発表会 【学校公開】・【教員研修会】SSH第1回学校公開・教員研修会 他校教員10名参加 〔SS国際交流〕国立嘉義高等学校（台湾）交流会（生徒17名・引率1名来校）	第2学年・3年26名 2年45名
	17日(木)	【学術研究Ⅰ】プレ課題研究⑥ 〈視察受入〉栃木県立宇都宮東高等学校 教員2名来校	第1学年
	18日(金)	〔第4回SSH委員会〕 【SS国際交流】SSH台湾海外研修説明会 【茶畑S Rtimes】第224号「SSH嘉義高等学校交流会」 発行：「SS国際交流」履修者 【茶畑S Rtimes】第225号「第3回SSH国際交流講演会」 発行：「SS国際交流」履修者	本校教職員
	18日(金)～29日(火)	〔SS国際交流〕SSH台湾海外研修参加生徒募集	
	19日(土)～27日(日)	〔SS国際交流〕マレーシア海外研修	2年6名・教員2名
	20日(日)	【学術研究Ⅲ】学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2025 主催：特定非営利活動法人 natural science 会場：東北大学川内北キャンパス講義棟 「バイオマスの特性を生かした持続可能なものづくりとその事業化検討」（物理ゼミ・化学ゼミ） 「非鉄金属を用いた化学カイロの生成」（化学ゼミ） 「賞味期限管理アプリの開発」（情報ゼミ） 「童話から読み解く女性像の変遷」（国語ゼミ） 「男女ともに働きやすい職場環境づくりの提案」（公民ゼミ）	3年14名
	21日(月)	〔SS探究講座〕化学グランプリ2025 一次選考（マークシート式試験）	2年3名
	23日(水)	〔SS特別講座〕・〔SS国際交流〕第3回国際交流講演会 “The journey of a legal empirical research” 東京大学大学院法政学政治学研究所 特別研究員 Penelope Hardy 氏	1年12名・2年41名・3年1名
	24日(木)	【学術研究Ⅲ】学校説明会① 「バイオマスの特性を生かした持続可能なものづくりとその事業化検討」	3年3名
25日(金)	【学術研究Ⅲ】学校説明会② 「非鉄金属を用いた化学カイロの作成」	3年1名	
26日(土)～28日(月)	【校外発表】「美しく舞う紙吹雪の研究」（物理部） かがわ総文2025 自然科学部門	3年2名	
28日(月)	〔SS特別講座〕演劇ワークショップ「伝えることから始めるコミュニケーション①」 演劇企画集団 London PANDA 主宰：大河原 準介 氏	1年14名・2年7名	
29日(火)	〔SS特別講座〕演劇ワークショップ「伝えることから始めるコミュニケーション②」 演劇企画集団 London PANDA 主宰：大河原 準介 氏	1年12名・2年10名	

第2章 研究開発の経緯

8月	1日(金)	【茶畑SR times】第226号「『学術研究II『中間発表』』 発行：2学年学術研究委員会		
	5日(月)～7日(水)	【校外発表会】「SSH生徒研究発表会」 主催：文部科学省・国立研究開発法人科学技術振興機構 会場：神戸国際展示場 「美しく舞う紙吹雪の研究」(学術研究III履修者)	3年5名	
	22日(金)	〈先進校視察〉「筑波大学附属駒場中・高等学校との合同・数学科教員研修会」 主催・会場：大阪府立四条高等学校	本校教員2名	
	25日(月)	(第5回SSH委員会) 【茶畑SRtimes】第227号「第4回SSH国際交流講演会」 発行：「SS国際交流」履修者	本校教職員	
	26日(火)	【学術研究III】課題研究①	3年生26名	
	27日(水)	【SS特別講座】・【SS国際交流】第4回国際交流講演会 海外で活躍する卒業生の講話 チェコ共和国 カレル大学第一医学部 藪 あゆい 氏 台湾 元智大学情報管理学部 菅原 そよか 氏 イギリス イーストアングリア大学国際開発学部 藤島 佳夏子 氏	1年14名・2年40名・3年1名	
	28日(木)	【学術研究I】プレ課題研究⑦		
	30日(土)	【学校公開】仙台一高科学教室 物理部・化学部・生物部・地学部・脳神経研究部	第1学年	
	9月	3日(水)	【学術研究II】学術研究講演会「これから研究発表をする仙台一高生のために」 東北大学大学院生命科学研究所 准教授 酒井 聡樹 氏	第2学年
		4日(木)	【学術研究I】プレ課題研究⑧ ポスター発表会(各クラス) 【茶畑SRtimes】第228号「SSHマレーシア研修」 発行：「SS探究講座」履修者 【茶畑SRtimes】第229号「SSH生徒研究発表会」 発行：「学術研究III」履修者	第1学年
6日(土)		【学術研究III】学校説明会③ 「美しく舞う紙吹雪の研究」	3年2名	
9日(火)		【学術研究I】・【学術研究II】1年生プレ課題研究ポスター発表会 【学校公開】・【教員研修会】SSH第2回学校公開・教員研修会 他校教員21名・保護者82名参加 【学術研究III】課題研究⑫	第1学年・第2学年 第2学年・3年26名	
10日(水)		(第6回SSH委員会)	本校教職員	
11日(木)		【学術研究I】プレ課題研究⑨	第1学年	
16日(火)		【学術研究III】課題研究⑬	第2学年・3年26名	
22日(月)		【SS特別講座】ナノテラス見学会① 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 3GeV高輝度放射光施設 NanoTerasu(宮城県仙台市)	1年22名・2年17名	
24日(水)		【SS特別講座】講演会「半導体セミナー」 東京エレクトロン株式会社 【茶畑SR times】第230号「第2学年学術研究講演会」 発行：2学年学術研究委員会	1年13名・2年18名	
25日(木)		【学術研究I】先端科学技術講演会「データ分析講習会」 仙台大学 助教 山口 恭正 氏 〈視察受入〉熊本県立熊本北高等学校 教員2名来校	第1学年	
27日(土)	【学術研究III】「第19回高校生理科研究発表会」 主催・会場：千葉大学 「非鉄金属を用いた化学カイロの作成」 〈視察受入〉山形県立米沢興産館高等学校 教員3名来校	3年1名		
30日(火)	【学術研究II】課題研究⑩ 【学術研究III】課題研究⑭	第2学年・3年26名		
10月	1日(水)	【SS特別講座】東北大学公開講座 “keep wondering” 東北大学大学院医学系研究科 教授 齋木 佳克 氏	1年40名・2年58名・3年1名	
	2日(木)	【SS特別講座】東北大学公開講座「法や政治を原理的に考えよう」 東北大学大学院法学研究科 教授 鹿生子 浩輝 氏	1年40名・2年73名	
	3日(金)	【学術研究I】・【学術研究II】2年生課題研究ゼミポスター発表会	第1学年・第2学年	
	4日(土)	【学術研究III】学校説明会④ 「美しく舞う紙吹雪の研究」	3年2名	
	6日(月)	【茶畑SRtimes】第231号「学術研究II『ポスター発表』」 発行：2学年学術研究委員会		
	7日(火)	【学術研究II】課題研究⑪ 【学術研究III】課題研究⑮	第2学年・3年26名	
	9日(木)	【学術研究I】課題研究説明会	第1学年	
	14日(火)	【学術研究II】課題研究⑫ 【学術研究III】課題研究⑯ (第7回SSH委員会) 【茶畑SRtimes】第232号「第1学年先端科学技術講演会」 発行：1学年学術研究委員会	第2学年・3年26名 本校教職員	
	15日(水)	【茶畑SRtimes】第234号「高校生理科研究発表会」 発行：学術研究III履修者		
	16日(木)	〈先進校視察〉岡山県立岡山一宮高等学校	本校教員1名	
17日(金)	【SS特別講座】東北大学公開講座「次世代複合材航空機開発への挑戦」 東北大学大学院工学研究科 教授 岡部 朋永 氏 〈先進校視察〉「ココカラ・サイエンス(科学を創造する人財育成事業)」 主催・会場 鳥取県立米子東高等学校	1年40名・2年54名 本校教員1名		
20日(月)	【SS特別講座】東北大学公開講座「海洋生態学の世界海洋生物の不思議ベスト10」 東北大学大学院農学研究科 教授 片山 知史 氏	1年50名・2年86名・3年1名		
21日(火)	【学術研究II】課題研究⑬ 【学術研究III】課題研究⑰	第2学年・3年26名		
22日(水)	【校外発表会】第68回宮城県社会科生徒研究発表会 主催：宮城県高等学校社会科(地歴科・公民科)研究会 会場：宮城県仙台二華中学校・高等学校 「気候変動下における宮城県の郷土料理継承とNEO郷土料理の提案」(地歴ゼミ) 優秀賞 「求人募集からブラックバイトを見抜くためには」(公民ゼミ)	2年3名 2年5名		
23日(木)	【学術研究I】課題研究ゼミ調整	第1学年		
24日(金)	【SS探究講座】日本学生科学賞宮城県審査 「リキッドマーブルの食用化・アブラムシの蜜構造を利用する」(生物部) 佳作	2年4名		
24日(金)～25日(土)	【東北地区SSH担当者等情報交換会】 主管：宮城県古川黎明高等学校	本校教員1名		
25日(土)	【SS探究講座】科学の甲子園みやぎチャレンジ2ndチャレンジ 会場：宮城県総合教育センター 1・2年生チーム：総合7位 1年生チーム：総合8位	1年10名・2年6名		
27日(月)	【SS特別講座】東北大学公開講座「人間の成長、発達、教育・哲学と倫理学の観点から」 東北大学大学院教育学研究科 准教授 澤田 哲夫 氏	1年53名・2年77名・3年2名		
28日(火)	【学術研究I】・【学術研究II】2年生課題研究ポスター発表会 岩手県立盛岡第一高等学校50名・宮城県仙台南高等学校11名発表 【学校公開】・【教員研修会】SSH第3回学校公開・教員研修会 他校教員14名・保護者91名参加 【学術研究III】課題研究⑱	第1学年・第2学年 3年26名		
30日(木)	【SS特別講座】東北大学公開講座「ブラックホール天文学」 東北大学大学院理学研究科 准教授 野田 博文 氏 【校外発表会】第12回高校生ビジネスプラン・グランプリ(物理部) 一次選考通過 主催：日本政策金融公庫	1年45名・2年84名・3年1名 2年6名		
11月	4日(火)	【学術研究II】課題研究⑱ 【学術研究III】課題研究⑲	第2学年・3年26名	
	5日(水)	【校外発表会】『世界津波の日』啓発イベント スピーチ 会場：アメリカ合衆国ニューヨーク国際連合本部 【校外発表会】第78回宮城県高等学校生徒理科研究発表会 主催：宮城県高等学校文化連盟 会場：東北大学工学部サイエンスキャンパスホール・青葉記念会館 「ハンディファンで涼しく」(物理部) 最優秀賞 「美しく舞う紙吹雪の研究」(物理部) 優秀賞 「リキッドマーブルの食用化・アブラムシの蜜構造を利用する」(生物部) 優秀賞	2年1名 2年3名 2年4名 2年4名	
	6日(木)	【学術研究I】課題研究①	第1学年	
	11日(火)	【学術研究II】課題研究⑲ 【学術研究III】課題研究⑲ 【SS特別講座】東北大学公開講座「中間貯蔵施設設けの行方を考える」 東北大学大学院工学研究科 教授 窪田 亜矢 氏	第2学年・3年26名 1年22名・2年67名・3年1名	
	12日(水)	(第8回SSH委員会)	本校教職員	
	13日(木)	【学術研究I】課題研究②	第1学年	
	16日(日)	【SS探究講座】日本数学オリンピック予選	6名	
	18日(火)	【学術研究III】課題研究⑳	3年26名	
	19日(水)～22日(土)	<海外研修視察> 台湾嘉義高級中学 嘉義市、台南市	教員2名	
	26日(水)	【SS特別講座】「東京エレクトロン 会社見学会」 東京エレクトロン宮城株式会社本部(宮城県黒川郡大和町)	1年14名・2年14名	
27日(木)	【学術研究I】課題研究③ 【SS特別講座】東北大学公開講座「経済学はどのように役立つのだろうか?～経済学と政策設計～」 東北大学大学院経済学研究科 教授 日引 聡 氏 〈視察受入〉千葉県立木更津高等学校 教員2名来校	第1学年 1年105名・2年107名		
27日(木)～28日(金)	【校外発表会】『世界津波の日』2025 高校生サミット in 仙台	2年3名		
28日(金)	【SS特別講座】東北大学公開講座「薬の歴史と未来への挑戦」 東北大学大学院薬学研究科 教授 岩瀬 好治 氏	1年42名・2年42名		

第2章 研究開発の経緯

12月	2日(火)	【学術研究II】課題研究⑩ (視察受入) 北海道北見北斗高等学校 教員1名来校 (視察受入) 兵庫県立長田高等学校 教員2名来校	第2学年	
	4日(木)	【学術研究I】課題研究④ 【SS特別講座】東北大学公開講座「東北大学文学部について」 東北大学大学院文学研究科 教授 嶋崎 啓 氏	第1学年 1年51名・2年56名	
	5日(金)	(視察受入) 東京都立国分寺高等学校 教員2名来校		
	8日(月)	【SS特別講座】東北大学公開講座「細胞生物学が解き明かす生命の不思議」 東北大学大学院生命科学研究所 教授 田口 友彦 氏	1年27名・2年39名・3年1名	
	9日(火)	【学術研究II】課題研究⑦	第2学年	
	10日(水)	【SS国際交流】国立南投高級中学とのオンライン交流会①	2年30名	
	11日(木)	【学術研究I】課題研究⑤	第1学年	
	13日(土)	【校外発表会】みやぎのこども未来博 主催：宮城県教育庁 会場：宮城県庁行政舎2階講堂 「うちで作る肥料」(生物ゼミ) 生徒投票賞 「舗装された地面が気温に与える影響 ～コンクリートとアスファルト、迷惑なのはどっち?～」(地学ゼミ) 「運動における思い込みの効果について」(保健ゼミ) 【SS国際交流】第11回英語による科学研究発表会 主催：茨城県立岡岡高等学校 会場：茨城大学水戸キャンパス "Practical application of powdered liquid "Liquid Marble" - Utilising aphid honeydew structure -" "On the meaning of "to die" as used in recent year" "The Relationship Between Music and Concentration" 【SS国際交流】SSH台湾海外研修事前説明会 【SS探究講座】科学地理オリンピック日本選手権一次選抜	2年4名 2年4名 2年5名 1年3名・2年9名	
	15日(月)	【茶畑S Rtimes】第236号「SSH南投高等学校とのonline 交流会」 発行：「SS国際交流」履修者		
	16日(火)	【学術研究I】・【学術研究II】2年生課題研究ゼミ毎口頭発表会	第1学年・第2学年	
	17日(水)	【SS特別講座】・【SS国際交流】第5回国際交流講演会 "My Journey of Cultural Discovery" 東北大学工学部電気情報理工学科3年 Ng.Yan.Yi 氏 "After spending two years studying abroad" 東北大学法学部4年 後藤 大朗 氏	1年15名・2年45名	
	18日(木)	【茶畑S Rtimes】第237号「『世界津波の日』2025高校生サミット in 仙台 特集号」 発行：高校生サミット参加者		
	20日(土)	宮城県高等学校文化連盟自然科学専門部 全国総文祭最終選考会 「ハンディファンで涼しく」(物理部)	2年3名	
	21日(日)	【SS探究講座】日本地学オリンピック一次予選 一次予選通過1名	2年3名	
	22日(月)	【SS特別講座】東北大学公開講座「最先端の画像処理技術：基本原理から最新技術まで」 東北大学大学院情報科学研究科 准教授 伊藤 康一 氏 【SS国際交流】国立嘉義高級中学とのオンライン交流会①	1年28名・2年52名 2年20名	
	25日(木)	(SSH情報研修会) 主催：国立研究開発法人科学技術振興機構 会場：日本科学未来館 【SS特別講座】演劇ワークショップ「自分らしく人と接するコミュニケーション①」 演劇企画集団 London PANDA 主宰：大河原準介	本校教員1名 1年4名・2年7名	
	26日(金)	(SSH情報交換会) 主催：国立研究開発法人科学技術振興機構 会場：法政大学市ヶ谷キャンパス外濠校舎 【茶畑S Rtimes】第238号「第5回SSH国際交流講演会」 発行：「SS国際交流」履修者 【SS特別講座】演劇ワークショップ「自分らしく人と接するコミュニケーション②」 演劇企画集団 London PANDA 主宰：大河原準介	本校教員2名 1年10名・2年7名	
	1月	9日(金)	【茶畑S Rtimes】第239号「英語による科学研究発表会」 発行：「SS国際交流」履修者 【茶畑S Rtimes】第240号「学術研究II「ポスター発表」」 発行：2学年学術研究委員	
		13日(火)	【学術研究I】課題研究⑥ 【学術研究II】1年生への指導・助言①	第1学年・第2学年
		14日(水)	(第10回SSH委員会)	本校教職員
20日(火)		【学術研究II】先端科学技術講演会「君たちが世界の主役となる舞台です！Nano Terasu (ナノテラス)」 東北大学総長特別講師・国際放射光イノベーション・スマート研究センター 教授 高田 昌樹 氏	第2学年	
22日(木)		【学術研究I】課題研究⑦ 【SS国際交流】国立嘉義高級中学とのオンライン交流会②	第1学年 1年5名・2年15名	
25日(日)		【SS探究講座】日本地学オリンピック二次予選	2年1名	
27日(火)		【学術研究I】課題研究⑧ 【学術研究II】1年生への指導・助言②	第1学年・第2学年	
28日(水)	【SS特別講座】・【SS国際交流】第6回国際交流講演会 「国がなくなる？キリバス共和国と地球温暖化」 一般財団法人日本キリバス協会代表理事 ケンタロ・オノ氏	1年6名・2年42名		
30日(金)～31日(土)	【校外発表会】東北地区サイエンスコミュニティ研究発表会 主管：山形県立西田高等学校 会場：酒田市総合文化センター 「色素増感太陽電池の用に適した植物の発見～ルテニウム系色素の代替となる天然色素を求めて～」(化学ゼミ) 「バックウォーター現象の再現とその対策」(災害研究ゼミ)	2年16名		
31日(土)	【学術研究I】・【学術研究II】1年生課題研究テーマ設定発表会 【学校公開・教員研修会】SSH第4回学校公開・教員研修会 他校教員4名参加	第1学年・第2学年		
2月	2日(月)	【茶畑S Rtimes】第241号「第6回国際交流講演会」 発行：「SS国際交流」履修者		
	3日(火)	【学術研究II】課題研究⑩	第2学年	
	9日(月)	(先進校視察) 鳥取県立鳥取西高等学校	本校教員2名	
	10日(火)	(先進校視察) 鳥取県立米子東高等学校 (視察受入) 徳島県立富岡西高等学校 教員2名来校	本校教員2名	
	12日(木)	(先進校視察) 兵庫県立加古川東高等学校・兵庫県立長田高等学校 (先進校視察) 三重県立伊勢高等学校・三重県立松阪高等学校	本校教員2名 本校教員2名	
	13日(金)	【SS特別講座】ナノテラス見学会② 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 3GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu (宮城県仙台市) (先進校視察) 広島県立西条農業高等学校	1年5名・2年25名 本校教員2名	
	16日(月)	(先進校視察) 「2025年度公開研究会・SSH研究成果発表会」 主催・会場：奈良女子大学附属中等教育学校	本校教員2名	
	18日(水)	【SS特別講座】茶畑塾「医学を志す高校生へ」 東北大学大学院医学系研究科 教授 阿部 高明 氏 東北大学医学部医学科 3年 千葉 美那 氏	1年4名・2年5名	
	24日(火)	【学術研究I】課題研究⑩ (第11回SSH委員会) 【学術研究I】課題研究⑪ 【学術研究II】1年生への指導・助言③ (第1回宮城県SSH指定校連絡会議) 主催：宮城県教育庁 会場：宮城県仙台第一高等学校 宮城県教育庁・宮城県仙台第一高等学校・宮城県仙台第二高等学校・宮城県仙台黎明高等学校・宮城県多賀城高等学校 から11名出席	第1学年 本校教職員 第1学年・第2学年 本校教員3名	
	25日(水)	【SS特別講座】茶畑塾「仙山の土と遺産と新しいまちづくり」 ジャーナリスト 大和田 雅人 氏 貞山・北上・東名運河研究会 代表 後藤 光亀 氏		
26日(木)	【学術研究I】・【学術研究II】「SSH学術研究発表会」 会場：東北大学百周年記念会館1階内蔵ホール (第2回SSH運営指導委員会) 会場：仙台市若林区文化センター	第1学年・第2学年 運営指導委員5名		
3月	2日(月)	【学術研究I】課題研究⑫	第1学年	
	11日(水)	【学術研究I】課題研究⑬	第1学年	
	13日(金)	「令和4年度指定スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告書・第4年次」発行		
	15日(日)～21日(土)	【SS国際交流】SSH台湾海外研修 国立南投高級中学・九二一地震教育園區・国立清華大学・台北市立大同高級中学	2年32名	
	17日(火)	【学術研究I】課題研究⑭	第1学年	
	18日(水)	(第12回SSH委員会) 【校外発表会】「探究活動成果発表会」 主催・会場：宮城県宮城第一高等学校 「舗装された地面が気温に与える影響 ～コンクリートとアスファルト、迷惑なのはどっち?～」(地学ゼミ) 「2000年代以降における『死ぬ』の意味と使われ方」(国語ゼミ) 「気候変動下における宮城県の郷土料理継承 NEO 郷土料理の提案」(地歴ゼミ)	本校教職員 2年2名 2年5名 2年2名	
	19日(木)	【学術研究II】学術研究講演会「脳科学からみた人間像」 東北大学大学院医学系研究科 名誉教授 虫明 元 氏	第2学年	
23日(月)	【学術研究I】課題研究⑮	第1学年		
25日(水)	(視察受入) 沖縄県立尚陽高等学校 教員2名来校			

## 第3章 研究開発の内容

## 第1節 「学術研究」と「共通教科・科目」での「探究」を相補的に推進する指導法の研究

～必要な基礎を自ら進取できる取組【知の根】…「教養知」としての科学～

【仮説1】「共通教科・科目」において、探究活動を遂行する上で必要となる実験や調査等の方法、統計処理の方法などの「知識・技能」を習得する。それらは、「学術研究」において活用・統合され「科学的に探究する力」となり、多角的・複合的に事象を捉える課題研究につながる。「科学的に探究する力」は「共通教科・科目」の探究活動の質を向上させる。
【仮説1の研究開発の内容】 A 国語・英語・保健体育・家庭・芸術における言語活動を通じた積極的なコミュニケーション能力の養成 B 数学・理科・情報における探究活動を通じた数学的・科学的な探究能力の養成 C 地理歴史・公民における探究活動を通じた客観的・社会的に公正な合意形成能力の養成 D① 学校設定科目「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」による総合的な課題解決能力の養成
【仮説1の実施方法】 A 積極的なコミュニケーション能力の養成により、生徒自身が「何を理解しているか、何ができるか」を考えるための、生きて働く「知識・技能」を習得する。 B 数学的・科学的な探究能力の養成により、生徒が個性や実態に応じた探究活動を遂行する上で必要な実験や調査などの手法、統計処理の方法などの「知識・技能」を習得する。 C 「トランス・サイエンス社会」での、客観的・公正に合意形成に向かう力を養成し、各教科で学習した「知識・技能」を活用し多角的・複合的に事象を捉える、探究活動での「知識・技能」を習得する。 D① 総合的な課題解決能力の養成により、「理解していること・できることをどのように使うか」という、未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力」を習得する。
【仮説1の検証評価】 A 話し手や聞き手の表情などから、意図を的確に理解し、深く共感・豊かに想像し、適切に表現するなど、希薄になりがちな他者と意識的に関わり伝え合うことができる力の養成ができる。 B 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、自然の事物・現象を質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などで捉える科学的な視点をもつことで、数学的・科学的に探究する力の養成ができる。 C 歴史や文化、倫理、哲学、宗教、法、政治・経済などに関わる多様な概念や理論と知識を組合せ、多面的・多角的な考察や理解により公正に解決し、合意形成に向かう力の養成ができる。 D① 研究活動の意義と過程、研究倫理を理解し、観察・実験・調査など事象の分析手法、成果の発表方法という一連の課題研究を通して、多角的・複合的に事象を捉え課題を設定する力、探究の過程を遂行する力、探究の過程を整理し、成果を表現する力の養成ができる。

## A 国語・英語・保健体育・家庭・芸術における言語活動を通じた積極的なコミュニケーション能力の養成

## A-1 現代の国語（第1学年2単位）

使用教科書	「現代の国語」筑摩書房	
使用副教材	「総合国語便覧」第一学習社、「重要頻出漢字リアルマスター3300」尚文出版、「ちくま評論入門」筑摩書房	
学習の到達目標	言葉による見方・考え方を働かせ、言語活動を通して、国語で的確に理解し効果的に表現する資質・能力を育成することを目指す。	
評価の観点	a 知識・技能	実社会に必要な国語の知識や技能を身に付けようとしている。
	b 思考力・判断力・表現力等	「話すこと・聞くこと」、「書くこと」、「読むこと」の各領域において、論理的に考える力や深く共感したり豊かに想像したりする力を伸ばし、他者との関わりの中で伝え合う力を高め、自分の思いや考えを広げたり深めたりしようとしている。
	c 主体的に学習に取り組む態度	言葉がもつ価値への認識を深めようとしているとともに、読書に親しむことで自己を向上させ、我が国の言語文化の担い手としての自覚をもち、言葉を通して積極的に他者や社会に関わったり、ものの見方、感じ方、考え方を深めたりしようとしている。

**内容** 幅広い分野の文章に触れ、「話す、聞く」「読む」「書く」活動をバランスよく行う。テーマに関連した発展的な文章を読んだり、新たな問いを立てて自分の言葉で文章を書いて発表したりする。

**方法** 新聞記事の記述内容を分析し、自分の意見をまとめ発表する活動・文章の内容を要約する活動・議論する力の育成を目指したディベート活動・表現力やプレゼン力の向上を目標にしたPOPの作成などを行った。

**検証** 様々な活動ごとに感想をアンケートに取り、生徒の意識が向上したかを分析、検証した。

**成果** アンケートの記述結果によると、授業を通して社会的なテーマについて関心を高めている様子が見ることができた。要約を作成する活動を通し、読解力や表現力が向上した。また他者と意見交換するディベート等の活動を通して健全な姿勢で相手を批判したり、建設的な意見を述べたりする力、さらに傾聴力も向上した。

## A-2 論理国語（第2学年文系2単位・理系1単位）

使用教科書	「論理国語」大修館書店	
使用副教材	「新版七訂新訂総合国語便覧」第一学習社、「新版意味から学ぶ頻出漢字 3000」第一学習社、「現代文単語改訂版」文英堂、「思考力・判断力・表現力へのアプローチ」いづな書店、「改訂版 よむナビ 現代文2.5」(数研出版)	
学習の到達目標	言葉による見方・考え方を働かせ、言語活動を通して、国語で的確に理解し効果的に表現する資質・能力を育成することを目指す。	
評価の観点	a 知識・技能	実社会に必要な国語の知識や技能を身に付けようとしている。
	b 思考力・判断力・表現力等	論理的、批判的に考える力を伸ばすとともに、創造的に考える力を養い、他者との関わりの中で伝え合う力を高め、自分の思いや考えを広げたり深めたりしようとしている。
	c 主体的に学習に取り組む態度	言葉がもつ価値への認識を深めるとともに、生涯にわたって読書に親しみ自己を向上させ、我が国の言語文化の担い手としての自覚を深め、言葉を通して他者や社会に関わろうとする態度を養おうとしている。

**内容** 現代社会の諸課題や科学、哲学的問題、人間の思考の枠組みについての考え方を題材とした評論文を読み、内容や構造を的確に把握する力、批判的に思考する力、自分の考えを他者に正確に伝える表現力を身につける活動を行った。また、グラフや表の読み取りや、読み取ったことを適切にまとめ、言語化する活動を行った。

**方法** 論理展開・文脈・表現に即した内容把握、論旨の理解をもとに、読解によって新たに得た知見や視点をを用い、身近な社会現象などの事例と関連づけて思考したことをまとめ、意見交換や発表・レポート作成を行った。

**検証** 論理的な文章の読解を通して、論理構造の把握と要約や表現の意味の確認を行うなどして、他者の意見を正確に理解する力の伸張を図った。そのことにより内容把握や要約の課題に一定の効果が認められた。グループワークやペアワークを通して、自身の考えを他者と共有することで、深化を図ったり、新たな気づきを得られたりすることにも一定の効果が見られた。また、授業で取り組んだ文章に関連する作文課題を与えた。そのことにより自らの意見を文章にまとめる表現力の向上を実感する解答が多く見られた。授業評価アンケートでは、「授業を通して読解力等の力が身についた」と実感している生徒が多数いるという結果が出た。

**成果** アンケートの記述結果によると、授業を通して社会的なテーマについて自事として関心を高め、互いの意見を交換することに意義を感じている様子が見ることができた。論理的な文章を読むことで、常識とされる物事に疑いの目を向ける筆者の視点を正しく理解し、新たな思考を展開する批判的思考力、さらに自分の思考過程を整理した上で、それを文章化する表現力を高めることができた。

## A-3 論理国語（第3学年文系2単位・理系2単位）

使用教科書	「論理国語」大修館書店
使用副教材	「新版七訂新訂総合国語便覧」第一学習社、「新版意味から学ぶ頻出漢字 3000」第一学習社、「読み解くための現代文単語[改訂版]」文英堂
学習の到達目標	言葉による見方・考え方を働かせ、言語活動を通して、国語で的確に理解し効果的に表現する資質・能力を育成することを目指す。

評価の観点	a 知識・技能	実社会に必要な国語の知識や技能を身に付けようとしている。
	b 思考力・判断力・表現力等	論理的、批判的に考える力を伸ばすとともに、創造的に考える力を養い、他者との関わりの中で伝え合う力を高め、自分の思いや考えを広げたり深めたりしようとしている。
	c 主体的に学習に取り組む態度	言葉がもつ価値への認識を深めるとともに、生涯こわって読書で親しみ自己を向上させ、我が国の言語文化の担い手としての自覚を深め、言葉を通して他者や社会に関わろうとする態度を養おうとしている。
<b>内容</b>	科学的思考の基礎となる「論理的に思考する力」の育成を目指し、科学技術やメディア、言語や哲学的問題等を扱った文章を読み、新たな視点を得て社会や自己を見つめ直し、自分の考えを意見交換や文章で言語化する活動を行った。その議論や論述を通し、内容を的確に把握する力、批判的に思考する力、自分の考えを他者に正確に伝える表現力を身につけるよう活動を行った。	
<b>方法</b>	論理展開・文脈・表現に即した内容把握、論旨の理解をもとに、読解によって新たに得た知見や視点をうい、身近な具体的な事例と関連づけて考えたことをまとめ、意見交換や発表・レポート作成を行った。	
<b>検証</b>	構成や表現をもとに内容や論旨を論理的に捉え、要約や表現の意味の確認を行うなどの活動、その自身の考えを他者と共有して、その深化を図るペアワーク等の活動を行い、評価した。さらに関連のテーマで自分なりの根拠を持って批判的に思考したことを文章化する活動を多く行い、評価した。	
<b>成果</b>	文章の展開を押さえた読解が可能になり、論旨や主題を把握する力が伸長した。発展的に考え、思考したことを他者に伝える活動を通して、現代社会や科学を客観的・批判的に捉え直す視点が身につく、自己の思考を的確に表現する力が高まった。	

## A-4 英語コミュニケーションⅠ（第1学年4単位） 論理・表現Ⅰ（第1学年2単位）

使用教科書	「BLUE MARBLE English Communication I」数研出版、「be English Logic and Expression I Smart」いっすな書店	
使用副教材	「ターゲット1900」旺文社、「be Smart Grammar Book」いっすな書店	
学習の到達目標	日常的な話題や社会的な話題について、使用する語句や文、事前の準備などにおいて、多くの支援を活用すれば、 [話すこと（やりとり）] 基本的な語句や文を用いて、情報や考え、気持ちを伝え合ったり、必要な情報を得たり、論理構成や展開を工夫しながら意見や考えを伝え合うことができる。 [話すこと（発表）] 基本的な語句や文を用いて、情報や考え、気持ちを伝えたり、スピーキングやプレゼンテーションなどの活動を通して、論理構成や展開を工夫しながら意見や考えを伝え合うことができる。 [書くこと] 基本的な語句や文を用いて、情報や考え、気持ちを伝える文章を書いたり、論理構成や展開を工夫しながら自分の考えを伝える文章を書くことができる。	
評価の観点	a 知識・技能	外国語の音声や語い、表現、文法、言語の働きなどの理解を深めるとともに、これらの知識を、4技能による実際のコミュニケーションにおいて、目的や場面、状況などに応じて適切に活用できる技能を身につけられたかどうか。
	b 思考力・判断力・表現力等	コミュニケーションを行う目的や場面、状況などに応じて、日常的话题や社会的な話題について、外国語で情報や考えなどの概要や要点、詳細、話し手や書き手の意図などを的確に理解したり、これらを活用して適切に表現したり伝え合ったりすることができたかどうか。
	c 主体的に学習に取り組む態度	外国語の背景にある文化に対する理解を深め、聞き手、読み手、書き手に配慮しながら、主体的、自立的に外国語を用いてコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけられたかどうか。
<b>内容</b>	日常的・社会的な話題に関する英文を読んだり聞いたりすることで、基礎的文法事項や語彙力を定着させる。また、読解力、要約力、自分の意見を発表する表現力、質問をしながらやりとりする力を育成する授業を行う。	
<b>方法</b>	英文を読んだり聞いたりして内容を理解した上で、それを要約して口頭で伝えるリテリング活動をペア・5名程度のグループ・1クラス規模で行った。また、教科書の内容に基づいた問いに対して自分の考えを述べる活動を、同様の規模で行った。学んだことを自分の言葉でわかりやすく伝える力をみるパフォーマンステストも行った。	
<b>検証</b>	授業2回に1回程度の頻度でリテリング活動、及び意見発表活動を行い、授業担当者による評価とフィードバックを行った。	
<b>成果</b>	まとまった分量の文章を要約する力の伸長が見られた。話の要点をとらえ、複数の要点について抽象度を揃えるといった力がつき、授業中のリテリング活動では事前の準備をせず英語で要約できるようになった。また、自分の意見を述べる活動においては、学習段階としては初歩的ではあるものの、主張に対して理由を添えるというフォーマットが定着している様子が見られた。	

## A-5 英語コミュニケーションⅡ（第2学年4単位） 論理・表現Ⅱ（第2学年2単位）

使用教科書	「CROWN English Communication II」三省堂、「be English Logic and Expression II Smart」IIZUNA SHOTEN	
使用副教材	「英単語ターゲット1900 6訂版」旺文社、「Focus on Listening Standard」「Focus on Listening Pre-Advanced」EMIL、「Vision Quest Insight 英文法・語法・熟語 問題集」啓林館、「SKYWARD Ocean Course」桐原書店、「READING HOPE ver.2」美誠社、「be 総合英語 4th Edition, English Logic and Expression II be smart Grammar Book」「English Logic and Expression II be smart My English Portfolio」「総合英語 be 4th Edition Discover 高校英語総復習+実践問題集」いっすな書店	
学習の到達目標	日常的・社会的な話題について、話される速さや、使用される語句や文、事前の準備、対話の展開、情報量などにおいて、多くの支援を活用すれば、 [聞くこと] 必要な情報を聞き取り、話し手の意図を把握し、必要な情報を聞き取り、概要や要点を目標に応じて捉えることができる。 [読むこと] 必要な情報を読み取り、書き手の意図を把握し、概要に応じてとらえることができる。 [話すこと（やりとり）] 基本的な語句や文を用いて、情報や考え、気持ちなどを伝え合うやりとりを続け、論理性に注意して伝え合うことができる。 [話すこと（発表）] 基本的な語句や文を用いて、情報や考え、気持ちなどを論理性に注意して話して伝えることができる。 [書くこと] 基本的な語句や文を用いて、聞いたり読んだりしたことを基に、情報や考え、気持ちなどを論理性に注意して文章を書いて伝えることができる。	
評価の観点	a 知識・技能	外国語の音声や語い、表現、文法、言語の働きなどの理解を深めるとともに、これらの知識を、4技能による実際のコミュニケーションにおいて、目的や場面、状況などに応じて適切に活用できる技能を身につけられたかどうか。
	b 思考力・判断力・表現力等	コミュニケーションを行う目的や場面、状況などに応じて、日常的话题や社会的な話題について、外国語で情報や考えなどの概要や要点、詳細、話し手や書き手の意図などを的確に理解したり、これらを活用して適切に表現したり伝え合ったりすることができたかどうか。
	c 主体的に学習に取り組む態度	外国語の背景にある文化に対する理解を深め、聞き手、読み手、書き手に配慮しながら、主体的、自立的に外国語を用いてコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけられたかどうか。
<b>内容</b>	様々なテーマの英文を読み、幅広い知識を蓄積し、その知識を基に論理的に自分の考えを書いたり話したりする活動を行う。	
<b>方法</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・精読と速読の両方を意識して、正確にかつ要点をつかんで英文を読解する。</li> <li>・授業中のペアワークなどを通して、自分以外の考え方に触れるとともに自分の意見を発表する。</li> <li>・単元ごとの確認テストを行い、理解を確認する。</li> <li>・年4回の定期考査に合わせて、パフォーマンステストを実施した。</li> <li>・英文を読んだり聞いたりして内容を理解したうえで、それを要約したり、口頭で伝えるリテリング活動を行う。</li> </ul>	
<b>検証</b>	定期考査や小テスト、授業中の様子の観察、提出物の添削などで総合的に検証した。授業2回に1回の割合の頻度でリテリング活動を行い、授業担当者による評価とフィードバックを行った。年4回の定期考査に合わせて実施したパフォーマンステストでは、授業担当者とALTが評価を行った。	
<b>成果</b>	ペアワークなどに積極的に取り組み、他者と積極的にコミュニケーションを取る姿勢が身についた。また、まとまった分量の文章を簡潔に要約する力や、語彙や表現を工夫する力が身についた。授業で得た知識やコミュニケーションに向かう姿勢などを学術研究での研究に活用することができた。	

## A-6 英語コミュニケーションⅢ(第3学年4単位) 論理・表現Ⅲ(第3学年2単位)

使用教科書	「CROWN English Communication III」三省堂、「Vision Quest English Logic and Expression III」啓林館	
使用副教材	「ワードボックス英単語・熟語【アドバンスト】」美誠社、「大学入学共通テストリスニング分野別」EMILE、「英文法・語法 Vintage 4th Edition」いっずな書店、「Cutting Edge Orange」EMILE、「Reading Express 4」Z会、「入試必携英作文 Write to the Point」数研出版、「Reading Hope」美誠社	
学習の到達目標	<p>「英語コミュニケーションⅡ」の学習を踏まえ、日常的・社会的な話題について、話される速さや、使用される語句や文、事前の準備、対話の展開、情報量などにおいて、以下に示す五つの領域別に設定する目標を、事前の準備や語彙レベルの調節などの支援をほとんど活用しなくても、自立的に達成することができるようになること。</p> <p>【聞くこと】話の展開に注意しながら、必要な情報を聞き取り、話し手の意図を把握し、必要な情報を聞き取り、概要や要点を目的に応じて捉えることができる。</p> <p>【読むこと】文章の展開に注意しながら必要な情報を読み取り、書き手の意図を把握し、文章の概要・要点・詳細等を目的に応じて捉えることができる。</p> <p>【話すこと(やり取り)】場面に応じて基本的な語句や文を用い、情報や考え、気持ちなどを伝え合うやりとりを続け、論理性に注意して伝え合うことができる。必要に応じて会話を発展させることができる。</p> <p>【話すこと(発表)】経験したことや、聞いたり読んだりしたことを基に、基本的な語句や文を用いて、情報や考え、気持ちなどを論理性に注意して話して伝えることができる。</p> <p>【書くこと】経験したことや、聞いたり読んだりしたことを基に、基本的な語句や文を用いて、情報や考え、気持ちなどを論理性に注意して文章を書いて伝えることができる。</p>	
評価の観点	a 知識・技能	外国語の音声や語彙、表現、文法、言語の働きなどの理解を深めるとともに、これらの知識を、4技能による実際のコミュニケーションにおいて、目的や場面、状況などに応じて適切に活用できる技能を身につけられたかどうか。
	b 思考力・判断力・表現力等	コミュニケーションを行う目的や場面、状況などに応じて、日常的話題や社会的な話題について、外国語で情報や考えなどの概要や要点、詳細、話し手や書き手の意図などを的確に理解したり、これらを活用して適切に表現したり伝え合ったりすることができたかどうか。
	c 主体的に学習に取り組む態度	外国語の背景にある文化に対する理解を深め、聞き手、読み手、話し手、書き手に配慮しながら、主体的、自立的に外国語を用いてコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけられたかどうか。

**内容** 評論・物語・物語・エッセイなどの英文を、文法や文構造、歴史的、文化的背景を意識しながら精読し、要点や詳細を捉える。また、速読して概要を捉える。読んだ内容について自分の意見を述べたり、他者の意見を聞いたりしながら、取り上げられている問題について考えを深め、解決策を考える。さらに、表現活動において、提示された日本語を適切な英語に直したり、100語程度の意味のまとまりを持ったエッセイを書いたりする。

**方法** ① 英語の音声に関する知識に基づき、スキーマを適切に用いながら、論理構造や表現の工夫を踏まえて相手の発話の主旨と詳細を聞き取る。  
② 英語の文法やコロケーションに関する知識に基づき、スキーマを適切に用いながら、事物に関する紹介や報告、対話などを読み、概要・要点・詳細を捉える。  
③ 聞いたり読んだりしたこと、学んだことや経験したことに基づき、自分の考えについて英語で話し合い、意見の交換をする。  
④ 聞いたり読んだりしたことに基づき、内容を口頭で要約し、場面に応じた英語表現を使って話す。  
⑤ 英語の文法やコロケーションに関する知識に基づき、日本語とは異なる英語らしい発想や表現に意を用いながら、正確で論理的な、まとまりのある文章を書く。

**検証** 授業の様子、定期考査等で目標の達成具合を検証した。多様な英文を理解するためには、英語の知識のみならず、人文分野や科学分野など多岐にわたる背景知識が必要となるが、高校3年間の様々な教科の学習内容から得られた知識が、英文の理解にも役立った。特に事実と意見を区別して理解する必要がある場面では、学術研究Ⅰ・Ⅱで身につけた考え方が有効であった。また、表現活動では、パラグラフ構成、サマライズの仕方、論理一貫性(cohesion)等、学術研究で身につけた知識・技能が非常に有益であった。

**成果** 科学分野を含む幅広い題材の英文の学習を通して、的確に内容を読み取ったり、聞き取ったりする能力が向上した。学術研究Ⅰ・Ⅱの経験は、読解における「恣意的な読み(arbitrary reading)」を排除し、英文の論理構成、筆者の主張と提示された具体例の妥当性の吟味等、「批判的な読み(critical reading)」を行う上で役立った。また、他者と協働する場面での意見交換や英語での意見発表にも大いに活きた。さらに、多種多様で大量の英語に触れたことで、科学分野のみならず各分野の知識が他の分野の理解にも好影響を与え、題材のより本質的な理解に繋がった。これが、高度な英文を読み解き、各テーマについて自らの意見を表出する力の伸長にも寄与した。そして、現代が抱える様々な問題を自分事として捉え、論理的に思考し、積極的に関わる能力・素養を高めた。

## A-7 保健(第1学年1単位, 第2学年1単位)

使用教科書	「新高等 保健体育」大修館書店	
学習の到達目標	保健の見方・考え方を働かせ、合理的、計画的な解決に向けた学習過程を通して、生涯を通じて人々が自らの健康や環境を適切に管理し、改善していくための資質・能力を次のとおり育成する。	
評価の観点	a 知識・技能	個人及び社会生活における健康・安全について理解を深めるとともに、技能を身につけるようにする。
	b 思考力・判断力・表現力	健康についての自他や社会の課題を発見し、合理的、計画的な解決に向けて思考し判断するとともに、目的や状況に応じて他者に伝える力を養う。
	c 主体的に学習に取り組む態度	生涯を通じて自他の健康の保持増進やそれを支える環境づくりを目指し、明るく豊かで活力ある生活を営む態度を養う。

## &lt;第1学年&gt;

**内容** 生活環境の変化に伴う新たな健康課題を踏まえつつ、生涯にわたって健康課題を自覚し、その課題を解決するために必要な意思決定や行動選択、さらに健康な環境づくりに積極的に関与していけるような実践力等の資質や能力を育てる。

**方法** 単元の内容についてまとめ発表を行う。前期では、単元の各項目から発表するテーマを決め、個人で調査内容について発表を行う。後期は、グループ毎にテーマを設定し、テーマに基づく映像作品の作成と発表を行う。

**検証** 前期の取り組みに関しては、教科書の内容に留まらず、図書館の本や専門の資料等を利用することで新たな情報にも触れ、深く掘り下げた調査となっており、それらの情報を十分に盛り込んだ調査内容の発表が見られた。後期の映像制作では、テーマに関する問題提起とその対応策の理解を促す内容の作品発表となった。班員の個性を活かした演出も見られ、興味関心を高めながら知識の定着が期待できる取り組みとなった。

**成果** テーマに関して、より具体的な情報を得るために校外へ出て取材をするなど、活きた情報を元に資料や作品制作を行う積極的な姿も見られた。個人・グループと形式や発表方法を変えることで、生徒間で意見を交わしながら資料作成活動に取り組んだ。発表活動を通して、個々のプレゼン能力をさらに高め、様々な健康課題に関する知見を広げた。

## &lt;第2学年&gt;

**内容** 個人及び集団の生活における健康・安全について系統立てて考え、これらに関わる諸問題について科学的に解決する能力や態度を養い、健康の重要性や人間の生命の尊厳について認識を深めていく。

**方法** 単元についてまとめ、研究発表を行う。前期では、単元から発表するテーマを決め、グループでスライドにまとめる。後期では、これからの50年の人生設計や既習事項と社会情勢の情報収集・考察及び今後の社会変化の予測に基づいて、生活の中で障壁となる健康や社会の課題を個人でスライドにまとめ、発表を行う。

**検証** 活動の振り返りによって、生徒は、グループ発表の研究発表の単元についての問題やその改善策を聴く事で、より知識が深まった。個人研究発表では保健分野を広義に理解し、自分の人生や健康課題等の考えをまとめ、プレゼンテーションを行うことができた。

**成果** 様々な学問分野と関わりが深い教科であるため、ネットや参考資料を用いた調べ学習やグループや個人活動でのスライド作成を通して、旺盛な好奇心と意欲を持たせながら学習に取り組んでいた。

A-8 家庭基礎 (第1学年2単位)

使用教科書	「家庭基礎」東京書籍	
使用副教材	「家庭科資料集 LIFE おとなガイドデジタル+ 資料 グラフ式成分表 デジタルコンテンツ」教育図書	
学習の到達目標	1. 人の一生と家族・家庭及び福祉、衣食住、消費生活などに関する基礎的・基本的な知識と技術を習得する。2. 学習した知識や技術を嘉永や地域での生活課題を主体的に解決する態度を育成する。3. 家族や社会との共生を目指し生活の充実向上を図る能力と実践的態度を育てる。	
評価の観点	a 知識・技能	人間の生涯にわたる発達と生活の営みを総合的に捉え家族・家庭について理解を深め生活を主体的に営むため必要な家族・家庭、衣食住、消費、環境などについて理解しそれらにかかわる技能を身に付けている。
	b 思考力・判断力・表現力等	生涯を見通して、家族・家庭や地域及び社会における生活の中から問題を見いだし課題設定し、解決策を考え、実践を評価・改善し、考察したことを根拠に基づき論理的に表現し課題解決能力を身に付けている。
	c 主体的に学習に取り組む態度	様々な人と協力しながらよりよい社会の構築に向けて課題解決に主体的に取り組み、振り返り改善し、地域社会に参画しようとするとともに、自分や家庭、地域の生活を創造し実践しようとしている。

**内容** 「生活に生かそう～ホームプロジェクトと学校家庭クラブ～」において、夏季休業中に「家庭科で学んだ知識と技術を生かして各家庭の生活を改善・向上させるための実践活動」を実施、研究結果を休業明けにクラス内発表会を行った。

**方法** 夏季休業前に研究の趣旨と方法について説明し、休業後に各クラスにおいて生徒の発表会を行う。

**検証** 生徒の授業評価において、「探究活動で活用できる内容が含まれている」の問に対して過半数の生徒が好評評価をつけた。多くの生徒が家庭基礎の授業の中で、「生活課題を主体的に解決する態度を育成する」活動であると実感した。

**成果** 家庭生活の中で不合理な部分について気付くことの大切さと、学んだ知識と技術を実際の家庭生活に生かして改善できることを学んだ。受け身ではなく自ら課題を探し把握し、仮説を立てて研究をすすめ、解決に向けて考察する姿勢を持てるようになった。

A-9 音楽 I・美術 I (第1学年2単位)

使用教科書	「MOUSA I」教育芸術社	
学習の到達目標	音楽の幅広い活動を通して、音楽的な見方・考え方を働かせ、生活や社会の中の音や音楽、音楽文化と幅広く関わる資質・能力を育成することを旨とする。	
評価の観点	a 知識・技能	曲想と音楽の構造や文化的・歴史的背景などとの関わり及び音楽の多様性について理解するとともに、創意工夫を生かした音楽表現をするために必要な技能を身に付けようとしている。
	b 思考力・判断力・表現力等	自己のイメージをもって音楽表現を創意工夫することや、音楽を評価しながらよさや美しさを自ら味わって聴くことができる。
	c 主体的に学習に取り組む態度	主体的・協働的に音楽の幅広い活動に取り組み、生涯にわたる音楽を愛好する心情を育むとともに、感性を高め、音楽文化に親しみ、音楽によって生活や社会を明るく豊かなものにしていく態度を養おうとしている。

**内容** ① 重唱 ② 合唱 ③ ギターアンサンブル ④ 創作和太鼓 ⑤ 鑑賞プレゼンテーション

**方法** ① 4人1組で行う無伴奏の「重唱」 ② クラス単位で行う「合唱」におけるパート練習・全体練習

③ 3人1組で行う「ギターアンサンブル」 ④ 4～6人で作曲と演奏を行う「創作和太鼓」

⑤ 1人5分で自分のおすすめの曲・演奏家・作曲家などを動画・生演奏・スライド等を用いてクラスで紹介

これらの練習・創作・準備・発表・まとめのそれぞれの場面において、かなりの頻度と密度で、生徒間・教員と生徒間での言語活動を通じた積極的なコミュニケーションが必須になる。

**検証** 話し手や聞き手の表情などから、意図を的確に理解し、深く共感・豊かに想像し、適切に表現するなど、音楽の表現領域、鑑賞領域ともに他者と意識的に関わり、伝え合うことができる力の養成ができる。

**成果** 過去の新型コロナウイルス感染症対策による小中学校でのグループや集団での各種活動や学校行事の大きな制約が、未だに高校の音楽の授業においても、基本的な諸能力の習得不足や積極的なコミュニケーションがとれないなどの影響を及ぼしている。現在も各単元の初動段階で、躊躇してしまう取り組み姿勢が感じられるが、音楽の授業における各種学習活動を通して、それらを補完し、求められる力の養成に寄与できたと考えている。



② 5クラス合同 合唱コンクール



④ 創作和太鼓発表会



⑤ 鑑賞プレゼンテーション

使用教科書	「高校生の美術 I」日本文教出版	
学習の到達目標	美術の幅広い創造活動を通して、美的体験を豊かにし、生涯にわたる美術を愛好する心情を育てるとともに、感性を高め、創造的な表現と鑑賞の能力を伸ばし、美術文化についての理解を深める。	
評価の観点	a 知識・技能	創造活動を通して、材料や用具の特性を理解し、空間認識力、画面構成力、観察力、描写力、などの技能を身に付けるようにする。また、すぐれた美術作品に関する知識を深め、鑑賞の能力を高める。
	b 思考力・判断力・表現力等	作品の制作活動を通して、制作プロセスの理解や、新しいものを発想する力、主題を生成・追求する力、構想を練る力、表現の技法、計画的に制作する力などの資質や能力を養う。
	c 主体的に学習に取り組む態度	創造活動に主体的に取り組み、意欲を持って制作を行う力を育成する。また、作品を完全に完成させることに対する自覚を促す。

**内容** ① デッサン ② 静物画 ③ モノクロトーン ④ 粘土造形 ⑤ 読書感想画 ⑥ 篆刻 ⑦ 水墨画 ⑧ レタリング ⑨ 鑑賞

**方法** ① 自分の手を描く。 ② 目の前の物を正確に描いて着色する。 ③ 写真を元にモノクロで明暗段階を正確にとらえる。

④ P.P粘土で立体を制作する。 ⑤ 本を読み、その感動を表現する。 ⑥ 印鑑を制作する。

⑦ 水墨画を描き、自ら選んだ作品を廊下に掲示する。 ⑧ 四字熟語をレタリングする。 ⑨ 鑑賞の喜びを体験する。

**検証** 対象物や教師の考える制作意図を的確に理解し、深く共感・豊かに想像し、適切に表現するなど、観察がおろそかになりがちな対象物の特長や、自分の内面を深く見つめそれを表現に結びつけるきっかけを与える。

**成果** 観察の重要性から始まった授業も、読書感想画で自分の内面を表現することができ、1月の水墨画では全く縛りのない自由な発想で生徒それぞれが、絵を描くことの楽しさを味わった。



② 静物画



③ モノクロトーン



⑦ 水墨画掲示



⑨ 鑑賞

## B 数学・理科・情報における探究活動を通じた数学的・科学的な探究能力の養成

## B-1 数学I (第1学年3単位)・数学II (第1学年1単位)

使用教科書	「数学I」数研出版, 「数学II」数研出版	
使用副教材	「4STEP 数学I+A」数研出版, 「NEW ACTION LEGEND 数学I+A」東京書籍 「4STEP 数学II+B+C」数研出版, 「NEW ACTION LEGEND 数学II+B」東京書籍	
学習の到達目標	数学的な見方・考え方を働かせ, 数学的活動を通して, 数学的に考える資質・能力を育成することを目指す。	
評価の観点	a 知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数と式, 2次関数, 三角比, 論証, データの分析について基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</li> <li>・事象を数学化したり, 数学的に解釈したり表現・処理したりする技能を身に付けている。</li> <li>・式と証明・方程式, 図形と方程式について基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</li> <li>・事象を数学化したり, 数学的に解釈したり表現・処理したりする技能を身に付けている。</li> </ul>
	b 思考力・判断力・表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学を活用して論理的に考察する力, 思考の過程を振り返って本質を明らかにし統合的・発展的に考察する力を身に付けている。</li> <li>・数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付けている。</li> </ul>
	c 主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学のよさを認識し, 数学を活用して粘り強く柔軟に考え, 数学的論拠に基づき判断しようとする。</li> <li>・問題解決の過程を振り返って考察を深め, 評価・改善しようとする。</li> </ul>

**内容** 「数と式」「集合と命題」「2次関数」「図形と計量」「データの分析」「式と証明」「複素数と方程式」「図形と方程式」

**方法** 基礎知識を定着させ, その知識と日常の事象との関連を持たせた題材を扱う。さらに発展的な内容も扱うペアワークを行い, 自分の考えを発表する場面を多く設定する。

**検証** ペアワークの様子やレポートなどで生徒たちの変容をみとる。授業アンケートの回答から検証を行う。

**成果** 他者に自分の考えを説明することで, 知識の定着と本質的な理解に繋がった。また, 記述力や発表力の向上に繋がった。日常にあるモデルを数学的・科学的に処理する能力が向上した。

## B-2 数学A (第1学年2単位)

使用教科書	「数学A」数研出版	
使用副教材	「4STEP 数学I+A」数研出版, 「NEW ACTION LEGEND 数学I+A」東京書籍	
学習の到達目標	数学的な見方・考え方を働かせ, 数学的活動を通して, 数学的に考える資質・能力を育成することを目指す。	
評価の観点	a 知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集合, 場合の数と確率, 整数の性質, 図形の性質についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</li> <li>・事象を数学化したり, 数学的に解釈したり表現・処理したりする技能を身に付けている。</li> </ul>
	b 思考力・判断力・表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学を活用して論理的に考察する力, 思考の過程を振り返って本質を明らかにし統合的・発展的に考察する力を身に付けている。</li> <li>・数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付けている。</li> </ul>
	c 主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学のよさを認識し, 数学を活用して粘り強く柔軟に考え, 数学的論拠に基づき判断しようとする。</li> <li>・問題解決の過程を振り返って考察を深め, 評価・改善しようとする。</li> </ul>

**内容** 「場合の数と確率」「図形の性質」「数学と人間の活動」

**方法** 基礎知識を定着させ, その知識と日常の事象との関連を持たせた題材を扱う。さらに発展的な内容も扱う。ペアワークを行い, 自分の考えを発表する場面を多く設定する。

**検証** ペアワークの様子やレポートなどで生徒たちの変容をみとる。授業アンケートの回答から検証を行う。

**成果** 「場合の数と確率」では, 「数学I: データの分析」の「仮説検定」と関連させながら分野横断的に学ぶことができ, 有用性を感じていた。「数学と人間の活動」は, 日常の事象と関連させ数学的な視点で物事を捉える力が伸びた。

## B-3 数学II (第2学年文系4単位・理系3単位)・数学III (第2学年理系1単位)

使用教科書	「数学II」「数学III」啓林館	
使用副教材	「チャート式基礎からの数学II+B+C [ベクトル]」「チャート式基礎からの数学III+C [複素数平面, 式と曲線]」「4STEP 数学II+B+C [数列, 統計的な推測, ベクトル]」「クリアー数学演習I・II・A・B・C [ベクトル] 受験編」「4STEP 数学III+C [複素数平面, 式と曲線]」数研出版	
学習の到達目標	数学的な見方・考え方を働かせ, 数学的活動を通して, 数学的に考える資質・能力を育成することを目指す。	
評価の観点	a 知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・式と証明・方程式, 図形と方程式, 三角関数, 指数関数と対数関数, 及び微分と積分について基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</li> <li>・事象を数学化したり, 数学的に解釈したり表現・処理したりする技能を身に付けている。</li> <li>・数列の極限及び関数の極限について基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</li> <li>・事象を数学化したり, 数学的に解釈したり表現・処理したりする技能を身に付けている。</li> </ul>
	b 思考力・判断力・表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学を活用して論理的に考察する力, 思考の過程を振り返って本質を明らかにし統合的・発展的に考察する力を身に付けている。</li> <li>・数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付けている。</li> </ul>
	c 主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学のよさを認識し, 数学を活用して粘り強く柔軟に考え, 数学的論拠に基づき判断しようとする。</li> <li>・問題解決の過程を振り返って考察を深め, 評価・改善しようとする。</li> </ul>

**内容** 「三角関数」「指数関数・対数関数」「微分法と積分法」(数学II)「関数」「極限」(数学III)

**方法** 「数学II」に続けて, 数学IIIの「関数」「極限」を配置した。「数学II」の三角関数, 指数関数・対数関数は, 科学現象の本質的な理解につながるように, 自然現象などへの活用例とセットで学習する。微分法と積分法は, 日常生活の活用例を通して, 有用性を感じられるような題材で学習する。「数学III」の分数関数・無理関数・逆関数・合成関数は既習事項と照らし合わせながら, 数列や関数の極限は体系的に学習する。全体として分野横断的・関連的に学習し, 生徒の興味関心を高めつつ, 発展的な学習につなげる。

**検証** 自己評価アンケート及び授業評価アンケート, 「確認テスト」という活用問題を通して判断する。

**成果** 自己評価アンケートから主体的に学習に取り組む態度において成長がみられた。授業評価アンケートでは活用する意識が高まったという反応が多かった。確認テストでは粘り強く思考しようとする態度が育成された。

## B-4 数学B (第2学年2単位)

使用教科書	「数学B」啓林館	
使用副教材	「チャート式基礎からの数学II+B+C [ベクトル]」「4STEP 数学II+B+C [数列, 統計的な推測, ベクトル]」「クリアー数学演習I・II・A・B・C [ベクトル] 受験編」「共通テスト対策・短期完成 統計的な推測ノート」数研出版	
学習の到達目標	数学的な見方・考え方を働かせ, 数学的活動を通して, 数学的に考える資質・能力を育成することを目指す。	
評価の観点	a 知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数列, 統計的な推測について基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</li> <li>・事象を数学化したり, 数学的に解釈したり表現・処理したりする技能を身に付けている。</li> </ul>
	b 思考力・判断力・表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学を活用して論理的に考察する力, 思考の過程を振り返って本質を明らかにし統合的・発展的に考察する力を身に付けている。</li> <li>・数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付けている。</li> </ul>
	c 主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学のよさを認識し, 数学を活用して粘り強く柔軟に考え, 数学的論拠に基づき判断しようとする。</li> <li>・問題解決の過程を振り返って考察を深め, 評価・改善しようとする。</li> </ul>

**内容** 「数列」「確率分布と統計的な推測」(数学B)

**方法** 「数列」, 「確率分布と統計的な推測」の順に配置した。学習内容の関連性や系統性を重視した教育課程を編成し, 思考力・判断力・表現力を養い, 発展的な内容まで理解することにつなげる。

**検証** 校内で実施している自己評価アンケート及び授業評価アンケートから判断する。

**成果** 自己評価アンケートから, 主体的に学習に取り組む態度において成長がみられた。確率分布と統計的な推測の分野では, 学術研究Ⅱとのつながりもあり, 仮説検定などの有用性を感じ, 学校設定科目「学術研究Ⅱ」の課題研究に活用しようとする態度が育った。

### B-5 数学Ⅲ (第3学年理系4単位)

使用教科書	「数学Ⅲ」数研出版	
使用副教材	「4STEP 数学Ⅲ+C」「クリアー数学演習Ⅲ+C受験編」数研出版, 「共通テスト対策重要問題集」「共通テスト対策パック」ランズ	
学習の到達目標	極限, 微分法及び積分法についての理解を深め, 知識の習得と技能の習熟を図り, 事象を数学的に考察し表現する能力を伸ばすとともに, それらを積極的に活用する態度を育てる。	
評価の観点	a 知識・技能	極限, 微分法及び積分法における基本的な概念, 原理・法則などを体系的に理解し, 事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。
	b 思考力・判断力・表現力等	極限, 微分法及び積分法における事象を数学的に考察し表現したり, 思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して, 数学的な見方や考え方を身に付けている。
	c 主体的に学習に取り組む態度	極限, 微分法及び積分法における論理や体系に関心をもつとともに, 数学のよさを認識し, それらを事象の考察に積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。

**内容** 「微分法」「微分法の応用」「積分法」「積分法の応用」についての理解を深め, 知識の習得と技能の習熟を図り, 思考力・判断力・表現力をより重視した発展的な内容まで理解する。総合的研究を通して事象を数学的に考察し, 処理する能力を伸ばす。

**方法** 「微分法」「微分法の応用」「積分法」「積分法の応用」により, 数式・公式・理論の活用や科学現象そのものへの本質的な理解力を高め, 発展性のある教材を活かして, 物理など数学以外の教科・科目との融合領域に踏み込む。特に, 直線上または平面上の点における速度と加速度, 運動する点の道のりに関する内容は, 物理で学習している公式と比較し, 教科横断的な学びを意識させる。

**検証** 微分法と積分法を様々な関数にまで拡張して活用し, 課題解決や既知事項の確認を行うことができた。総合的研究では, 分野・教科横断的な学びの定着を生徒も実感していた。

**成果** 総合的研究を通して, 課題発見能力・課題解決能力の向上と粘り強く思考する姿勢が多くの子に見られた。1つの問題に対して様々な角度からアプローチする手法や生徒同士で積極的に議論する習慣を獲得した。

### B-6 数学C (第3学年文系2単位・理系3単位)

使用教科書	「数学C」数研出版	
使用副教材	「4STEP 数学Ⅲ+C」「クリアー数学演習Ⅰ・Ⅱ・A・B・C (ベクトル) 受験編」「クリアー数学演習Ⅲ・C受験編」数研出版, 「共通テスト対策重要問題集」「共通テスト対策パック」ランズ	
学習の到達目標	数学的な見方・考え方を働かせ, 数学的活動を通して, 数学的に考える資質・能力を育成することを目指す。	
評価の観点	a 知識・技能	・ベクトル, 複素数平面, 平面上の曲線について基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 ・事象を数学化したり, 数学的に解釈したり表現・処理したりする技能を身に付けている。
	b 思考力・判断力・表現力等	・数学を活用して論理的に考察する力, 思考の過程を振り返って本質を明らかにし統合的・発展的に考察する力を身に付けている。 ・数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付けている。
	c 主体的に学習に取り組む態度	・数学のよさを認識し, 数学を活用して粘り強く柔軟に考え, 数学的論拠に基づき判断しようとする。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深め, 評価・改善しようとする。

**内容** 「ベクトル」「複素数平面」「平面上の曲線」についての理解を深め, 知識の習得と技能の習熟を図り, 思考力・判断力・表現力をより重視した発展的な内容まで理解する。総合的研究を通して事象を数学的に考察し, 処理する能力を伸ばす。

**方法** 「ベクトル」, 「複素数平面」, 「平面上の曲線」を学ぶことで, 数式・公式・理論の活用や科学現象そのものへの本質的な理解力を高め, 分野横断的・関連的に学習し, 生徒の興味関心を高めつつ, 発展的な内容理解につなげる。

**検証** ベクトルは空間まで拡張し, 複素数平面はベクトル分野と横断的に学習し, 様々な図形に関してそれらを活用させ, 課題解決や既知事項の確認を行うことができた。総合的研究では, 分野・教科横断的な学びの定着を生徒も実感していた。

**成果** 総合的研究を通して, 課題発見能力・課題解決能力の向上と粘り強く思考する姿勢が多くの子に見られた。1つの問題に対して様々な角度からアプローチする手法や生徒同士で積極的に議論する習慣を獲得した。

### B-7 化学基礎 (第1学年2単位)

使用教科書	「化学基礎」東京書籍	
使用副教材	「リードα 化学基礎+化学」数研出版, 「サイエンスビュー 新化学資料」実教出版	
学習の到達目標	日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め, 目的意識を持って観察, 実験などを行い, 化学的に探究する能力と態度を身につけるとともに, 化学の基本的な概念や原理・法則を理解し, 科学的な見方や考え方を養う。	
評価の観点	a 知識・技能	物質とその変化について, 基本的な概念や原理・法則を理解し, 知識を身に付けている。物質とその変化に関する観察, 実験などを行い, 基本操作を習得するとともに, それらの過程や結果を的確に記録, 整理し, 自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。
	b 思考力・判断力・表現力等	物質とその変化の中に問題を見だし, 探究する過程を通して, 事象を科学的に考察し, 導き出した考えを的確に表現している。物質とその変化を微視的にとらえる見方や考え方を身に付けている。
	c 主体的に学習に取り組む態度	日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち, 目的意識をもって主体的に観察・実験などに取り組み, 科学的な見方や考え方を身に付けている。

**内容** 日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め, 観察や実験などを通して化学的に探究する能力と態度を身につけるとともに, 化学の基本的な概念や原理・法則を理解し, 科学的な見方や考え方を養う。

**方法** 化学基礎と化学(化学基礎における発展的な内容)の学習内容を結びつけるなど, 理論的理解と主体的な学びにつながる授業展開を心掛け, 自作教材を用いた学習を行うことで, 様々な化学の現象を理論的に捉えることを目標とした。身近な話題だけでなく, 既習内容を深められるような話題を取り上げ, 学習に入る前の問いかけを行うことで, 普段から知識を活用することを意識し, 自然と考える力が身につくような工夫を行った。

**検証** 授業アンケートで, 「知識や技能の習得や自分の進歩の実感」の項目で, 「良く感じられた」「感じられた」と解答した生徒が99%と, 発展的な内容を扱っても, 理解できる生徒が多い。中和滴定の実験に加え, 様々な科学的な現象や工業的活用方法を動画で紹介し, 理解を促すことによって, 化学をより身近なものとして捉えることができた。

**成果** 授業アンケートで, 「授業資料やスライドが分かりやすく, 化学への興味・関心を高めることができた」という記述が多く見られた。日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち, 主体的に学習に取り組みながら, 科学的な見方や考え方を身に付けた生徒が増えたものと考えられる。

### B-8 生物基礎 (第1学年2単位)

使用教科書	「高等学校 生物基礎」第一学習社	
使用副教材	「ニューステージ生物図表」浜島書店, 「リードLight ノート生物基礎」数研出版	
学習の到達目標	日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を高め, 目的意識をもって観察, 実験などを行い, 生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに, 生物学の基本的な概念や原理・法則を理解させ, 科学的な見方や考え方を養う。	

評価の観点	a 知識・技能	日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。
	b 思考力・判断力・表現力等	生物や生物現象から問題点を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。
	c 主体的に学習に取り組む態度	生物や生物現象に主体的に関わり、見通しを持ったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

**内容** 「生物の特徴」「ヒトのからだの調節」「生物の多様性と共通性」の分野を中心としながら、他科目や他分野との横断的な内容、および発展的な内容を加えた授業を実施した。

**方法** 生命現象の理解力の育成と知識活用力・思考力の伸長を目的に、発問やワークシートの構成を工夫し、生徒が思考し、考えを深める場を多く設定した。また、実験・観察や映像教材の提示を通して、実物に触れることで本質的な理解を促すとともに、生命に対する倫理的態度の涵養を図った。今年度実施した主な実験・実習は以下の通りである。

「サクラの形態観察（解剖・スケッチの基礎）」「顕微鏡観察の方法」「さまざまな細胞の顕微鏡観察（原核細胞・真核細胞の比較）」「酵素の性質」「海洋生物の観察（合同巡検）」「原形質分離の観察」「マイクロメーターの活用」「ブロッコリーのDNA抽出」「ネギ根端の体細胞分裂の観察」「学校周辺の植生の観察（校庭・公園・空き地）」

**検証** 授業アンケートによる検証を行った。

**成果** 生徒は実験・観察に主体的に取り組んだ。また、言語活動を重視し、発問を工夫することで、身に付けた知識を活用して論理的な考察や議論に活かす生徒が増えた。授業アンケートの結果によると、質問項目「探究活動（テーマ設定・研究・データ処理・発表など）」で活用できる内容が含まれている。」に対して、97%の生徒が肯定的な回答であった。

#### B-9 物理基礎（第2学年文系選択2単位 第2学年理系2単位）

使用教科書	「新編 物理基礎」数研出版	
使用副教材	「サンダイヤルステップアップノート物理基礎」啓林館、「エクセル物理統合版」実教出版	
学習の到達目標	物理的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物理的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成することを目指す。 ※「理科の見方・考え方」：「自然の事物・現象を、質的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考える」ということ。 「見通しをもって観察、実験を行うこと」：「観察、実験などを行う際、何のために行うか、どのような結果になるかを考えるなど、予想したり仮説を立てたりしてそれを検証するための観察、実験を行うこと」を意味する。	
評価の観点	a 知識・技能	日常生活や社会との関連を図りながら、物理的な事物・現象についての観察、実験などを行うことを通して、物体の運動と様々なエネルギーに関する概念や原理・法則の理解を図るとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
	b 思考力・判断力・表現力等	物理的な事物・現象を対象に、探究の過程を通して、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、実験データの分析・解釈、法則性の導出などの探究の方法を習得するとともに、報告書を作成したり発表したりして、科学的に探究する力を養う。
	c 主体的に学習に取り組む態度	物理的な事物・現象に主体的に関わり、それらの事物・現象に対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、科学的に探究しようとする態度を養う。

**内容** 「運動とエネルギー」「熱」「波」「電気」「物理学と社会」

**方法** 実験の演示や生徒による物理実験、動画やアニメーションの提示により、身近な物理現象について興味関心を持たせ、科学的に考察させる場面を多く設定した。また、単元ごとに確認テストを行い、知識・技能を活用した物理的思考力を高める工夫をした。

**検証** 授業アンケートや確認テストへの取組状況、定期考査から検証を行った。

**成果** 身近な現象に興味を持ち、物理的な思考のもと、数式等を用いて物理現象を適切に表現できる生徒が増えた。確認テストを1つの契機として物理の学習習慣が確立できる生徒が増加した。

#### B-10 地学基礎（第2学年文系選択2単位）

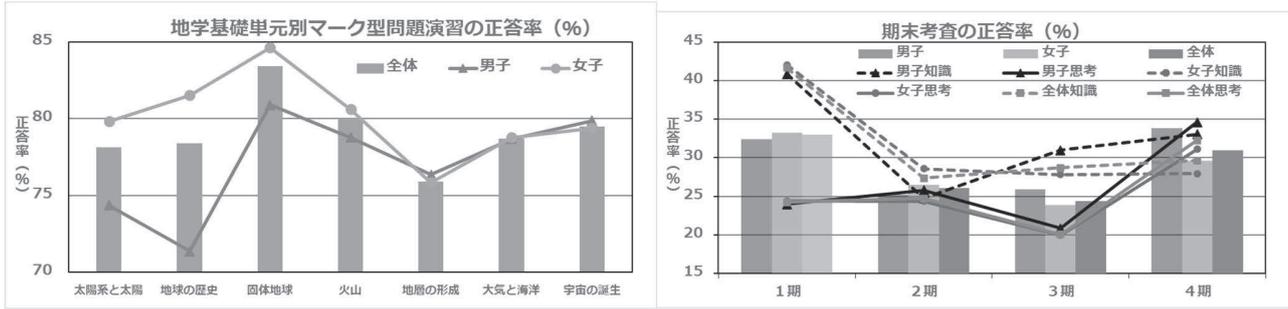
使用教科書	「高等学校 地学基礎」数研出版	
使用副教材	「二訂版ニューステージ地学図表」浜島書店	
学習の到達目標	身の回りの地学的な事物・現象に関心をもたせ、主体的、積極的にかかわらせる中で、問題を見いだす力や科学的な思考力や表現力を育成するために、季節や地域の実態などに応じて野外観察の実施や、継続的な観察と記録、資料などの蓄積を行い、地学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。	
評価の観点	a 知識・技能	地球や地球を取り巻く環境について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。また、観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身につけている。
	b 思考力・判断力・表現力等	地球や地球を取り巻く環境に関する事物・現象の中に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。
	c 主体的に学習に取り組む態度	日常生活や社会との関連を図りながら地球や地球を取り巻く環境に関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、地学的な事物・現象を一連の時間の流れの中で捉えるなど、科学的な見方や考え方を身に付けている。

**内容** 「地学基礎」の「宇宙における地球」「変動する地球」の内容を、「移り変わる地球」「惑星としての地球」「活動する地球」「大気と海洋」「地球の環境」「宇宙の構成」の順に、探究活動や「地学」の内容を関連づけながら、地球全体の環境・生命問題に照らした諸問題の解決に向けた領域にまで拡張し、学習を深化させる。

**方法** 地学基礎を学習する中で、科学技術と人間生活の関わりや、自然災害の多い地域に暮らす者としての防災についての取組みを行う。具体的には、① 何を知っているか、何ができるか（個別の知識・技能）、② 知っていること・できることをどう使うか（思考力・判断力・表現力）、③ どのように社会・世界と関わるか（学びに向かう力）により、「学術研究Ⅱ」における課題研究での「課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学び」との関連も図る。

**検証** 下表は、定期考査前の課題である単元別のマーク問題演習の正答率と定期考査（4回）の正答率を示す。「地球と生命の進化」「宇宙における地球」（1期）、「惑星としての地球」「活動する地球」（2期）、「地層の形成と地質構造」「大気の構造と地球全体の熱収支」（3期）、「大気と海水の運動」「地球の環境」「宇宙の構成」（4期）を、前回の考査範囲に加える形で実施した。問題演習の正答率（%）は、1期の履修範囲である「太陽系と太陽」「地球の歴史」で著しかった性差が、「地層の形成」「大気と海洋」「宇宙の誕生」ではほぼ同等となった。定期考査の正答率は、1期で「知識」「思考」とともに女子が優位であったのが、2期は「思考」で、3期以降は「知識」「思考」とともに男子が優位となった。また、1・2・3期では、「知識」が「思考」より16.4、2.7、8.6ポイント上回るが、4期では「思考」が「知識」より2.7ポイント上回った。年度当初に履修した「地質年代や古生物」では「知識」の必要を認識しつつも、「岩石・鉱物」での化学の基礎知識、「大気・海洋」や「宇宙の誕生」での現象を質的・量的な関係や時間的・空間的な関係など科学的視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの探究する方法を用いる分野で、性差が大きい。「学術研究Ⅱ」における「科学的な視点を持ち、数学的・科学的に探究する活動」も性差解消の手立てとなる。

**成果** 地学は、一般常識や中学校までの学習内容で得た知識のみで解答可能なものは少ない。さらに、宇宙史や地球史、地史、科学史など、ストーリー性のある内容を扱うことから、高等学校で初めて習う「知識」の比重が多い。同じ分野の出題を繰り返すことは、学習内容における「知識」の定着に有効な方法である。しかし、原理や仕組みを理解する分野では、単に項目の暗記では対応しきれない。基本事項の知識・理解の習得とともに、文章の内容を正しく理解する力や図表やグラフをきちんと読み取る力、また、探究活動による観察、実験を積極的に行い、観察、実験の手法の習得や仮設の設定、観察、実験の記録や資料から考察する力を養成する指導方法の確立が必要である。



**B-11 化学 (第2学年理系2単位)**

使用教科書	「化学 (vol.1 理論編)」「化学 (vol.2 物質編)」東京書籍	
使用副教材	「リードα 化学基礎+化学」教研出版、「サイエンスビュー 新化学資料」実教出版	
学習の到達目標	化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。	
評価の観点	a 知識・技能	化学的な事物・現象に関する基礎的な知識及び基本的な概念や原理・法則を深く系統的に理解し、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの技能を身に付けている。
	b 思考力・判断力・表現力等	化学的な事物・現象の中から問題を見いだし、観察や実験を通して問題を解決していく探究の過程をたどることによって、探究心や科学的な手法を習得している。
	c 主体的に学習に取り組む態度	化学の特徴に関する事物・現象について主体的に関り、見通しをもったり、振り返ったりするなど、意欲的に観察や実験などに取り組み、科学的に探究しようとしている。

**内容** 理論化学分野 (物質の状態、化学反応とエネルギー、化学反応の速さと平衡) および有機化学分野 (炭水素) について、シラバスに基づき計画的に授業を展開した。化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探究する能力と態度を育成し、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成すること目標とした。

**方法**

ア 進度について: 知識を習得する時間を削減し、自作のワークシートを用いて、知識を活用する時間・思考する時間の確保に重点を置いた。また、既習分野については簡単な復習程度に留めた結果、かなりの進度の確保につながった。

イ 化学の現象の理解力について: 化学反応が起こる理由を、結合の種類と関連させて詳しく解説、必要に応じて発展的内容を用いて補足説明、ワークシートを活用し、自ら思考する時間を確保した。実験・観察を通して体験的に理解できるようにした。

ウ 他教科や実生活との関連について: 化学の重要語句に関連する日常生活になじみのある化合物の英語の紹介文を導入に用い、IUPAC名については英文の定義をもとに命名法を確認した。また、結晶格子のルート計算、指数表記と有効数字の取り扱い、pHの概念と対数の定義、数値処理の際の計算工夫など数学との関連も意識できるようにした。実生活との関連については、具体例を示し、関連するエピソードを取り上げるとともに、実験・観察を通して、実際に確認できる機会を設けた。

エ 「学びの意欲」を喚起させることについて: 化学を学ぶ意味を伝え、補助資料の配布、自習課題の配布など自ら学ぶことができる環境づくりを行った。ICTを活用し、授業中に定着度をリアルタイムで確認し、授業改善に活かした。また、定期的に確認テストを行い、学習内容の定着度を教員、生徒双方が確認し、その後の学習にフィードバックした。

**検証** 自作のワークシートを用いて授業を行い、前時とのつながりを考慮して、復習を重視しながら授業を展開した。授業アンケートで、「知識や技能の習得や自分の進歩の実感」の項目で、「良く感じられた」「感じられた」と回答した生徒が8割以上と、速い進度や発展的な内容を扱っても、理解できると実感している生徒が多いことが分かった。導入・展開・まとめの時間配分に留意し、その時間の学習内容の定着を見るような問題演習を行い、その授業の目標や大切なポイントを確認できるよう努めた。

**成果** 授業アンケートは、「授業の進め方は適切で分かりやすい」という記述が多く、授業方法については概ね好意的な意見となった。自作ワークシートをプロジェクターに投影して授業理解を促し、動画や適切な演示実験や生徒実験を行うことで、日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち、主体的に学習に取り組みながら、科学的な見方や考え方を身に付けた生徒が増えた。進度を確保しつつも思考力を育成する手段として、知識の習得に掛ける時間の削減を行ったが、一方で化学に対して苦手意識をもつ生徒にとっては基本事項を整理する時間が少なかったものの、ワークシート活用により家庭での学習を促すことができた。

**B-12 物理 (第2学年理系選択2単位)**

使用教科書	「総合物理1 力と運動・熱」「総合物理2 波・電気と磁気・原子」教研出版	
使用副教材	「サンダイヤルステップアップノート物理」啓林館、「エクセル物理統合版」実教出版	
学習の到達目標	物理的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物理的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成することを目指す。 ※「理科の見方・考え方」: 「自然の事物・現象を、質的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考える」ということ。 「見通しをもって観察、実験を行うこと」: 「観察、実験などを行う際、何のために行うか、どのような結果になるかを考えるなど、予想したり仮説を立てたりしてそれを検証するための観察、実験を行うこと」を意味する。	
評価の観点	a 知識・技能	日常生活や社会との関連を図りながら、物理的な事物・現象についての観察、実験などを行うことを通して、物体の運動と様々なエネルギーに関する概念や原理・法則の理解を図るとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
	b 思考力・判断力・表現力等	物理的な事物・現象を対象に、探究の過程を通して、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、実験データの分析・解釈、法則性の導出などの探究の方法を習得するとともに、報告書を作成したり発表したりして、科学的に探究する力を養う。
	c 主体的に学習に取り組む態度	物理的な事物・現象に主体的に関わり、それらの事物・現象に対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、科学的に探究しようとする態度を養う。

**内容** 「力と運動」「熱と気体」「波」

**方法** 実験の演示や生徒による物理実験、動画やアニメーション等を活用し、身近な物理現象について、定量的な考察ができるようにした。単元ごとに確認テストを行い、知識・技能を活用した物理的思考力を高める工夫をするとともに、協働的な学びによりその内容の理解を助ける工夫をした。

**検証** 授業アンケートや確認テストへの取組状況、定期考査から検証を行った。

**成果** 物理基礎の確認から、各分野の理論学習、実験・観察、数的扱いによる応用力を高めることで、身近な物理現象を定量的に捉える

力が向上した。単元ごとの確認テストを通して知識・技能の定着が進み、それらを活用した物理的思考力も高まった。また、協働的な学びを取り入れたことで、生徒同士が考えを共有し合い、理解を深めながら主体的に学習に取り組む姿が見られた。

## B-13 生物 (第2学年理系選択2単位)

使用教科書	「高等学校 生物基礎」第一学習社、「生物」東京書籍	
使用副教材	「ニュースページ生物図表」浜島書店、「新課程ニューグローバル生物基礎+生物」東京書籍	
学習の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。</li> <li>観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。</li> <li>生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。</li> </ul>	
評価の観点	a 知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然の事物・現象に対する概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</li> <li>観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。</li> </ul>
	b 思考力・判断力・表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然の事物・現象の中に見通しをもって課題や仮説を設定し、観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、根拠を基に導き出した考えを表現している。</li> </ul>
	c 主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然の事物・現象に主体的にかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、探究の過程などを通して獲得した知識・技能や思考力・判断力・表現力を日常生活や社会に生かそうとしている。</li> </ul>

**内容** 「生物の進化」「生命現象と物質」「遺伝情報の発現と発生」の分野を中心としながら、他科目や他分野との横断的な内容、および発展的な内容を加えた授業を実施した。

**方法** 実験・観察や映像教材の提示、授業での発問、ワークシートによる言語活動などを通して、生徒が思考を深める場面を多く設定した。今年度実施した主な実験・実習は、「遺伝的浮動シミュレーション」「コハク酸脱水素酵素の反応」「薄層クロマトグラフィーによる光合成色素の分離」「λファージDNAの制限酵素断片分析」である。

**検証** 授業アンケートから検証を行った。

**成果** 実験・観察などの様々な活動に主体的に取り組む生徒が増えた。また、言語活動を重視して繰り返し取り組むことで、身に付けた知識を活用して論理的な考察や議論に活かす生徒が増えた。授業アンケートでは、「探究活動(テーマ設定・研究・データ処理・発表など)で活用できる内容が含まれている。」に対し、96%の生徒が肯定的な回答であった。

## B-14 化学 (第3学年4単位)

使用教科書	「化学Vol.1 理論編」「化学Vol.2 物質編」東京書籍	
使用副教材	「四訂版 サイエンスビュー 化学総合資料」実教出版、「リードα 化学基礎+化学」数研出版	
学習の到達目標	<p>化学的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、化学的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。</p> <p>(3) 化学的な事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。</p>	
評価の観点	a 知識・技能	化学的な事物・現象に関する基礎的な知識及び基本的な概念や原理・法則を深く、系統的に理解できたか。
	b 思考力・判断力・表現力等	化学的な事物・現象の中から問題を見だし、観察、実験を中心に問題を解決していくという探究の過程をたどることによって科学の方法を習得し、化学的に探究する能力や態度を身に付けることができたか。
	c 主体的に学習に取り組む態度	生徒自らが課題を見付け、考え、見通しをもって主体的かつ意欲的に観察、実験などに取り組むことができたか。

**内容** 「有機化合物」「高分子化合物」「無機物質」について、シラバスに基づき計画的に授業を展開した。化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成すること目標とした。

**方法** ア 進度について：知識を習得する時間を削減し、自作のワークシートを用いて、知識を活用する時間・思考する時間の確保に重点を置いた。また、既習分野については簡単な復習程度に留めた結果、かなりの進度の確保につながった。

イ 化学の現象の理解力について：高校での学びと日常生活の現象を関連させるなどして詳しく解説し、必要に応じて発展的内容を用いて補足説明するとともに、ワークシートを活用して、自ら思考する時間を確保した。また、実験・観察を通して体験的に理解できるようにした。

ウ 他教科や実生活との関連について：化学の式中に用いられるアルファベットは英単語の頭文字になっているものが多いことから、化学の重要語句については英語名も確認した。実生活との関連については、具体例を示し、関連するエピソードを取り上げるとともに、実験・観察を通して、実際に確認できる機会を設けた。

エ 「学びの意欲」を喚起させることについて：化学を学ぶ意味を伝えるとともに、補助資料の配布、自習課題の配布など自ら学ぶことができる環境づくりを行った。また、定期的に確認テストを行い、学習内容の定着度を教員、生徒双方が確認し、その後の学習にフィードバックできるように努めた。

**検証** 自作のワークシートを用いて授業を行い、前時とのつながりを考慮して、復習を重視しながら授業を展開した。化学の授業に対するアンケート調査で、「知識や技能の習得や自分の進歩の実感」の項目で、「良く感じられた」「感じられた」と回答した生徒が8割以上と、速い進度や発展的な内容を扱っても、理解できると実感している生徒が多いことが分かった。導入・展開・まとめの時間配分に留意し、その時間の学習内容の定着を見るような問題演習を行って、その授業の目標や大切なポイントを確認できるように努めた。

**成果** 生徒への授業アンケートの記述からも、「授業の進め方は適切で分かりやすい」という記述が多く、授業のスタイルについては概ね好意的な意見が見られた。自作のワークシートをプロジェクトに投影して授業理解を促し、動画や適切な演示実験や生徒実験を行うことにより、日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち、主体的に学習に取り組みながら、科学的な見方や考え方を身に付けた生徒が増えたものと考えられる。進度を確保しつつも思考力を育成する手段として、知識の習得に掛ける時間の削減を行ったが、一方で化学に対して苦手意識をもつ生徒にとっては基本事項を整理する時間が少なかったものの、ワークシートを活用したことによって家庭での学習を促すことができた。

## B-15 物理 (第3学年4単位)

使用教科書	「総合物理1 力と運動・熱」(数研出版) 「総合物理2 波・電気と磁気・原子」(数研出版)	
使用副教材	「サンダイヤルステップアップノート物理」啓林館、「エクセル物理統合版」実教出版、「2025 物理重要問題集」数研出版	
学習の到達目標	<p>物理的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物理的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成することを目指す。</p> <p>※ 「理科の見方・考え方」: 「自然の事物・現象を、質的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考える」ということ。</p> <p>「見通しをもって観察、実験を行うこと」: 「観察、実験などを行う際、何のために行うか; どのような結果になるかを考えるなど、予想したり仮説を立てたりしてそれを検証するための観察、実験を行うこと」を意味する。</p>	
評価の観点	a 知識・技能	日常生活や社会との関連を図りながら、物理的な事物・現象についての観察、実験などを行うことを通して、物体の運動と様々なエネルギーに関する概念や原理・法則の理解を図るとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
	b 思考力・判断力・表現力等	物理的な事物・現象を対象に、探究の過程を通して、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、実験データの分析・解釈、法則性の導出などの探究の方法を習得するとともに、報告書を作成したり発表したりして、科学的に探究する力を養う。

	<b>c 主体的に学習に取り組む態度</b>	物理的な事物・現象に主体的に関わり、それらの事物・現象に対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、科学的に探究しようとする態度を養う。
<b>内容</b>	「電気と磁気」「原子」	
<b>方法</b>	① 実験の演示や生徒による物理実験、動画やアニメーションの提示により、発展的な内容の物理現象の本質を体験的に理解させた。 ② 単元ごとに小テストを行い、知識・技能を活用した物理的思考力を高める工夫をするとともに、協働的な学びによりその内容の理解を助ける工夫をした。	
<b>検証</b>	授業アンケートや小テストへの取組状況、定期考査から検証を行った。	
<b>成果</b>	① 分野の理論学習、実験・観察、数的扱いによる応用力を高めることができた。また物理現象とその数式の意味を結びつけて理解し、表現する能力を高めることができた。物理現象をイメージできる生徒、物理的な思考のもと、数式等を用いて物理現象を適切に表現できる生徒が増えた。 ② 小テストを1つの契機として学習習慣が確立できる生徒が増加した。	

**B-16 生物 (第3学年理系4単位)**

<b>使用教科書</b>	「高等学校 生物基礎」第一学習社、「生物」東京書籍	
<b>使用副教材</b>	「ニューステージ新生物図表」浜島書店、「新課程ニューグローバル生物基礎+生物」東京書籍	
<b>学習の到達目標</b>	・生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。・観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。・生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	
<b>評価の観点</b>	<b>a 知識・技能</b>	・自然の事物・現象に対する概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。 ・観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。
	<b>b 思考力・判断力・表現力等</b>	・自然の事物・現象の中に見通しをもって課題や仮説を設定し、観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、根拠を基に導き出した考えを表現している。
	<b>c 主体的に学習に取り組む態度</b>	・自然の事物・現象に主体的にかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、探究の過程などを通して獲得した知識・技能や思考力・判断力・表現力を日常生活や社会に生かそうとしている。

**内容** 「遺伝情報の発現と発生」・「生物の環境応答」・「生態と環境」の分野を中心としながら、2年時までの既習事項や他科目との横断的な内容、発展的な内容の授業を実施した。

**方法** 実験・観察や映像教材の提示、授業での発問、ワークシートを活用した言語活動などを通して、生徒が思考を深める場面を設定した。今年度実施した主な実験・実習は、「ウズラ胚の観察」「鶏頭の解剖」「ブタ眼球の解剖」「標識再捕法のシミュレーション」である。解剖実験においては、生命倫理の考え方についても触れた。また、論文等の資料を読解し、考察を行ったり、他者と議論したりする場面を複数回設定し、科学的に探究する態度の涵養を図った。

**検証** 授業アンケートから検証を行った。

**成果** 生徒は実験・観察に主体的に取り組んだ。また、言語活動を重視し、発問を工夫することで、身に付けた知識を活用して論理的な考察や議論に活かす生徒が増えた。授業アンケートの結果によると、質問項目「探究活動(テーマ設定・研究・データ処理・発表など)で活用できる内容が含まれている。」に対して、98%の生徒が肯定的な回答であった。

**B-17 情報Ⅰ (第2学年2単位)**

<b>使用教科書</b>	「情報Ⅰ Step Forward!」東京書籍	
<b>使用副教材</b>	「2026 情報Ⅰ実戦攻略大学入学共通テスト問題集」「共通テスト プログラミングのエッセンス」実教出版	
<b>学習の到達目標</b>	情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を養う。	
<b>評価の観点</b>	<b>a 知識・技能</b>	効果的なコミュニケーションの実現、コンピュータやデータの活用について理解し、技能を身に付けているとともに、情報社会と人との関わりについて理解している。
	<b>b 思考力・判断力・表現力等</b>	事象を情報とその結び付きの視点から捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に用いている。
	<b>c 主体的に学習に取り組む態度</b>	情報社会との関わりについて考えながら、問題の発見・解決に向けて主体的に情報と情報技術を活用し、自ら評価し改善しようとしている。

**内容** 授業で取り上げた内容は以下のとおり。① 問題解決のための基本的な流れや手法、情報の活用方法 ② コンピュータの動作のしくみ、情報のデジタル表現とデジタルデータの特長 ③ コンピュータネットワークの基本的な構成と動作のしくみ ④ 情報システムの種類や特徴 ⑤ 情報セキュリティ技術のしくみ ⑥ 知的財産権など、情報社会に関連する法律の目的や内容の理解 ⑦ 基本的なアルゴリズムの理解とプログラムの作成と評価 ⑧ モデル化とシミュレーション、リレーショナルデータベースに関する実習 ⑨ データの収集と分析、データの関係

**方法** 「情報Ⅰ」が必修科目となり3年目を迎えた。昨年度同様、データの活用では、数学Ⅰの仮説検定や相関関係を、表計算ソフトウェアを用いて、散布図の作成し、相関係数・回帰直線の方程式を求めた。また、疑似乱数を用いたシミュレーションも関連させながら扱った。これらの内容を扱うことで、学術研究を含めた問題解決や集めたデータの検証などに役立てることが実感できた。

**検証** 授業評価アンケートの項目「探究活動(テーマ設定・研究・データ処理・発表など)で活用できる内容が含まれている。」を利用

**成果** 授業評価での「探究活動(テーマ設定・研究・データ処理・発表など)で活用できる内容が含まれている。」に対して、「良い(ある)」が69.7%、「普通」が28.3%、「改善して欲しい(ない)」が2.0%であった。肯定的評価と中間の評価を合わせたと98.0%に達し、多くの生徒がテーマ設定、データ処理、発表など探究活動に関連する学習内容を有用と感じていることが示された。一方で、「普通」層が約3割存在することから、データ処理の実践機会や発表スキル育成、テーマ設定の支援などをさらに具体化し、より高い満足度につなげる余地がある。今後は生徒のニーズを把握しながら改善を図り、探究活動とより強く結びついた学習設計を目指す。

**C 地理歴史・公民における探究活動を通じた客観的・社会的に公正な合意形成能力の養成****C-1 歴史総合 (第1学年2単位)**

<b>使用教科書</b>	「詳述歴史総合」実教出版	
<b>使用副教材</b>	「詳述歴史総合 徹底整理演習ノート」実教出版、「新詳 歴史総合」浜島書店	
<b>学習の到達目標</b>	世界とそのなかの日本を広く相互的な視野から捉え、よりよい社会の実現を視野に課題を主体的に追究、解決しようとする態度を養う。	
<b>評価の観点</b>	<b>a 知識・技能</b>	世界とそのなかの日本を広く相互的な視野から捉え、現代的な諸課題の形成に関わる近現代の歴史を理解している。
	<b>b 思考力・判断力・表現力等</b>	近現代の歴史の変化に関わる事象の意味や意義、特色などを、概念などを活用して多面的・多角的に考察することができる。
	<b>c 主体的に学習に取り組む態度</b>	近現代の歴史の変化に関わる諸事象について、よりよい社会の実現を視野に課題を主体的に追究、解決しようとしている。

**内容** 日本の歴史を世界の歴史と比較・関連させながら、諸資料に基づいて多面的・多角的に歴史的な背景や社会的影響について考察し、世界の中で主体的に生きる日本人としての資質を養う。とりわけ、日本の歴史を世界の歴史の動向と関連付けて捉える学習を通して、歴史的認識の深化と、現代社会を主体的に生きるための能力の育成をめざした。

**方法** 単元に関する基本的な歴史の流れや知識を確認した後、それらの知識を活用して、様々な資料に基づいて、単元の問いに迫れるような授業構成とした。その際、ジグソー法を導入し、①個人による史料読解・考察、②ペアでの意見共有および再検討、③全体での整理という段階的な学習過程を設定した。これにより、生徒が自らの考えを相対化し、多様な視点を取り入れながら思考を深める学習過程の形成を図った。また、iPadを活用した調査活動を取り入れ、教科書や資料集に加えて外部資料を参照させることで、情報の

信頼性や妥当性を吟味しながら取捨選択する力の育成を意図した。さらに、学期ごとに自己評価を実施し、学習過程および成果を振り返らせることで、学習改善につながる循環的な評価の在り方を検討した。

**検証** 授業後アンケートおよび生徒の自己評価記述を中心にを行った。その結果、「資料を基に出来事の関連性や共通点・相違点を考えることで、歴史的理解が深まった」などの記述が多数見られた。これらの記述内容を分析すると、生徒が資料に基づいて歴史的事象の背景や影響を考察しようとする態度が形成されつつあること、また、他者の意見を参照しながら思考を再構築する学習過程が一定程度機能していたことが確認できた。

**成果** 第一に、生徒が歴史を知識の暗記として捉えるのではなく、史料や根拠を基に因果関係や構造を考察する学習観へと転換しつつある点が挙げられる。第二に、ジグソー法を活用した協働的学習により、多面的・多角的な視点から思考し、それを論理的に表現する力の育成に一定の効果が認められた。さらに、iPadを活用した調査活動を通して、情報を主体的に収集し、学習内容を拡張する姿が見られ、探究的な学習の基盤形成に寄与したと考えられる。

**C-2 地理総合（第2学年理系2単位・第2学年文系2単位）**

使用教科書	「地理総合 世界に学び地域へつなぐ」二宮書店、「新詳高等地図」帝国書院	
使用副教材	「最新地理図表GEO」第一学習社、「ニューコンパスノート」東京法令出版	
学習の到達目標	社会的・事象の地理的な見方・考え方を養い、課題を追究したり解決したりする活動を通して、広い視野に立ち、グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な研成者に必要な公民としての資質・能力を育成することを目指す。	
評価の観点	a 知識・技能	地理に関わる諸事象に関して、世界の生活文化の多様性や防災、地域や地球的課題への取組などを理解する。また、地図や地理情報システムなどを用いて、調査や諸資料から地理に関する様々な情報を適切かつ効果的に調べまとめる技能を身に付けるようにする。
	b 思考力・判断力・表現力等	地理に関わる事象の意味や意義、特色や相互の関連を、位置や分布、場所、人間と自然環境との相互依存関係、空間的相互依存作用、地域などに着目して、概念などを活用して多面的・多角的に考察したり、地理的な課題の解決に向けて構想したりする力や、考察、構想したことを効果的に説明したり、それらを基に議論したりする力を養う。
	c 主体的に学習に取り組む態度	地理に関わる諸事象について、よりよい社会の実現を視野にそこで見られる課題を主体的に追究、解決しようとする態度を養うとともに、多面的・多角的な考察や深い理解を通して涵養される日本国民としての自覚、我が国への愛着、世界の諸地域の多様な生活文化を尊重しようとする力の大切さについての自覚などを深める。

**内容** 環境条件と人間の営みとの関わりに着目して現代の地理的な諸課題を考察することに加え、グローバルな視座から国際理解や国際協力のあり方を考える。また、地域的な視座から防災などの諸課題への対応を考察し、地図や地理情報システムなどを用いることで、汎用的で実践的な地理的スキルを習得する。

**方法** 作業的で具体的な体験をともなう学習をより一層重視して、さまざまな諸課題を日常生活と関連づけて取り扱い、地理的なスキルを身に付けるとともに、地理学習の有用性に気づき、学習意欲を高めることに配慮した内容や方法を工夫する。また、身近な地域についての探究活動の一環としてフィールドワークを行うなど、探究的な学びの場を設定する。考察したことなどについて、生徒同士で意見交換をする場面を複数回設定する。現代世界や生活圏の諸課題について、主に主題的な方法を基にして学習する。

**検証** 年4回の定期考査に加え、複数回の小テスト及びまた授業アンケート等により、地理的諸事象に対する基本的な知識を身につけ、興味関心を持って取り組む生徒が増加している。身近な地域についての関心も高まり、関連する学習内容への意欲が高まった。

**成果** 社会認識の基礎となる地理的な見方や考え方を生徒全員が身につけ、世界で生起する諸問題を客観的に捉え考察し、自分なりに表現できる力がついた。地域的課題と社会的課題の一般的共通性や地域的特殊性についての考察が深まった。

**C-3 公共（第2学年2単位）**

使用教科書	「高等学校 公共」第一学習社	
使用副教材	「最新公共資料集」第一学習社、「公共ノート」第一学習社	
学習の到達目標	人間と社会の在り方についての見方・考え方を働かせ、現代の諸課題を追究したり解決したりする活動を通して、広い視野に立ち、グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な研成者に必要な公民としての資質・能力を育成することを目指す。	
評価の観点	a 知識・技能	現代の諸課題を捉え考察し、選択・判断するための手掛かりとなる概念や理論について理解するとともに、諸資料から、倫理的主体などとして活動するために必要となる情報を適切かつ効果的に調べまとめている。
	b 思考力・判断力・表現力等	現実社会の諸課題の解決に向けて、選択・判断の手掛かりとなる考え方や公共的な空間における基本的原理を活用して、事実を基に多面的・多角的に考察し公正に判断したり、合意形成や社会参画を視野に入れながら構想したことを議論したりしている。
	c 主体的に学習に取り組む態度	よりよい社会の実現を視野に、国家及び社会の担い手として、現代の諸課題を主体的に解決しようとしている。

**内容** 現代の諸課題を考察し、選択・判断の手掛かりとなる概念や理論について理解する。また、それらを活用して、事実を基に多面的・多角的に考察し公正に判断したり、合意形成に向けて議論したりする活動を通して、思考力・判断力・表現力等を身に付け、広い視野に立ち、国際社会に主体的に生きる公民としての資質・能力を養う。

**方法** 探究的活動を通し、身近な社会的諸事象から、現実社会の諸課題を捉え考察し、判断・表現する力を養うことを目的に授業展開を図った。具体的には、ペアワークやグループワーク等の活動を通じて意見を出し合いながら、他者や他グループから出された様々な意見をふまえ、諸課題について多面的・多角的に考察し、必要となる情報を適切に収集・活用する能力や、幅広い視野に立って議論する能力、主体的に解決する態度を育成した。

**検証** ペアワークやグループワーク等の発表を通して検証した。また、単元毎に小テストを実施し、取組状況から検証を行った。目標達成に向け、資料と題材のより一層の精選と効果的な学習活動について検討を重ねるとともに、生徒の主体的に取り組む態度に対する適切な評価の方法・あり方についてもさらなる検討が必要である。

**成果** 生徒による主体的で対話的な学びを重視した探究的活動を多く取り入れることで、興味関心が高まり、現実社会の諸課題に対するより発展的な見方・考え方を身に付けた。また、ペアワークやグループワーク等で議論する活動を取り入れることで、説明したり発表したりする力が身についた。その際、多くの意見に接することで、多面的・多角的な見方や考え方を身に付けた。

**D① 学校設定科目「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」による総合的な課題解決能力の養成**

**D-1「学術研究Ⅰ」（第1学年2単位）**

使用教科書	なし	補助教材	自作のテキスト、「課題研究メソッド2ndEdition」（啓林館）
学習の到達目標	自然科学や人文・社会科学、生活・健康科学など、様々な事象を科学の対象と捉え、複数の教科・科目の見方・考え方を組み合わせて考えることができる、統合的かつ客観的な思考力の育成を目指す。また、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・能力を育成することを目指す。 ※「様々な事象」：対象としては自然科学や社会科学、人文科学で対象となるもの、芸術やスポーツ、生活に関するものなどあらゆるもの。 「数学や理科の見方・考え方」：事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的、体系的に考えることや自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの探究する方法を用いて考えること。		
評価の観点	a 知識・技能	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るようにする。 様々な事象についての探究活動等を通して、探究の意義、探究の過程、研究倫理などの理解を図るとともに、観察、実験、調査等を通しての基本的な技能、事象を分析するための基本的な技能、探究した結果をまとめ、発表するための基本的な技能を身に付けるようにする。	

	b 思考力・判断力・表現力等	多角的、複合的に事象を捉え、課題を解決するための基本的な力を養う。様々な事象を基に課題を設定し、数学的な手法や科学的な手法などを用いて、探究の過程を遂行し、探究した結果などを適切に表現する力を養う。
	c 主体的に学習に取り組む態度	様々な事象や課題に知的好奇心をもって向き合い、興味・関心に基づいて課題を設定し、粘り強く考え行動する。また、課題の解決に向けて挑戦しようとする態度を養う。

内容 ① プレ課題研究 ② 探究基礎 ③ 課題研究

方法

① プレ課題研究（4月～9月）：入学直後の生徒に対し、研究の方法と流れを実際に体験させる。学年所属教員の担当教科から16講座を設け、1講座に生徒20名（出席番号順5名×4班）が所属する。講座担当教員が示した大テーマ（表1）のもと、各班が小テーマを設定し、テーマ設定からポスター発表まで一連の探究活動の基礎となる活動を行う。各講座で生徒から選出した講座長が講座の運営を行う。



表1 プレ課題研究の講座・大テーマ

講座	大テーマ	講座	大テーマ
1 国語A	日本語の変遷/ことばの史的变化	9 英語B	英語圏の文化や英語教育等に関する研究
2 国語B	日本語の変遷/ことばの史的变化	10 理科B	微生物を利用する
3 国語C	日本語の変遷/ことばの史的变化	11 地歴	身近な地域や地理や歴史についての研究
4 数学A	数学に関する身近な疑問の解決	12 公民	身近な地域社会の諸問題と課題についての研究
5 数学B	数学に関する身近な疑問の解決	13 理科A	比較対照実験に基づく身近な疑問の解明
6 数学C	数学に関する身近な疑問の解決	14 理科B	質量保存の法則を検証する
7 英語A	英語圏の文化や英語教育等に関する研究	15 保健	「からだ」「運動」に関する研究
8 英語B	英語圏の文化や英語教育等に関する研究	16 音楽	音楽に接している時間やその内容に関する研究

② 探究基礎（4月～9月）：クラス毎に週1時間設定し、以下の活動を通して、実験の再現性と誤差の概念、Google スプレッドシートを活用したデータ処理や、Google ドキュメントを用いたレポート作成など探究活動の基礎となる考え方を学ぶ。

- ガイダンス 学術研究入門（「課題研究」についての説明）
- 実験1 落下の制御（答えのない課題への挑戦、再現性） 内容：高さ160cmから1.00秒で落下する物体を作成する。
- 実験2 針の落下（データの入力・処理、グラフの作り方など：Google スプレッドシート、Google ドキュメント） 内容：床に置いた目標にめがけて胸の高さから針を150回落下させ、データを分析する。
- 実験3 ポケットラボの利用（データロガーの活用、実験検討） 内容：(1) 水と氷をコップに入れ、ポケットラボを用いて温度変化を計測する。(2) ポケットラボを活用した実験を1つ考え、実験提案書を作成する。
- レポート作成

③ 課題研究（10月～3月）：14ゼミから所属ゼミを選び、原則3～5名のグループ研究を行う。ゼミ長が毎時間の運営や指示を行う。

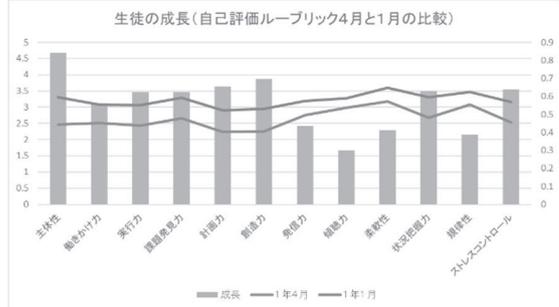
表1 開講ゼミ一覧

01 物理	02 化学	03 生物	04 地学	05 数学	06 情報	07 国語
08 地歴	09 公民	10 英語	11 保健体育	12 音楽	13 家庭	14 災害研究

1月の「テーマ設定発表会」は、テーマ設定の意義や方法を互いに発表・評価し合い、情報収集、分析した結果の活用について助言を受ける機会となった。2年生との合同ゼミを設定し、2年生のポスター発表や口頭発表を見学するとともに、1年生のテーマ設定や研究計画について、2年生より指導・助言を行う時間を設定した。

**検証** 右図は、「自己評価ルーブリック」を用いて生徒の基礎力の自己評価について、4月（入学当初）と1月（「テーマ設定発表会」後）を比較したものである。評価は1～5点の5段階で、最低評価が1点、最高評価が5点である。折れ線グラフは評価の平均値の示し、棒グラフは4月と1月の平均値の差を示す。

**成果** 「主体性」「計画力」「ストレスコントロール」の項目で成長を実感した生徒が多い。「プレ課題研究」や「課題研究」の運営は主体的な活動や職員・同じ講座/ゼミの生徒・担当教員に対する積極的な働きかけ、見通しを持った研究が求められる。その中で、「主体性」「計画力」を身に付けた。また、「プレ課題研究」における課題設定～ポスター発表までの一連の探究活動や、「課題研究」におけるテーマ設定に向けた活動を通して、周囲との繋がりや協調性を育てており、課題や自身への負荷を成長の機会と捉えられるようになってきていることがうかがえる。そのため、「ストレスコントロール」の成長を実感している生徒が多い。上記の3項目に限らず、全ての項目において4月より平均値が上昇した。「学術研究Ⅰ」活動全体を通して、確かな成長を実感できた。



D-2 「学術研究Ⅱ」（第2学年2単位）

使用教科書	なし	補助教材	自作のテキスト、「課題研究メソッド2nd Edition」(啓林館)
学習の到達目標	自然科学や人文・社会科学、生活・健康科学など、様々な事象を科学の対象と捉え、複数の教科・科目の見方・考え方を組み合わせて考えることができる、統合的かつ客観的な思考力の育成を目指す。また、探究の過程を通して、課題を解決するために必要な資質・能力を育成することを目指す。 ※「様々な事象」：対象としては自然科学や社会科学、人文科学で対象となるもの、芸術やスポーツ、生活に関するものなどあらゆるもの。 「数学や理科の見方・考え方」：事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的、体系的に考えることや自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの探究する方法を用いて考えること。		
評価の観点	a 知識・技能	対象とする事象について探究するために必要な知識及び技能を身に付けるようにする。様々な事象についての探究活動等を通して、探究の意義、探究の過程、研究倫理などの理解を図るとともに、観察、実験、調査等についての技能、事象を分析するための技能、探究の成果などをまとめ、発表するための技能などを身に付けるようにする。	
	b 思考力・判断力・表現力等	多角的、複合的に事象を捉え、自然や社会などに関する課題を設定して探究し、課題を解決する力を養うとともに創造的な力を高める。 自然や社会などに関する課題を設定し、数学的な見方・考え方や科学的な見方・考え方などを組み合わせるなどして働かせ、探究の過程を自ら遂行し、探究の成果などを適切に表現する力を養うとともに、創造的な力を高める。	
	c 主体的に学習に取り組む態度	様々な事象や課題に主体的に向き合い、自然や社会などに関する課題を設定し、粘り強く考え行動する。また、課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとする態度、探究の過程を振り返って評価・改善しようとする態度及び倫理的な態度を養う。	

内容

- ① 課題研究活動（通年）：生徒はゼミ内で3～6名を基本とする班を編制し、研究を進めた。ゼミ担当教員やTAの指導助言や、先行研究の調査等に基づいて研究テーマを設定し、約1年かけて、実験調査を行い、研究をまとめた。
- ② 中間発表（7月）：研究開始後、約半年の時期にあたる。各ゼミで、班ごとにこの時点までの研究成果を発表した。

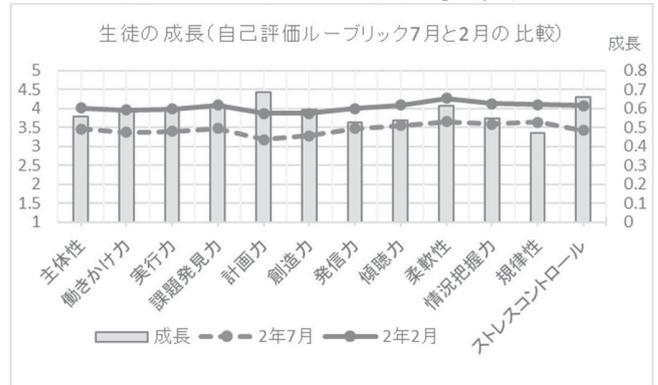


- ③ ポスター発表（ゼミごとと10月上旬/全体10月下旬）  
ポスター発表（ゼミごと）：班ごとにポスターを作成し、ゼミ内で発表した。質疑応答、担当教員やTAの助言を踏まえて、発表内容や発表方法を深化させた。1年生が発表会を見学し、ゼミ選択をする際の判断材料の一つとした。  
ポスター発表（全体）：第3回SSH学校公開として実施し、全ゼミが体育館に一堂に会して発表を行った。SSH運営指導員・本校教員が、東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会の代表班2班を選出した。
- ④ 口頭発表（12月）：各ゼミでスライドを用いて口頭発表を行った。各ゼミ代表は2月26日「SSH学術研究発表会」で発表を行った。
- ⑤ 個人論文作成（1月締切）：研究成果のまとめとして、個人ごとに論文の作成を行った。
- ⑥ 下級生の指導（1月～2月）：2年生が研究を終える時期に、1年生の課題研究が始まる。各ゼミで1・2年生の班同士のマッチングを行い、ゼミの後輩となった1年生に対して、2年生が指導助言を行った。
- ⑦ 学術研究発表会（2月26日）：ゼミ代表14班とSS探究講座選択1班、計15班が、SSH運営指導委員と1・2年生全員の前で発表を行う。運営は1・2年生の学術研究委員会を中心に行う。

**方法**

- ① ゼミの運営：「学術研究Ⅱ」を構成する14ゼミは、全体で足並みを揃えつつも、各ゼミの特性に応じて運営を行う。今年度は、第2学年所属の教員と他学年に所属する理科・国語科・地歴公民科・情報科・家庭科・芸術科の教員を中心に計27名で指導にあたった。生徒による自律的活動となることを目指し、ゼミの運営は、生徒の代表であるゼミ長・副ゼミ長が中心となって行う。各ゼミの担当教員はそのサポートと、研究内容の指導・評価にあたる。
- ② 学術研究委員会：学術研究委員会は、ゼミ長と各クラスから選出された委員によって構成する。委員は、ゼミや各クラスで学術研究に関わる連絡の徹底、全ゼミ共通のスケジュールの管理、各ゼミ担当教員との連絡調整等を担う。SSH研究部のもと、各ゼミは委員を中心に自律的に運営する。講演会や全体での発表会の準備・司会等、学術研究に関わる行事の運営も委員会が担う。また、学術研究委員会が広報紙「茶畑SRtimes」を発行し、学術研究の活動を内外に伝える。ゼミ長は活動の中で責任感と主体性を身につける。
- ③ 校内の発表会（中間発表会・ゼミごとポスター発表会・全体ポスター発表会・口頭発表会・学術研究発表会）：校内の発表会は、ゼミ長・副ゼミ長が中心となり運営される。生徒は、自身の発表はもちろん、聴衆としても参加し、質疑応答を通して発信力・コミュニケーション能力を高める。また、教員の校内におけるSSH事業組織である「学術研究Ⅱ運営グループ」（2学年教員6.5名）及び「発表会等サポートグループ」（生徒指導部・保健厚生部7名）が発表会の準備・運営に加わる。
- ④ 校外の研究発表会への参加：ゼミ代表班や希望する班が校外の発表会に参加し、ポスター発表や口頭発表を行う。英語での発表会にも参加する。研究者や他校教員から助言を得ることで、研究の進展に繋げる。
- ⑤ 講演会：研究活動で必要なスキルを学んだり、社会と科学の関わりについて考えを深めたりする「課題研究講演会」と、最新の科学的知見に触れる「先端科学技術講演会」を各1回実施する。

**検証** 右図は、2年生7月と2月に実施した「自己評価ルーブリック」評価の平均値（折れ線グラフ）を示す。7月は中間発表、2月は年間4回の発表を終え、個人論文提出後である。生徒は5点満点で評価する。棒グラフは7月と2月の平均値の差を示す。



**成果** グラフが示すように、全項目において2月時点は7月と比較して平均値が上昇している。2月には4.0を超える項目も多く、特に「柔軟性」、「状況把握力」、「傾聴力」、「規律性」、「主体性」の評価が高い。また、伸びが大きかった項目は「課題発見力」、「計画力」、「状況把握力」、「主体性」、「実行力」である。これらの力は一連の課題研究活動を行うのに必要な力である。グループで課題を見だし、課題を設定、探究の過程を計画・遂行し、その結果を整理し、成果を発表してきた1年間の活動を通して、このような力が培われてきたと生徒が実感できたのではないかと考える。

**D-3 探究スキル表**

**内容** SSHⅢ期目は各教科・科目より「SS」の冠を外した。Ⅲ期目の目標1「学術研究」と「共通教科・科目」での「探究」を相補的に推進する指導法の研究の具現化として、「探究スキル表」作成を目標1の指導法の研究の成果とする。

**方法** 期ごとに各教科・科目から挙げられた「探究活動」または「探究活動を支える取組」の実施内容を【記入様式】にまとめ、「探究スキル表」を作成した（今年度は、各期の締切りを1期：6月24日（火）、2期：9月22日（月）、3期：11月26日（水）、4期：2月13日（金）に設定）。なお作成にあたり「探究活動」「学術研究を支える取組」の判断は、教員の主観で構わないとした。

**【記入様式】**

教科・科目名	学年・文理	学年 文・理
単元名	時期	月上・中・下旬
<input type="checkbox"/> 探究活動・ <input type="checkbox"/> 学術研究（探究活動）を支える取組（下表のスキルの番号： ※どちらかにチェック☑してください）		
内容（探究活動の内容・題材など、学術研究を支える取組・探究スキルの内容など）		

上記の「探究活動を支える取組」としては、副教材『課題研究メソッド』から抜粋し、下表の1～29の区分に探究スキルを分類した。

探究スキル（分類）	『課題研究メソッド』	探究スキル（分類）	『課題研究メソッド』
1 情報の集め方	p.160～166	15 観察・現地調査	p.86～89
2 文章の読み方	p.167～168	16 実験	p.73, p.90～92
3 文章の書き方・表現方法	p.169～171	17 研究倫理	p.93～94, p.106～108
4 引用文献・参考文献の書き方	p.174～177	18 危機管理	p.94～95, p.188～189
5 数値データの分析	p.178～184	19 研究・実験計画	p.95～100
6 相関関係	p.186～187	20 研究ノート・研究記録	p.102～105
7 課題研究の概要	p.12～22, p.62～64	21 定量的なデータのまとめ方	p.71～72, p.108～111
8 課題の把握	p.24～38	22 表の種類とその特徴	p.112～113
9 思考ツールの活用	p.39～42	23 グラフの種類とその特徴	p.114～119
10 先行研究・事例の調査・理解	p.58～61	24 定性的なデータのまとめ方	p.71～72, p.120～122
11 問い・仮説の設定	p.44～57, p.66～70	25 考察・結論	p.123～130
12 文献調査	p.74～76	26 研究論文の作成	p.132～140
13 アンケート調査	p.77～82, p.184～185	27 スライド発表	p.141～149
14 インタビュー調査	p.83～85	28 ポスター発表	p.150～152
		29 英語での発表・論文	p.153～156, p.172～173

**成果** 作成した探究スキル表をp. 資料4 に示す。今年度は、第1学年では、8教科15科目で64個の取組（上記29個のスキルの内、25個に該当）が、第2学年では、7教科20科目で92個の取組（29個のスキルの内、25個に該当）がそれぞれ報告され、1学年は昨年度より大きく取組が増加、2学年は昨年度と比較してほぼ同数であった（昨年度は1学年54個の取組、2学年78個の取組）。1・2学年の取組をあわせると、29個のスキルのうち、28個のスキルに該当する取組が行われた（「7 課題研究の概要」については学術研究Ⅰ・Ⅱの授業内で扱っている。）。作成された「探究スキル表」を活用してさらに系統的な指導を行っていく。

第2節 「学術研究」での探究的な学びをさらに発展させる学校設定科目の指導法の研究  
～設定した課題を解決に向かう取組【知の葉】…「専門知」としての科学～

**仮説2** 生徒自身のキャリア形成の方向性等に応じた「学習の個性化」に対応できる学校設定科目を教育課程に位置づける。これにより、主体的に自己目標（ゴール）をデザインする学びを行うこととなり、研究活動の意味を再認識した上で新たな研究活動の意義を見だし、自己の考えを深め、内省や他者との違いを議論できる高いレベルの探究活動となる。

**【仮説2の研究開発の内容】**  
 D② 学校設定科目「学術研究Ⅲ」による総合的な課題解決能力の養成  
 E 学校設定科目「SS特別講座」「学術講演会」による学際的な課題発見能力の養成  
 F 学校設定科目「SS探究講座」による高度な課題研究能力の養成  
 G 学校設定科目「SS国際交流」や「SSH海外研修」により学びを社会に生かす力の養成

**【仮説2の実施方法】**  
 D② 学術研究Ⅰ・Ⅱをベースにより高度で総合的な課題解決能力の養成により、「理解していること・できることをどのように使うか」という未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力」を習得する。  
 E 学際的な課題発見能力の養成により、多様な事象に対して、共通教科・科目で習得した「知識・技能」を用いて、多角的・複合的な視点で事象を捉える。「思考力・判断力・表現力」を習得する。  
 F 高度な課題研究能力の養成により、共通教科・科目で習得した「知識・技能」を用いて、多角的・複合的な視点で学際的に事象を捉える。「学術研究」での見方・考え方や手法を組合せて活用し、研究活動の意味を認識し、新たな意義を見だし、自己の考えを深め、内省や他者との違いを議論する「考え、議論する」探究に取り組むことで、より高度な「思考力・判断力・表現力」を習得する。  
 G 学びを社会に生かす力の養成により、社会・世界と関わることから挑戦的かつ内省的・批判的により深い学びから「学びに向かう力・人間性」を習得する。

**【仮説2の検証評価】**  
 D② 3年間継続して学術研究に取り組むことで研究活動の意義と過程、研究倫理を理解し、観察・実験・調査など事象の分析手法、成果の発表方法という一連の課題研究を通して、多角的・複合的に事象を捉え課題を設定する力、探究の過程を遂行する力、探究の過程を整理し、成果を表現する力の養成ができる。  
 E 最先端で活躍する研究者の講義や研究室での実習等を通して、自然事象や社会事象など多様な事象を、多角的・複合的な視点で学際的に事象を捉える。研究活動の意味を再認識した上で新たな研究活動の意義を見だし、自己の考えを深め、内省や他者との違いを議論する力の養成ができる。  
 F 多様な事象に対し、共通教科・科目で習得した「知識・技能」と「学術研究」の見方・考え方や手法を組合せて活用することができる。自然の事物・現象における質的・量的関係、時間的・空間的關係を捉え、比較し、関係づけるなどの探究する方法を用いて実践した自然科学的研究に、科学技術と人間・社会の間に新たな関係を構築する“社会のための科学技術、社会のなかの科学技術”という観点に立った人文・社会科学的研究成果を加え、「トランス・サイエンス社会」で自己実現を可能とする、新たな研究課題の発見・設定力の養成ができる。  
 G 探究活動で得られた知識や考察を台湾の高級中学・国立清華大学で発表することで、社会・世界と関わり、学びを社会に生かす「学びに向かう力・人間性」の養成ができる。

D② 学校設定科目「学術研究Ⅲ」による総合的な課題解決能力の養成

D-4 「学術研究Ⅲ」（第3学年2単位）

使用教科書	なし	補助教材	自作のテキスト、課題研究メソッド 2nd Edition(啓林館)
学習の到達目標	自然科学や人文・社会科学、生活・健康科学など、様々な事象を科学の対象と捉え、複数の教科・科目の見方・考え方を組み合わせて考えることができる、統合的かつ客観的な思考力の育成を目指す。また、探究の過程を通して、課題を解決するために必要な資質・能力を育成することを目指す。 ※「様々な事象」：対象としては自然科学や社会科学、人文科学で対象となるもの、芸術やスポーツ、生活に関するものなどあらゆるもの。 「数学や理科の見方・考え方」：事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的、体系的に考えることや自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的關係などの視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの探究する方法を用いて考えること。		
評価の観点	a 知識・技能	対象とする事象について探究するために必要な知識及び技能を身に付けるようにする。様々な事象についての探究活動等を通して、探究の意義、探究の過程、研究倫理などの理解を図るとともに、観察、実験、調査等についての技能、事象を分析するための技能、探究の成果などをまとめ、発表するための技能などを身に付けるようにする。	
	b 思考力・判断力・表現力等	多角的、複合的に事象を捉え、自然や社会などに関する課題を設定して探究し、課題を解決する力を養うとともに創造的な力を高める。自然や社会などに関する課題を設定し、数学的な見方・考え方や科学的な見方・考え方などを組み合わせるなどして働かせ、探究の過程を自ら遂行し、探究の成果などを適切に表現する力を養うとともに、創造的な力を高める。	
	c 主体的に学習に取り組む態度	様々な事象や課題に主体的に向き合い、自然や社会などに関する課題を設定し、粘り強く考え行動し、課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとする態度、探究の過程を振り返って評価・改善しようとする態度及び倫理的な態度を養う。	

内容

- ① 研究の継続・深化…「学術研究Ⅰ・Ⅱ」の課題研究を継続したい生徒が、追実験・再調査を行って、研究を深める。
- ② 外部発表会のための準備…外部発表会に向けて、ポスター及び要旨の作成を行う。
- ③ 後輩への指導
  - ・入学直後の1年生に、「学術研究オリエンテーション」の一環として課題研究発表を行う。
  - ・中学生対象の「学校説明会」で口頭発表を行い、本校SSHでの課題研究を紹介する。
- ④ 外部発表会への参加
  - ・令和7年度SSH生徒研究発表会 主催：文部科学省・国立研究開発法人科学技術振興機構 発表数：1題 参加：5名
  - ・千葉大学第19回高校生理科研究発表会 主催：千葉大学 発表数：1題 参加：1名
  - ・宮城県佐沼高等学校探究発表会 主催：宮城県佐沼高等学校 発表数：5題 参加：6名
  - ・学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2025 主催：特定非営利活動法人 natural science 発表数：7題 参加者：13名
- ⑤ 進路への活用…研究成果をまとめ、総合型選抜等における応募書類や面接に活かす。

**方法** 3学年所属教員で構成される学術研究Ⅲチームを中心に企画運営し、研究内容については2年次の所属ゼミ担当教員が継続して指導を行った。研究活動の内容を詳細に記録した「活動記録簿」から担当教員は研究活動の進捗状況を確認し、指導、助言を行った。

- ・Fコース（研究活動をさらに深めるコース）：12名選択。  
SSH生徒研究発表会・千葉大学高校生理科研究発表会等を目標に研究を進め、研究を深化させた。ゼミ担当教員とSSH担当教員により指導を行った。
- ・Mコース（研究活動の成果をまとめ、発表するコース）：14名選択。  
校外での発表会や総合型選抜・学校推薦型選抜等へ挑戦する生徒が、2年次まで行ってきた研究成果をまとめる。ゼミ担当教員と3学年副担任で指導する。

**検証** 生徒が活動記録を作成し、発表までのスケジュールを管理し、研究活動の意義と過程を理解した。また、発表で聴衆からフィードバックを受け、自ら書類にまとめることで、主体性や思考力が向上した。



**成果** Fコースは、2年からの研究を継続し、全国規模の発表会で発表した。Mコースは、発表会での質疑応答により得た新たな視点や知見を「志望理由書」や「活動報告書」に活かした。また選択者数について、昨年と比較すると、Fコースは5名から12名と増加し、Mコースは16名から14名と減少、合計人数は21名から26名と増加した。2年次までの研究成果を総合型・学校推薦型選抜へ活用することに留まらず、さらに研究を深めたいと考える生徒が今年度に関しては増えていることが分かる。また、FコースとMコースを合わせて総合型選抜・学校推薦型選抜に16名（Fコース6名、Mコース10名）の生徒が挑んだ。

**D-5 自然科学系部活動の取組**

**D-5-1 物理部**

**内容** 部員：1年生9名、2年生24名、3年生20名 計54名

**方法** 各種発表会での上位入賞を目指し、科学的なスキルを高める活動を行った。参加した発表会・大会を下に示す。

- ① 第78回宮城県高等学校生徒理科研究発表会
- ② ロボットアイデア甲子園東北大会
- ③ 令和7年度全国高等学校総合文化祭「かかわ総文2025」

**検証** 授業や学術研究での活動に加えて、物理部での活動を行うことで、研究の深化を図ることができた。

**成果** 第78回宮城県高等学校生徒理科研究発表会「ハンディファンで涼しく」2年生3名 最優秀賞

**D-5-2 化学部**

部員数は1年生6名、2年生3名、3年生3名の合計12名である。化学の基本事項の習得から始めて基礎実験を行い、学術研究と関連させて、課題研究を進める計画を立てた。3年生引退後は、思うような活動ができなかった。次年度は新たに新入生を迎えて部員数を増やし、『学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ』や『生徒理科研究発表会』に向けての活動や春高祭一般展示へ参加するなど、生徒の自主的・自発的な参加を尊重しながらも、部活動を通して生徒自身が自己肯定感を高め、科学的な探究心を持てるような活動としたい。

**D-5-3 生物部**

**内容** 部員数は1年生5名、2年生6名、3年生6名の計17名である。日常的に生物の飼育（メダカ・カワニナ・カニなど）に取り組んだほか、各種大会での上位入賞を目指した課題研究活動に取り組んだ。

**方法** 学術研究と連動した取組として、2年生4名は東北大学大学院工学研究科の西澤研究室・阿部研究室からの指導助言を受けながら、研究活動を行い、日本学生科学賞への応募を行った。また、2年生4名は、宮城県生徒理科研究発表会での発表を行った。

**検証** 学術研究での活動に加えて、生物部での活動を行うことで、研究の深化を図ることができた。

**成果** 日本学生科学賞 宮城県審査「リキッドマーブルの食用化 -アブラムシの蜜構造を利用する-」2年生4名 佳作  
第78回宮城県高等学校生徒理科研究発表会「リキッドマーブルの食用化 -アブラムシの蜜構造を利用する-」2年生4名 優秀賞

**D-5-4 地学部**

**内容** 部員は1年生2名、2年生5名、3年生0名である。2年生の5名のうち3名は運動部との兼部であるが、地学に興味をもって部活動に参加している。主な活動は、①天体観測や野外調査、②一高祭における諸活動である。

**方法** 外に出て自然にふれ、観察や採集を行うことを大切に、手を動かす活動を行う。顧問とともに必要な準備、活動を安全でより有意義なものとするために話し合い、計画の立案し、実行する。最初は細かい指示が必要であるが、その後は本人達の創意工夫を活かす。

**検証** いずれの活動においても計画的に作業を行い、安全に実行できた。また、野外での活動においては、マナーや危機管理について学ぶことができ、活動の中で他の人との関わりを持ち、経験を深めることができた。今年度の春はまた熊による被害があまりない時期で山に入ることができたが、来年度以降は開催の有無も含めて慎重に対応する必要がある。

**成果** 岩手県陸前高田市における水晶採集(金採集)、望遠鏡を利用した惑星・月・星団の観察、蔵王山頂におけるペルセウス座流星群の観測を計画・実行した。ペルセウス座流星群の観察は付きの条件が悪く、天気も雲の間から星が見える感じであったが、久しぶりに行うことができた。文化祭においては、自分たちでプラネタリウムドームを組み立て、先輩方が作成した投影機を使って、星座や神話について解説した。他に、国立天文台のソフトMitakaを利用した星空の説明、採集してきた水晶の展示や販売等を行った。

**D-5-5 電脳研究部 (パソコン部)**

**内容** プログラミング言語の習得とゲームを中心とするソフトウェア開発

**方法** ゲーム開発に関してはこれまでの経緯からブロック型言語であるScratchを使うが、テキスト型言語であるC++やPythonについても併せて学ぶことで、プログラミング言語に関する理解を深め、実際の問題解決に応用していく。

**検証** Scratchによるゲーム開発に加えて、C++やPythonによるプログラミングにも取り組む。

**成果** Scratchを用いたゲーム開発に加え、C++ や Python を用いたプログラミング学習にも継続して取り組んだ。ゲーム開発では、企画立案、キャラクターデザイン、動作ロジックの装束など、段階的な制作プロセスを通してプログラミングの基礎から応用まで幅広い内容を扱った。また、C++ や Python の学習では、基本的な構文の習得に加え、アルゴリズムの基礎や簡単なデータ処理など、実践的な課題にも取り組んだ。ゲーム開発では例年どおり成果物を春高祭一般展示で公開した。

**E-1 「SS特別講座」(第1・2・3学年選択1単位)**

使用教科書	なし	補助教材	自作プリント
学習の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学際的な課題発見能力の養成により、多様な事象に対して、共通教科・科目で習得した「知識・技能」を用いて、多角的・複合的な視点で事象を捉える「思考力・判断力・表現力」を習得する。</li> <li>・大学や研究機関・企業での専門的な研究、実社会や実生活での研究を見据えて、生徒自身が決定的好奇心と学ぶ意欲を喚起し、学術研究の社会的使命とその及ぼす影響を理解し、自分が果たす役割や主体的に社会や世界に関わる力を養成し、次代を担う「研究者」としての資質を養う。</li> </ul>		
評価の観点	a 知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・探究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究の意義や価値を理解している。</li> <li>・講演会や講義、交流を通して、自然科学、社会科学、人文科学などの様々な事象についての知識を身に付けている。</li> </ul>	
	b 思考力・判断力・表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実社会や実生活と自己との関わりから問いを見だし、自分で課題を立て、表現している。</li> <li>・講演会や講義の内容など様々な事象を社会や世界との関わりで捉えたり、論理的かつ批判的に思考したりしながら理解している。</li> </ul>	
	c 主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・探究に主体的に取り組もうとしているとともに、新たな価値を創造し、よりよい社会を実現しようとしている。</li> <li>・講演会や講義で学んだ学問や研究及び異文化を主体的に理解しようとし、課題研究の発表や海外の高校生との交流に協働的・主体的に取り組もうとしている。</li> </ul>	

**内容**

「SS特別講座」の目的・実施形態：自然科学や社会科学、人文科学など様々な分野の講義を受講し、学際的な課題発見能力を養成する授業である。知見を広げ、新たな価値の創造に挑戦する人材を育成することを目的としている。授業は、放課後（7時間目相当の時間）や長期休業中に実施する。「SS特別講座」対象講演会を3年間で16講座以上の受講認定（レポート評価等）が必須で、5段階評定で評価を行う（評価は第3学年で行う）。

講座の運営と指導体制：特別講座運営グループ（進路指導部長・総務部長・進路指導部2名・総務部・教務部）が各分掌と協力して運営。

対象者：全生徒。様々な分野に興味・関心があり、意欲的に知見を広げたい生徒。

主な授業内容：受講の流れ 受講申込 ⇒ 受講（講義・講演の聴講）⇒ レポートを作成・提出 ⇒ レポート内容の評価（SSH研究部）

**成果** 今年度、単位を修得した生徒（3年生）は20名である。今年度は30講座を実施し、2155名（1年882名、2年1244名、3年28名）が参加した（昨年度の実績：27講座、2074名参加）。座学以外の演劇ワークショップ（4回）やナノテラス見学会（2回）などの実際に動いたり見たりする講座も増えてきている。アンケート結果（右図：全講座の平均値）より、多くの項目で肯定的な割合が95%



を超えており、様々な分野に興味・関心があり、意欲的に知見を広げたい生徒にとって有意義な取組となっている。「SS特別講座」を通じて様々な機関との連携が広がっている。ナノテラス見学会は仙台市と連携して今年度は9月と2月に2回実施し、合わせて69名の生徒が参加した。

E-2 「SS特別講座」講演会

E-2-1 東北大学公開講座

**目標** 大学教員による講義・ガイダンスを通じて、学問に対する知的好奇心を高め、生徒の学習及び進路に関する動機付けの一環とする。

**対象** 全学年希望者対象

**教材** 担当教員によるスライド、説明資料、実験器具、大学学部パンフレット等

**内容** 東北大学の教員12名を招いて、学部学科の説明、模擬講義を実施した。

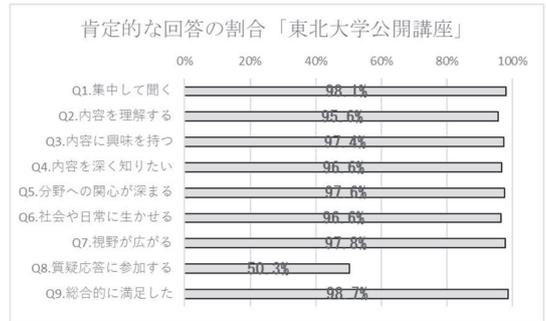
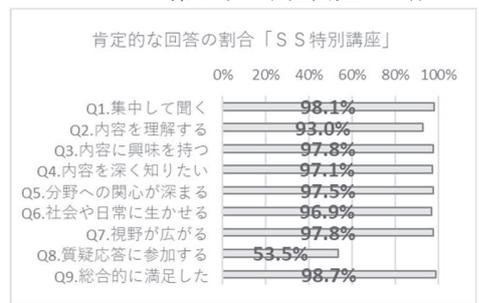
**方法** スライドやパンフレット、資料により、大学における講義や研究の一端を紹介した。

学部・学科についての説明、学ぶ内容や他学部との違い、卒業後の進路について説明を行った。講義終了後には感想・アンケートを求めた。

**検証**

令和7年度の延べ受講数は、前年度と同程度の1,346名であった(※参考：令和6年度1,410名、令和5年度1,046名、令和4年度975名、令和3年度748名)。複数講座を受講する生徒も多く見られた。受講後のアンケートは表の通りの結果になり、Q8を除く8項目で肯定的な意見が95%を超えた。Q8については他の項目に比べると低調ではあるが、昨年度46.6%から50.3%と微増した。要因としては、形態が一斉講義であることと、時間的に全員が質問できないため低くなったと考えられる。Q2の質問に関して、講師の先生方が「大学・学部で学ぶこと」や「自身の研究している内容」を高校生が理解できるような講義の工夫をされていることがわかる。このことから「大学の先生の話が分かりやすく面白い」という感想が年々増えてきている。全体的なデータからも分かるように、総じて、個人が視野を広げ、学問の魅力や、大学で学ぶ意義、進学に対する意欲を高める良い機会となった。

○講義テーマ等



日程	所属	講師	テーマ	人数
10月 1日 (水)	医学系研究科	齋木 佳克	「keep wondering」	100
10月 2日 (木)	法学研究科	鹿子生浩輝	「法や政治を原理的に考えよう」	113
10月 17日 (金)	工学研究科	岡部 朋永	「次世代複合材航空機開発への挑戦～研究DXで日本の未来を変える～」	94
10月 20日 (月)	農学研究科	片山 知史	「海洋生態学の世界海洋生物の不思議ベスト10」	137
10月 27日 (月)	教育学研究科	澤田 哲生	「人間の成長、発達、教育：哲学と倫理学の観点から」	132
10月 30日 (木)	理学研究科	野田 博文	「ブラックホール天文学」	130
11月 11日 (火)	工学研究科	窪田 亜矢	「中間貯蔵施設の行方を考える」	90
11月 27日 (木)	経済学研究科	日引 聡	「経済学はどのように役立つのだろうか？～経済学と政策設計～」	212
11月 28日 (金)	薬学研究科	岩淵 好治	「薬の歴史と未来への挑戦」	84
12月 4日 (木)	文学研究科	嶋崎 啓	「東北大学文学部について」	107
12月 8日 (月)	理学研究科	田口 友彦	「細胞生物学が解き明かす生命の不思議」	67
12月 22日 (月)	情報科学研究科	伊藤 康一	「最先端の画像処理技術：基本原理から最新技術まで」	80

E-2-2 国際交流講演会

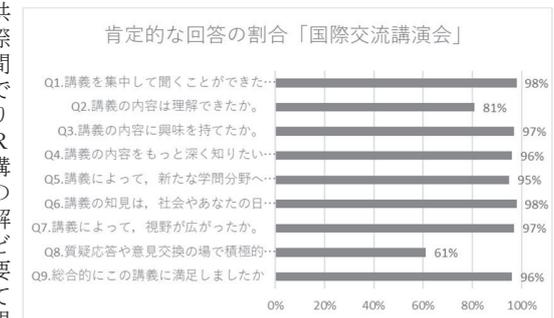
**目標** 世界の科学者の共通言語である英語の運用能力を高め、講師の出身国についての講演を聴き、世界の人々や異文化への理解を深める。講師の研究内容の説明を聴き、学問や研究の本質に迫ろうとする関心・意欲・態度を醸成し、国際社会で知見・成果を還元する力を高める。

**対象** 全学年希望者対象 ただし、「SS国際交流」選択者は参加が必須である。「SS国際交流」選択者以外がこの講演会に1回出席すると「SS特別講座」の1回分となる。

**教材** 講師から提供されるスライド資料

**内容** 内容は講師の研究分野についての講義が中心となるが、出身地の紹介や、日本で研究を行うに至った経緯なども含まれる。5回の講演のうち、2回が自然科学分野、2回が人文科学分野、1回が留学の意義に関する講演であった。

**方法** 講演会は、講師による講演1時間、質疑応答30分、講演後の振り返りレポート・アンケート記入30分である。一部が日本語で行われた回もあったが、ほぼ英語のみで行われた。生徒は、講師より事前に提供された資料がある場合には、それを予習して講演会に臨んだ。司会は「SS国際交流」を選択している生徒が英語を用いて務めた。講演後は質疑応答の時間を設け、生徒は疑問に思うことや掘り下げて理解したい事柄に関して英語で質問を行った。講演会後は、レポートとアンケートに回答する形で、毎回振り返りを行った。生徒のレポートをもとに「SS国際交流」選択者が「茶畑SR times」を作成し、講演内容や生徒の感想を校内外で共有した。右図は、講演会後のアンケートの結果である。内容理解は、肯定的な回答が81%で、他の項目と比べるとやや低い。英語での講演のため、特に1年生にとっては理解が難しい講演もあった。普段触れることのない内容に関する講演がほとんどであったことが原因であろう。レポート記述では、多くの生徒は英語の必要性に気づき、どのような英語でも理解できるようになりたいとコメントしており、英語学習に対する意欲を高めている様子が伺えた。一方で、講師の専門分野が、高校での学習範囲を超えるものであるため、理解が難しいと感じていることも明らかとなった。しかし、内容に興味を持ち、その分野への関心が高まったりしており「学びに向かう力」を醸成するのに英語による講演は効果的であった。質疑応答への参加の肯定的な回答は61%だが、毎回5名程度が質問をしており、時間枠を考えると妥当といえる。英語での質問は一度では講師に意味が伝わらないことが多かったが、最終的には講師に質問内容を伝えることができ、表現力の向上に繋がった。



講演会	実施日	演題	講師	人数
第1回	5月7日	Cultural Exchange	宮城県仙台第一高等学校 ALT William James	93
第2回	6月25日	中国語講座	宮城県仙台第一高等学校 教諭 山崎 順平	143
第3回	7月23日	The journey of legal empirical research	東京大学大学院法学政治学研究所 特別研究員 HARDY PENELOPE 氏 カレル大学第一医学部 藪 あゆい 氏	58
第4回	8月27日	海外で活躍する卒業生の講話	元智大情報管理学部 菅原 そよか 氏 イーストアングリア大学国際開発学部 藤島 佳夏子 氏	55
第5回	12月17日	海外留学の意義について	Ng Yan Yi 氏 後藤 太朗 氏	60
第6回	1月28日	国がなくなる？キリバス共和国と地球温暖化	一般財団法人日本キリバス協会代表理事 ケンタロ・オノ氏	48

## E-2-3 演劇ワークショップ

**目標** 演劇の手法による活動を通して、参加生徒が「科学技術イノベーション・リーダー」として将来活躍するために必要なコミュニケーション能力を向上させることを目的とする。

**対象** 全学年希望者 各回定員30名

**教材** オリジナルテキスト

**内容** I期：第1回 7月28日(月)21名参加 第2回 7月29日(火)22名参加  
演題：「伝えること・伝わることを考える」 講師：演劇ワークショップファシリテーター 大河原 準介氏  
II期：第3回 12月25日(木)11名参加 第4回 12月26日(金)17名参加  
演題：「伝えること・伝わることを考える」 講師：演劇ワークショップファシリテーター 大河原 準介氏

**方法** 毎回90分、本校5階大会議室を会場に希望者を対象に実施した。本講座は東北大学大学院医学系研究科 名誉教授 虫明 元氏、NPO法人アートワークショップすんぷちよ、一般社団法人PLAY ART! さんだいの協力ののもと、「RISTEX SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム(社会的孤立・孤独の予防と多様な社会的ネットワークの構築)の採択事業の一部として実施した。第I期、第II期ともに非言語的コミュニケーション活動や少人数グループでテーマに沿った寸劇を考え実際に演じる活動を通して、「伝えること」と「伝わること」の違いを体験した。相手の立場を慮りつつ、自分の考えや思いを表現する活動に取り組み、自由に自己を表現する方法を学んだ。

**検証** 右は各ワークショップ後に行った振り返りのアンケート4回分をまとめた結果である。参加生徒はどの回も意欲的に活動に取り組み、結果的に生徒同士のコミュニケーションが増え、アンケートではQ8以外の項目で肯定的な回答が9割を超えた。全体での活動や少人数での活動など様々な形態の活動があり、非常に集中して取り組んだことがわかる。アンケートの自由記述欄では「自分と他者の個性を大切にすることの重要性を学べた」「このワークショップで学んだことを日々の生活に活かしたい」という回答が多数みられ、自分のコミュニケーションについて深く考える契機となった。今後の課題研究等でのグループ活動や発表活動で、このワークショップでの学びが活かされることが期待できる。



## E-3 第1学年学術講演会

## ① 第1学年学術研究入門講演会

**目標** 大学・研究機関の研究者による、研究における問いや価値判断に関する特別講義を実施し、学術研究を始めるにあたって求められる科学的なものの見方を養う。

**対象** 第1学年生徒322名

**教材** スライド資料

**内容** 令和7年4月17日(木)実施 『トランス・サイエンス』に基づく課題研究とは 仙台大学 助教 山口 恭正氏

**方法** 聴講・質疑・応答

**検証** 入学後まもなく、学術研究に関するオリエンテーションを終えた時期に実施された講演会であった。研究と1つの正解を求める学習の違いを知り、学習活動における学術研究の位置づけに気づく機会となった。講演会後のアンケート結果は右表の通りである。クラスを問わず、質疑応答に関する項目(Q8)は、肯定的な回答が35.0%と、質疑応答への参加について課題が残ったが、講演内容については、どの項目も評価が高く、総合的な評価(Q9)では、肯定的な回答が98.4%であった。

## ② 第1学年課題研究講演会

**目標** 大学・研究機関の研究者による、研究への取り組み方・具体的な手法等に関する特別講義を実施し、課題研究にアプローチする手法を学ぶ。プレ課題研究を始めるにあたりテーマ設定する上での注意点等を理解し、自らの研究を客観的に見る力を養成する。

**対象** 第1学年生徒322名

**教材** スライド資料

**内容** 令和7年5月20日(火)「これから研究を始める仙台一高生のために」 東北大学大学院生命科学系研究科 准教授 酒井 聡樹氏

**方法** 聴講・質疑・応答

**検証** プレ課題研究の活動が始まる直前の時期に実施された講演会であった。調べ学習の進め方のイメージしか持たない段階の生徒にとって、研究活動の基本的な視点を学ぶよい機会となった。「自分の興味を他者の興味にすることや、「伝えたい相手は他者であることを意識する」など、研究を自分の興味だけに終わらせず、他者を意識することの大切さについて理解を深めることができた。講演会後のアンケート結果は右表の通りである。クラスを問わず、質疑応答に関する項目(Q8)は、肯定的な回答が36.2%と、質疑応答への参加について課題が残ったが、講演内容は、どの項目も評価が高く、総合的な評価(Q9)では、肯定的な回答が97.5%であった。

## ③ 第1学年先端科学技術講演会

**目標** 大学・研究機関の研究者による、統計的リテラシーに関する特別講義を実施し、本格的な課題研究を実施するにあたり、統計的にデータを分析する手法を学ぶ機会とする。

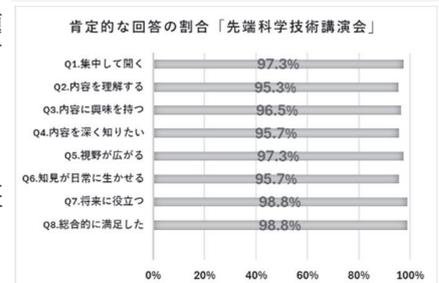
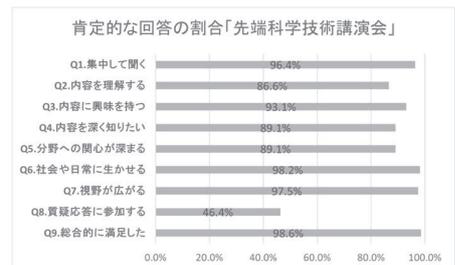
**対象** 第1学年生徒322名

**教材** スライド資料

**内容** 令和7年9月25日(木)「データ分析講習会」 仙台大学 助教 山口 恭正氏

**方法** 聴講・演習・質疑・応答

**検証** プレ課題研究を終え、本格的な課題研究の活動に入る合間の時期に実施された講演会であった。研究において論理的な根拠となり得るデータやグラフの示し方に関する講義に加え、仮説検定の原理やP値の算出の仕方について、理解を深めることができた。講演会後に実施したアンケートの結果は右表の通りである。クラスを問わず、質疑応答に関する項目(Q8)は、肯定的な回答が46.4%と、質疑応答への参加について課題が残ったが、講演内容については、どの項目も評価が高く、総合的な評価(Q9)では、肯定的な回答が98.6%であった。



## E-4 第2学年学術講演会

## ① 第2学年学術研究講演会

**目標** 大学・研究機関の研究者による課題研究への取り組み方等の特別講義を実施することで、課題研究へのサイエンス的なアプローチの手法を学ぶ。同時に、課題研究の仕上げの時期に自らの研究成果を他者に伝えるうえで効果的な手法を学び、客観的に物事を判断する力を養成する。

**対象** 第2学年生徒323名

**教材** スライド資料

**内容** 令和7年9月3日(水)「これから研究発表をする仙台一高生のために」 東北大学大学院生命科学系研究科 准教授 酒井 聡樹氏  
聴衆にとってわかりやすいスライドやポスターの作成や発表の仕方に焦点をあてた講演であった。特に、結果分析の際に注意すること、結論で大切なこと、考察をする上でのポイント等の説明があった。

**方法** 講演・質疑応答 司会進行は2年生学術研究委員

**検証** 講演会後の生徒対象アンケート(右図)では、内容の理解、講義への興味、総合的な満足度など多くの項目で9割以上の生徒が肯定的な回答をしている。2年生のポスター発表や、1年生のプレ課題研究発表会での指導を控えた時期という実施のタイミングの良さもあり、必要な知識や技能を積極的に学ぼうとする姿勢が見られた。実際に数日後の1年生の「プレ課題研究発表会」において、この講演会で学んだ結果分析や考察のポイント、わかりやすい発表の条件等を踏まえて質問する生徒が多かった。

②第2学年先端科学技術講演会

**目標** 大学・研究機関等に所属する研究者・社会人による最先端科学技術の研究紹介等の特別講義を実施し、知的好奇心と学ぶ意欲を喚起し、科学技術研究の社会的使命とその及ぼす影響を理解し、自分が果たす役割や主体的に進路を選択する能力を養成する。

**対象** 第2学年生徒322名

**教材** スライド資料

**内容** 令和8年1月20日(火)「NanoTerasu」ナノテラスという未来  
東北大学国際放射光イノベーション・スマート研究センター 教授 高田 昌樹 氏  
実施 本校5階多目的教室



次世代放射光施設「NanoTerasu」の意義や社会における役割についての講演であった。「なぜ東北なのか?」「なぜ放射光なのか?」「私たちはどう生きるのか?」という3つのテーマで、ナノテラスが東北に誕生するまでの経緯や、今後の活用の可能性について説明があった。化粧品や食品など身近なものを作る地元企業が利用できるようになった経緯も詳しく述べられ、そのことから、ルールにとらわれず新しいものに挑戦すること、そして社会にとって大切なものは何かを考え、ナノテラスの活用方法についても考えてほしいというメッセージが強調されていた。

F 学校設定科目「SS探究講座」による高度な課題研究能力の養成

F-1 「SS探究講座」(第2学年選択1単位)

使用教科書	なし	補助教材	自作プリント
使用副教材	『課題研究メソッド2nd Edition』(啓林館)		
学習の到達目標	様々な事象や課題に主体的に向き合い、数学的な見方・考え方や科学的な見方・考え方を組合せながら、観察、実験、調査や事象の分析する技能、成果を適切に表現し、粘り強く考え行動する力を高める。また、課題解決や新たな価値の創造に向け積極的に挑戦する創造的な力を高める。		
評価の観点	a 知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題解決や新たな価値の創造に必要な広汎な知識を深く理解し、身に付けている。</li> <li>様々な事象や課題に対して、仮説の検証(観察、実験、調査や事象の分析等)などの科学的営みを実践するための技能を身に付けている。</li> </ul>	
	b 思考力・判断力・表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>科学技術系コンテストへの挑戦などを通して、多角的・複合的に事象を捉え、数学的な見方・考え方や科学的な見方・考え方を組合せながら、課題を解決する力や新たな価値を創造する力を身に付けている。</li> <li>成果を論理的に簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付けている。また、他者と科学的な営みを実践する場面で適切な意思疎通を図ることができる。</li> </ul>	
	c 主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>様々な事象や課題に向き合い、粘り強く考え行動し、課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとしている。</li> <li>科学と人間社会の関係について強く興味関心をもち、社会的課題を科学的態度で攻めようとしている。</li> </ul>	

**内容**

「SS探究講座」の目的・実施形態: 講演会や講義、研究活動(実習など)に取り組み、科学技術系オリンピック受験など、様々な取組を通して高度な課題解決能力を育む。放課後や長期休業中に実施し、5段階評定で評価する。

**運営・指導体制:** 探究講座運営グループ(教務部長・教務部・数学・情報・理科・地理)が教科・科目と協力して運営

**対象者:** 第2学年希望者。科学技術系オリンピックへ挑戦したい生徒

**主な授業内容**

- 講義・講演の聴講
- 研究活動(実習など)
- コンテスト準備
- コンテストへの参加
- 論文講読
- 下級生への指導
- レポート作成

**対象となるコンテスト** (科学技術振興機構が支援する科学技術コンテストを中心に11コンテスト)

コンテスト名	担当教科・科目
日本数学オリンピック、数学甲子園【団体】	数学
化学グランプリ	化学
日本生物学オリンピック	生物
全国物理コンテスト「物理チャレンジ」	物理
日本情報オリンピック、パソコン甲子園(プログラミング部門)【団体】	情報
日本地学オリンピック	地学
科学地理オリンピック日本選手権	地理
日本学生科学賞	学術研究
科学の甲子園【団体】	SSH

**募集について:** 教科・科目単位での募集(数学・化学・生物・物理・情報・地学・地理)

日本学生科学賞、科学の甲子園【団体】は個別募集

**参考資料: 対象となる科学技術コンテストの日程(R7年度)**

	数学	化学	生物	物理	情報	地学	地理	日本学生科学賞	数学甲子園	パソコン甲子園	科学の甲子園
4月		応募		応募					応募		
5月		応募	応募	応募					応募		
6月		応募							応募		
7月		予選	予選	予選	応募			応募・地方 ※都道府県により異なる	予選	応募	応募
8月		本選	本選	本選	応募				本選	予選	課題
9月	応募				応募・予選	応募	応募		本選	予選	課題
10月	応募				応募・予選	応募	応募				課題・予選
11月					応募・予選	応募	応募	予備審査		本選	
12月					2次予選	予選	予選	最終審査			
1月	予選					2次予選					
2月	本選				本選		本選				
3月						本選					本選

※コンテストによっては、1年生の11月頃から支援・指導を開始するものもある。

**成果**・「SS探究講座」を受講した生徒は26名(昨年度は23名)

- ・コンテスト等に参加した生徒は、学校全体で6コンテスト32名(昨年度は6コンテスト28名)
- ・大学の研究室と連携して日本学生科学賞を目指す生徒の研究活動を支援する取組を引き続き実施  
東北大学大学院工学研究科 西澤松彦 研究室・阿部博弥 研究室(令和4年度から)  
東北大学大学院工学研究科 北川尚美 研究室(令和5年度から)

F-2 物理チャレンジ

**目標** 理論問題や実験課題に取り組むことで、物理的に探究する態度を養う。

**対象** 全学年希望者

**教材** 物理チャレンジ過去問題

**内容** 第1チャレンジ(理論・実験) 第2チャレンジ(理論・実験)

**方法** 参加希望者がプレチャレンジに参加し、過去の実験課題に挑戦する。

**検証** 今年度は1年生3名(男子1, 女子2)がプレチャレンジに参加し、光の回折と構造解析の実験に挑戦した。授業ではまだ履修していない単元であったが、参加した生徒は教科書を参考にしながら試行錯誤を重ねて取り組んでいた。実験を通して、未知のものに対する知的好奇心が高まった。

### F-3 化学グランプリ

**目標** 現在有する知識を活用し、高度な内容の問題に挑戦することで、知的好奇心・向上心・探究する姿勢を養う。

**対象** 全学年希望者

**教材** 化学グランプリ一次選考過去問題 東京書籍「化学基礎」「化学」 数研出版「リードα化学基礎+化学」

**内容** 一次選考(マークシート式試験:仙台市会場受験) 二次選考(実験をともなう記述式試験:東京都会場実施)

**方法** 募集要項を校内掲示し、希望者に過去問題の配付および個別指導を行う。学校設定科目「SS探究講座」として科学技術系コンテストへ挑戦したい生徒を募集し、申し込み者に対して添削等の対策指導を行う。

**検証** 2年生2名が応募・受験した。2年生生理系の生徒であり、化学を履修しているが、学習進捗の状況からコンテストに対応するための幅広い学習が必要である。生徒の自発的な学習を尊重しながら、個別対応により準備を進めた。

**成果** 「SS探究講座」としての募集により2名の受験があったが、二次選考への出場はできなかった。しかし、コンテストへの挑戦を通して、多角的・複合的に物事を捉える力を培い、課題に向き合い粘り強く考えて取り組む姿勢は生徒自身の学習や進路意識にも良い影響を及ぼした。今後も一次予選上位者や二次予選に進出できる生徒を目標として、1・2年生のみならず3年生の受験も含めて、継続した取り組みを促したい。

### F-4 日本生物学オリンピック

**目標** 全国規模のコンテストに参加し、生命の持つ面白さや不思議さを実感する。国際生物学オリンピックに日本代表として出場する。

**対象** 全学年希望者

**内容** 予選、本選、代表選抜試験

**検証** 今年度の参加者は0名であった

### F-5 日本地学オリンピック

**目標** 中・高校生が地学の知識や思考力を競い合い、日本全国、さらには世界の仲間をつくり、地球を楽しむ『チャンス』をつくる。

**対象** 全学年希望者

**教材** 地学オリンピックの過去問、地学図表、演習プリント

**内容** 一次予選、二次予選、本戦、国際大会代表国内最終選抜

**方法** 参加希望者に対して、地学オリンピックの過去問を解いてもらい、分からないところを、地学図表を用いて解説する形をとった。また、実際に取る物がある場合(岩石など)や作図演習などにおいては、地学の授業でも利用している自作演習プリントを用いた。

**検証** SS探究講座として、女子3名の受験希望者が出て、あまり多くの時間をとることはできなかったが、個別に指導を行った。3名とも授業で地学を選択しておらず、ごくごく基本からの話になってしまうことが大変であった。ただし、うち2名は学術研究で地学ゼミに所属している。一次予選はオンラインで行われ、3名の生徒が受験した。そのうち、地学ゼミに所属する女子1名が一次予選を通過し、二次予選を受験したが本戦に進むことはできなかった。地学及び地学をとおして外部と関わるよい機会であるため、文系であるが地学基礎の選択者、地学部員や地学ゼミ選択者に積極的に参加を促すことも考えたい。

### F-6 数学オリンピック

**目標** コンテストへの参加を通じて、発展的思考力・汎用的思考力を高める。

**対象** 第2学年生徒希望者

**教材** 日本数学オリンピック財団が紹介する解説書等

**内容** 地区予選、本選

**方法** 参加希望者を募り、個別にて指導・助言を行う。

**検証** 今年度は大会参加者6名

**成果** 予選通過はならなかったが、参加した生徒は、良い刺激を受けて次へのモチベーションアップにつながっている。難しいという先入観があるのか、参加へのハードルが高く、毎年参加者が少ない。数学に関わる日々の学習や探求活動、様々なコンテスト・コンクールへの参加を通して、数学オリンピック予選へ積極的に参加できるよう知識を深め、意欲を高めていきたい。

### F-7 科学地理オリンピック

**目標** 地理に関する興味・関心の向上を図り、グローバルな課題への解決に向けた能力を育成する。

**対象** 全学年希望者

**教材** 地理オリンピックへの招待

**内容** 第1次予選(マルチメディア試験)、第2次予選(記述式試験)、第3次予選(フィールドワーク試験)

**方法** 参加希望者に対して、過年度にメダルを獲得した卒業生の体験を聴く機会を設定し、過去問題の検討(学習)会等を実施した。

**検証** 「SS探究講座」を履修する2年生1名が一次予選に参加したが、二次予選へ進むことができなかった。現在「地理総合」を履修しているものの、出題範囲は学習内容を超えるものであり、通常の授業のみでは予選通過が難しい現状にある。未履修分野の学習を含め、コンテストに対応するための幅広い知識・技能の習得が必要である。

**成果** 活動を通して地理に関する興味関心が深まり、大学で地理関連分野を専攻したいと希望する生徒も出てきている。

### F-8 科学の甲子園～みやぎチャレンジ2025～

**目標** 探究活動で得られた自然や科学技術に対する知識や考察を、科学コミュニケーション活動の中で実践する。

**対象** 第1学年生徒10名・第2学年生徒6名

**教材** なし

**内容** 1・2年生に参加を募りチームを編成し、Aチーム(2年生6名, 1年生2名)・Bチーム(1年生6名)の2チームが参加した。物理・化学・生物・地学の事前課題および10月25日の宮城県大会では、1題の実技競技、6題の筆記競技に挑んだ。

**方法** 事前課題に関しては、理科教員が、筆記競技に関しては数学、理科、情報教員がそれぞれ授業等を通じて指導・助言を行った。

**検証** Aチームのメンバーの内、2年生の大半は昨年度のみやぎチャレンジでBチームとして出場したメンバーである。昨年度の反省を生かし、事前課題では、実験計画を立て、早期から熱心に探究活動を行った。一方で実技競技の得点が伸び悩んだ。与えられた条件の中で仮説を立て、自分たちで実験計画を立てながら、正確な検証を行う活動を充実させることが必要である。また、参加した生徒の中には学習意欲の向上につながる者や、その後の課題研究の中で、リーダーシップを発揮し活動をしているなどの副次的な効果も見られた。

**成果** 令和7年10月25日(土)に行われた「第15回科学の甲子園-みやぎチャレンジ2025-」の成績は全18チーム中、Aチームが第7位、Bチームが第8位であった。

### F-9 日本学生科学賞

**目標** 個人または共同で取り組んだ実験・研究の成果を発表し、高度な課題解決能力を育成するとともに研究活動への意欲向上を図る。

**対象** 第2学年生徒4名

**内容** 「リキッドマーブルの食用化 - アブラムシの蜜構造を利用する -」を研究テーマとして、研究活動を行った。

**方法** 校内での研究活動に加え、東北大学大学院工学研究科の西澤研究室・阿部研究室の支援を受けながら、定期的にオンラインでの打ち合わせや、東北大学を訪問しての実験を行った。

**検証** 研究成果をまとめ、宮城県審査へ応募した。

**成果** 宮城県審査 佳作を受賞した。

G 学校設定科目「SS国際交流」や「SSH海外研修」により学びを社会に生かす力の養成

G-1 「SS国際交流」(第2学年選択1単位)

使用教科書	なし	補助教材	講演会・講義のハンドアウト、自作テキスト
使用副教材	『課題研究メソッド2nd Edition』(啓林館)		
学習の到達目標	世界の科学者の共通言語である英語の運用能力を高め、課題研究を英語で発表し、海外の研究者の研究活動やその成果を英語で理解できるようにする。海外の高校生と英語を用いた研究発表や交流を行い、多文化コミュニケーションを実践し、世界の人々や異文化への理解を深めるとともに、事象を社会や世界との関わりで捉え、将来、国際的に活躍できる力を身に付ける。さらに、学習や研究の本質に迫ろうとする関心・意欲・態度を醸成し、国際社会で知見・成果を還元する力を高める。		
評価の観点	a 知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外国語(英語)の音声や語彙、表現、文法、言語の働きなどを理解し、その知識を実際のコミュニケーションにおいて、目的や場面、状況などに応じて適切に運用できる。</li> <li>・講演会や講義、交流を通して、自然科学、社会科学、人文科学などの様々な事象についての知識が身につけている。</li> </ul>	
	b 思考力・判断力・表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外国語(英語)で情報や考えなどの概要や要点、詳細、話し手や書き手の意図を的確に理解したり、これらを活用して適切に表現したり、伝え合うことができる。</li> <li>・講演会や講義の内容を社会や世界との関わりで捉えたり、論理的かつ批判的に思考しながら理解している。</li> </ul>	
	c 主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異文化に対する理解を深め、相手に配慮しながら、主体的、自立的に外国語(英語)を用いてコミュニケーションを図ろうとしている。</li> <li>・講演会や講義で学んだ学習や研究及び異文化を主体的に理解しようとし、英語での課題研究の発表や海外の高校生との交流に協働的・主体的に取り組もうとしている。</li> </ul>	

**内容** 2年生対象の学校設定科目「SS国際交流」は、今年度は35名の生徒が履修した。主な内容は、① 英語による講義、講演の聴講 ② 英語での課題研究発表 ③ 他国の生徒との交流 ④ 「茶畑SRtimes」の作成 ⑤ 下級生への指導 である。また、「SS国際交流」履修者のうち32名が「SSH台湾海外研修」に参加する。海外研修や他国の生徒との交流の事前準備として半導体に関する学習、「台湾レポート」の作成も実施した。

**方法** 運営は、図書情報部長、図書情報部員2名、教務部1名、1学年英語科1名、2学年英語科1名、SSH研究部1名の計7名で構成する国際交流運営グループが担う。上記①～⑤の方法は、

- ① 「SSH国際交流講演会」を5回実施し、講演会の司会・「茶畑SRtimes」執筆を「SS国際交流」履修者が担当した。
- ② 英語での課題研究発表は、2つの方法で行った。
  - (1) 『第11回英語による科学研究発表会』 主催：茨城県立緑岡高等学校  
5班15名の生徒が、30分ずつの2回のセッションでポスター発表を行った。
  - (2) 『SSH台湾海外研修』 主催：宮城県仙台第一高等学校  
10班32名が訪問先の国立南投高級中学と台北市立大同高級中学でポスター発表を3回ずつ行った。どの発表会でも、質疑応答も英語で行った。さらに、他校の生徒の課題研究の発表も聴き、質問や助言をした。事前準備として「プレゼンテーション講習会」を2回実施し、グラフの説明の仕方を練習し、発表者と聴衆の役割を交代で務め、質疑応答を練習した。
- ③ 他国の生徒との交流は対面形式とオンライン形式で行った。主な交流活動は以下のとおりである。
  - 7月 台湾の国立嘉義高級中学日本語コースの生徒20名が1日本校に来校した。授業体験、科学実験、異文化交流会、校舎案内などを行った。みやぎ教育旅行支援センターの協力のもと、宮城県南三陸町観光協会が主催する訪日教育旅行プログラムの一部として実施した。
  - 9月 台湾の国立嘉義高級中学の理系の生徒35名と本校生30名がZoomを利用し、オンラインで交流した。互いの学校紹介をした後、7つのグループに分かれて、自己紹介や討論会を行った。
  - 12月 国立嘉義高級中学の理系生徒35名と本校生15名がZoomを利用し、オンラインで課題研究の発表会を実施した。嘉義高級中学は7件、本校は5件の発表を行った。
  - 1月 国立嘉義高級中学の生徒17名が本校に来校した。交流活動として、歓迎会、授業体験、科学実験、課題研究発表会、校舎案内等であった。みやぎ教育旅行支援センターの協力のもと、台湾の高校生と本年度2回目の交流会を開催することができ、生徒は英語学習への意欲を高めていた。
  - 2月 台湾の国立南投高級中学の生徒35名と本校生30名がZoomを利用して交流した。互いの学校紹介をした後、7つのグループに分かれて自己紹介や次のテーマで討論会を行った。
    - (1) How has tourism changed in your country after the pandemic?
    - (2) In Japan, some cities suffer from "overtourism," while in Taiwan, domestic travel seems to be declining. What do you think causes these opposite trends?
    - (3) How do local people feel about tourists in your country?
- ④ 「茶畑SRtimes」は講演会や交流会、発表会参加後に、「SS国際交流」履修生徒が順番で作成を担当した。生徒は毎回、活動の後にレポートを書いており、その内容をもとに作成した。国際交流運営グループの「茶畑SRtimes指導」係が適宜助言をし、完成させ、校内で配布、学校のホームページへも掲載して、成果の普及を図った。
- ⑤ 下級生への指導は、1年生に対し4月のオリエンテーションで「SS国際交流」の授業内容を口頭発表の形で紹介するものである。令和7年4月に実施を予定している。

**検証** 右図は、令和8年2月に履修者に対して実施したアンケートの結果である。「英語の運用能力を高める」、「海外の高校生と多文化コミュニケーションを実践する」という「SS国際交流」の目標は、Q7以外の項目において肯定的な回答が80%を超えていることから、概ね達成されたと考える。Q8 異文化に対する興味関心の増加やQ13 視野の広がりに対する回答も9割を超えていることから、国際的な視野を持つこと、異文化理解への関心・意欲・態度の醸成も概ね達成できたといえる。国際社会で将来活躍するのに必要なリーダーシップの養成に対する肯定的な回答は8割弱であるが、講演会や討論会の司会をする機会などを設けており、養成の一助となる活動はできたと考えられる。

**成果** 学校設定科目「SS国際交流」の開講により、社会・世界と関わり、学びを社会に生かす「学びに向かう力・人間性」の養成をより段階的、包括的に行うことができるようになった。それにとともに学校教育の中で国際交流おこなう意義が浸透し、生徒は積極的に海外の知識を学び、英語力向上を図ろうとする姿勢を身につけている。アンケートにおける自身の成長についての自由記述では、「色々な人の経験を聞いたり、自分で実際に経験したりすることで、たくさん気づきを得て将来について考えられました」「自分1人ではできない経験ができる」「国際交流が自分を良い方向に大きく変えてくれた、生まれ変わった」など多角的なものの考え方や視野の広がりを習得できたという声があった。さらに、「英語力の向上」「プレゼンテーション能力の向上」は多くの生徒が感じており、今後社会・世界と関わり学びを社会に活かすための素地を醸成できたのではないかと考える。また、「SS国際交流」で行う国際交流講演会を、一般の生徒に「SS特別講座」として公開し学年の枠を超えて参加可能な体制にしているため、より幅の広い参加者に対し国際交流事業を還元することが可能になった。そのため、「SS国際交流」履修者以外の生徒も台湾の生徒と関わりをもつことができ、学校全体として



世界を意識する場面が増えた。台湾の高校生は英語が堪能であり、多くの本校生がその姿に刺激を受け、英語学習への動機付けが高まった。また、校内では国際交流運営グループがうまく機能し、様々な教員が「SS国際交流」に関わる体制を作ることができた。さらに、校外の機関である一般財団法人 東北多文化アカデミー、宮城県南三陸町観光協会とみやぎ教育旅行支援センターと協力体制を構築することができ、次年度以降のスムーズな運営につながると期待される。

## G-2 SSH台湾海外研修

**目標** 多角的・複合的な視点で学際的に事象を捉えるという、「学術研究」で培った見方・考え方・手法を組み合わせて活用し、自己の考えや内省を深め、他者との違いを議論する活動や、社会・世界と関わり、学びを社会に生かす活動に取り組む。この研修によって、自然科学と人文・社会科学双方の視点を兼ね備え、「トランス・サイエンス社会」での自己実現を可能とする人間の育成が期待できる。その実現のために、新たな研究課題の発見・設定する力の養成、社会・世界との関わりを通して学びを社会に生かす「学びに向かう力・人間性」の養成を目指す。

**対象** 第2学年で学校設定科目「SS国際交流」を履修している生徒から希望者を募り、32名応募

**教材** オリジナルテキスト

### 内容

#### 【事前研修】

- ① 「台湾レポート」作成
- ② 英語のプレゼンテーション講習会
- ③ ポスター発表練習会
- ④ 国立南投高級中学とのオンライン交流
- ⑤ 国立嘉義高級中学とのオンライン交流
- ⑥ 嘉義高級中学とのOnlineによるポスター発表会

#### 【本研修】

実施日 令和8年3月15日(日)～3月21日(土)(6泊7日)

- 研修先 ① 国立南投高級中学 ② 九二一地震教育園區 ③ 国立清華大学教育館 ④ 国立清華大学ナノテク素材センター  
⑤ 国立清華大学先住民科学開発センター ⑥ 台北市立芳和実験中学

#### 【事後研修】

- ① 研修記録作成(当日)
- ② 報告書作成(英文)
- ③ 「茶畑SRtimes」作成

### 方法

#### 【事前研修】

- ① 「台湾レポート」:台湾について調べたことをレポート1ページにまとめる。20分野を分担して作成した。
- ② 中国語講座:本校教員が講師として、中国語のオリジナルテキストを作成し、挨拶や自己紹介の表現を中心に学習した。
- ③ 英語のプレゼンテーション講習会:本校ALTからグラフの説明の仕方について講義を受け、その後、グループに分かれて与えられたグラフの説明を順番に英語で行う演習を実施した。
- ④ ポスター発表練習会:5人ずつ班に分かれて、「学術研究I・II」での研究内容を英語のポスターにまとめた。班ごと発表練習を2学年英語担当教諭を行った後、全体練習会を実施した。各班が発表そして聴衆役となり、互いに質問や助言をする練習会を2回実施した。発表と質疑応答は英語で行い、アドバイスは日本語で行った。
- ⑤ オンライン交流:Zoomを利用し、国立南投高級中学、国立嘉義高級中学生徒と2時間交流した。前半は学校紹介をそれぞれ行った。その後、11のブレイクアウトルームに分かれ、6,7名のグループで自己紹介と「学校の制服の意義」、「通塾の文化」などについて討論を行った。最後は、メインルームで各グループの討論の内容を班の代表が報告した。
- ⑥ 嘉義高級中学とのOnlineによるポスター発表会 台湾で発表予定の課題研究に関するポスターをOnline上で台湾の高校生に英語で発表し、質疑応答を行った。

#### 【本研修計画】

- ① 国立南投高級中学での交流:ポスター発表・討論会・授業体験・工芸体験  
ポスター発表は5班ずつ、質疑応答も含めて1回10分で発表する。国立南投高級中学の生徒も2班発表し、本校生はその発表を聞いた。台湾の高校生から研究に対して助言や感想を得た。討論会では、5名ずつのグループで電気自動車(Electric Vehicle)の利用の可能性や問題点などを話し合う。本校生と南投高級中学の生徒がペアになり、一日ともに活動する。
- ② 九二一地震教育園區見学  
1999年9月21日に台中市で起きた地震の震災遺構を見学、地震のメカニズムや被害の状況について学ぶ。日本と台湾における地震被害や発生メカニズム、防災について学ぶ。その際、引率の地理教員が台湾の地震と日本の地震の違いなどを説明する。
- ③ 国立清華大学日本人留学生との討論会  
国立清華大学で学ぶ日本人大学生・大学院生4人と交流した。4グループに分かれ、海外留学の意義や大学生活、授業や研究内容について、質疑応答の形で意見を交わす。この討論会后、各自で海外留学の意義等についてレポートにまとめる。
- ④ 国立清華大学ナノテク素材センターでの研修:講演・施設見学・実験  
清華大学とナノテク素材センターでの研究内容の説明を受ける。参加者全員が防塵服に着替え、半導体の製造に不可欠なクリーンルーム、その気圧、温度、湿度を制御する装置を見学し、製造過程を学ぶ。さらに、半導体製造過程を理解するために、ガラスプレートにアルミホイルで作成した文字を置き、UV照射を施し、模様を転写するフォトリソグラフィの実験を1人1人で行う。
- ⑤ 国立清華大学先住民科学開発センター  
清華大学構内にある「先住民科学開発センター」を訪れ、台湾先住民に関する文化体験をおこなう。竹細工に関する体験や原始的な音楽体験を経験させることで、実践的な学びの機会を提供する。また、学んだ内容を研修記録にまとめ、振り返りの時間を持つ。
- ⑥ 台北市立芳和実験中学級中学での交流:ポスター発表・グループ活動  
ポスター発表は5班ずつ、質疑応答を含む1回10分で異なる聴衆に対し計2回発表し、研究に対しての助言や感想を得る。芳和実験中学の生徒も2カ所でのポスター発表を行い、本校生はその発表を移動しながら聞く。グループ活動では1班4～5人でマシュマロチャレンジに取組む。マシュマロ、パスタ、テープ、ひもを利用して、できるだけ高い自立した塔を作り、高さを競う。本校生と大同高級中学の生徒がペアになり、一日一緒に活動する。

上記の研修先のうち、国立南投高級中学、国立清華大学、台北市立大同高級中学の担当者とは、事前に何度も電子メールでやり取りをして、研修当日の活動内容について打ち合わせを行っている。

#### 【事後研修計画】

- ① 研修記録:研修中に毎日の振り返りとして、レポートを作成させる。ポスター発表で得た助言や見学研修の際の気づき、講義の内容や疑問点などその日の研修内容に合わせて記入させる。
- ② 研修で学んだことを各自英語で執筆し1ページのレポートにまとめさせる。
- ③ 「茶畑SRtimes」の作成を研修内容ごとに分担して行わせる。自分たちの体験を在校生やホームページ閲覧者と共有することで、学びを社会に還元させる。

**検証** 令和5年度から開講した「SS国際交流」を履修している生徒のうち、海外研修を希望する32名がこの研修に参加する。今年度の参加者は、従来の「SSH台湾海外研修」事前研修に加え、国際交流講演会や台湾の国立嘉義高級中学の生徒との本校での交流に参加している。年間を通して、英語で科学の講義を聞いたり異文化交流をしたりする機会があり、より効果的に海外研修を実施できる。研修後は「英語を活用する機会が増えた」「英語に対する学習意欲が高まった」「英語力が伸びた」「プレゼンテーション能力が伸びた」「コミュニケーション能力が伸びた」「リーダーシップを発揮できた」「防災対策への関心が高まった」「先端科学技術に興味が高まった」「将来国際的に活躍したい」「将来の進路選択に影響があった」「視野が広がった」「この研修に総合的に満足した」という12項目のアンケートを生徒に対し行い、研修の効果と改善点を把握し、更なる国際交流事業に反映させる。

## 第3節 「学術研究」で得られた知見・成果を社会に還元する拠点校として活動の研究

## ～知見・成果を自ら社会に還元する取組【知の実】…「総合知」としての科学～

**仮説3 探究活動の過程全体で、生徒が「なぜか」（根拠の問い）と「何か」（存在論的な問い）という観点で自己評価し、将来における、大学や研究機関・企業での専門的な研究、実社会や実生活での研究を見据え、探究活動で得られた知見・成果を社会に還元する活動が、新たな価値を創造していくことができる「科学技術イノベーション・リーダー」の育成となる。**

## 【仮説3の研究開発の内容】

- H 「SSH学校公開」「SSH教員研修会」「SSH探究講座実習」により学びを社会に還元する力の養成  
I 仙台・高TA・シク「SSHサポート組織」「SSH検証チーム」により学びから新たな価値を創造する力の養成

## 【仮説3の実施方法】

- H 学びを社会に還元する力の養成により、自ら遂行した探究活動の過程全体を「なぜか」（根拠の問い）と「何か」（存在論的な問い）という観点から自己評価することで、学びを社会に生かす機会から「学びに向かう力・人間性」を習得する。  
I 学びから新たな価値を創造する力の養成により、一連の探究活動から新たな価値を創造する力、粘り強く挑戦する力、問題解決能力となる「学びに向かう力・人間性」を習得する。

## 【仮説3の検証評価】

- H 探究活動の過程全体を「なぜか」（根拠の問い）と「何か」（存在論的な問い）という観点から自己評価することで、挑戦的かつ内省的・批判的であり深い学びとなり、社会に生かす力の養成ができる。  
I 「学術研究」や県内外他校の「総合的な探究の時間」における探究活動をサポートする人材提供の仕組みを構築し、高校生に研究者の身近なロールモデルを示す。このことにより、将来、大学や研究機関・企業での専門的な研究、実社会や実生活での研究を見据えて、生徒が新たな価値を創造する力、粘り強く挑戦する力、問題解決能力を養成できる。

## H 「SSH学校公開」「SSH教員研修会」「SSH探究講座実習」により学びを社会に還元する力の養成

## H-1 第1回学校公開・教員研修会（7月）

**目標** 中間発表は、2年生がこの時点までの研究成果を発表し、相互に助言しあいながら今後の方向性を見定め、研究を深めていく契機とする。また、教員研修会では、課題研究の指導に関する情報交換を行うことを通して、実践事例や課題を共有するとともに、参観者と本校担当教員間の新たなネットワークの構築を図る。

**対象** 第2学年生徒323名

**教材** 本校SSH研究部作成教材プリント(テキスト) 「課題研究メソッド 2nd Edition」(岡本尚也著 啓林館)

**内容** ① 課題研究中間発表

本校2年生が、各ゼミでこの時点までの研究成果を班ごとに発表し、質疑応答を行う。聴衆は、ゼミ内生徒、担当教員の他、TA、そして参観者（県内外の高校教員）が参加した。また、当日本校を訪問していた台湾国立嘉義高級中学日本語クラスの生徒20名も各教室に分かれ、発表を見学した。

## ② 教員研修会

参観者のうち希望者が参加した。「SSH事業」「学術研究(課題研究)運営」をテーマに情報交換を行った。

**方法** ① 課題研究中間発表

ゼミごとに、口頭発表形式で実施した。発表時間及び質疑応答時間は各ゼミで設定した。生徒は他の班の発表を聞く際に、評価シートを用いて発表内容や発表の仕方を評価するとともに、コメントを記入した。ゼミ担当教員も指導助言をするとともに、生徒の発表内容・方法について評価した。

## ② 教員研修会

参加者に希望を取り、上記テーマごとに小グループに分かれて情報交換を行った。

**検証** ① 課題研究中間発表

令和4年度から、課題研究の過程である中間発表を公開することにより、本校の課題研究のノウハウをより多くの県内外の他校の教員とも共有することを目指している。今回は校外から8名の教員の参加があり、アンケートの自由記述欄には「質問により生徒同士が新たな気づきを得ていたこと、一つの発言を元に質問が広がっていたことなど、学びの過程について参観することができた。といった肯定的な回答が多くみられた。さらに、2学年生徒の他にTAもこの発表会に参加し、質疑応答に加わり、探究活動をサポートする人材提供の様子を見てもらった。

## ② 教員研修会

来校者参加者アンケートでは、来校者アンケートでは、8割以上が「大変参考になった」と回答し、「参考になった」と合わせると100%となり、成果が上がった。少人数での情報交換のため、お互いに関心する内容を中心に話し合いを進めることができ、教員間のネットワークの構築にもつながった。アンケートの自由記述欄には、「全体を通した流れや、生徒たちのテーマ設定の方法（設定までの流れや、変更があった際の指導方法など）、最終的なゴールをどのようにきめさせ、それを指導していくのか参考になりました。」など、実践の細かな点まで議論できたことに肯定的な感想が多かった。



## H-2 第2回学校公開・教員研修会（9月）

**目標** 1学年生徒が、本格的な研究活動の前段階にあたるプレ課題研究の研究成果を発表し、聴衆（2学年生徒）とディスカッションを行うことで、年度後半から2学年にかけて実施する課題研究に向け、生徒自身が自らを顧み、研究活動の経験を積む機会とする。また、教員研修会では、課題研究の指導に関する情報交換を行うことを通して、参観者と本校担当者間の新たなネットワークの構築や課題研究を指導する上での実践事例や課題を共有する機会とする。

**対象** 第1学年生徒322名、第2学年生徒322名

**教材** 本校SSH研究部作成教材プリント(テキスト) 「課題研究メソッド 2nd Edition」(岡本尚也著 啓林館)

**内容** ① プレ課題研究発表会

本校1学年生徒が、4月～9月にかけて行ったプレ課題研究の研究成果を発表し、聴衆（2学年生徒）および参観者（県内の高校教員、TA）とディスカッションを行った。また、1学年保護者も発表を参観した。

## ② 教員研修会

参観者（希望者のみ）と本校職員により、「本校の学術研究(課題研究)運営」「各講座指導」をテーマに情報交換を行った。

**方法** ① プレ課題研究発表会

体育館で16講座64班が前半と後半に分かれ、それぞれ3回ずつ、ポスター発表（5分）と質疑応答（5分）を行った。

## ② 教員研修会

「本校の学術研究(課題研究)運営」「各講座指導」について小グループに分かれての情報交換を行った。

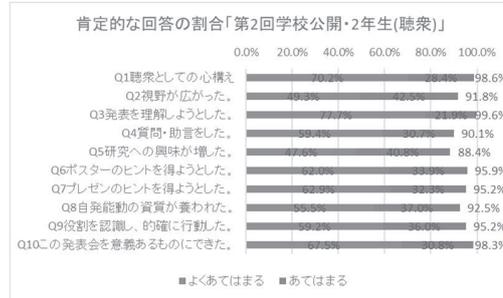
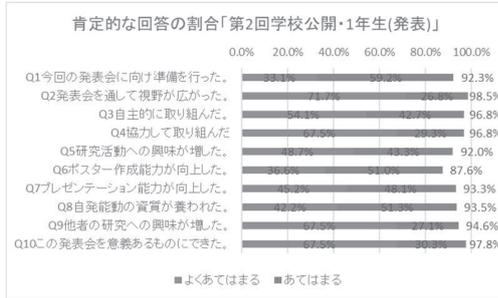
**検証** ① プレ課題研究発表会

表は1学年生徒および2学年生徒を対象としたアンケートの結果である。1学年のアンケートの結果では、質問項目 Q1「十分に準備を行った」、Q2「視野が広がった」、Q3「自主的に取り組んだ」、Q4「協力して取り組んだ」、Q5「研究活動への興味が増した」、Q7「プレゼンテーション能力が向上した」、Q8「自発能動の資質が養われた」、Q9「他者の研究への興味が増した」、Q10「この発

表会を意義あるものにした」において、肯定的な回答が90%を上回った。他者と協力し、発表会へ向けた準備を行うことや、プレゼンテーションの研究活動全般を通して、視野を広げることができた生徒が多かったことが伺える。Q6「ポスター作成能力が向上した」という項目においては、他項目と比較すると、やや肯定的な回答の割合が低くなった。これはポスター作製の経験不足が反映されていると考えられる。2年生アンケートの質問項目Q5「研究への興味が増した」に対する肯定的な回答がやや低かった。今後、2年生にかけて行う課題研究において、さらに研究を深めるとともに、他者の研究や専門以外の分野についても興味関心を持つよう指導する必要がある。ことを通して、研究成果を他者に対して分かりやすく伝える能力の育成につなげていく。2学年のアンケートの結果では、Q5以外の質問項目で肯定的な回答が90%を超えた。聴衆として主体的にディスカッションに参加する姿勢を養うことができたという点において、2年生にとっても意義ある発表会であった。

② 教員研修会

本校の学術研究のフレームワークや探究活動の評価について、情報交換を行った。他校の教員とのネットワーク構築や事例の共有・発信の機会として有効であった。



H-3 第3回学校公開・教員研修会 (10月)

**目標** 2学年生徒が研究の成果をポスター発表し、相互に助言しあいながら研究を深めていく契機とする。生徒のプレゼンテーション能力の向上とともに、他学年生徒との交流を通して、研究におけるコミュニケーション能力の向上を図る。また、教員研修会では、参観者と本校職員間での意見交換と、新たなネットワークの構築を目指す。

**対象** 第2学年生徒 322名, 第1学年生徒 325名 (聴衆)

**教材** 本校SSH研究部作成教材プリント(テキスト) 「課題研究メソッド 2nd Edition」(岡本尚也著 啓林館)

**内容** ① 課題研究ポスター発表会

本校2年生が1年次1月より始めた課題研究のポスター発表を行った。1年生及び発表しない2年生は聴衆として参加した。発表者は、聴衆の生徒及び参観者(県内外の高校教員, SSH運営指導委員, TA)と質疑応答を行った。宮城県山田南高等学校、岩手県立盛岡第一高等学校の生徒が来校し、発表者および聴衆として参加した。また、岩手県立盛岡第一高等学校の生徒50名と本校1・2年生の学術研究委員との交流会での情報交換やゼミ活動の見学も実施した。

② 教員研修会

参観者(希望者)と本校教員が、「SSH事業」「学術研究(課題研究)運営」「ゼミの指導」をテーマに情報交換を行った。

**方法** ① 課題研究ポスター発表会

体育館で14ゼミ76班が前半と後半に分かれ、それぞれ3回ずつ、ポスター発表と質疑応答を行った。開会式、閉会式を行い、その司会進行およびポスター発表の進行は2学年学術研究委員が行った。閉会式ではSSH運営指導委員が講評を述べ、生徒はその助言をその後の研究活動や発表活動の参考にした。

② 教員研修会

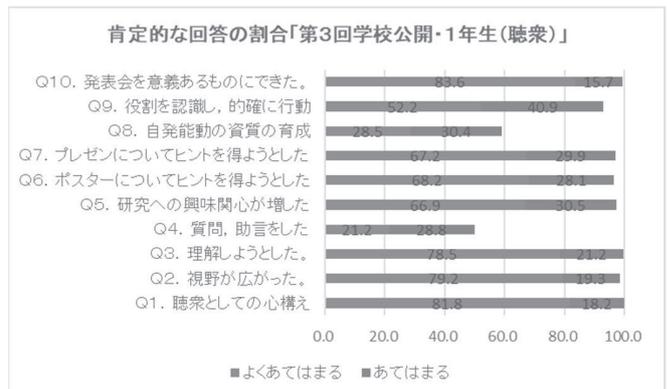
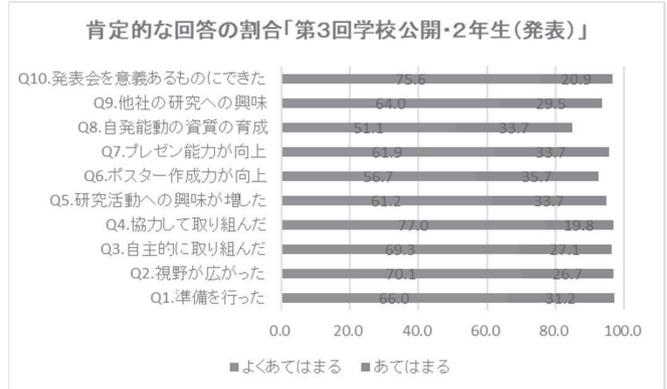
課題研究ポスター発表会前に、教員研修会開会式を行い、本校SSH事業の概要説明をするとともに、それまでの課題研究の流れを説明した。発表会後には、参加者のうち希望者が教員研修会に参加し、上記テーマごとに少人数グループに分かれて、本校教員と情報交換を行った。発表会では、本校の生徒指導部、保健厚生部からなる「発表会等サポートグループ」の教員が、教員研修会の受付や発表会中の校舎内の巡回などを担い、円滑な学校公開運営を支援している。

**検証** ① 課題研究ポスター発表

グラフは発表会直後に1年生と2年生に実施したアンケートの結果である。発表を行った2年生はどの項目においても肯定的な回答が9割を超え、研究活動や発表活動を通して、ポスター作成や発表のスキルが向上しただけでなく、主体性や協調性も培われたことがわかる。他の生徒の発表を見学し質疑応答に参加する機会もあり、他者の研究への興味が増し、視野を広げることもできた。聴衆として参加した1年生のアンケート結果からは、2年生の発表内容を理解しようとしたり、自分のその後の研究に活かすためのヒントを得ようとしたり、この発表会から多くの学びを得ようとする前向きな姿勢が読み取れる。1年生も質問する姿は見られたが、その数は2年生ほど多くはなく、それがQ4「質問、助言の項目」の肯定的な回答が7割に満たず、「よくあてはまる」の回答率が4割弱程度にとどまることに表れている。発表会では、回を重ねるにつれ、1年生の質問者も増えてきている実態があり、1年生は2年生やTA, SSH運営指導委員が質問する様子を見て質問のやり方や質問の内容を改善させることで積極的に質問する姿勢を身につけた。

② 教員研修会

来校者アンケートでは、8割以上が「大変参考になった」と回答し、「参考になった」と合わせると100%となる。自由記述欄では、「全ての教科で発表があり、本校でも実践したい」「発表の中身やテーマ設定が自由な発想で行われており、本当に興味を持って取り組んでいると感じた」といった意見や、「ポスター発表会の運営、会場設営」が参考になったという意見が見られた。また、教員研修会では、「教員同士の協力体制」話題となり、有意義な意見交換が行われた。



H-4 第4回学校公開・教員研修会 (1月)

**目標** 1学年生徒が、先行研究を踏まえて設定した課題研究のテーマと研究計画を発表し、聴衆(2学年生徒)とディスカッションを行うことを通して、テーマと計画を多角的に検証し、2年次にかけて行う課題研究活動をより充実したものを目指す。また、教員研修会では、課題研究の指導に関する情報交換を行うことを通して、参観者と本校担当者間の新たなネットワークの構築や課題研究を指導する上での実践事例や課題を共有する機会とする。

**対象** 第1学年生徒321名、第2学年生徒322名  
**教材** 本校SSH研究部作成教材プリント(テキスト) 「課題研究メソッド 2nd Edition」(岡本尚也著 啓林館)

**内容** ① 課題研究テーマ設定発表会

本校1学年生徒が、先行研究を踏まえて設定した課題研究のテーマと研究計画を発表し、聴衆(2学年生徒)および参観者(県内の高校教員、TA)とディスカッションを行った。

② 教員研修会

希望者が参加し、「SSH事業」「学術研究(課題研究)運営」「ゼミの指導」をテーマに本校担当教員と情報交換を行った。

**方法** ① 課題研究テーマ設定発表会

スライド発表、または「テーマ設定レポート」を活用した発表

② 教員研修会

参加者に希望を取り、上記テーマごとに少人数グループに分かれて情報交換を行った。

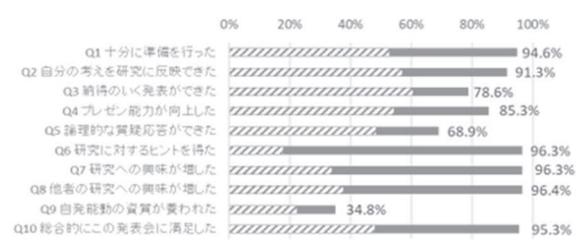
**検証** ① 課題研究テーマ設定発表会

表は1学年生徒および2学年生徒を対象としたアンケートの結果である。1学年のアンケートの結果では、質問項目Q1～Q2、Q6～Q8、Q10において、肯定的な回答が90%を上回った。特にQ6「研究に対するヒントを得た」において肯定的な回答が96.3%と特に高い値となった。2年生や教員とのディスカッションを通して、テーマと計画を多角的に検証するという本発表会の目標は概ね達成することができたと考える。Q5「論理的な質疑応答ができた」、Q9「自発能動の資質が養われた」の項目において、他項目と比較すると、肯定的な回答の割合が低くなった。2年次以降の発表会において、他の班の発表に対しても興味を持ち、質問を投げかけられることができるように促していく。2学年のアンケートの結果では、Q3、Q5、Q7、Q9以外の質問項目で肯定的な回答が90%を超えた。Q1「熱意をもって1年生を指導した」やQ2「テーマ設定のポイントを確認した」、Q4「発表の良否のポイントを確認した」など、1年生への指導に関する項目で高い値となっていることから、1月から2月にかけて行った1・2学年の合同ゼミは、1年生の研究計画を深めるという点で一定の効果があった。

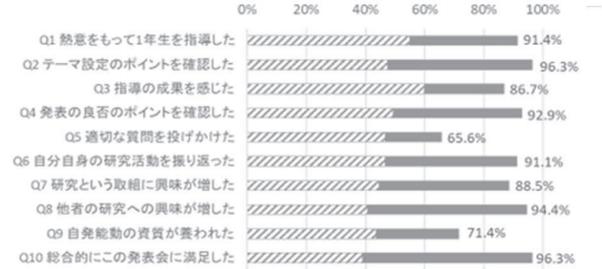
② 教員研修会

本校の学術研究Ⅰの1年間の取組を紹介した上で、課題研究の運営など、他校の実践事例も含め、情報交換を行った。参課題研究の進め方全般について、より良い指導法を検討する機会として有効であった。

肯定的な回答の割合「第4回学校公開・1年生(発表)」



肯定的な回答の割合「第4回学校公開・2年生(聴衆)」



■あてはまる ■よくあてはまる

### H-5 SSH生徒研究発表会

**目標** 学校設定教科「学術研究」で取り組んだ課題研究の成果を、学校代表として発表する。発表を通してプレゼンテーション力を高めるとともに、他校生徒との質疑応答や交流を通じて、批判的・論理的なコミュニケーション能力を育成し、自身の研究をさらに深化させる。

**対象** 第3学年生徒5名(物理ゼミ) 発表テーマ「美しく舞う紙吹雪の研究」

**教材** オリジナルテキスト

**内容** 令和7年度SSH生徒研究発表会(令和7年8月5日～8日、神戸国際展示場)に参加し、ポスター発表を行った。また、他校生徒の研究発表を聴講し、質疑応答や意見交換を通して交流を行った。発表会参加に先立ち、研究要旨およびポスターの作成、発表練習を行った。

**方法** 参加生徒は、「学術研究Ⅲ(Fコース)」の授業において、2年次の「学術研究Ⅱ」で行った課題研究を継続・発展させた。追実験を重ねながらデータの収集・分析・考察を行い、研究成果をポスターにまとめた。実験計画やデータ分析、ポスター構成については、担当教員に加えSSH運営指導委員から指導・助言を受け、より科学的・論理的な内容となるよう改善を重ねた。また、発表練習についても複数回実施し、表現方法や伝え方の向上を図った。発表会終了後は、各自が報告書を作成し、研究活動全体の振り返りと総括を行った。

**検証** 研究を深化させるために追実験を行い、その都度新たな課題を自ら見つけ、改善を重ねる過程を経験したことで、挑戦的で内省的・批判的な深い学びが実現できた。SSH運営指導委員等から、実験手法やデータ分析に加え、「他者に伝わるポスター構成」について具体的な助言を受けながら研究を進めることができ、研究の質と表現力の双方が向上した。発表会当日は、多くの聴衆を前に積極的に発表し、質疑応答や意見交換を通して多様なフィードバックを得ることができた。その結果、新たな研究課題を発見する機会にもつながった。他校の研究発表を聴講し交流することで、研究活動の意義や可能性について理解を深め、視野を広げることができた。自身の興味・関心に基づいたテーマで継続的に研究に取り組んだことで、新たな価値を創造する力や、粘り強く課題に挑戦する姿勢が十分に育成された。



### H-6 東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会

**目標** 東北6県のSSH指定校など、理数系の課題研究に積極的に取り組んでいる高校生が、授業や部活動で取り組んだ研究成果を対面で発表し、発表者との対話を通じて相互交流・評価を行い切磋琢磨することで、これからの活動や研究の質・量の両面で活性化を図る。

**対象** 東北地区SSH指定校を中心とする生徒(本校から2班10名が参加)

**教材** 「課題研究メソッド 2nd Edition」(岡本尚也著 啓林館)、本校SSH研究部作成教材プリント

**内容** 令和7年度東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会(令和8年1月30・31日 酒田市総合文化センター)

【1日目(1月30日)】

講演「茶色い宝石が切り拓く!病気ゼロ社会の実現」

株式会社メタジェン代表取締役社長 CEO 兼 慶應義塾大学先端生命科学研究所 特任教授 福田 真嗣 氏

【2日目(1月31日)】

ポスター発表「色素増感太陽電池の利用に適した植物の発見～ルテニウム系色素の代替となる天然色素を求めて～」(化学ゼミ)

「バックウォーター現象の再現とその対策」(災害研究ゼミ)

**方法** ポスター発表:ポスター発表を行い、他校生徒やアドバイザーとの質疑応答、助言を受けた。

**検証** 本発表会へ向けて、追実験を重ねるとともに、発表資料作成では他者へ伝えることを意識しながら、ポスターの構成を工夫した。他校生徒やアドバイザーと直接やりとりをする経験を通して、研究内容の深まりにもつながった。

## H-7 宮城県佐沼高等学校探究発表会

**目標** 学校設定科目「学術研究Ⅰ・Ⅱ」で行った研究成果を、「学術研究Ⅲ」においてさらに深化させ、その内容を他校の高校生に向けて発表する。また、他校生徒の研究発表を聴き、質疑応答を行うことで、研究内容への理解を深める。これらの活動を通して、思考力・判断力・表現力の向上を図るとともに、研究をさらに深めようとする意欲を高めることを目的とする。

**対象** 3年生6名（「学術研究Ⅲ」希望者）

**教材** オリジナルテキスト

**内容** 日時 令和7年7月9日（水）13:00～16:00

場所 宮城県佐沼高等学校 教室

「学術研究Ⅲ」選択者の中から希望者を募り、6名（5テーマ）が佐沼高等学校探究発表会（口頭発表）に参加した。発表会は7分野（7教室）に分かれて実施され、本校生徒はそれぞれ異なる6分野に1名ずつ配置された。発表テーマは以下の通り

- ・俵万智の単価が多くの支持を得る理由
- ・廃棄物を用いたアンモニアの消臭
- ・バイオマスの特性を生かした持続可能なものづくりとその事業化の検討
- ・災害時に最適な警報音とは
- ・大根おろしの汁を用いて植物に高温耐性を付与する

**方法** 口頭発表は、発表5分、質疑応答5分の形式で行った。生徒は自身の発表時間以外は聴衆として参加し、他校生徒の研究発表を聴講した。

**成果** 生徒は多様な質問に対して的確に回答し、研究内容を分かりやすく伝える力を高めることができた。また、他校生徒の発表に対しても積極的に質問を行い、学術的な交流を深めた。発表や質疑を通して新たな視点を得るとともに、今後の研究をさらに深めようとする意欲が高まった。

## H-8 『学都「仙台・宮城」サイエンス・ディ』

**目標** 学校設定教科「学術研究」で取り組んだ課題研究や部活動の活動内容を一般市民及び研究者に向けて発表することにより、生徒の思考力、判断力、表現力を高める。また、他校の研究発表を聞き、相互に質疑応答を行うことで批判的・論理的なコミュニケーション能力を一層伸長させ、自身の研究をさらに深める学びの場とする。

**対象** 3学年学術研究Ⅲ選択者13名（物理ゼミ2名、化学ゼミ4名、国語ゼミ3名、公民ゼミ1名、音楽ゼミ2名、情報ゼミ1名）

**教材** オリジナルテキスト

**内容** 令和7年7月20日（日） 東北大学川内北キャンパス講義棟 主催：特定非営利活動法人 natural science

発表テーマ：「バイオマスの特性を生かした持続可能なものづくりとその事業化検討」「よい声の出し方

」「男女ともに働きやすい職場環境づくりの提案」「賞味期限管理アプリの開発」「童話から読み解

く女性像の変遷」「非鉄金属を用いた化学カいろの生成」計6題

**方法** 学術研究Ⅲ選択者が研究内容をポスターにまとめ、小中学生から大学院生、大学教員まで幅広い参加者に対して発表を行った。対象が子どもから研究者まで幅広いため、聴衆に合わせた発表を行う練習をした。当日は他校やその他企業・研究機関の発表の見学も行い、質疑応答や体験学習を通して理解を深めた。

**検証** 実施後の聞き取りから、聴衆の年齢層や専門性に応じて発表の仕方を工夫することを通して、スキルを向上させるとともに、専門的な観点からの助言も得られ、取り組んだ課題研究を社会に還元する喜びを感じられたようだ。また、小中学生が興味をもち、理解できるようさまざまな工夫の必要性を痛感することで、社会的課題に目を向け、研究活動を客観的に捉え直す機会となった。

**成果** サイエンス・ディ AWARD2025において6つの賞（「心に鮮やかインプレッション賞」「IEEE Sendai WIE 活躍賞」「トヨタバッテリー賞」「東北大学工学研究科 未来への挑戦賞」「中高生最優秀発表賞」「東北大学・チャレンジングクエスト賞」）を受賞した。

## H-9 みやぎのこども未来博

**目標** 県内の小学生中学生及び高校生が、夏休みの自由研究や部活動、総合的な探究の時間などで取り組んだ、様々な分野の研究や探究活動に対して、意見交換や中間発表、成果発表の場を提供するとともに、各学校段階での探究的な活動への取組を促進し、児童生徒の思考力、判断力、表現力等の向上を図る。

**対象** 宮城県内小学校・中学校・高等学校生徒（本校からの参加者3班、16名）

**教材** 「課題研究メソッド 2nd Edition」（岡本尚也著 啓林館）、本校SSH研究部作成教材プリント「学術研究Ⅱポスター発表」

**内容** ① 口頭発表：1題につき発表時間8分、質疑応答5分、入れ替え2分の計14分で実施する。

② ポスター発表：70分間の発表時間を前半・後半に分け、1グループあたり30分間発表を行う。

③ 協働ワークショップ：校種の枠を越えて、新聞紙を活用し橋を作成し、橋が耐えられる荷重を競うワークショップが行われた。橋の定義が甘く、橋では無く、台を作成したところが良い成績になったのは少し残念であった。

**方法** ポスター発表

(1) 県内の全ての校種の児童・生徒を対象

(2) 原則としてSSH指定校、DXハイスクール校、地域進学重点校は1校3題、その他は2題

(3) A0判ポスターを掲示して発表

(4) 1つのグループあたり30分間の発表

(5) 成果物の展示やタブレット端末等を用いた展示も可能

**検証** 宮城県庁講堂を会場に、県内の児童・生徒が発表を行った。参加生徒は、本校の課題研究とは一味違うテーマで進められており他校の研究や、小中学生の研究に触れ、興味関心の幅を広げた。また、他校生徒や講師との意見交換を積極的に行い、校内で得られるものとはまた違う、外部からのフィードバックを得ることができた。生徒の感想では「他校の聴衆を惹きつける発表の仕方が参考になった」「幅広い年代の人の意見を直接調査したりする行動力に驚いた」などがあり、参加の意義がうかがえた。特に「研究成果を外部に問う積極性」「相手の理解度に合わせた発表・意見交換」等で特に参加の意義があった。当日はポスター発表の参加者投票が行われ、4題が表彰されたうち2題は本校からの発表であった。

「うんちで作る肥料」（生物ゼミ） 参加者投票賞

「舗装された地面が気温に与える影響 ～コンクリートとアスファルト、迷惑なのはどっち？～」（地学ゼミ）

「運動における思い込みの効果について」（保健ゼミ）

## H-10 茨城県立緑岡高校「第11回 英語による科学研究発表会」

**目標** 「学術研究Ⅰ・Ⅱ」での研究内容を各地のSSH指定校生徒に対して発表することにより、プレゼンテーションスキルや英語でのコミュニケーションスキルの向上を目指す。また他校の発表を聞き、質疑応答をすることで自身の知見をさらに深める。

**対象** 第2学年生徒9名、第1学年生徒3名

**教材** 各班作成のポスター

**内容** 東京都、千葉県、茨城県、栃木県、山梨県、宮城県の10校が参加。各校の研究発表を口頭発表・ポスター発表の形式で行う。

口頭発表 参加した10校 54班が口頭発表

ポスター発表 10校54班がポスター発表 本校の発表は以下の3件

“Practical application of powdered liquid “Liquid Marble” – Utilizing aphid honeydew structure- ”

“On the meaning of “to die” as used in recent years”

“The Relationship Between Music and Concentration”



**方法** 班員が「学術研究Ⅰ・Ⅱ」で行ってきた課題研究の中から発表する研究を各班一つ選び、英語でポスターを作成した。Abstractを作成し、主催校に事前に提出した。英語での発表練習は複数回行い、想定質問にも答えられるよう準備した。発表会では、PowerPointによるショートプレゼンテーションはホールで全参加者が各校の発表を聞く形式で行われ、ポスター発表は約25分ずつの発表時間が4回設定され、そのうち各班2回発表の機会が与えられ、その他2回は他校の発表を見学した。発表時間内には、見学者は自由に見学し、複数班の発表を見学し、質問することが出来た。ポスター発表では、見学者からの質問に答えることができた。

**検証** 事前準備の段階において、与えられた時間が短い中、短い時間でショートプレゼンテーション用のスライドやポスターを完成させ、聴衆に伝わりやすい表現になるよう練習を重ねて本番を迎えた。発表では回数を重ねるほどにプレゼンのスキルが向上し、落ちていた発表することができ、質疑応答においても質問を理解し細かくやり取りをしながら答えることができた。同世代の他校生徒研究の視点や専門性の高さ、説明の方法や英語スキルなど今後の課題研究へのモチベーション向上につながったと考えられる。

**H-11 千葉大学第19回高校生生理科研究発表会**

**目標** 学校設定教科「学術研究」で取り組んだ課題研究や部活動の活動内容を県外の他校生徒及び研究者に向けて発表することにより、生徒の思考力、判断力、表現力を高める。また、他校の研究結果を聞き、相互に質疑応答を行うことで批判的・論理的なコミュニケーション能力を一層伸ばさせ、自身の研究をさらに深める学びの場とする。

**対象** 3学年学術研究ⅢFコース選択者1名(化学ゼミ)

**教材** オリジナルテキスト

**内容** 令和7年9月27日(土) 千葉大学西千葉キャンパス 主催：千葉大学  
発表テーマ：「非鉄金属を用いた化学カイロの生成」

**方法** 学術研究ⅢFコース選択者が研究内容をポスターにまとめ、高校生から大学院生、大学教員まで幅広い参加者に対して発表を行った。当日は県外他校のポスター発表を聞き、質疑応答を通して理解を深めた。

**検証** 審査委員からの専門的な観点からの助言を得ることができた。また、参加生徒の事後レポートでは、「他者との関わりを通して、研究を深め、自己の学びや成長につなげることの重要性を感じる事ができた」という記述もあり、問題解決を通じて、「学びの力・人間性」の習得に寄与したものと考えられる。

**I 「仙台一高TAバンク」「SSHサポート組織」「SSH検証チーム」により学びから新たな価値を創造する力の養成**

**I-1 仙台一高TAバンク**

**目標** 高校在学中に課題研究を経験した卒業生やその紹介による大学生・大学院生を、講演会や研究紹介の講師、本校の学校設定教科「学術研究」における課題研究や県内外の他校の「総合的な探究の時間」における探究活動をサポートするTAとして人材提供する「仙台一高TAバンク」の仕組みを構築する。講演会や研究紹介では、研究者として活躍する大学院生を本校生徒にとって身近なロールモデルとして捉えさせることで、生徒が将来の姿を描きやすくなること、そこに向かうために必要なスキルや経験が「見える化」されること、どのような段階を踏めば良いかわかりやすくなることを目的とする。課題研究をサポートするTAは、担当教員を補佐および援助することで、研究活動の向上に資すること、さらに、学生がTAとしての経験を通じて自らの研究者や指導者としての素養を高めることで、自身のキャリア形成の一助とすることも目的とする。

**対象** 全校生徒957名

**内容** 生徒アンケートの自由記述や聞き取り、講師・TAからの聞き取りから、在校生への効果を検証する。

**方法** 本校同窓会、同窓職員や卒業生の紹介等により、講師やTAとして依頼した卒業生のデータベース化を行う。

**検証** 今年度、学校設定教科「学術研究」における講師・TAの業務は、のべ132回・385時間と、昨年度(143回・390時間)に対して回数0.92倍・時間0.99倍、一昨年度(667回・1465時間)に対して回数0.20倍・時間0.26倍である。これまでに確立したTAが大学・大学院を卒業する際に、後任を紹介するしくみが今年度はあまり機能しなかったことが原因である。特に、学校設定科目「学術研究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」担当の本校卒業生が昨年5名から4名になった。本校での課題研究の経験を伝授することが可能であることから、本校卒業時に「仙台一高人材バンク」への登録を求めているが、大学での講義・実験が本校での学術研究の時間と重なることから辞退されることは昨年度から継続している。一方、「国際交流講演会」担当の本校卒業生は2名増えた。SSH指定後、海外の大学への進学者が増え、夏季休業中の帰国時での講演回数も増えた。

「仙台一高人材バンク」登録者は、「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」における課題研究の助言者、「SS国際交流」「SS探究講座」における講演会講師、また、6月30日実施の「やってみてサイエンス in 仙台市科学館」(主催：宮城県教育庁)でのポスター発表会の助言者として活用した。生徒アンケートや発表会評価シートの自由記述から、日々の活動におけるグループでの研究活動におけるTAからの助言、さらに発表会等において、研究者としての立場から後輩へ期待を込めた指導・助言が課題研究に対して効果的であったことがわかる。仙台大学助教 山口 恭正 氏には、「I-3 SSH検証チーム」の一員として、SSH事業の前後比較など、データを活用した分析への助言を受けている。信頼性・妥当性が担保された尺度を用いた定量分析により、SSH事業による効果・生徒の変容の検証を行い、国内外での学会等での発表を行っている。

**成果** TAとして研究活動への指導助言による課題研究の質向上に加え、各種講演会の講師や英語を用いた発表・質疑応答への指導を通して、学生自身が研究者や指導者としての素養を高められる機会となっている。TAとして研究活動への指導助言による課題研究の質向上に加え、各種講演会の講師や英語を用いた発表・質疑応答への指導を通して、学生自身が研究者や指導者としての素養を高められる機会となっている。新たに本校卒業生2名が新たに加わり、自らの研究者や指導者としての素養を高める機会として活かしている。

学術研究TA従事回数 I期：4・5月 II期6・7月 Ⅲ期：8～10月 IV期：11～12月 V期：2月

TAバンク登録者(所属)	I期		II期		III期		IV期		V期		計	
	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	時間	回数	時間
1 仙台大学助教			2	6	5	11	1	3			8	20
2 東北大学大学院文学研究科博士課程後期3年	6	15	4	12	7	21			2	9	19	57
3 東北大学大学院文学研究科博士課程前期1年			1	3	7	21	5	13	2	9	15	46
4 東北大学大学院工学研究科博士課程前期1年	1	3									1	3
5 東北大学法学部4年	6	15	4	12	7	21	5	13	2	9	24	70
6 東北大学法学部3年	5	13	4	12	3	10	4	10	2	9	18	54
7 東北大学工学部電気情報物理工学科3年	6	15	4	12	5	14	4	10	2	9	21	60
8 東北大学工学部電気情報物理工学科3年	5	13	1	3	3	7	1	3	2	9	12	35
9 東北大学法学部1年					7	21	4	10			11	31
10 チェコ国立カレル大学第一医学部医学科					1	3					1	3
11 元智大学情報管理学部					1	3					1	3
12 イーストアングリア大学国際開発学部					1	3					1	3
各期の合計回数・時間	29	74	20	60	47	135	24	62	12	54	132	385

**I-2 SSHサポート組織**

**目標** 大学や研究機関・企業の研究者や社会人が本校のSSH事業に関わり、新たな価値を創造する力、粘り強く挑戦する力、問題解決能力を育む挑戦的かつ内省的・批判的でより深い学びを行う指導・評価方法の過程を評価・改善する。

**対象** 全校生徒948名

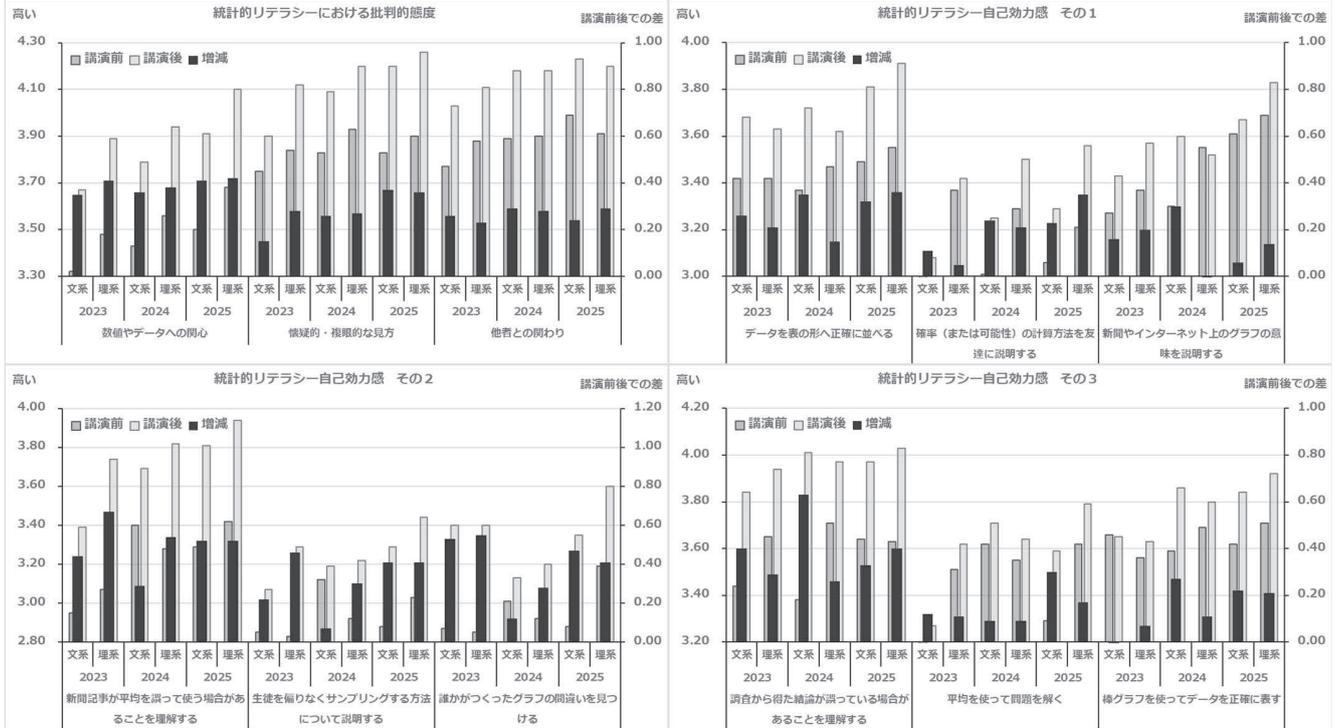
**内容** 学術研究Ⅱ「ポスター発表会」において本校の運営指導委員や本校卒業生の研究者(SSH指定I期の在校生)、TAを指導・助言にあたる講師として活用した。また、本校の運営指導委員を1年生学術研究講演会の講師、本校卒業生の研究者(SSH指定I期の在校生)を1年生先端技術講演会の講師、2年生学術研究講演会の講師、劇団を主宰する本校卒業生に演劇ワークショップの講師として依頼した。また、海外留学中の卒業生を国際交流講演会において、海外留学を紹介する講師として活用した。今年度も「SS特別講座」や「SS探究講座」、「SS国際交流」を通して大学や研究機関・行政機関などのサポートを受けながら事業を実施した。

「SS特別講座」	○ 東北大学 ○ 仙台市経済局イノベーション推進部産業集積推進課 ○ 量子科学技術研究開発機構 ○ 東京エレクトロン宮城(株) など
「SS探究講座」	○ 東北大学大学院工学研究科(西澤研究室, 北川研究室) ○ (株) タイキ など
「SS国際交流」	○ みやぎ教育旅行等コーディネート支援センター ○ 一般社団法人南三陸町観光協会 など

I-3 SSH検証チーム

**目標** 本校におけるSSH事業による効果・変容の検証を, 仙台大学情報・マスメディア 助教 山口 恭正 氏らと連携して行う。

**対象** 1学年生徒 321名



**方法** 「データ分析講習会」(講師:山口 恭正 氏) 前・後に, 山口氏作成の意識調査 (Google Forms) を実施し, 統計的リテラシーにおける「批判的態度」と「自己効力感」の変容を分析・評価する。1年生は, 2年次における理系・文系希望別に分類した。有効回答は不正回答を除いた回答者の中で講演会前後両方を回答に限定した。2025年度は有効回答は186名であった。

**検証** 2025年度の分析では, 「批判的態度」(統計的リテラシー批判的思考尺度) について三因子別に検討した結果, いずれの因子においても講演会後に有意な上昇が確認された。文理希望別に見ると, 全体として理系希望者の得点がやや高い傾向は見られたものの, 今年度は文系希望者においても前後の伸びが明確に確認され, 両群が同方向に向上する結果となった。この点は, 従来見られてきた理系優位の単純な構図というよりも, 講演会が文理を問わず統計的リテラシーの基盤的態度の育成に寄与した可能性を示唆している。次に, 「自己効力感 (self-efficacy)」とは, カナダの心理学者アルバート・バンデューラが提唱した概念であり, 「自己可能感」とも訳される。「自分ならできる」「きつとうまくいく」といった, 自身の遂行可能性に対する信念の強さを指し, この感覚が高いほど課題への積極的関与が促されるとされている。本年度の結果では, 自己効力感得点は講演会後に有意に上昇し, 中程度の効果量が確認された。項目別に見ると, 「平均を使って問題を解く」「新聞記事が平均を誤って使う場合があることを理解する」「誰かが作ったグラフの間違ひを見つける」「生徒を偏りなくサンプリングする方法について説明する」など, 統計的手続きの理解と批判的読解の双方に関わる項目で顕著な上昇が確認された。特に, グラフの誤り発見や平均の誤用理解といった「誤りを見抜く」タイプの項目は伸び幅が大きく, 本講演会が単なる計算技能ではなく, 統計情報の意味的理解を促進した可能性が示唆される。文理別に見ると, 今年度は講演会前の段階で文系希望者の自己効力感が比較的高い項目も一部に見られたが, 講演会後には理系希望者の伸びが明確に確認された。とりわけ, 上記の批判的読解系項目では理系側の上昇が相対的に大きく, 講演会が理系生徒の技能的自己効力感を強く喚起した可能性がある。一方で, 文系生徒においても全体的な向上は確認されており, 講演会を通して自らの理解状況を相対化するメタの気づきが生じた可能性も考えられる。さらに性別の観点では, 今年度は女子生徒の伸びが相対的に大きく, 特に文系女子の値が高い傾向が確認された。一方で理系女子は一部項目において文系女子より低い値を示す場面も見られ, 進路志向と統計学習経験, 自己効力感形成との関係については今後さらに精査する必要がある。以上より, 本講演会は統計的リテラシーにおける批判的思考態度および自己効力感の双方を有意に高める教育的効果を有していたと結論づけられる。とりわけ, 今年度は文理双方において底上げ的な改善が確認された点に特徴があり, 統計教育の裾野拡大というSSHの目的に照らしても意義深い成果である。

I-4 SSHコーディネーター

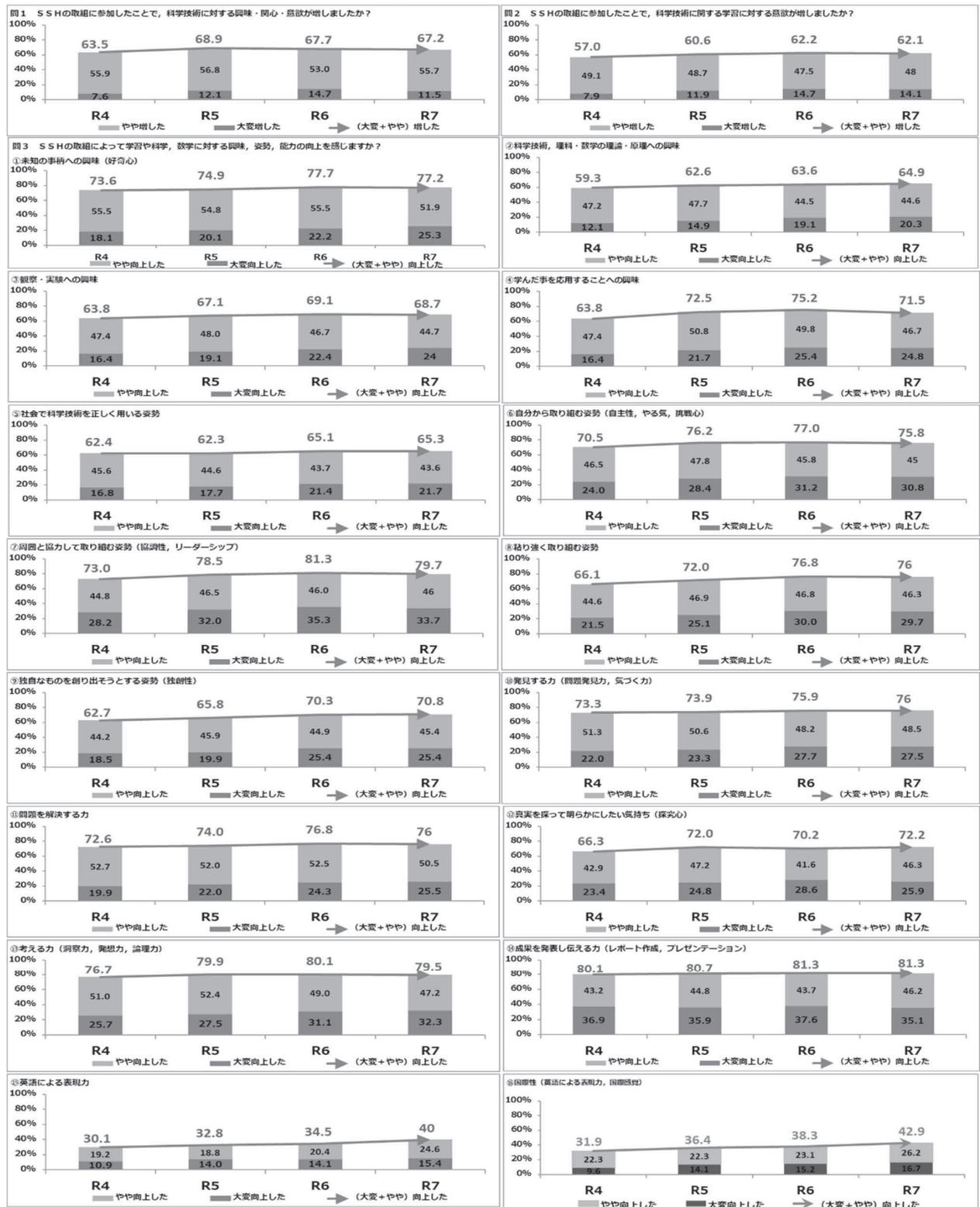
**目標** SSH指定校への指導助言, 外部機関との連携の模索, SSH指定校以外の学校への派遣及び成果の普及に資する業務を担う。

**内容** 令和6年度より, 宮城県内のSSH指定校4校に対し, 2名の「SSHコーディネーター」が配置された。今年度は, 本校担当のSSHコーディネーターが本校のSSH事業に計4回参加し, 主に生徒の課題研究活動を中心とした指導・助言を行った。また, 本校担当のSSHコーディネーターを活用することで, 宮城教育大学との連携構築および調整, 研究課題内容の把握・整理を進めることができた。その結果, 本校は今年度, 宮城教育大学学校教育創造研修校に委嘱された。これにより, 宮城教育大学教職大学院生が年間を通して計10回, 本校の探究活動に参加し, 生徒の探究活動に助言を行った。大学院生は探究活動の指導方法を実践的に学びながら関わるとともに教育実践力を高める貴重な学びの機会となった。本取組は, 高校生が専門的な助言を受けられるだけでなく, 教員を目指す大学生・大学院生が探究指導の知見を深めるという, 双方にとって有益な連携であった。次世代の教員育成にもつながる, 新しい形の外部連携のモデルとして大きな成果を上げたと言える。

第4章 実施の効果とその評価

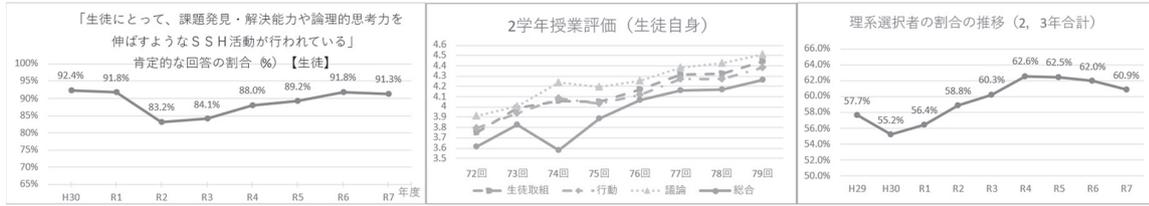
第1節 生徒の変容

「SSH事業に関する生徒意識調査（令和4年～7年）」の結果である。いずれの質問項目も肯定的な回答の割合を比較している。



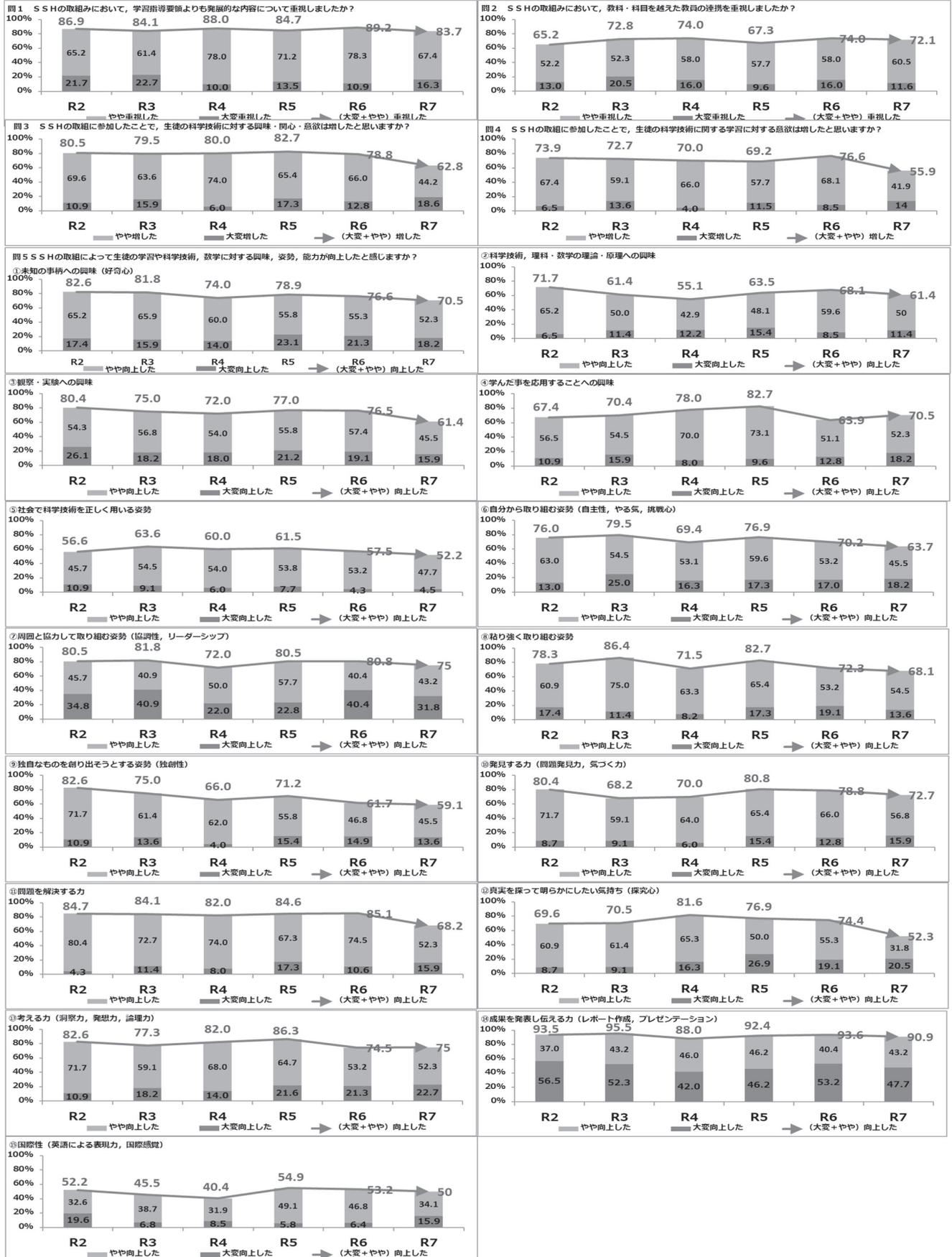
「(問1・2) 科学技術・科学技術に関する学習に対する意欲」がSSHの取組に参加したことで増したと感じている生徒の割合は前年度までの水準を維持している。また、SSHの取組による資質・能力向上への効果(問3①～⑯)においては、④、⑤、⑨、⑫、⑭、⑮、⑯の項目で令和4年度から比較して最も高い数値となった。特に「(問3⑮) 英語による表現力」や「(問3⑯) 国際性」については、令和4年度から令和7年度にかけて右肩上がりでも上昇しており、グローバルな視点での成長がみられる。学校評価アンケートの「生徒にとって、課題発見・解決能力や論理的思考力を伸ばすようなSSH活動が行われている」の項目の平成30年度～令和7年度の比較が右図の通りである。肯定的な回答の割合は新型コロナウイルス感染症の蔓延により、海外研修や、外部での発表会の機会が制限された令和2年度・令和3年度においては、やや低い値となっているが、令和4年度から令和6年度にかけて上昇している。「学術研究 授業評価(8箇年の比較, 5段階評価で最大値が5, 最小値が1)」の生徒自身の自己評価の結果について「授業に対するあなたの取り組みは良かった【取組】」、「課題解決に役立つ提案や具体的な行動をできた【行動】」、「班やゼミの中で意見を述べ合い議論する活動ができた【議論】」の項目は8箇年で上昇傾向にある。「総合的に判断して、この授業に満足している【総合】」については、74回生でやや低下したが、75～79回生では上昇している。理系選択者の人数(第2学年と第3学年の合計人数, 平成29年度から令和7年度の比較)について理系選択者は、平成30年度においてやや減少したが、以降令和元年度から増加傾向にあり、令和4年度～令和7年度においては、60%以上の生徒が理系を選択している。

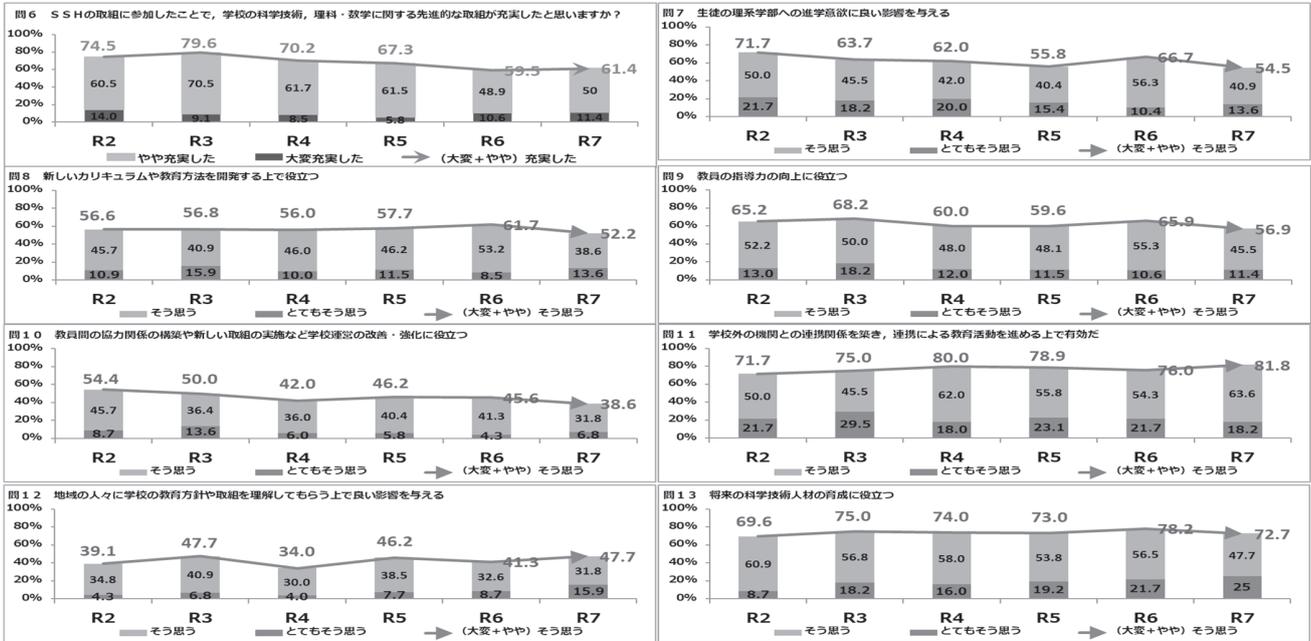
## 第4章 実施の効果とその評価



## 第2節 教職員の変容

「SSSH事業に関する教職員の意識調査(令和2年度～令和7年度の比較)」の結果である。





多くの教員が「問1」学習指導要領よりも発展的な内容を継続して重視している。SSHの取組による生徒の資質・能力向上への効果（問5①～⑯）においても、多くの項目で教員が生徒の確かな成長を実感している。生徒の意欲や資質・能力に関して、前年度に比較して下降した項目に関しては、Ⅲ期4年目となり、生徒の成長に対する期待の高まりが表れている結果であると考えられる。また、「問11」学校外の機関との連携については肯定的な回答の割合が過去最高の数値であり、外部機関と連携した教育活動の有効性が広く浸透している。さらに、「問13」将来の科学技術人材の育成に役立つ」という項目では「とてもそう思う」と回答した割合が過去5年間で最大となっており、事業の意義が共有されている。「学校評価アンケート」の「生徒にとって、課題発見・解決能力や論理的思考力を伸ばすようなSSH活動が行われている」の項目（右上図：平成30年度～令和7年度の比較）では、肯定的な回答が令和7年度は令和6年度と比較すると、やや下降したが、令和3年から上昇傾向にあり、学術研究などを通して生徒の成長を促す指導・支援を実践しており、SSH活動で生徒の資質・能力を育成していくことの意義が広がっていることが確認できる。これは、令和3年度から始めた1学年の担任・副担任が入学直後の生徒を1から指導・支援するプレ課題研究の取組や第Ⅲ期から導入した学術研究等の運営グループによって全校体制で生徒を指導・支援する体制がより整った結果であると考えられる。

「学術研究 授業評価（右図：8箇年の比較）」の生徒の教員に対する評価項目「担当教員は、あなたたちの研究をよく理解している【理解】」、「担当教員の助言や指導は適切である【適切】」、「この授業に対する担当教員の熱意を感じる【熱意】」と「総合的に判断して、この授業に満足している【総合】」を比較すると、教員の姿勢が生徒の授業に対する満足度に影響を与えることが分かる。また、8箇年を比較すると教員の授業に対する姿勢・向き合い方が改善され、生徒の授業に対する満足度も向上してきている（79回（生）は今年度の第2学年である）。

### 第3節 学校の変容

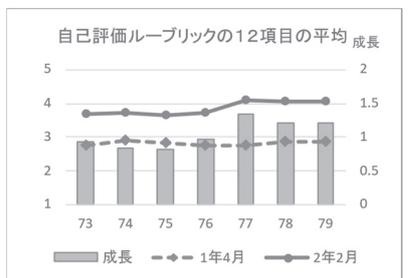
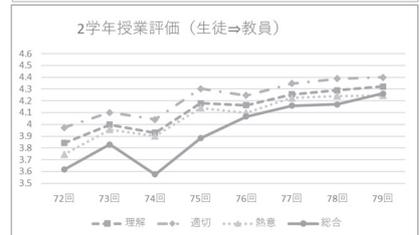
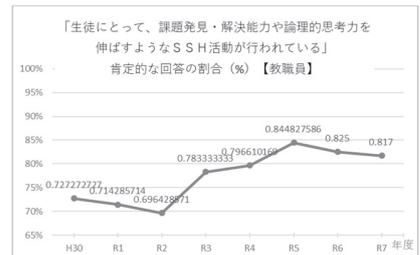
SSH学校公開を、Ⅱ期までの年2回実施から、Ⅲ期から年4回実施とした。公開授業として、学術研究Ⅰ・Ⅱの各種発表会（プレ課題研究発表会、課題研究テーマ設定発表会、課題研究中間発表会、課題研究ポスター発表会）を公開した、4回の学校公開の全てにおいて、希望した参観者と本校職員の情報交換会を設定し、「学術研究運営」や「SSH事業」、「テーマ設定」など事前にポイントを明確にして参観者の疑問点を解消する時間とした。その結果、参加した外部教員のアンケート結果も概ね肯定的な回答であった。研究の最終成果を披露する総括の発表会だけでなく、研究の途上の段階を公開し、研究活動の各段階を参観できるような仕立ての学校公開を行う中で、研究活動の各段階における課題や実践事例を他校の教員と情報共有する体制が出来上がってきた。

自己点検・自己評価では、学術研究の取組で成果を発表する機会を数多く設定し、その都度生徒の成果物や「学術研究 自己評価ルーブリック」「授業評価」等で研究の進捗状況や学術研究の効果等を確認・分析する中で、教員の指導・助言やSSH事業の改善に努めている。また、生徒の意識調査（6月、1月）や教職員に対するアンケート、授業評価等を実施し、発表等の件数や成果物だけではわからない生徒・教職員・学校等の変容を分析し、SSH事業の改善につながる体制を構築した。

右図は「自己評価ルーブリック」の入学当初（1年4月）と2年2月、2年間の変容（成長）の12項目の平均値の推移である。77回（生）よりⅢ期目の対象生徒であり、79回（生）は今年度の第2学年である。このグラフより、「生徒が成長を実感できる学術研究」の教員の指導・助言やSSH事業の継続的な改善の成果が出てきていることが確認できる（12項目それぞれの推移は、p.58資料6参照）。

### 第4節 保護者の変容

「学校評価・保護者アンケート」におけるSSH活動に関わるアンケート項目「生徒にとって、課題発見・解決能力や論理的思考力を伸ばすようなSSH活動が行われている」の結果を見ると、調査開始以来、肯定的な回答が9割を超えている。生徒の発表会を保護者に公開する機会を増やすことで、実際にSSH活動の中で生徒が成長していく様子を目の当たりにし、多くの保護者が本校のSSH活動に対して肯定的な見方をしていることが伺える（今年度のSSH学校公開の保護者の参加人数：9月40名、10月91名）。今後も発表会の公開や『茶畑SRtimes』（今年度の発行数：21号）を活用した情報発信の機会を増やしていくことによって保護者の理解や支援を得ていくことが重要であると考えられる。



## 第5章 SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況

### 第1節 【Ⅲ期3年目】のSSH中間評価結果について（文部科学省2025年1月21日発表）

#### 1 中間評価の結果

これまでの努力を継続することによって、研究開発のねらいの達成が可能と判断される。

#### 2 中間評価における主な講評

##### ① 研究開発計画の進捗と管理体制、成果の分析に関する評価

【研究開発のねらいの実現にあたり、評価項目の内容が十分達成されている】

- 運営グループを複数設けることにより、全教員がSSH事業を理解し、実施できるよう工夫したことは、評価できる。
- 全教員が現行の学習指導要領の考え方を理解して研究開発計画を推進していることは、評価できる。
- 理系選択者の割合が高くなっている点は評価できるが、それが必ずしも進学先につながっていない点については、分析を続けることが必要である。

##### ② 教育内容、指導体制等に関する評価

【研究開発のねらいの実現にあたり、評価項目の内容が十分達成されている】

- 学校設定科目「学術研究」に加え、通常の授業においても探究的な活動が多く取り組まれていることは、評価できる。
- 仙台一高TA（Teaching Assistant）バンクや卒業生を活用した指導を積極的に取り入れていることは、評価できる。
- 生徒が自由に考える要素が多い教育内容が実践されており、それを教職員がよく理解して進めており、将来の独創的な科学技術人材の育成につながることを期待する。
- 生徒が主体的に課題研究に取り組めるよう1、2年生合同のゼミを設け、ゼミ形式の課題研究が行われていることは興味深い。

##### ③ 外部連携・国際性・部活動等の取組に関する評価

【研究開発のねらいの実現にあたり、評価項目の内容が十分達成されている】

- 国際性を育成する取組について、予算の執行を工夫する等した海外研修や、台湾の精華大学との連携等を積極的に実施していることは評価できる。
- 大学と連携してTAや特別講座等が積極的に行われていることは評価できる。

##### ④ 成果の普及等に関する評価

【研究開発のねらいの実現にあたり、評価項目の内容がおおむね達成されている】

- 生徒が作成する広報誌を公開し、学校公開の機会を年4回設けている等の取組は評価できる。
- 校内で成果の共有と活用が十分にできているため、今後は実践手法と成果の校外へのさらなる普及を期待する。

##### ⑤ 管理機関の取組と管理体制に関する評価

【研究開発のねらいの実現にあたり、評価項目の内容がおおむね達成されている】

- 先進的な探究活動の実践例の発表会を実施していることは、評価できる。

### 第2節 SSH中間評価における指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況

中間評価においては、本校の取組について一定の評価を得ることができた一方で、成果の普及に関してはさらなる工夫と充実が必要であるとの指摘を受けた。これを踏まえ、より効果的なSSH事業の推進と研究開発目標の達成に向け、校内で具体的な改善策を検討し、以下のとおり実施した。

#### 成果の普及に関する改善と対応

##### （1）教員を対象とした普及の充実

従来どおり、SSH学校公開にあわせて教員研修会（情報交換を含む）を年間4回実施した。

研修会では、本校の課題研究の実際の様子を公開するとともに、参加者一人一人に対して本校の研究指導体制や運営方法を具体的に説明するなど、きめ細かな情報提供に努めた。

##### （2）生徒レベルでの普及の拡大

今年度は新たな取組として、県内の非SSH指定校の研究発表会に本校生徒を派遣し、研究成果の発表および交流を行った。あわせて、本校の発表会にも非SSH校を招待し、生徒同士の相互交流を通じて、本校の課題研究の取組を広く普及した。

##### （3）先進校視察における双方向的な発信

先進校視察では、他校の優れた実践を学ぶだけでなく、本校の研究開発の取組についても積極的に紹介し、双方向の情報共有を図った。

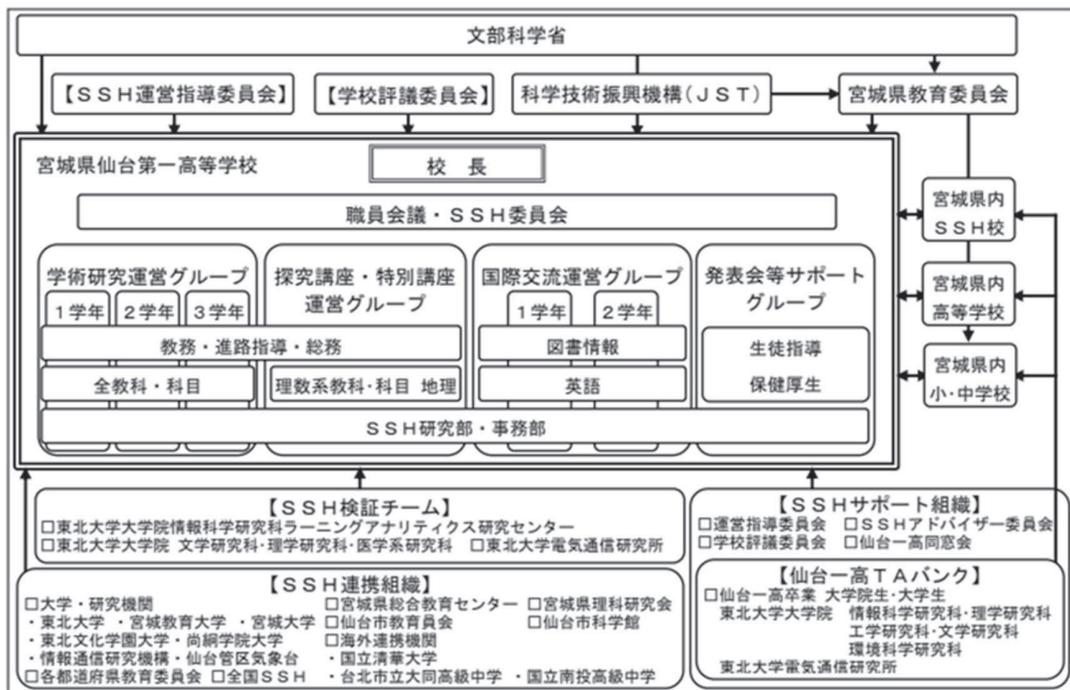
これらの取組により、従来よりも普及の機会と対象を拡大することができた。ただし、抜本的な解決・改善に至ったとは言えないため、次期申請に向けては、より効果的かつ継続的な成果普及の方法について、引き続き検討を進めていく。

### 第6章 校内におけるSSHの組織的推進体制

本校のSSH事業は、「普通科のSSH」、「生徒全員を対象とするSSH」、「全職員が推進するSSH」という3つの柱を有する。SSH事業を実施していく際に、企画・運営する組織がSSH研究部であり、全職員が共通認識を得る場がSSH委員会である。第Ⅲ期にあたっては、より効果的・効率的に運営できるよう、「学術研究」と「共通教科・科目」とのスパイラル型の連携を図る教育課程の研究を進める「学術研究運営グループ」と、SS国際交流などの企画・運営を進める「国際交流運営グループ」、SS探究講座・SS特別講座の企画・運営を進める「探究講座運営グループ」・「特別講座運営グループ」の3つの運営グループを新設した。

また、生徒のキャリア形成に資する身近なロールモデルの存在、生徒の高いレベルの探究活動を支援するために、これまでの「仙台一高学術人材ネットワーク」を充実させた「仙台一高TAバンク」に加えて、外部専門家で構成する「SSHアドバイザー委員会」の組織化を図っている。

宮城県仙台第一高等学校 SSH組織図



・組織運営の方法

組織・開催	構成・組織 運営・役割
(1) SSH運営指導委員会 年2回(6月・3月)開催	運営指導委員, 宮城県教育庁高校教育課, 本校教職員 専門的見地から指導・助言, 取組自体の分析・評価・検証
(2) SSHアドバイザー委員会 運営指導委員から依頼	大学等の教授・准教授, 運営指導委員からの推薦者等 講演会・発表会の講師, 指導・評価方法の分析・評価
(3) SSHサポート組織 運営指導委員から依頼	運営指導委員, SSHアドバイザー委員, 評議員, 同窓生 講演会・発表会の講師, 指導・評価方法の分析・評価
(4) SSH連携組織 本校から協力・後援依頼	大学・研究機関・各教育委員会・全国SSH・宮城県理科研究会等 共同研究, 講演会・発表会・学校公開・教員研修会の講師及び参加
(5) SSH委員会 毎月1回開催	本校全教職員(校長・教頭・事務部長・主幹教諭・教諭・事務職員) SSH事業の企画・運営・評価・分析・会計事務等の提案・審議
(6) SSH研究部会 週1回開催・随時	本校教員5名・SSH事務員1名 外部との連絡調整, SSH事業の企画・調整・評価, 分析・会計事務
(7) 学術研究運営グループ 週1回開催・発表会前	1・2・3学年所属総務部・教務部・進路指導部, SSH研究部 学術研究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの企画・運営・評価・分析, 学術研究委員会(生徒)の開催
(8) 探究講座・特別講座運営グループ 隔週開催・随時	各学年所属総務部・教務部・進路指導部, 理数系教科, 地理, SSH研究部 SS探究講座・SS特別講座の企画・運営・評価・分析, 学部との連絡・調整
(9) 国際交流運営グループ 隔週開催・国際交流前後	1・2学年所属生徒指導部・保健厚生部・図書情報部・英語科, SSH研究部 SS国際交流・SSH海外研修の企画・運営・評価・分析, 学部との連絡・調整

## 第7章 成果の発信・普及

### 1 成果の発信

本校で実践しているSSH事業を普及する活動として、次のようなものが挙げられる。

- ① 他校の教員と課題研究や授業実践について意見交換をする学校公開（年間4回）
- ② 課題研究発表会の公開（年間4回）
- ③ 県の研修会等でのSSH事業の実践例の紹介
- ④ 学術研究Ⅲの活動として、中学生を対象に取り組んだ成果を普及（「学校説明会」など）
- ⑤ 学校ホームページへの各種事業の取組・成果の公表（「茶畑SRtimes」など）
- ⑥ 研究・開発した教材等のホームページ公開（「プレ課題研究テキスト」「自己評価ルーブリック」など）

### 2 成果の普及

#### 【SSH第1回学校公開】学術研究Ⅱ 課題研究中間発表会・教員研修会

期日 令和7年7月15日（火）

参加 第2学年生徒、第3学年生徒「学術研究ⅢFコース」選択者、本校教職員、宮城県内・県外教員8名、SSHアドバイザー委員

内容 ① 仙台一高のSSH事業・学術研究についての説明

校外からの参観者を対象に、本校のSSH事業について説明を行った。課題研究に関わる部分を中心に、学校設定教科「学術研究」の概要、3年間の指導の流れ、評価等を示した。

② 情報交換会

校外からの参加者と本校教員を交えて、「SSH事業」、「学術研究運営」、「ゼミの指導」に分かれて情報交換を行った。本校の取組に対する質疑応答の他、各校の抱える問題点等を共有し、意見を交換した。

③ 2学年課題研究中間発表参観

2年生は1年次の1月より研究を開始し、研究の中盤の時期にあたる。この段階までの成果をゼミ内で発表し、質疑応答や助言を通して今後の方向性を確認した。校外からの参加者はこの様子を自由に参観した。

成果 令和4年度から、研究が完成した時期に行われる成果発表会だけではなく、研究の途上の段階における指導や、生徒の研究の過程の公開もSSH事業の普及に含め、第2学年の中間発表も公開することとしている。校外からの参加者に対し、中間発表の参観前に、本校のSSH事業の概要説明と情報交換を行い、趣旨を理解したうえで参観するよう工夫した。情報交換会は少人数のグループで行うため、本校教員も参加者も焦点を絞った意見交換ができる。アンケートでは情報交換会についても中間発表会についても、本校の取組に好意的な回答が多数を占めた。生徒主体の発表会の運営や活発な質疑応答に対する評価が高かった。この発表会の様子を伝える「茶畑SRtimes」を学術研究委員が作成した。校内生徒に配布するとともに、本校のホームページに掲載し、成果を公表している。

第1回		来校者アンケート結果		来校者アンケート結果	
情報交換会について	R7割合	中間発表会について	R7割合	情報交換会について	R7割合
1 大変参考になった	63%	1 大変参考になった	88%	1 大変参考になった	88%
2 おおむね参考になった	13%	2 おおむね参考になった	13%	2 おおむね参考になった	13%
3 あまり参考にならなかった	0%	3 あまり参考にならなかった	0%	3 あまり参考にならなかった	0%
4 全く参考にならなかった	0%	4 全く参考にならなかった	0%	4 全く参考にならなかった	0%
5 参加していない・未回答	25%				

#### 【SSH第2回学校公開】学術研究Ⅰ プレ課題研究発表会・教員研修会

期日 令和7年9月9日（火）

参加 第1学年生徒、第2学年生徒、本校教職員、宮城県内・県外教員1420名、SSHアドバイザー委員、1学年保護者3名

内容 ① 1学年プレ課題研究発表参観

本校1学年生徒が、本格的な課題研究の前段階にあたるプレ課題研究の研究成果を発表した。体育館で16講座64班を前半と後半に分け、それぞれ3回ずつ、ポスター発表と質疑応答を行った。

② 情報交換会

校外からの参加者と本校教員を交えて「学術研究運営」「ゼミ指導」について情報交換を行った。本校の取組に対する質疑応答の他、各校の抱える問題点等を共有し、意見を交換した。

成果 1学年プレ課題研究設定発表会では、本校生徒だけでなく、県内外の高校教員や、1学年保護者も参加し、1学年のプレ課題研究の成果について活発な質疑応答が行われた。教員の参加者は、SSH指定校以外の学校からの参観が多かった。情報交換では、本校の学術研究の事業構成や探究活動の運営体制について、情報交換を行った。保護者アンケートでは、100%の保護者が「ポスター発表は有意義であった」と回答した。また、プレ課題研究ポスター発表会の様子を伝える「茶畑SRtimes」を学術研究委員が作成し、校内生徒に配布するとともに、本校のホームページに掲載し、成果を公表している。

第2回		来校者アンケート結果		来校者アンケート結果	
所属について	R6割合	発表会について	R6割合	発表会について	R6割合
1 高等学校(SSH指定校)	0%	1 大変参考になった	60%	1 大変参考になった	60%
2 高等学校(SSH指定校以外)	73%	2 おおむね参考になった	40%	2 おおむね参考になった	40%
3 その他(大学生)	20%	3 あまり参考にならなかった	0%	3 あまり参考にならなかった	0%
		4 全く参考にならなかった	0%	4 全く参考にならなかった	0%

#### 【SSH第3回学校公開】学術研究Ⅱ 課題研究ポスター発表会・教員研修会

期日 令和7年10月28日（火）

参加 第2学年生徒、第1学年生徒、本校教職員、宮城県内・県外教員9名、岩手県盛岡第一高等学校生徒50名、宮城県仙台南高等学校生徒、本校SSH運営指導委員、SSHアドバイザー委員、2学年保護者7055名

内容 ① 仙台一高のSSH事業・学術研究についての説明

校外からの参観者を対象に、本校のSSH事業について説明を行った。課題研究に関わる部分を中心に、学校設定教科「学術研究」の概要、3年間の指導の流れ、評価等を示した。

② 2学年課題研究ポスター発表

体育館で14ゼミ74班が前半と後半に分かれ、それぞれ3回ずつポスター発表を行う。2学年生徒は校内外の教員や1年生、岩手県立盛岡第一高等学校および宮城県仙台南高等学校の生徒、本校SSH運営指導委員など、多様な聴衆の前で発表と質疑応答を行った。校外からの参加者は発表の様子を参観するとともに、質疑応答に加わり、本校生徒に助言を行う場面もあった。

③ 情報交換会

校外の参加者と本校教員を交えて、「学術研究運営」、「ゼミの指導」に分かれて情報交換を行った。ポスター発表の参観後、本校の取組みに対する質疑応答、各校の抱える問題点等を共有し、意見交換した。

**成果** SSH指定I期目より、全ての教科で課題研究を実施してきた本校でのゼミ指導の成果について、理系教科の教員に加え、多くの文系教科の教員と情報交換ができ、大変有意義な機会となった。来校者アンケートでは、ポスター発表会に関する項目は概ね肯定的な評価であった。自由記述欄では「発表会の運営、会場設営」、「生徒のテーマ設定や発表の仕方」に対する好印象を記した意見が多かった。また、宮城県仙台南高等学校と岩手県立盛岡第一高等学校の生徒がポスター発表会参加し、本校生徒にとっては、同世代の校外の発表者のポスター発表を参観すると同時に鋭い質問を受ける、よい機会となった。課題研究ポスター発表会の様子を伝える「茶畑SRtimes」を学術研究委員が作成し、校内生徒に配布するとともに、本校のホームページに掲載し、成果を公表している。

第3回

来校者アンケート結果

ポスター発表会について	R7割合
1 大変参考になった	89%
2 おおむね参考になった	11%
3 あまり参考にならなかった	0%
4 全く参考にならなかった	0%

**【SSH第4回学校公開】学術研究Ⅰ テーマ設定発表会・教員研修会**

**期日** 令和7年1月31日(土)

**参加** 第1学年生徒、第2学年生徒、本校教職員、宮城県内教員4名、SSHアドバイザー委員

**内容** ① 1学年テーマ設定発表参観

本校1学年生徒が、先行研究を踏まえて設定した課題研究のテーマと研究計画を発表し、質疑応答や助言を通して今後の方向性を確認した。校外からの参加者はこの様子を自由に参観した。

② 情報交換

校外からの参加者と本校教員を交えて「SSH事業」「学術研究運営」「ゼミの指導」に分かれて情報交換を行った。本校の取組に対する質疑応答の他、各校の抱える問題点等を共有し、意見を交換した。

**成果** 1学年テーマ設定発表会は、14のゼミごとに、2年生が聴衆として参加して質問や助言を行う。先輩が後輩に助言する様子や、生徒中心でゼミが運営されている様子を県内の教員が参観した。情報交換では、本校の学術研究Ⅰの1年間の取組を紹介した上で、情報交換を行った。参加者アンケートでは「テーマ設定発表会は参考になりましたか」、「情報交換会は参考になりましたか」という質問項目に対して、「大変参考になった」とする回答が多い。情報交換会は少人数のグループで行った。情報交換会に関するアンケートの自由記述欄では、「外部連携の進め方や、生徒の委員会を主体とした運営の仕方が参考になった」、「率直な意見交換ができてよかった」などの意見があり、参加人数は少なかった分、的を絞った意見交換ができた。

**【学術研究Ⅲ 発表会参加】**

① 「学術研究オリエンテーション」 令和7年4月11日(金) 発表題4、参加17名

② 宮城県仙台南高等学校3学年課題研究代表発表会 令和7年5月16日(金) 発表者5名

③ 宮城県佐沼高等学校探究発表会 令和7年7月9日(水) 発表題、参加6名

④ 学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2025 (主催：特定非営利活動法人 natural science) 令和7年7月20日(日) 発表題、発表者13名

⑤ 「第19回高校生生理科研究発表会」(主催：千葉大学) 令和6年9月27日(土) 発表題1(化学ゼミ)、13名

⑥ 「宮城県仙台第一高等学校 学校説明会(中学生対象)」

令和7年 7月25日(木) 物理ゼミ2名

令和7年 7月26日(金) 化学ゼミ1名

令和7年 9月 6日(土) 物理ゼミ2名

令和7年10月 4日(土) SS探究講座4名・地学ゼミ3名

**参加** 学術研究Ⅲ選択者26名、宮城県内SSH指定校・理数科設置校生徒、本校新生入生、中学生、一般市民、

**内容** ① 外部発表会のための準備

② 外部発表会への参加

**方法** ① 外部発表会のための準備：外部での実施または本校関係者以外を聴衆とする発表会への参加を目標とした。生徒はポスター及び要旨の作成、発表練習をした。聴衆は子どもや中学生等を含む幅広い層から成ることを想定し、準備を行った。

② 外部発表会への参加：積極的に聴衆を引き込み、自分たちの研究成果を聴衆の年齢層や理解度に合わせて発表を行い、研究の魅力を伝えた。

**成果** 各生徒の活動記録の記述内容からは、以下のような成果がうかがえた。

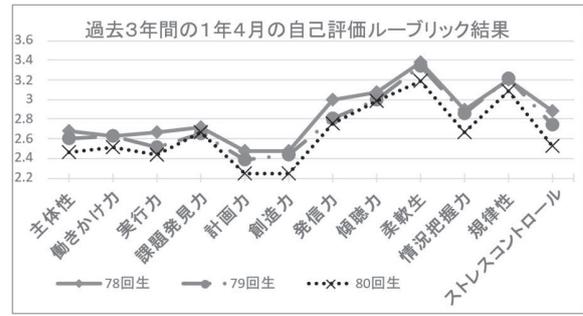
○ 入学直後の新生入生を対象とするオリエンテーションでは、新生入生に学術研究の活動の最終段階を見せることができた。新生入生は、2年後の自分たちの姿を具体的にイメージすることができるという効果があり、3年生には後輩に範を示すという自覚が生まれた。

○ 外部の発表会で、年齢層や理解度などの面で多様な聴衆と交流する中で、社会と研究活動のつながりに気付くことができた。また、丁寧に質疑応答を行って研究の面白さを理解してもらうことや、有益なアドバイスをもらえる点に充実感を感じており、研究に対する真摯な姿勢も身に付いた。発表会は次の学びへとつながる重要な過程であり、人とのかかわりを通じた自身の学びや成長の機会ととらえることができたという点で有益であった。

## 第1節 研究開発実施上の課題

### 1 生徒の実態と課題

学術研究に関する自己評価ルーブリックの結果を見ると、毎年、入学直後（1年生4月）の段階では「主体性」「働きかけ力」「実行力」「計画力」「創造力」の自己評価が低い傾向がある。特に、「計画力」と「創造力」に自信を持ってない生徒が多いことが本校の実態である。本校の研究開発課題である『「トランスサイエンス社会」で自己実現できる「科学技術イノベーションリーダー」の育成』を実現するためには、「教養知【知の根】」「専門知【知の葉】」「総合知【知の実】」の育成に加え、探究活動の土台となる「計画力」「創造力」などの人間力を、SSH事業や教育活動全体を通して、意識的・体系的に育成していく必要がある。



また、今年度、希望者対象の学校設定科目では、「学術研究Ⅲ」（3年1単位）は26名、「SS特別講座」（1～3年1単位）は20名、「SS探究講座」（2年1単位）は26名、「SS国際交流」（2年1単位）38名が単位を修得した。今後は、これらの科目の履修者及び単位修得者をさらに増やすとともに、それに対応できる支援体制の整備が課題となる。

### 2 教職員・学校の実態と課題

運営指導委員の助言を踏まえ、次の3点を重視することで、生徒・教職員が一体となってSSH事業に取り組む体制を整えてきた。

- ① 何でもよいので「とりあえずやってみよう」という気持ちが必要であること
- ② どの分野の研究であっても、統計学の素養が必要であること
- ③ 既存の学問の枠組の境界線上には、最先端のテーマが存在する可能性があり、今後は、学問の横断的・複合的な視点が必要となること

Ⅲ期目では、学校設定教科「学術研究」の6科目それぞれに運営グループを設置し、多くの教員（71%）が科目の指導・支援だけではなく運営にも関わる体制を整えた。

現在、「学術研究Ⅰ」「学術研究Ⅱ」は、1・2年生全員を対象として実施しており、今年度は全教員の85%が担当している。学術研究の指導経験を有する教員も多く（96%）、学術研究の取組についての概ねの理解と協力体制はできている。また、ほぼ全ての教員が学術研究を担当していることから、各教科の授業の中でも、探究に必要な知識やスキルに触れながら指導を行っている。今後は「探究スキル表」を活用し、教科学習と探究活動をより効果的に結びつけることが課題である。

一方、教員アンケートによると、本校に着任する際、8割以上の教職員が課題研究の指導に不安を抱いていたことが分かった。着任後すぐに課題研究を担当することが多いため、これまでの取組をデータベース化や指導法の継承・改善、指導体制の再構築を進め、教員自身も生徒の成長を実感できるSSH事業へと発展させていくことが課題である。

教員アンケートの結果

質問項目	肯定的な回答の割合
本校に着任する際、課題研究の指導に不安があった。	82%
本校に着任した後、課題研究の指導への理解が深まった。	85%
本校に着任した後、課題研究に対する指導力が向上した。	67%
本校に着任した後、課題研究に関わる時間が増えた。	97%
本校で得た課題研究のノウハウを、他校に異動した後に「総合的な探究の時間」などで活用することができると思う。	82%

### 3 今後の課題

- ① 教科学習と「学術研究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」における探究活動を相補的に推進する指導法の研究（探究スキル表の活用）
- ② 「学術研究Ⅲ」「SS特別講座」「SS探究講座」「SS国際交流」の効果的な運営・指導体制の確立
- ③ 「学術研究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」と「SS探究講座」「SS国際交流」の連動強化及びその効果の検証

## 第2節 今後の研究開発の方向性

研究開発課題である『「トランスサイエンス社会」で自己実現できる「科学技術イノベーションリーダー」の育成』の実現を目指し、「教養知【知の根】」「専門知【知の葉】」「総合知【知の実】」をより効果的に育成できる体制を構築する。そのためには、学術研究を核とした課題研究と教科・科目の授業を、系統的・体系的に結び付けて指導していく。具体的には「探究スキル表」の作成・活用を通して、教科学習と探究活動の連動を図る。また、学術研究の各ゼミにおける指導法の特徴や成果を整理・分析し、科学技術系コンテストへの挑戦など、より高度な課題解決能力の育成を目指す「SS探究講座」の指導体制を確立する。さらに、SSH台湾研修を中心とする国際交流事業と、学術研究や英語などの授業を有機的に結びつけ、「SS国際交流」の効果的な指導体制を構築していく。



## 学校設定科目「学術研究Ⅰ」 課題研究テーマ

ゼミ	班	タイトル
物理	1	紙飛行機と重心
	2	効率的な風車のかたち
	3	教室の換気効率
	4	光の反射
	5	災害時に使える自作スピーカー・拡声器の研究
	6	ハイドロゲルを利用した津波軽減素材
	7	津波と液化化による地下水塩水化
化学	1	防腐効果を最大化する黒錆の生成方法
	2	繰り返し使えるカイロの研究
	3	廃棄物を利用した吸着剤の比較
	4	環境に配慮した肌に優しい食器用洗剤
	5	ハンドクリームの比較ー自然に配慮しながらー
	6	スキンケア用品のpHと用途の関係
	7	食品廃棄物から(野菜の皮)から天然色素を作る
生物	1	オオバコの「強さ」の秘密
	2	ミミズが生息しにくい土壌における団粒構造の再現可能性
	3	淡水性シジミの生態
	4	キンセンカの花の色と生育環境
	5	葉草の効果をを用いたものを作る
	6	昆虫の翅の構造を用いた折り畳み傘
	1	校庭のぬかるみの抑制
地学	2	個人で降水の予想をする方法の確立
	3	自転車の塗装の劣化と環境の関係ー長持ちする自転車の選び方ー
	4	星のつなぎ方の提案
	5	散開星団のHR図の作成と、公開データとの比較・分析
	6	都市部で星空観測環境を改善するために
	1	弦音の周波数と的中率の関係
	2	矢の軌道と矢所の視覚化
数学	3	ゲーム理論から考える社会問題の解決ーいじめは解決できるのかー
	4	コイントスの公平性
	5	立体四目並べの勝率
	6	なぜハチの巣(は六角形なのか)
	7	一高生が選びやすい数字とは？
	8	文武両道は可能か
	9	地図アプリの予想到着時間の誤差と距離の関係
情報	1	効率的な換気システムの開発
	1	宮沢賢治の作品と仏教の関わり
	2	百人一首における恋愛的感情表現のしかた
	3	愛され続ける日本昔話の変化
	4	感情に関する言葉の意味の変遷
	5	動物が使われていることわざ
	6	古今異義語の変遷

ゼミ	班	タイトル
国語	7	人の興味を惹くタイトルとは
	8	なぜキリスト教の信者数は増えないのか
	9	面白い「漫才」とは
	10	近現代の家庭の築き方
	1	宮城県の復興まちづくりと私たちが考える新たな取り組み
	2	気候と食文化の関係から考える食文化の継承方法
	3	丸森町を活性化するためには
地歴	4	歴史的出来事か社会の治安に与えた影響
	5	「推し活」の変遷
	6	昭和と平成の令和の幼少期教育の違い
	1	子供のやる気スイッチをONにする
	2	集団の無知ー現代社会と同調圧力ー
	3	買いたくなるコンビニ商品のパッケージについて
	4	仙台市内の温泉地の認知度を向上させるためには
公民	5	サブスクにおける企業の経営戦略
	6	駅のエスカレーターーの混雑解消するには
	7	最新技術を用いた地方企業の林業の活性化
	1	海外発ミーアの日本への流入パターンへの分析と予測
	2	童話の各地域への伝わり方の違い
	3	邦楽と洋楽の歌詞からみる「恋愛表現」のちがいがい
	4	日本とアメリカの体型に対する認識の違い
英語	5	各国のごみに対する意識の違い
	6	紙幣に描かれた人物の国ごとの傾向について
	1	一高生の体育でのパフォーマンスを向上させる準備運動
	2	スポーツにおけるルーチンとパフォーマンスの変化
	3	一高生とエナジードリンク
	4	軽い運動が高校生の判断力と注意力の持続に与える影響
	1	挨拶と音程
音楽	2	椅子の防音材の作成
	3	高揚感が得られる最も効果的なカラオケの要素は何か
	1	高齢者の孤立
	1	湾口防波堤
	2	降水の仕方の変化に伴う土砂災害被害
	3	防波堤のデザイン
	4	非常時の食について

## 学校設定科目「学術研究Ⅱ」 課題研究テーマ

ゼミ	班	タイトル
物理	1	小水力発電の実用化
	2	風車の回転軸ごとの発電効率
	3	飛行機の飛距離を伸ばすー水平尾翼の角度による飛距離の変化ー
	4	主翼の形状と飛距離
	5	新たな免震構造の考案ー地震に強い住宅を作るためにー
	6	羽根の形状による風量の変化
	7	100%自然由来リップの開発

ゼミ	班	タイトル
化学	1	究極のおにぎりを作る
	2	身近なものを利用した生ごみの消臭
	3	色素増感太陽電池の利用に通じた植物の発見 -ルテイン系色素の代替となる天然色素を求めて-
	4	紙を超える!環境に良いストロー研究
	5	ベジタブルペーパー -野菜の廃棄される部分から紙を作る-
	6	サンゴ礁を破壊しない日焼け止めの製作
	7	コメリップ -廃棄物0のものづくりを目指して-
生物	1	粉末状の液体「リキッドマドール」の実用化 -アブラムシの蜜構造を利用する-
	2	シヨウリヨウハフバットの体色変化の要因 -明るさと周りの色-
	3	イシクラゲ由来の天然保水剤を作る
	4	大豆を用いて植物がよく育つ肥料を作る
	5	うんちで作る肥料
	6	魚骨から作るプラスチック
地学	1	効率よく日焼けを防止する方法
	2	雨の酸性が強くなる条件
	3	河川の洪水の被害予測
	4	虹予報
数学	1	公営競技の確率 -どの競技が一番稼げるのか-
	2	ハイ&ローの勝率 -確率ゲームにおける期待値-
	3	宮城県の第二の都市を見つける
	4	テキサスポーカー -選択こそが逆転の本質-
	5	剣持点について -幾何学的問題の解決と数学教育への応用-
	6	様々な図形を等面積に分ける
	7	円に内接するn角形の面積
情報	1	企業と子ども食堂のマッチングサイト
	1	童話から読み解く海外と日本の教訓の違い
国語	2	ミステリー小説の「あらずじ」の傾向とその効果
	3	日本とドイツの戦争文学の比較 -テキストマイニングを使用した戦争文学から見る戦争への姿勢-
	4	古典作品を題材にした芥川龍之介の作品が広く親しまれたのはなぜか
	5	「餓鬼」の変遷
	6	日本文学における外国語のカタカナ表記の変遷
	7	若者の口癖について
	8	武士道の心と武道の心の共通点と相違点
9	平安時代における鬼の位置付けと現在	
地歴	10	おもてなし
	1	秋保温泉の人気の秘密
	2	慶長遣欧使節団派遣の意図
	3	宮城県とその近頃の方言と若者の認識
公民	4	Neo 郷土料理
	1	一品でも多く商品を買ってもらうために -コンビニエンスストアにおける商品の配置-
	2	バンドワゴン効果についての研究
	3	若者の投票率増加について
	4	高齢化における経済効果 -企業における高齢労働者の在り方-
	5	戦争と経済 -戦争の背景にある思惑を究明する-
	6	テマパークの経営戦略
7	ブラックバイトに引っかからない為には	

ゼミ	班	タイトル
英語	1	Learning efficiency and probability of phonics and phonetic symbols
	2	日本とアメリカにおける恋愛表現の違い -恋愛映画に基づいた人間関係の考察-
	3	Lyrics Of Love song - What songs are loved by Americans? -
	4	原題と邦題のタイトルを比較し、受ける印象の違いを考察する
	5	日本語と英語のことわざ
	6	International various hair styles -日米間の髪型による印象の違い-
	7	翻訳アプリの違い
保健	1	動機づけによる成果の現れ方の違い
	2	体温の上げ方 -カフェイン、カイロ、一体操の効果比較-
	3	プラセボ効果、ノセボ効果について
	4	指導者に必要なこと
	5	最強の座り方
音楽	6	音楽と運動時の集中力の関係
	1	幼少期の音楽教育が与える影響 -優れた音楽感覚を得るためには-
	2	国歌と人との繋がり
	1	子供の成長につながる絵本を考える
	1	バスアツの法則の検証による巨大地震への対策
	2	バックウォーター-現象とその対策
災害研究	3	地盤の状況に応じた設計基礎
	4	避難所の食糧備蓄問題 -資源を無駄にしないために-
	5	食を通じた被災者への支援
	6	学校での防災教育における新たな防災教材の提案 -緊急時の思考力、想像力を鍛える-
	6	家庭

学校設定科目「学術研究Ⅲ」 課題研究テーマ

分野	タイトル
物理	美しく舞う紙吹雪の研究
物理	バイオマスの特性を生かした持続可能なものづくりとその事業化検討
化学	バイオマスの特性を生かした持続可能なものづくりとその事業化検討
化学	廃棄物を用いたアンモニアの消臭
化学	非鉄金属を用いた化学カイロの生成
生物	大根おろしの汁を用いて植物に高温耐性を付与する
情報	賞味期限管理アプリの開発
国語	俄万智の短歌が多くの支持を得る理由
国語	童話から読み解く女性像の変遷
公民	男女ともに働きやすい職場環境づくりの提案
音楽	災害時に最適な警報音とは
音楽	よい声の出し方

資料4

「探究活動を支える取組」については、該当する探究スキルの区分（1～29）を、「探究活動」については、30と表示した。また、各区分（1～29）に該当する取組を実施した教科科目を下表に示す。

【第1学年】

教科 科目	国語		地理歴史	数学			理科		保健体育		芸術		外国語		家庭
	現代の国語	言語文化	歴史総合	数学Ⅰ	数学Ⅱ	数学A	化学基礎	生物基礎	体育	保健	音楽Ⅰ	美術Ⅰ	英語CⅠ	論理・表現Ⅰ	家庭基礎
4月	上旬							16							11・25
	中旬														2・11 25
	下旬			1・2・3 8・25									29	29	
5月	上旬							16							
	中旬				25			16		1・12 26					
	下旬								8・20				29	29	
6月	上旬	2・3 4				25	16・24								
	中旬							16							
	下旬	2・3 20											29	29	
7月	上旬	2・3 21			30	25									30
	中旬							30							
8月	下旬														25・26
9月	上旬	2・3 27		1・3 25			16・21 23・25	16	8・20	1・12 26	30				
	中旬							16					29		
	下旬														
10月	上旬	2・3 8	2・28												
	中旬			1・2・3 8・25											
	下旬	2・3 14						16					29	29	
11月	上旬	2・3 28					16・21 25								8・11 18・25
	中旬										30				
	下旬												29	29	
12月	上旬												29	29	
	中旬				25				8・20	12・13 14					
	下旬					21		15・20							
1月	上旬														2・25
	中旬	2・3 26				21					1・2 8・10				
	下旬										10・27 28	15・19			
2月	上旬			1・2・3 8・25											
	中旬				25										
	下旬						16・20 24・25	1・9							

区分	探究スキル (分類)	第1学年・科目	区分	探究スキル (分類)	第1学年・科目
1	情報の集め方	保健・歴総・美術・音楽・生基	16	実験	化基・生基
2	文章の読み方	家基・数Ⅰ・数A・歴総・美術・現国・言文	17	研究倫理	
3	文章の書き方・表現方法	歴総・音楽・現国	18	危機管理	家基
4	引用文献・参考文献の書き方	現国	19	研究・実験計画	美術
5	数値データの分析		20	研究ノート・研究記録	体育・生基・化基・体育・現国
6	相関関係		21	定量的なデータのまとめ方	化基・数Ⅱ・数A・現国
7	課題研究の概要		22	表の種類とその特徴	
8	課題の把握	体育・歴総・家基・美術・体育・現国	23	グラフの種類とその特徴	化基
9	思考ツールの活用	生基	24	定性的なデータのまとめ方	化基
10	先行研究・事例の調査・理解	美術・音楽	25	考察・結論	家基・数Ⅰ・数A・歴総・化基・数Ⅱ
11	問い・仮説の設定	家基	26	研究論文の作成	保健・家基・現国
12	文献調査	保健	27	スライド発表	音楽・現国
13	アンケート調査	保健	28	ポスター発表	音楽・現国・言文
14	インタビュー調査	保健・現国	29	英語での発表・論文	英CⅠ・論表
15	観察・現地調査	美術・生基	30	探究活動	数Ⅰ・家基・音楽・生基

【第2学年】

教科	国語			地理歴史			公民	数学			理科			保健体育		外国語		情報				
	科目	論理国語	古典探究	みやび文学	世界史探究	日本史探究	地理総合	公共	数学Ⅱ	数学Ⅲ	数学B	物理基礎	地学基礎	化学	物理	生物	体育	保健	C英語Ⅱ	論理表現Ⅱ	情報Ⅰ	
4月	上旬				1・2 3・8							5・21										
	中旬											21	5・21									1・9
	下旬	3												5・21								23
5月	上旬					1・10 11・15			23			21・22 23									5・6	
	中旬	2・3 10		2・3 25・26		1・10・11 12・25							21・22 23									
	下旬					3・11 25		17・25			9		21・22 23									
6月	上旬	2										21・22 23										
	中旬											21・22 23										
	下旬											21・22 23										
7月	上旬	2・3 21・22							23			21・22 23										
	中旬							1・5・6 8・21														
8月	下旬																					
9月	上旬					3・11 15						15・16										
	中旬	2・3 10									5・6 11・21	19	15・16	1・2 3・8								
	下旬		23	2・3 25・26										9・11								
10月	上旬	2・3 10・28										21・22 23		16・18 19・25	5・23 25							
	中旬							8・12	23・24			21・22 23			5・25							
	下旬											21・22 23										
11月	上旬				1・2・3 8・25	3・11 25						21・22 23										
	中旬											18										
	下旬																					
12月	上旬				1・2・3 8・25							18										
	中旬								23			18			8・16 25			3・8 12・27	2・3 29			
	下旬					1・5・6 8・21				5・23												
1月	上旬											21・22 23			8・16 25							
	中旬							8・12		21・23		21・22 23										
	下旬					3・11 25						21・22 23		5・16 21・25								
2月	上旬																					
	中旬																				5・16	
	下旬			2・3 25・26																	22・23	

区分	探究スキル (分類)	第2学年・科目
1	情報の集め方	情報・世探・地理・化学
2	文章の読み方	世探・英CII・化学・み文・論国
3	文章の書き方・表現方法	世探・英CII・化学・論表・み文・日探・論国・保健
4	引用文献・参考文献の書き方	
5	数値データの分析	情報・物理・生物・地理・地基・数B
6	相関関係	情報・地理・数B
7	課題研究の概要	
8	課題の把握	世探・化学・公共・地理・体育・保健
9	思考ソールの活用	情報・化学・数B
10	先行研究・事例の調査・理解	地理・論国
11	問い・仮説の設定	地理・世探・化学・日探・数B
12	文献調査	地理・公共・保健
13	アンケート調査	
14	インタビュー調査	
15	観察・現地調査	地理・世探・生物・地基

区分	探究スキル (分類)	第2学年・科目
16	実験	生物・化学・物理・地基・情報
17	研究倫理	公共
18	危機管理	化学・地基
19	研究・実験計画	物基・化学
20	研究ノート・研究記録	体育
21	定量的なデータのまとめ方	物基・物理・地理・地基・数III・論国・数B
22	表の種類とその特徴	地基・情報・論国
23	グラフの種類とその特徴	情報・物理・地基・数II・数III・日探・数B
24	定性的なデータのまとめ方	生物・数II
25	考察・結論	地理・物理・生物・化学・公共・世探・み文・日探
26	研究論文の作成	み文
27	スライド発表	保健
28	ポスター発表	論国
29	英語での発表・論文	英CII・論表
30	探究活動	

資料5 学術研究「自重献身・自発能動」を具現化するための基礎力（自己評価ルーブリック）

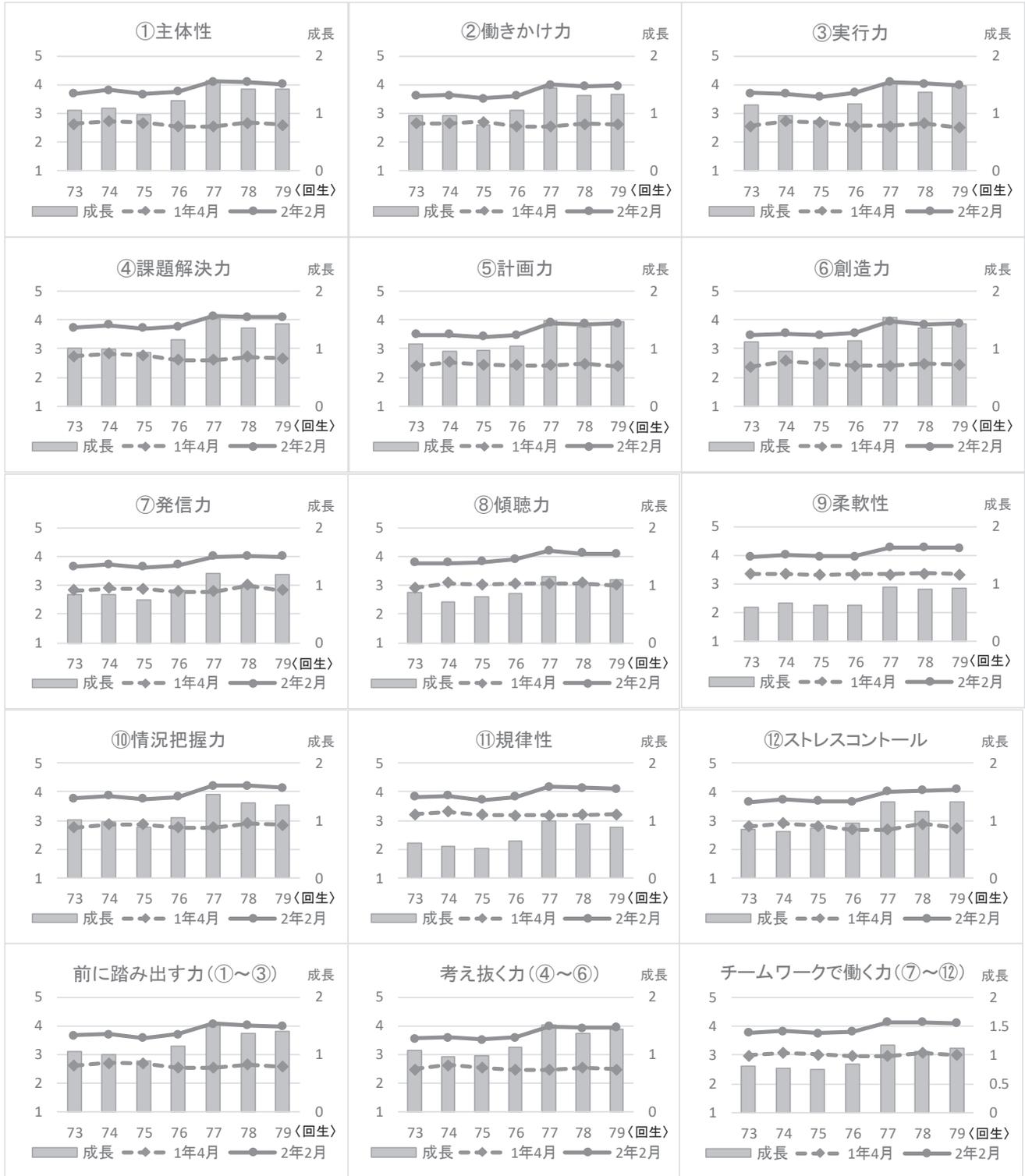
年 組 番 氏名

この自己評価表は、あなたの「一高生としての基礎力レベル」を知るためのものです。

・次のI～Ⅻの項目について、レベル1～レベル5の記述をよく読み、あなたが現在到達していると考えられるレベル段階を判断し、下記の記入欄にそれぞれのレベルを1～5の数字で書き込んで下さい。

レベル	前に踏み出す力					考え抜く力					チームワークで動く力				
	I 主体性	II 働きかけ力	III 実行力	IV 課題発見力	V 計画力	VI 創造力	VII 発信力	VIII 傾聴力	IX 柔軟性	X 状況把握力	XI 規律性	XII ストレスコントロール	レベル	記入欄	
1	・一歩前に踏み出し、失敗しても粘り強く取り組む力 ・指示待ちにならず、一人称で物事を捉え、自ら行動する力	他人に働きかけ巻き込む力	目的を設定し、確実に行動する力	現状を分析し、目的や課題を明らかにする力	課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力	新しい価値を生み出す力	自分の意見をわかりやすく伝える力	相手の意見を丁寧に聞く力	意見の違いや相手の立場を理解する力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力	社会のルールや人との約束を守る力	ストレスの原因に向き合う力			
2	自分のなすべきことがわからないため物事に取組めない、取組む意欲がない。	自分自身が状況を理解できていないため他人に働きかけようと思わない。	目的が明確でないため行動できない、目的を持たず実行する意欲がない。	課題が何なのかかわからず明確にできない、明らかにしようと思わない。	どのような手順を踏めば課題の解決に向かうかわからず計画できない。課題解決に向けて努力しようと思わない。	新しいものを作り出すアイデアを生み出せるかわからない、新しいアイデアを作りたい意欲がない。	事前に話すポイントを整理している。	人の意見を素直に聴き入れて理解しようとする態度がある。	自分と他者の意見や立場の共通点や相違点を見つけてくれる。	自分の置かれた環境、状況をよく把握している。	相手に迷惑をかけないように、最低限守らなければならないルールや約束・マナーを理解している。	自分なりのストレス解消法を考え、実行している。			
3	指示を持つだけではなかなかやるべきことを見つけて積極的に取り組んでいる。	周囲の人々に、ともに行動するように声をかけている。	言われた事だけをやるのではなく、自ら目的を設定し、その達成に向けて取り組んでいる。	課題を明らかにする目的、現状を把握し、意欲的に情報収集や分析を行っている。	課題解決のための手順、方法は、常に複数を用意している。作業に優先順位をつけて、実現性の高い計画を立てられる。	既成概念にとらわれず、自分の日常的な考え方や視点にもとづいて、課題に対して自分らしいアイデアをだすことができる。	自発的に相手に自分の意見を伝えることができる。しかし、具体性や論理性が不足している。	相手の視点に立つても、自分の考え、相違点や共通点により、相手に話しやすい環境を作ることができる。	自分の考えに固執するのではなく、他人の良き意見を受け入れようとしている。	周囲から期待されている自分の役割を把握して、行動することができる。	ルールやマナーを理解しており、周囲に迷惑をかけないように行動できている。	ストレスを感じることなく、成長の機会と捉えている。			
4	自分のなすべき事を見極め、困難な事柄にも取り組むことができる。	相手が納得できるように、協力することの必要性(意義、理由、内容など)を伝えることができる。	言われた事だけでなく、自ら目的を設定し、失敗を恐れず行動に移し、確実に取り組んでいる。	現状を把握して積極的な情報収集や分析ができる。	課題解決に向けた複数のプロセスの中で最も善いものを明らかにし、それに向けた準備をしている。常に計画と進捗状況の遅い留意している。	既成概念にとらわれず、課題に対して様々な視点から物事を見極め、ひとつのアイデアをふくらませたり、発展させたりすることができる。	具体的な事例や客観的なデータ等根拠をあげながら、自分の意見や論理的にわかりやすく伝えることができる。	相手の話しやすい環境を作り、適切なタイミングで質問するなど相手の意見を引き出して伝えることができる。	周囲の人々の役割・使命と自分との関係をよく認識している。	周囲の人々の役割・使命と自分との関係をよく認識している。	ルールを守るだけでなく、状況に応じて、社会のルールに則って自らの発言や行動を適切に律している。	ストレスの原因を見つめ、自分の強み・弱みを把握し、困難な事柄にも自信を持って取り組むことができる。			
5	自分のなすべき事を見極め、自分の強み・弱みを把握し、困難な事柄にも自信を持って取り組むことができる。	状況に応じて相手に納得できる説明をし、理を得たうえで、周囲の人を動かすことができる。	強い意志のもと、小さな成果に喜びを感じながら、目標達成に向けて粘り強く取り組むことができる。	現状を把握して積極的な情報収集や分析を行い、課題を明らかにできる。	課題解決に向けての手続きを効率よく計画を立て、進捗状況や不測の事態に合わせた、柔軟な計画を修正できる。	既成概念にとらわれず、課題に対して様々な視点から物事を見極め、組み合わせをすることで新しいアイデアを出すことができる。	自分の意見をわかりやすく整理したうえで、相手の立場、気持ちを考え、相手に理解してもらえようように伝えることができる。	相手の意見を、相違点を打ちつたり質問や投げかけをしたりして、引き出しながらか正確に理解することができる。	自分の意見を持ちながら、相手の背景や事情を考慮し、異なる意見も尊重し、良い意見も受け入れることができる。	自分のできることで、他人ができることと的確に判断し、状況に配慮しながら行動できる。	ルールやマナーを理解しており、周囲に注意を促したりしなから行動できる。	ストレスの原因を見つめ、自分の強み・弱みを把握し、困難な事柄にも自信を持って取り組むことができる。			

資料6 生徒の自己評価ルーブリックの7年間の推移



## 資料7

## 令和7年度「SS特別講座」講演会一覧（演題と参加人数等）

	月日 (曜日)	演題	参加人数	1年生	2年生	3年生
1	5/7 (水)	【特】【国】“Cultural Exchange” 本校ALT William James	93	45	45	3
2	5/28 (水)	【特】「なぜ今、ナノテラスなのか？」 光科学イノベーションセンター 理事長 高田 昌樹	88	61	25	2
3	6/25 (水)	【特】【国】中国語講座 本校教諭 山崎 順平	143	60	71	12
4	7/7 (月)	【特】“Rethinking Ocean-City Interfaces : Sustainable Society & Ecosystem Use” 東北大学工学研究科 准教授 (WP I-A I M E C 研究員) 坂巻 隆史	60	28	30	2
5	7/23 (水)	【特】【国】“The journey of a legal empirical research” 東京大学法学部 特別研究員 Penelope HARDY	54	12	41	1
6	7/28 (月)	【特】「伝えることから始めるコミュニケーション①」 演劇企画集団 London PANDA 大河原 準介	21	14	7	-
7	7/29 (火)	【特】「伝えることから始めるコミュニケーション②」 演劇企画集団 London PANDA 大河原 準介	22	12	10	-
8	8/27 (水)	【特】【国】「海外で活躍する卒業生の講話」 藪 あゆい, 菅原 そよか, 藤島 佳夏子	55	14	40	1
9	9/22 (月)	【特】ナノテラス施設見学会① 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 3GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu	39	22	17	-
10	9/24 (水)	【特】「半導体セミナー」 東京エレクトロン宮城株式会社	31	13	18	-
11	10/1 (水)	【特】「keep wondering」 東北大学大学院医学系研究科 教授 齋木 佳克	100	40	58	1
12	10/2 (木)	【特】「法や政治を原理的に考えよう」 東北大学大学院法学研究科 教授 鹿子生 浩輝	113	40	73	-
13	10/17 (金)	【特】「次世代複合材航空機開発への挑戦～研究DXで日本の未来を変える～」 東北大学大学院工学研究科 教授 岡部 朋永	94	40	54	-
14	10/20 (月)	【特】「海洋生態学の世界海洋生物の不思議ベスト10」 東北大学大学院農学研究科 教授 片山 知史	137	50	86	1
15	10/27 (月)	【特】「人間の成長、発達、教育：哲学と倫理学の観点から」 東北大学大学院教育学研究科 准教授 澤田 哲生	132	53	77	2
16	10/30 (木)	【特】「ブラックホール天文学」 東北大学大学院理学研究科 准教授 野田 博文	130	45	84	1
17	11/11 (火)	【特】「中間貯蔵施設の行方を考える」 東北大学大学院工学研究科 教授 窪田 亜矢	90	22	67	1
18	11/26 (水)	【特】東京エレクトロン会社見学会 東京エレクトロン宮城株式会社	28	14	14	-
19	11/27 (木)	【特】「経済学はどのように役立つだろうか？～経済学と政策設計～」 東北大学 教授 日引 聡	212	105	107	-
20	11/28 (金)	【特】「薬の歴史と未来への挑戦」 東北大学大学院薬学研究科 教授 岩渕 好治	84	42	42	-
21	12/4 (木)	【特】「東北大学文学部について」 東北大学大学院文学研究科 教授 嶋崎 啓	107	51	56	-
22	12/8 (月)	【特】「細胞生物学が解き明かす生命の不思議」 東北大学大学院生命科学研究科 教授 田口 友彦	67	27	39	1
23	12/17 (水)	【特】【国】“My Journey of Cultural Discovery” 東北大学工学部2年 Ng. Yan. Yi “After spending two years studying abroad” 東北大学法学部4年 後藤 太朗	60	15	45	-
24	12/22 (月)	【特】「最先端の画像処理技術：基本原理から最新技術まで」 東北大学大学院情報科学研究科 教授 伊藤 康一	80	28	52	-
25	12/25 (木)	【特】「自分らしく人と接するためのコミュニケーション①」 演劇企画集団 London PANDA 大河原 準介	11	4	7	-
26	12/26 (金)	【特】「自分らしく人と接するためのコミュニケーション②」 演劇企画集団 London PANDA 大河原 準介	17	10	7	-
27	1/28 (水)	【特】【国】「国がなくなる？キリバス共和国と地球温暖化」 一般社団法人日本キリバス協会代表理事 ケンタロ・オノ	48	6	42	-
28	2/13 (金)	【特】ナノテラス施設見学会② 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 3GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu	30	5	25	-
29	2/16 (月)	【特】「医学を志す高校生へ」(茶畑塾) 東北大学大学院医工学研究科 教授 阿部 高明, 東北大学医学部医学科3年 千葉 美耶	9	4	5	-
30	2/25 (水)	【特】「仙台の土木遺産と新しいまちづくり」(茶畑塾) ジャーナリスト 大和田 雅人, 貞山・北上・東名運河研究会代表 後藤 光亀	8	5	3	-
	計	国際交流事業講演会(6), 茶畑塾(2), 東北大学学部学科説明会(12), その他(10)	2163	887	1247	28

## 令和7年度SSH運営指導委員会記録

## 【運営指導委員】◎は委員長

- ◎虫明 元 東北大学大学院医学系研究科 名誉教授  
 鈴木 陽一 東北文化学園大学 教授 (東北大学 名誉教授)  
 枝松 圭一 東北大学電気通信研究所 名誉教授  
 小原 一成 東京大学地震研究所附属観測開発基盤センター 教授  
 西澤 松彦 東北大学大学院工学研究科 ファインメカニクス専攻 教授  
 戸田 雅子 東北大学大学院農学研究科 農芸化学専攻 教授  
 長谷川真里 東北大学大学院教育学研究科 総合教育科学専攻 教授

## 第1回SSH運営指導委員会記録

1 日時 令和7年6月27日(金) 13:40~16:00

2 会場 宮城県仙台第一高等学校 5階多目的教室

3 出席者

【運営指導委員】虫明 元・鈴木 陽一・枝松 圭一・戸田 雅子

【宮城県教育庁】大澤 健史・岡田 康佑・佐藤 光

【仙台第一高等学校】樽野 幸義・天野由多可・野町 聡志・鈴木 欣郎・菊地 若菜・佐藤 佑太・  
 岩淵 伸夫・杉原 理・小原 健・菊池 靖史・渡部 さち代・大堀 和人・湯口 弘樹・  
 杉山 宋・金 恵美子

4 議事要旨

## 【報告及び協議】

- (1) 令和7年度SSH活動計画について  
 令和7年度(第Ⅲ期第4年度)活動計画概要説明  
 ・中間評価の結果について
- (2) 国際交流事業について  
 ・SSH海外研修について  
 ・オンライン交流について
- (3) SSHIV期申請について  
 ・新たな枠組となる可能性の共有
- (4) 意見交換(指導・助言)  
 ・情報教育について

## 第2回運営指導委員会記録

1 日時 令和8年2月26日(木) 9:15~10:45

2 会場 仙台市若林区中央市民センター セミナー室A・B

3 出席者

【運営指導委員】虫明 元・鈴木 陽一・枝松 圭一・西澤 松彦・戸田 雅子

【宮城県教育庁】大澤 健史・岡田 康佑・佐藤 光

【仙台第一高等学校】樽野 幸義・蘓武 康明・天野由多可・野町 聡志・鈴木 欣郎・菊地 若菜・佐藤 佑太  
 岩淵 伸夫・杉原 理・小原 健・菊池 靖史・渡部さち代・大堀 和人・湯口 弘樹  
 杉山 宋・金 恵美子

4 議事要旨

## 【報告及び協議】

- (1) 令和7年度SSH活動報告
- (2) 令和8年度SSH活動計画
- (3) 意見交換(指導・助言)
- (4) その他

令和8年3月発行

宮城県仙台第一高等学校 SSH委員会

SSH研究部

〒984-8561

宮城県仙台市若林区元茶畑四番地

TEL 022-257-4501

FAX 022-257-4503

E-Mail [sendai1@od.myswan.ed.jp](mailto:sendai1@od.myswan.ed.jp)

URL <https://sendai1.myswan.ed.jp/>

