

令和6年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

《第2年次》

申

令和8年3月

愛知県立時習館高等学校

第Ⅳ期 SSH（文理融合基礎枠）のさらなる充実と発展を目指して

愛知県立時習館高等学校長 寺田 安孝

本校は、科学技術人材を育成する拠点校として、第Ⅰ期から第Ⅲ期までの間、SSH 指定校として成果を示してきました。そうした中、本校は、愛知県教育委員会の方針のもと、社会が加速度的に変化し続け、将来の予測が極めて難しい時代において、様々な人と協働しながら、答えのない課題に対して失敗を恐れずにチャレンジし、社会に変化を起こす人材「チェンジ・メーカー」を育成することを柱とする、探究活動重視型の中高一貫教育と国際バカロレアの導入を見据えた、リベラルアーツと文理融合による総合知の創出を目指す教育に取り組んでいます。このように、本校が取り組む第Ⅳ期 SSH では、以下の3つの「異」を付した一連の教育プログラムを通じて、総合知の獲得を目指してまいります。

1点目は、「異分野」です。文理融合による総合知を創出するとともに、国際的に活躍することのできる科学技術人材である「チェンジ・メーカー」を育成するための教育課程の開発を目指します。そのために、よりハイレベルな探究活動に取り組むことができる、あらたな類型「探究コース」を設けています。探究コースにおける、よりハイレベルな探究活動は、探究コース以外の生徒と一緒に取り組んだり、発表会等を通じて全校生徒が成果を共有できる機会を充実させることで、探究活動全体の質の深化を全校的に図ります。さらに、専門学科を有する県立高校との連携による探究活動を充実していくなど、文理融合による総合知の活用と、STEAM 教育の理念を合致させた、質の深い探究活動を推進します。

2点目は、「異年齢」です。地域との連携・普及・啓発・発信を行う機能を統合する「東三河 STEAM 教育フォーラム」を設置しています。地域の小中高特の各学校と連携して、SSH の取組を共有し、成果を普及・啓発・発信する機会を充実します。また、国内外の大学や研究機関・企業等との連携による取組を推進するとともに、地域の小中高特の各学校の生徒がオンラインで参加する活動を充実させていきます。さらに、大学や研究機関等で活躍する、女性研究者による、女子生徒を育成する教育プログラムを充実させていきます。

3点目は、「異文化」です。国際的な科学技術人材に必要な実践的な英語力を習得するために、海外研修やオンラインを活用した姉妹校との教育課程内における定常的な国際交流を一層推進し、優れた国際性を育成する機会を増やします。また、中山間地域や漁港の近くなど、生活文化の異なる地域に位置する林業科や水産科などの専門学科を有する高校との連携により多様性への理解を促進するとともに、総合知獲得の機会を増やします。

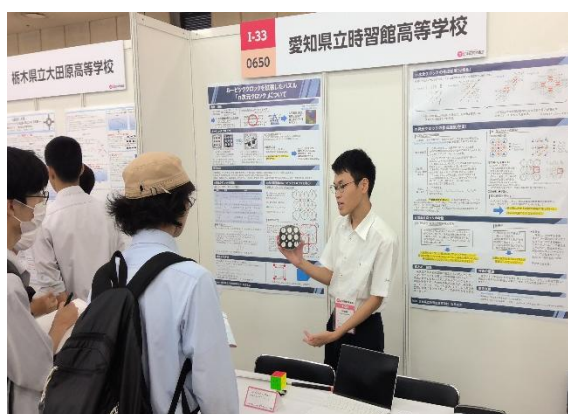
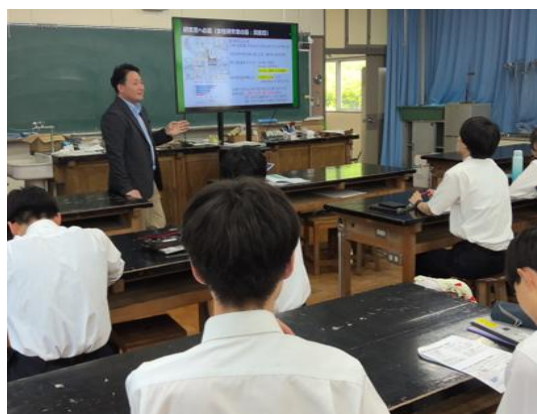
さらに、これら3つの「異」を付した教育プログラムとあわせて、「時習館 SSH ルーブリック評価表」による評価法をさらに発展させるとともに、「時習館版 PISA 型テスト」の成果に基づいて、教育課程の改善を図ります。また、卒業生の追跡調査を実施し、理系大学院博士課程進学者等からのインタビューを通じて、SSH の効果を継続的に検証します。さらに、女子生徒を育成する教育プログラムの効果を、定量的に評価するための方法を開発します。加えて、生徒の総合知の獲得度や、総合知の獲得が探究活動の深化に寄与する程度を評価する方法を開発します。

本校は、東三河地域にある唯一の SSH 校として、地域と協働し卓越した理数教育のさらなる発展を目指します。また、第Ⅳ期 SSH を通じて、本校の教育活動のさらなる充実と発展に向けて引き続き取り組んでまいります。関係の皆様のご理解とご協力をお願いします。

令和 07 年 4 月 22 日 (火)

探究 I 技科大講演会

本校物理室



8 月 6 日 (水), 7 日 (木)

SSH 生徒研究発表会

神戸国際展示場

10 月 22 日 (水)

探究 II 英語ポスター発表会

本校体育館



8 月 26 日 (火)

時習館サイエンスフェスタ

豊橋総合動植物公園

愛知県立時習館高等学校	文理融合基礎枠
指定第Ⅳ期目	06～10

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									
「異分野×異年齢×異文化」による総合知の獲得をとおしたチェンジ・メーカーの育成									
② 研究開発の概要									
<p>分野・年齢・文化を異にする人々との交流により創出する総合知を活用し、現代的諸課題を解決する科学技術人材である「チェンジ・メーカー」を育成するための教育課程を開発する。また、「東三河 STEAM 教育フォーラム」を設立し、地域との連携による探究活動の深化と成果の普及を図る。</p> <p>さらに、今まで本校が培ってきた国際交流を継続し、発展させるとともに、新たにオンラインを用いた定常的な国際交流を推進し、優れた国際性を育成する。その目標を達成するために、以下の3つの「異」による総合知の獲得を目指す。</p> <p>「異分野」理型・文型の枠を超えた大学や企業、専門学科を有する高校との連携を生かし、特色ある探究活動を推進する。</p> <p>「異年齢」小中高特及び大学・企業等との連携を通し、その成果を普及・啓発・発信する機会を充実させる。</p> <p>「異文化」本校が有する姉妹校交流を生かし、海外研修やオンラインによる交流を充実させ、実践的な英語力を育成する。</p>									
③ 令和7年度実施規模									
課程（全日制）									
学 科	第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
普通科	319	8	318	8	313	8	950	24	全校生徒を対象に実施
理型 (サイエンスコース)	—	—	202	5	203	5	405	10	
文型 (グローバルコース)	—	—	103	3	110	3	213	6	
探究コース	—	—	13	—	—	—	13	—	
課程ごとの計	319	8	318	8	313	8	950	24	
④ 研究開発の内容									
○研究開発計画									
第1年次 (令和6年度)	<p>第Ⅳ期 SSH が始まり、仮説1における「チェンジ・メーカー」の育成を目的として以下の研究開発を実施した。探究活動においては、文理融合による総合知の獲得をとおして、課題発見能力や科学的思考力を身につけることを目的とした活動を「探究基礎」として実施した。第Ⅲ期までの「探究基礎」の実施内容を踏襲しつつ、文理融合型探究活動を見据えた個人研究及びグループ研究を充実させた。また、より深みのある高度な理数探究活動を実施する目的で、新たに「探究コース」を設けた。さらに、豊橋技術科学大学、関西学院大学、名古屋大学等との連携を密に行い、2年生理</p>								

	<p>型の「探究Ⅰ」においては豊橋技術科学大学との対面での実験指導会を3回実施した。文型は関西学院大学とのオンラインを用いた研究指導会を2回実施した。名古屋大学とは「医学探究」講座を実施し、理型の生徒だけでなく、文型の生徒も参加できる内容となるように工夫した。</p> <p>仮説2における「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域連携と成果の普及に関しては、Ⅲ期までの事業の見直しを図るとともに、異年齢交流の明確化と、成果の普及が十分になされるよう工夫した。東三河地区の高校生にも募集をかけて「東三河海洋環境探究講座」を実施した。東三河地区の小中学生を対象に実施した「時習館サイエンスフェスタ」は、実施場所を豊橋総合動植物公園に変更した。また、今年度より新たに京都市立堀川高等学校との連携による事業として、東三河地区の中学生を対象にした「探究道場」を、豊橋市視聴覚教育センターを会場に実施した。</p> <p>仮説3における優れた国際性の育成を目的として、以下の事業を実施した。本校と姉妹校提携をしている英国・ドイツ・マレーシアの各姉妹校生徒が来日し、1、2年生の生徒とは授業内での交流を行い、3年生は「探究Ⅱ」における英語発表会に参加してもらい、研究内容に関するディスカッションを実施した。また、海外研修に関しては、本校の希望生徒から選抜し、各姉妹校を訪問するとともに、現地の大学や企業での研修を実施した（ドイツ研修に関しては中止）。定常的な国際交流を目的としたオンラインによる交流をマレーシアの姉妹校と2回実施した。</p> <p>開発した教育課程やプログラムの有効性を評価する目的で、第Ⅲ期において開発した「時習館 SSH ルーブリック評価表」に加え、GPS-Academicを導入し、双方を融合した評価基準を設けることで客観的評価の方法を明確にした。</p>
<p>第2年次 (令和7年度)</p>	<p>仮説1における「チェンジ・メーカー」の育成については、以下の研究開発を実施した。「探究Ⅰ」においては、探究コースを選択した生徒について、週2単位で実験を伴う探究活動を実施した。単位数を増やしたことにより、先行文献調査や探究テーマの設定に十分な時間を使うことができ、第Ⅲ期よりも質の向上が見られた。また、豊橋技術科学大学と密に連携し、講演会および実験指導会を3回ずつ実施した。さらに、その他の生徒は文理融合型探究活動を実施した。データの扱い方を習得する目的で、個人で統計グラフポスターを作成した。その後、グループを作り、ウェルビーイングを目的として、文理双方のアプローチでの探究活動を実施した。「SSH 特別講演会」においては、女性の医師をお招きした。理型生徒に向けての研究及び医師としてのキャリアのお話とともに、文型生徒にも興味関心を得られるような内容で実施した。「スーパーサイエンス部活動」においては、部員数も増え、多くのコンテストや発表会に出場した。SSH 生徒研究発表会でポスター賞を受賞するなど、研究の質が向上した。</p> <p>仮説2に関しては、「時習館サイエンスフェスタ」を小学生対象、「探究道場」を中学生対象とすることで、異年齢交流の明確化を図った。「時習館サイエンスフェスタ」は、今年度も豊橋総合動植物公園で実施し、スーパーサイエンス部の各班の部員によって小学生に科学の面白さを伝えることができた。「探究道場」は、豊橋市視聴覚教育センターで実施した。今年度は夏休みと2月の2回実施し、中学生に対して「探究」を指南するとともに、本校スタッフにとっても新たな気づきを得る機会となった。東</p>

	<p>三河地区の高校生による「ほの国探究サミット」を実施した。東三河の普通科及び専門学科を有する高校生を集め、探究の種となる素材を東三河地区の環境や観光等に着目しながら探し、生み出す事業を実施した。今年度は渥美半島を舞台に実施したが、来年度以降は場所を変えて実施する予定である。三谷水産高校との連携事業である「東三河海洋環境探究講座」は船の修理のため、今年度は中止せざるを得なかった。新たに、新城有教館高校作手校舎と連携し、「東三河山林環境探究講座」を実施した。山林環境や農業について、本校生徒と作手校舎の生徒で探究講座を実施した。高大連携の取組も充実させ、「名古屋大学との科学連携事業」を2回実施した。名古屋大学からサイエンスコミュニケーターの綾塚氏に來校していただき、大学の先生による講演会を名古屋大学とのオンラインにより実施した。今後の持続可能性を考え、対面とオンラインによるハイブリッド開催とすることができた。</p> <p>仮説3においては、姉妹校との対面による国際交流を充実させた。マレーシア、英国に加え、コロナ禍以降実施できていなかったドイツ研修を再開することができた。また、新たにタイにも姉妹校を設け、発表会に参加した。このことにより、昨年度よりも多くの生徒が海外研修に参加することができた。また、オンラインによる定常的な交流を充実させる目的で、時差の少ないマレーシアとタイの学校とのオンライン交流を実施した。今年度は、授業時間外での実施となったが、来年度以降は授業時間に定常的に交流できる仕組みを整えたいと考えている。</p> <p>評価に関しては、外部機関のテストと時習館ルーブリック評価表を組み合わせ、より客観性を持たせるように工夫した。</p>
<p>第3年次 (令和8年度)</p>	<p>仮説1については、以下のように実施する予定である。探究コースを選択した生徒の研究の質をより高めるため、引き続き豊橋技術科学大学と密に連携していく。そのうえで、より高度な大学の研究内容を知り、実際の研究を見学する機会を設ける。また、研究について客観性を持たせるため、データサイエンスの充実を図る。文理融合型の探究に関しても、データサイエンスの活用についてより充実させていく。自ら調査して得られたデータや、オープンデータを使用した研究についての深化を図る。「探究II」では、探究コースを選択した生徒について、海外で行われる発表会に参加する。また、全生徒がウェルビーイングを最終目標とした探究活動の成果を発表し、社会における有用性や実用性について、ディスカッションする機会を設ける。</p> <p>仮説2に関しては、各イベントについて今年度の実施状況及び事業評価の結果に基づいて、より効果的な取り組みとなるように工夫する。特に産官学の連携を重視し、生徒だけでなく、各イベントに関わる全ての人達にとって有益なイベントとなるようにする。それにより、それぞれのイベントについてSSHの成果の公表・普及をより充実させる。</p> <p>仮説3に関しては、対面による国際交流を引き続き継続し、実践的な英語によるコミュニケーションの機会を充実させる。オンラインによる国際交流を定常的なものとするとともに、その効果を評価し、対面交流の効果との比較・検証を行う。対面交流に関しては、自走化を見据える目的で、産官連携を模索していく。</p> <p>非認知能力の評価に関して、生徒の自己評価と外部機関のテストとの</p>

	<p>融合による評価を検証し、より精度を上げていくことを目標とする。</p> <p>仮説1の検証で示したように、データサイエンスを充実させる取組を行う。数学科や情報科との連携により、実践的な統計処理の演習や効果的なAIの活用方法等を深く学ぶ機会を設ける。</p> <p>探究活動や各SSHのイベントにおいて、あらゆる人材を活用するために「時習館SSHコンソーシアム」を形成する。東三河地区の産官学連携によるコンソーシアムを通して、より効果的に人材配置ができる仕組みを整える。</p>
第4年次 (令和9年度)	<p>3年間の成果及び反省を生かし、残り2年間の取組について考える。令和8年度から、中学校の開校、全日制単位制への移行及び海外大学への進学に向けた教育システムの実施など大きな変革期を迎える。その中でSSHが担う役割及び親和性を考慮し、取組の改善を図る。また、令和8年度の間ヒアリングの結果を踏まえ、仮説1～3までの内容について改めて見直し、実施する。</p>

○教育課程上の特例

令和6・7年度の入学生

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	SS総合数学F・G	6	数学I	2	第1学年全員
普通科	SS総合理科A	2	物理基礎	2	第1学年全員
普通科	SS総合理科B	2	生物基礎	2	第1学年全員
普通科	SS総合理科C	4	化学基礎	2	第2・3学年文型
普通科	SS化学	8	化学基礎	2	第2・3学年探究コース 第2・3学年理型
普通科	SS健康科学	2	保健	2	第1・2学年全員

令和8年度以降の入学生

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	SS総合数学F・G	5	数学I	2	第1学年全員
普通科	SS総合理科A	2	物理基礎	2	第1学年全員
普通科	SS総合理科B	2	生物基礎	2	第1学年全員
普通科	SS総合理科C	2	化学基礎	2	第2・3学年文型
普通科	SS化学	4	化学基礎	2	第2・3学年探究コース 第2・3学年理型
普通科	SS健康科学	2	保健	2	第1・2学年全員

- ・学校設定科目「SS総合数学F・G」

「考察力」「論理的思考力」「数値処理能力」の育成を目指した探究活動を授業に取り入れ、2年次以降に必要な基礎科学力を育成した。

- ・学校設定科目「SS総合理科A, B, C」

各基礎科目で学習する範囲を超えた応用的内容を学習することに加え、思考力、表現力に特化した授業内容とした。また、国語や社会等の教科との分野横断的な学習内容も取り入れた。このことにより、探究活動に取り組む際の思考力向上等の成果が得られた。

- ・学校設定科目「SS化学」

発展的な内容を学習することで、生徒の興味・関心を引き出すことができた。これにより、化学グランプリ等のコンテストへの参加における刺激となった。また、生徒主体の実験を計画し、探究心や実験スキルを育成した。

・学校設定科目「SS 健康科学」

授業内でポスターやスライドを用いた発表の機会を多く設定することにより、表現力の向上などの成果が得られた。

○令和7年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

教科名・科目名	単位数	対象	内容
SS 総合数学F・G	6	第1学年全員	上記参照
SS 応用文型数学F・G	5	第2学年文型	グループワークにて発展的な内容を実施することで、探究活動における協働学習力や課題発見力等を育成した。
SS 応用理型数学F・G	6	第2学年理型	年間を通して予習動画を作成し、反転授業とすることで、生徒の思考力を育成した。グループワークの活用により、協働学習力や論理的思考力、考察力を育成した。
SS 発展数学F・G	6	第3学年理型	年間を通して、生徒に役割を与えたグループワークにて実施することで、論理的思考力や数値処理能力を育成した。
SS 総合理科A・B	各2	第1学年全員 第2学年選択者	上記参照
SS 総合理科C	2	第2・3学年文型	上記参照
SS 化学	4	第2・3学年理型	上記参照
SS 物理・生物	3	第2・3学年 理型選択者	探究活動に必要な応用的知識の習得および課題発見力や探究心を育成した。発展的な内容を扱うことにより各種理科系コンテストへの参加を喚起した。
SS 健康科学	2	第1・2学年全員	上記参照
総合的な探究の時間 「探究基礎」	1	第1学年全員	2、3年次の「探究Ⅰ」「探究Ⅱ」の際に必要な基礎科学力の育成を目的とした。講演会やディベート、個人研究、グループによるプレ課題研究を実施し、探究活動に必要な論理的思考力、協働学習力、課題発見力、表現力等の基礎科学力が向上した。また、2年次の探究活動に必要なテーマ設定が円滑に行えるように、発表の機会を多く設定し、生徒一人一人の興味関心を引き出すようにした。
総合的な探究の時間 「探究Ⅰ」	2	第2学年 探究コース	探究コースでは、単位数を増やし、より深く高度なテーマ設定となるよう、時間を確保した。豊橋技術科学大学と連携し、研究の基礎からデータサイエンスの活用や発表まで講義を受けた。また、同

			じく豊橋技術科学大学から TA を招き、1 班につき 1 名の手厚い実験指導会を 3 回実施した。探究心の育成及び、実験スキルや考察力などあらゆる力を育成した。
	1	第 2 学年 文理融合型探究	探究コース以外の生徒は、オープンデータをを用いた統計グラフポスターを作成した。また、グループ研究では実験を伴わない探究活動を実施し、主にデータ処理による探究活動を実施した。これにより、探究力及び数値処理能力を育成した。
総合的な探究の時間 「探究Ⅱ」	1	第 3 学年全員	実験データを日本語スライド及び英語ポスターにまとめ、発表を行った。表現力の向上及び、英語による発表を実施することで、優れた国際性を育成した。

すべての教科・科目において、探究活動における基礎科学力の育成を目的として実施した。数学では、グループワークによる協働学習に加えて、授業内に探究活動を取り入れて探究力を育成した。また、統計学も扱い、数理処理能力を育成した。また、時習館 SSH ルーブリック評価表に記載されたあらゆる基礎科学力を育成するために、すべての教科で「探究力自己評価シート」を用いた授業を展開した。音楽では、楽譜通りの演奏に加えて、自らアレンジした演奏を考えて披露することで表現力を育成した。家庭科では、共生社会の分野で、学校が避難所になった時に自分を医師や高齢者、視覚障害のある方などに置き換えてどのように行動するかなどを考え発表することで、課題発見力や考察力を育成した。以上のことから、教育課程における特徴的な事項以外にも、すべての教科の教員が普段の授業の中に探究力を育成する内容を取り入れ、全ての教員で探究に必要な諸能力を育成することができた。

○具体的な研究事項・活動内容

【仮説 1】「チェンジ・メーカー」の育成

1 年生の「探究基礎」において、株式会社 FCE エデュケーション事業本部参与であり「R80」開発者である中島博司氏の講演会を実施した。「書く力・話す力を向上させる方法について～これから社会に出ていく若者へ～」という演題で講演をしていただき、R80 の手法を通した思考力・判断力・表現力・論理力の育成について、詳しくお話していただいた。相手の主張の筋道を読み解き、自分の考えを整理して伝える力を学んだ。また、この R80 の手法を、その後の探究活動や授業の場面で用いることで、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力の向上につなげた。

2 年生の「探究Ⅰ」においては、探究コースと文理融合型探究に分かれて、それぞれ探究活動に取り組んだ。探究コースは単位数を増やし、豊橋技術科学大学を主とした高大連携事業を積極的に活用した。より専門的な知見からのアドバイスをいただくとともに、異年齢交流によって幅広い知見を得ることができた。文理融合型探究は、個人で統計グラフポスターを作成した。オープンデータを解析し、独自の目線で社会課題に向き合い、課題解決を目指した。また、文理混合でのグループを形成し、グループ研究に取り組んだ。これも、オープンデータを用いる他、独自のアンケートやインタビューを通してデータを取得し、社会課題の解決に取り組んだ。探究コースと文理融合型探究の中間発表会も実施し、どちらも目標を「ウェルビーイング」に設定する中で、お互いの研究に対する意見交換を行った。

3 年生の「探究Ⅱ」では、研究成果をまとめ、スライドおよび英語ポスターで発表した。表現力、プレゼンテーション能力及びディスカッションを通した批判的思考力を育成した。

「特別講演会」では、日本専門医機構認定産婦人科医専門医である宮本亜希子氏に講演をしていただいた。「みんなの性とジェンダーギャップ ～充実した人生を送るには～」という演題で、理

型生徒への医師としての専門的な内容に加えて、ジェンダーの社会的な意義や日本と世界の国々との違い、また、ジェンダーギャップについて講演していただき、文型生徒に対しても非常に有意義な講演会となった。

スーパーサイエンス部活動においては、各研究班（物理・化学・生物・地学・数学）で日々研究に取り組み、あらゆる機会での成果を発表した。また、生物学オリンピックや地学オリンピック、化学グランプリ等へのコンテストにも積極的に参加し、研究の深化に必要な知識の習得に努めた。

【仮説2】「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

異分野交流として、専門学科を有する高校との連携事業を計画し、実施した。

東三河地区の高校生を集め、「ほの国探究サミット」を実施した。豊橋工科高校や三谷水産高校、新城有教館高校作手校舎など、専門学科を有する高校からも高校生が参加し、今年度は渥美半島を会場にして環境や観光をテーマに講演会やフィールドワークを行った。その後、異なる高校の生徒達でグループを作り、探究テーマを創出した。

新城有教館高校作手校舎との連携事業として、「東三河山林環境探究講座」を実施した。本校生徒が作手校舎を訪問し、作手校舎の生徒が実施している農業に関する課題研究を見学した。また、湿原でのフィールドワークでは、植物や昆虫などに注目して観察し、作手校舎の生徒とともに新たな探究テーマを考えた。

異年齢交流として、「時習館サイエンスフェスタ」及び「探究道場」を実施した。「時習館サイエンスフェスタ」は、今年度も豊橋総合動植物公園で実施した。本校スーパーサイエンス部員が、小学校5、6年生対象に、学芸員や動物研究員の方達と打ち合わせをして計画した実験・実習講座を開催した。「探究道場」は京都市立堀川高校との連携事業として2回実施した。本校生徒からスタッフを募集し、堀川高校の生徒とオンラインによる打ち合わせを行いながら計画及び準備を行った。豊橋市視聴覚教育センターと連携し、1回目は「三匹の子豚プロジェクト」、2回目は「ケンバトプロジェクト」というテーマで、中学生に対しファシリテーターとして探究を指南した。

また、異年齢交流として、高大接続による事業を実施した。豊橋技術科学大学とは、主に探究コースにおいて、建築・都市システム学系准教授の豊田将也氏の講演会やTAの方々に来校していただき、実験指導会を実施した。関西学院大学とは、主に文理融合型探究において連携し、オンラインによる指導会を実施した。名古屋大学とは、科学連携事業を2回実施した。名古屋大学からは、サイエンスコミュニケーターである綾塚達郎氏や鈴木基史氏に来校していただき、生徒から考え方や意見を引き出していただいた。講師の先生とは、名古屋大学理学部とオンラインでつなぎ、1回目は、化学分野の愛場雄一郎先生、2回目は地球環境科学分野の篠田雅人先生に講演していただいた。

【仮説3】優れた国際性の育成

異文化交流として、国際交流を実施した。英国・ドイツ・マレーシアの各姉妹校生徒が来日し、対面による国際交流を行った。1、2年生は、主に英語の授業やホームルームでの交流を行い、3年生は「探究Ⅱ」の英語ポスター発表を聴講してもらうことで、実践的な英語を用いたディスカッションを経験した。また、本校からも英国・ドイツ・マレーシアに生徒を派遣して、交流を実施した。姉妹校訪問及び授業参加とともに、現地の大学や企業を訪問した。また、今年度よりタイにも姉妹校を設け、現地で行われる「サイエンスフェア」で発表を行った。昨年度に引き続き、オンラインによる国際交流も実施し、時差の少ないマレーシアとタイの姉妹校生徒と、オンライン交流を実施した。来年度以降は、授業時間内の定常的な国際交流を推進していく予定である。

⑤ 研究開発の成果

（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

【仮説1】「チェンジ・メーカー」の育成

（1）探究基礎講演会

「本講演は今後の探究活動の参考になりましたか。」という問いに対して、98.7%の生徒が「参考になった」もしくは「どちらかといえば参考になった」と回答している。また、参考になったこ

とや印象に残った内容についての自由記述では、「R80を継続して用いることで論理力が定着し、学力向上や入試及び将来の社会生活において必要とされる、表現力・コミュニケーション力につながるものが印象に残った」などの記述があり、R80の活用が今後の探究活動に必要な、あらゆる力の育成に寄与していることが示された。

(2) 探究Ⅰ, Ⅱ

探究Ⅰについては、今年度から探究コースと文理融合型探究に分けて実施した。探究コースでは豊橋技術科学大学との密な高大連携により、研究への取組み方や進め方及びまとめ方を高いレベルで学ぶことができた。3回の講演会と3回の実験指導会における生徒アンケートの結果からも、生徒にとって非常に有意義な取組であったことが分かる(具体的な内容は本文に掲載)。文理融合型探究では、実験を伴わない探究活動を実施し、初めにオープンデータを扱い統計グラフポスターを作成した。アンケート結果からも、グループ研究へと発展させていく上で、非常に有用であったことが分かる。グループ研究では、はじめに豊橋技術科学大学及び関西学院大学のTAとオンラインによる指導会を実施した。アンケート結果から、この指導会が実験を伴わないデータサイエンスを活用した探究活動を始める上で非常に有用であったことが示された。実際のグループ研究では、指導会及び1年次の探究基礎の学びを生かしながら実施した。初めての運用で教員間での指導や進捗状況の共有及び実際の探究活動における質の部分での課題が示されたため、来年度以降の運用ではこれらを改善する仕組みを整える必要がある(具体的な内容は本文に記載)。

探究Ⅱについては、第Ⅲ期SSH最終学年として理型及び文型で実施した探究活動についてまとめ、日本語スライドと英語ポスターで発表した。スライド発表とポスター発表の発表資料作成と、実際の発表を経験することで、プレゼンテーション能力や表現力及びディスカッション能力を育成することができた。また、英語ポスター発表では、姉妹校生徒や大学の留学生に対して発表することで、実践的な英語によるプレゼンテーション能力及び優れた国際性を育成することができた。

(3) SSH特別講演会

「講演前に比べて、ジェンダーの役割についての考え方が変わりましたか」という問いに対して、86.6%の生徒が「変わった」または「やや変わった」と回答した。また、「今回の講演会を聞いて、ジェンダーギャップについて感じたことや考えたことを記述してください」という問いに対しては、「新しく社会を創っていくために、深い理解を促す教育の機会が必要だと感じた。もちろん普通の学校でやる勉強も大切だが、それ以上に今回のような社会問題に対する知識を身に付け、考えていくことが重要になってくると思った」等の記述があり、学校での学習では身に付けられない知識やそれに対する考え方を学ぶ機会となったものと考えられる。

(4) 高大連携の取組

探究コース生徒を中心とした豊橋技術科学大学との連携に関しては(2)に示した通り。

名古屋大学との科学連携事業を2回実施した(2回目は3月に実施予定)。1回目の実施では、研究者によるオンライン講演とともに、文理の役割や歴史についての講演も実施した。アンケート結果では、「今回の連携事業を通して文系、理系それぞれの必要性について理解できましたか」という問いに対して100%の生徒が「理解できた」または「どちらかといえば理解できた」と回答した。今まで当たり前のように分かれてきた文理について、歴史的な背景やそれぞれの重要性や役割を知ることができたと考えられた。また、名古屋大学の先生による講演会はオンラインで実施し、「大学における最先端の研究内容をより効率良く学べる仕組みとして良かった」と考えられた。時間的拘束を軽減し、生徒との双方向のディスカッションも可能であるオンラインツールを用いた取組は今後も継続して実施していきたいと考えた(具体的な内容は本文に掲載)。

(5) スーパーサイエンス部活動

スーパーサイエンス部活動に所属する生徒数は増加傾向にあり、日々の研究も活発になっている。各班の研究レベルの向上が見受けられ、各種オリンピックやコンテストへの参加も積極的に行われ、校内、校外で日々研究を深化させることができている(具体的な内容は本文に掲載)。

【仮説2】「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

(1) 専門学科を有する高校との連携事業

今年度新たに実施した「ほの国探究サミット」では、「いろいろな学校の関係者と交流することで今までにはなかった視点で課題について考えることができた。また、短時間で課題を見つけ考察する経験をすることもできた。これからの探究活動にこの経験を生かしていきたいと思った」等、普段協働的に学ぶ機会の少ない生徒達との交流が非常に有意義であったという意見が多く見られた。また、「東三河山林環境探究講座」においても、「普段は全く関わりのない植物や昆虫のことや、作出校舎の取組を知ることで、自分の知見が広がった。この経験をこれからの人生でも生かしていきたい」等の意見が多く見られ、これらの取組が生徒達にとって自らの知見を広げ、多様な考え方を共有するものであったといえる（具体的な内容は本文に掲載）。

(2) 時習館サイエンスフェスタ

「時習館サイエンスフェスタ」は、昨年度より会場を豊橋総合動植物公園に変更するとともに、今年度からは対象を小学校5・6年生に変更して実施した。準備の段階での専門的知識を有する豊橋総合動植物公園の方々との交流及び実施内容についての話し合いは、高校生とは異なる視点からのアドバイスを得ることによって、多様なものの見方を学ぶ効果的な異年齢交流となった。そのうえで、各分野の専門家の意見と、高校生ならではの考え方の融合により作り出された内容を実施することで、参加した小学生の満足度も高く、本校生徒の成長も感じられる事業となった。アンケート結果からも、事業の充実度は高く、豊橋総合動植物公園での実施に関しても好評であった（具体的な内容は本文に掲載）。

(3) 探究道場

「探究道場」は、京都市立堀川高等学校との連携事業として2回実施した（2回目は2月に実施）。本校生徒により組織された探究道場のスタッフが、堀川高校の生徒とオンラインで連携し、実施内容を考えた。自分達が探究するのではなく、中学生に対して探究を指南することに難しさを感じながらも、スライドを入念に準備し、当日はアイスブレイクを実施するなどして円滑に実施することができた。スタッフは、ファシリテーターとして、中学生ならではの斬新な考え方を受け入れながら、「教える」ではなく「導く」ことで探究活動を指南することができた。異年齢交流を通して、ファシリテーターとしての貴重な経験と、多角的な考え方を学ぶことができたといえる（具体的な内容は本文に掲載）。

【仮説3】優れた国際性の育成

(1) 対面による国際交流

姉妹校を有する英国・ドイツ・マレーシアから合計20名の生徒が来日した。マレーシアの生徒が来日した際には、文化交流や英語の授業及び昼食時などにおいて交流を行った。「姉妹校の生徒や教員との交流により、国際交流への関心は高まりましたか」という問いに対して、91.4%の生徒が「もともと高かった」または「高まった」と回答した。「日本語が流暢な人が多く、驚くとともに彼らの努力を感じた。また、この留学経験をゴールとせず、将来の夢へのステップと考えている生徒もいた。自分もその姿勢を見習おうと強く思った。」というように、姉妹校の生徒から学びを得ている生徒も見られた。英国・ドイツからの来日においても、同様の問いに対し、93.7%の生徒が「もともと高かった」または「高まった」と回答した。「姉妹校教員による、オールイングリッシュの授業は、普段の授業よりも緊張感があり、よく使う英語も人によって変わるなど、多くを学ぶことができるため、今後も増やしてほしい」というように、今年度新たに設けた「姉妹校の教員によるオールイングリッシュの授業についてもよい経験であった」という意見が多く見られた。姉妹校の生徒や教員の訪問は、英語を使ったコミュニケーションの実践の場という位置付けだけでなく、異なる考え方や視点を獲得の機会としても非常に有効であると感じた。

また、本校生徒計24名が英国・ドイツ・マレーシア・タイへの海外研修に参加した。現地でのホームステイによる国際交流や、姉妹校の授業参加、大学や研究所及び企業への訪問を通して、英語によるコミュニケーション能力だけでなく、日本とは異なる文化や生活様式に触れることによって、海外に対する興味・関心を涵養することができたと考えている。また、世界から客観的に日本という国を見ることによって、普段生活している上では気付かない日本に対してのイメージや現実

を知ることでもできたと考えている（具体的な内容は本文に掲載）。

（２）オンラインによる国際交流

マレーシアの姉妹校であるジッ・シンハイスクール及びタイの姉妹校であるチュラポーン王女サイエンスハイスクールとオンライン交流を実施した。日本にいながら実践的な国際交流ができる場として実施し、時差の少ないマレーシアやタイにおいて交流を行った。英語を用いた実践的なコミュニケーション能力の育成や、海外の文化の違いによる多様な考え方を学ぶ取り組みとなったといえる（具体的な内容は本文に掲載）。

⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

【仮説１】「チェンジ・メーカー」の育成

探究活動に関しては、「探究Ⅰ」において今年度から始まった探究コースと文理融合型探究について、今年度の反省を踏まえて改善していく必要がある。探究コースに関しては、「①大学や研究所、企業等を訪問する機会を設ける」「②データの客観性をより高めるデータサイエンスへの取組を重視する」「③研究成果を発表するコンテストや英語発表の機会を設ける」などが考えられる。文理融合型探究に関しては、「①理数人材育成としての取組内容を重視する」「②データサイエンスへの取組を重視する」などが考えられる。また、探究コースと文理融合型探究との連携に関しても、共同研究の可能性などの新たな仕組みを考えたい。以上のような改善をしていく基盤として、「探究基礎」の内容の見直しや、専門的な人材確保のための「時習館 SSH コンソーシアム」の形成なども具体的に進めていきたい。特別講演会や高大連携講座に関しては、文理双方に効果的な取組となるよう講師を選定し、理型生徒に関しては、より専門的な分野に触れ、興味関心を高めるような取組にしていきたい。探究活動における生徒の基礎科学力の客観的評価に関しては、GPS-Academic と時習館 SSH ルーブリック評価表の融合による評価表を改善し、より精度を高めた評価法とすることが求められる。

【仮説２】「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

専門学科を有する高等学校との連携に関しては、「ほの国探究サミット」と「東三河山林環境探究講座」を新たに実施した。「ほの国探究サミット」に関しては、異分野交流をより活発にするため、より多くの高校から生徒が参加できるようにしたい。そのためには、SSH の取組をより広く公表し普及することが必要である。また、今年度は探究テーマの創出に留まったが、実際に探究し発表する場を作っていきたい。「東三河山林環境探究講座」は、単発的な取組とならないよう工夫し、今年度の実施内容を踏まえた継続的な内容で来年度は計画していきたい。

「時習館サイエンスフェスタ」や「探究道場」に関しては、小中学生に対して科学や探究に対する意識を高めるよい機会である。より効果的な異年齢交流となるよう、高校生と小中学生または学芸員や動物研究員の方々との関わりを重視していきたい。対話を中心とした内容となるよう工夫し、お互いの考え方を引き出し合うような形で実施できるよう改善していきたい。豊橋技術科学大学や名古屋大学との連携事業に関しては、引き続きあらゆる分野の講師を選定し、生徒が幅広く知見を得られるような取組にしていきたい。対面とオンラインのハイブリッド開催を利用して、本校生徒以外がオンラインの仕組みを活用して参加できるように検討していきたい。

【仮説３】優れた国際性の育成

英国・ドイツ・マレーシア・タイの各姉妹校との対面交流に関しては、引き続き継続して実施する予定である。しかしながら、今後の持続可能性を考え、時差の大きいヨーロッパ諸国との交流内容に関して見直しを図る必要がある。対面交流が生む効果は非常に大きいことが今年度参加した生徒のアンケートからも伺えるため、費用対効果をきちんと精査し、生徒にとってより有意義なものに残していく方法を考える必要がある。また、マレーシアやタイの姉妹校とのオンライン交流の仕組みを授業内に定常的に取り入れ、国際交流の場を増やしていきたい。探究コースに関しては、英語によるポスター発表とともに、活発な英語によるディスカッションができる力を育成していきたい。そのために、英語発表及びディスカッションの実践機会を増やしていきたい。

② 実施報告書（本文）

① 研究開発の課題

（１）探究コース

第Ⅲ期 SSH の探究活動をさらに深化及び精選するねらいで「探究コース」を設け、研究開発を実施することとした。理型生徒の探究活動について、第Ⅲ期までは全ての生徒が実験を伴う理数探究を実施した。しかしながら、テーマ設定において、テーマの重複や、一見すると平凡に感じられるものも多かった。そこで第Ⅳ期 SSH では、より深く、質の高い理数探究の実施を目的として、理数探究に取り組む生徒を絞り、また時間数を増やすことにより従来までの課題の改善を試みた。

（２）SSH 特別講演会

文理融合による総合知の獲得を目的として研究開発を実施した。第Ⅲ期 SSH までは理型分野の専門性の高い講演会を主に実施した。第Ⅳ期では、全校的で質の深い探究活動と文理融合による総合知の創出にとって有用な、自然・人文・社会科学に関する講義を聞き、専門分野の研究者から指導助言を受けることによって、探究活動への意欲を喚起するとともに、科学的思考力を習得することをねらいとした。

（３）海外研修やオンラインを活用した国際交流

研究内容を互いに共有できるだけの優れたコミュニケーション能力の獲得が必要であると考え、海外研修をより活発化させるとともに、オンラインによる定常的な交流により実践的な国際交流の機会を増やすことをねらいとして実施した。第Ⅰ～Ⅲ期における SSH の国際交流事業を通して、海外の高校生や研究者と交流する中で、「将来、国際的な活躍をしたい」と考える生徒が増えてきた。しかしながら、単発的な国際交流ではコミュニケーション能力を定着させることが難しく、特に、ディスカッションの場面において、自らの意見を論理的に伝えることがなかなかできない生徒も数多く見受けられたため、より効果的な国際交流の場を設定することを試みた。

（４）スーパーサイエンス部活動

文理融合による総合知を活用した、主体的でより質の深い探究活動を課外で推進するねらいで研究開発を実施した。探究コースとともに、より深く、質の高い理数探究活動を実施するために、文理融合による総合知を活用することをねらいとした。また、問題発見・解決力・探究心・科学的思考力を高め、ハイレベルな研究内容を理解し、各種コンテストや英語での発表会に参加することで、学校全体の活性化及び成果を普及することをねらいとした。

（５）東三河 STEAM 教育フォーラム

地域との連携・普及・啓発・発信を行う機能を統合した「東三河 STEAM 教育フォーラム」を設け、地域との連携による取組を共有し、成果の普及等を行う機会を充実させるねらいで研究開発を実施した。第Ⅲ期までの課題として、SSH の成果を十分に公表・普及できていなかった。そこで、異分野・異年齢交流による総合知の獲得を目指すとともに、時習館高校 SSH の成果を地域に普及・公表及び他校に還元することを目的としてさまざまな事業を計画・実施した。

（６）女子生徒を育成する理数系教育プログラム

理数系に関する女子生徒の興味・関心・意欲を引き出し、女性科学技術人材の育成への接続を図るねらいで研究開発を実施した。第Ⅲ期まで、女子生徒の進学実績に関して評価ができていなかったため、大学や同窓生を活用して女性研究者による講演会や女性のキャリア教育に関する取組を実施し、女子生徒の科学技術分野のキャリアに関する興味・関心を引き出し、その効果を評価することをねらいとした。

② 研究開発の経緯

（１）探究コース

・令和 6 年度

令和 7 年度からの円滑な運用のために年間計画を策定し、指導内容において外部講師等の依頼が必要な項目について調整を行った。また、探究コース選択生徒は、令和 7 年度 4 月から研究が円滑に始められるように、1 年次におけるコース選択後（12 月後半以降）は他の生徒とは別で活動するとともに、論理的思考力を育成する取組やグループ分け及び先行研究調査を実施し、テーマ設定まで実施した。

・令和7年度

1学期は研究を始めるにあたって必要な知識や考え方を学ぶ目的で、豊橋技術科学大学から講師を招き、「技科大講演会」「データサイエンス講習会」を実施した。また、同じく豊橋技術科学大学からTAを招き、実験計画を立てる上での専門的なアドバイスをいただく「実験指導会」を実施した。これらの取組と並行して実験を進めた。2学期は実験を進めていくと同時に、研究発表についての基礎知識を学ぶ目的で、豊橋技術科学大学から講師を招き「研究発表講習会」を実施した。また、2回目の「実験指導会」も実施し、データのまとめ方や実験結果を踏まえた追実験のアドバイスもいただいた。年末には、現状の研究成果を「科学三昧 in あいち 2025」にてポスターもしくは口頭で発表した。また、4人の本校生徒がタイ研修に参加し、英語ポスターで発表した。3学期は、研究融合の可能性を踏まえ、文理融合班との「合同中間発表会」を実施した。また、3回目の「実験指導会」を実施し、データのまとめ方や発表資料の作成、発表方法について指導していただいた。

(2) SSH 特別講演会

・令和6年度

文理融合の考え方や意義を学ぶ目的で、名古屋大学理学部サイエンスコミュニケーターの綾塚達郎氏に「角度を変えて物事を見てみよう～異分野との出会い～」という演題で講演をしていただいた。

・令和7年度

文理双方の視点からの総合知の獲得を目的として、日本専門医機構認定産婦人科医専門医の宮本亜希子氏に「みんなの性とジェンダーギャップ～充実した人生を送るには～」という演題で講演をしていただいた。

(3) 海外研修やオンラインを活用した国際交流

・令和6年度

5月にマレーシアの姉妹校生徒8名及び教員1名が来日した。対面による国際交流を経験した後、1年生対象にマレーシア研修の希望をとり、面接及び研究内容プレゼンテーションにより渡航者を決定した。10月には、英国及びドイツから姉妹校生徒が来日し、対面による国際交流を行った。コロナ禍で中止していたドイツ研修を令和7年度から再開させるために、姉妹校と日程調整を図り、来年度の英国研修とともに参加生徒を募集し、面接による選考を経た後に訪問生徒を決定した。その後、令和7年1月に、昨年度訪問生徒を決定した英国研修とマレーシア研修を予定通り実施した。

オンラインを活用した国際交流を充実させるために、マレーシアの姉妹校であるジッ・シン・ハイスクールとのオンライン交流を7月と12月に2回実施した。

・令和7年度

5月にマレーシアの姉妹校生徒8名及び教員1名が来日した。6月には、コロナ禍により中断していたドイツ研修を実施した。その後7月に、令和7年度のマレーシア研修及び令和8年度のドイツ研修、英国研修の参加希望者をとり、訪問生徒を決定した。また、10月には、英国及びドイツから姉妹校生徒と教員が来日した。今年度は、マレーシア研修及び英国研修の時期を12月に変更して実施した。さらに、令和7年度からタイに新たな姉妹校（チュラポーン王女サイエンスハイスクール）を設け、探究コース選択生徒が12月に訪問し、現地校で開催される発表会に参加した。来年度以降にタイの姉妹校生徒が来日し、交流する機会を整えた。

オンラインを活用した国際交流に関しては、昨年度マレーシアの姉妹校生徒との交流と同様に、今年度は新たにタイの姉妹校生徒とのオンライン交流を実施した。来年度以降、教育課程内でオンライン交流ができる仕組みを検討した。

(4) スーパーサイエンス部活動

・令和6年度

1年生は、昨年度からの引継ぎの研究または新たな研究テーマを設定して研究をスタートさせた。2年生は昨年度からの研究を引き続き実施した。1学期は、2年生の研究内容を主として「東海フェスタ2024」において、代表の研究がブース発表及び口頭発表を行った。ここでは、研究内容のさらなる深化を目的としてアドバイスをいただく機会とした。夏休みには、「時習館サイエンスフェスタ」において小学生に対して各研究班が実験実習講座を企画し、異年齢交流を通じた総合知の獲得を目的とした。2学期は、代表の研究班が「AITサイエンス大賞」に参加し、さらなる研究内容の深化を目指した。年末には、すべての研究班が「科学三昧 in あいち 2024」で研究発表し、これまでの研究のまとめと位置づけた。3学期以降は、研究内容の引継ぎや、代表の研究班が「高文連自然科学部門研究発表会」に参加した。

・令和7年度

令和6年度と同様の内容で実施した。令和7年度より、前年度までのSSH各部（化学部・物理部・生物部・地学部及び数学部）を統合し、「スーパーサイエンス部」とした。主担当の教員を置き、コンテストや発表会の案内や集約における手続き等の煩雑さを解消した。

（5）東三河 STEAM 教育フォーラム

・令和6年度

専門学科を有する高校との異分野交流事業として、7月に「東三河海洋環境探究講座」を実施した。また、2学期には「豊橋商業高校との連携事業」を実施し、お互いの学びをオンラインで発表し合い、新たな視点の獲得を目指した。また、令和7年度実施に向けて、「ほの国探究サミット」「東三河山林環境探究講座」を計画した。異年齢交流事業として、8月に「時習館サイエンスフェスタ」2月に「探究道場」を実施した。「時習館サイエンスフェスタ」は小中学生、「探究道場」は中学生対象で実施し、また、会場を豊橋総合動植物公園及び豊橋市視聴覚教育センターで実施することで、学芸員や動物研究員の方々との異年齢交流に発展させた。「異分野×異年齢」交流事業として高大接続による連携事業を実施した。3月に名古屋大学理学部と連携し、「医学探究」を実施した。また、豊橋技術科学大学や関西学院大学とは、探究活動の中で、指導会による連携を実施した。

・令和7年度

専門学科を有する高校との異分野交流事業について、新たに「ほの国探究サミット」「東三河山林環境探究講座」を実施した。7月に「ほの国探究サミット」、8月に「東三河山林環境探究講座」を実施し、あらゆる専門分野を学ぶ高校生達との異分野交流による総合知の獲得を目指した。昨年度実施した「東三河海洋環境探究講座」は、三谷水産高校が所有する愛知丸の修理のため、令和7年度は実施できなかった。豊橋商業高校との連携については、2月に「公認会計士講演会」を実施し、本校生徒と豊橋商業高校の生徒がともに学ぶ機会を設けた。異年齢交流事業として、8月に「時習館サイエンスフェスタ」と「探究道場」を同日に開催した。「時習館サイエンスフェスタ」については、対象を小学校5・6年生に、「探究道場」については、中学生に変更して実施した。実施場所も、昨年度同様、市の施設を借りて実施し、小学生から大人まで幅広い年齢層と関わる効果的な取組とした。高大接続による連携事業については、「名古屋大学との科学連携事業」とし、7月と3月の2回実施した。7月は、化学分野を、3月は地球環境科学分野の先生に、オンラインで講演をしていただいた。また、豊橋技術科学大学と関西学院大学についても、探究活動の指導会として連携事業を複数回実施した。

（6）女子生徒を育成する理数系教育プログラム

・令和6年度

次年度に向けての足がかりとして、運営指導委員に女性研究者を配置し、女性研究者育成に関してのご指導をいただいた。具体的な取組による女子生徒の意識変革が重要であることに加えて、女子生徒が潜在的に抱いている研究者としての意識などを知ることの必要性を認識することができた。

・令和7年度

5月に実施したSSH特別講演会において、女性医師の方に講演を依頼した。理型における基礎研究のお話だけでなく、女性の社会的な立場やそれを踏まえたキャリアデザイン等の講演により、女子生徒の意識の涵養を図った。

② 研究開発の内容

1 探究基礎

仮説1を検証する目的で、1年生の総合的な探究の時間として「探究基礎」を実施した。昨年度から引き続き、2年生で実施する「探究Ⅰ」に必要な基礎科学力の育成を目的とし、時習館SSHルーブリックに記載されているあらゆる力を育成した。

【研究開発の内容】

仮説1 「チェンジ・メーカー」の育成

単位数	1単位	対象生徒	第1学年 320名
目標・目的	2年生「探究Ⅰ」及び3年生「探究Ⅱ」で探究活動を行うにあたり、必要となる基礎科学力（具体的には「論理的思考力」「協働学習力」「課題発見力」「表現力」等）を育成することを目的とする。1年間の取組の中で、個人及びグループでのプレ探究活動や言語活動やグループワーク等をバランスよく段階的に配置する。		

指導内容	取り組み
① 4月 探究基礎ガイダンス	①探究基礎及び最初の活動である個人研究の目的や研究倫理についてガイダンスした。
② 4月 ペーパープレゼンテーション	②各自のこれまでの研究について A4用紙1枚にまとめて発表し、質疑応答をした。
③ 5月 SSH 特別講演会	③演題「みんなの性とジェンダーギャップ～充実した人生を送るには～」 講師：宮本亜希子氏 (日本専門医機構認定産婦人科医専門医)
④ 5月～6月 個人研究 (ガイダンス1h、 文献調査ポスター作成3h)	④⑥ガイダンスでは捏造、改ざん及び盗用などの不正行為の問題点について学んだ。先行研究調査の目的や意義や方法について学んだ上で、関心があるテーマについて先行文献を読み、目的や研究方法などを分析した。内容をポスターにまとめ、クラス内発表を行った。
⑤ 5月 探究基礎講演会	⑤演題「書く力・話す力を向上させる方法について～これからの社会に出ていく若者へ～」 講師：中島博司氏 (元茨城県立並木中等教育学校長 「R80」を開発)
⑥ 7月 個人研究発表会 (2h)	⑦3年生の研究発表を聴講した。
⑦ 7月 SSH成果発表会 (1h)	⑧⑨論題：「ロボットは介護の現場で人間の代わりになれるか?」「リチウムイオンバッテリーの所持を法律で規制すべきか?」 ガイダンスでは、プライバシーや生命倫理の順守等について学んだ。また、文献調査を通して情報収集の方法やリンクマップの作成手順や論理的な立論の立て方を学んだ。
⑧ 9月～10月 ディベート準備 (6h)	⑩課題文の読解能力や要約能力を高め、執筆を通して自らの考えを論理的に伝える方法を学び、表現力を磨いた。
⑨ 11月 ディベート大会 (2h)	⑪⑫問いや仮説の立て方、仮説の検証方法についてグループで調査・研究し、PowerPoint スライドでクラス内発表を行った。グループ研究では、各自がリーダー性や傾聴力や協調性なども磨かれた。
⑩ 11月～12月 小論文 (2h)	⑬時習館 SSH ルーブリック評価表を用い、1年間の活動の成果を振り返った。
⑪ 12月～2月 グループ研究 (6h)	
⑫ 3月 グループ研究発表会 (1h)	
⑬ 3月 振り返り	

【探究基礎の様子】



中島博司先生講演会 (5月)



ディベート大会 (11月)



個人研究ポスター発表 (7月)



ディベート大会反駁準備 (11月)

【個人研究発表ポスター優秀作品】

ダイエットが及ぼす影響ってナニ?

キーワード
・ダイエット
・悪影響
・痩せ
・承認欲求

研究背景
近年、女性を中心にダイエットをしている人 79%
→ "痩せ"であるにもかかわらず、太っていると思ってしまう

意義・目的
・"痩せ"を意識して無理なダイエットをしよう
→ 体にどのような影響があるのか?

研究結果

- ① 栄養の偏り → 食物繊維などが欠乏して便秘に。⇒ 正しく代謝・排出
- ② 摂食障害 → 食行動に対する精神疾患。⇒ 太ることへの不安・ストレス・恐怖が原因に

健康的なダイエットのポイント

- ・ バランスのとれた食生活
- ・ 適度な運動 (1日合計 30分)
- ・ ストレスの解消
- ・ 十分な睡眠時間

考察
・ 体に無理なダイエットは体や心に悪影響を及ぼす
・ ダイエットは「痩せ」を目的とする「健康」を第一に考えて行うもの

今後の展望
・ ダイエットが女性中心に増えている理由が承認欲求と関係しているのではないかと

参考文献

- https://medipalette.totte.co.jp/bodycondition/400
- https://pr1mes.jp/mash/html/rd/p/000001977_000007819.html
- PR TIMES

花粉症の謎を解く ～なぜ突然発症するのか～

＜キーワード＞
花粉症・肥満細胞・IgE抗体

＜研究背景・リサーチエッセンス＞
日本の人口の2分の1が花粉症。そのうち大人になってから発症した人は55%
⇒ ②なぜ花粉症は突然発症するのか

＜研究結果＞

- ① 1度目の花粉の侵入
花粉成分に特異的に結合するIgE抗体を作り大量放出
- ② IgE抗体は肥満細胞の表面に取り付き、次の花粉の侵入に備える
- ③ 2度目以降の花粉の侵入
① 肥満細胞がヒスタミンを放出
② 刺激で粘液(痰)
③ 鼻水・涙とともに花粉排出

＜考察＞
毎年花粉に対するIgE抗体が増え、限界を超えると花粉症が発症する。

＜今後の展望＞
花粉症になる人とならない人では生活習慣に違いがあるの調べる。

＜参考文献＞

- https://jp.weathernews.com/news/45731/
- https://gendai.media/articles/-/103140?imp=0

【アンケート結果】

(1) 中島博司氏による講演会後のアンケート (2025年5月実施、有効回答数 239)

質問1 本講演は今後の探究活動の参考になりましたか。

- | | |
|------------------|-------|
| 1 なかった | 23% |
| 2 どちらかといえばなった | 75.7% |
| 3 どちらかといえばならなかった | 1.3% |
| 4 ならなかった | 0% |

質問2 本講演の内容で参考になったこと、または印象に残った内容を教えてください。

(生徒アンケートより要約 (記述は以下同))

- ・R80は、80字で要点をまとめることにより自分の思考を整理し、論理的に「書く・話す・読む」力を高めることができるようになるため、理解が深まることがよくわかった。
- ・R80を継続して用いることで論理力が定着し、学力向上や入試及び将来の社会生活において必要とされる表現力・コミュニケーション力につながるものが印象に残った。
- ・接続詞をあらかじめ意識することや、長文を80字単位に分けて構成する方法(因数分解的思考)が、分かりやすい文章作成に有効であると分かった。
- ・「三手先を読む」という考え方や、頼まれた仕事を喜んで引き受け、さらにプラス α を行う姿勢が重要であるなど、社会で信頼を得るための行動についての話が強く印象に残った。
- ・学習や生活の記録を文字化して残すことが、自身の成長を可視化し、将来に活かせる力になるという点に関心を持った。

質問3 今回の公演の内容は理解できましたか。

- | | | | |
|----------------|-------|-------------|------|
| できた | 76.2% | どちらかといえばできた | 23% |
| どちらかといえばできなかった | 0.4% | できなかった | 0.4% |

(2) ディベートアンケート結果 (2025年11月実施、有効回答数 273)

質問1 あなたの意識・能力が、この1年間でどのように変化したかを調べたいと思います。1年生当初の意識・能力と現在の意識・能力を比較して、以下の1～5の番号で教えてください。

- 5 もともと高かった 4 たいへん増した 3 やや増した 2 あまり増してない 1 全く増してない

※ %は5・4・3の高評価の合計割合を示す。

論理的思考力	90.1%	協働学習力	92%
課題発見力	88.6%	表現力	74.3%
傾聴力	88.3%	研究倫理の理解	81.3%
科学・技術への関心	69.9%	探究力	87.5%

質問2 ディベート準備及びディベート大会での学びを来年度の探究活動に活用できると思いますか。

- | | | | |
|------------|-------|--------------|-------|
| 活用することができる | 43.2% | やや活用することができる | 49.1% |
| あまり活用できない | 6.2% | 全く活用できない | 1.5% |

質問3 ディベート(準備を含む)を通して、あなたがいちばん学んだことは何ですか。

- ・ディベートでは、事前準備の質が成果を大きく左右し、信頼できるデータや根拠を十分に収集・吟味することの重要性を学んだ。
- ・相手の意見を正確に聴き取り、即座に理解した上で矛盾点や論理の弱点を見抜く「傾聴力」及び批判的思考力が不可欠であるということ学んだ。
- ・自分の主張は、定義を明確にし、根拠から順序立てて筋道を立てて説明することで、説得力が大きく高まることが分かった。
- ・ディベートは、一人で行うものではなく、班で協力し、情報を共有・分担しながら論を構築する協働力の重要性を実感する機会となることが分かった。

質問4 来年度以降の1年生が探究基礎でディベートに取り組むにあたり、改善点があれば教えてください。

- ・論題の設定において、肯定・否定のどちらかが有利にならないよう配慮し、定義のずれが生じにくい、明確で公平なテーマにすることが必要である。定義もあらかじめ決めておく。

質問8 個人研究（ポスター発表を含む）を通して学んだことは何ですか。

- ・探究活動を通して、自ら課題や疑問を見出し、興味のある事象を深く調べる力（課題発見力・探究力）が育成された。
- ・インターネットや文献を活用し、情報の信憑性を吟味しながら必要な情報を取捨選択・整理する力が向上した。
- ・ポスター作成や発表を通じて、レイアウト、配色、文字量、構成などを工夫し、視覚的・論理的に分かりやすく伝える表現力が高まった。
- ・データや事例を根拠として用い、論理的に説明する思考力及びプレゼンテーション能力が伸長した。
- ・聞き手の理解度や関心を意識して伝える経験を通して、傾聴力や他者視点に立ったコミュニケーション能力が養われた。

質問9 ここまでのグループ研究を通して学んだことは何ですか。

- ・グループ研究を通して、役割分担や協力及びチームワークの大切さを学んだ。
- ・話し合いでは、自分の意見を伝える力と同時に、相手の意見を聞き取り尊重する傾聴力が重要であると気付いた。
- ・質問や対話を通して初対面の人との関係を築くことで、円滑なコミュニケーションが可能になると理解した。
- ・多様な考え方や性格の違いがある中で、意見をまとめる難しさとその価値を実感した。
- ・個人で考えることを前提にしつつ、協働することでより深い探究につながることを学んだ。

【検証（成果と反省）】

1年生の探究活動の目標である「基礎科学力（論理的思考力・協働学習力・課題発見力・表現力等）の育成」という観点から、本年度の取組を考察する。

成果としては、論理的思考力及び課題発見力の育成が高い水準で達成された点が挙げられる。ディベートのアンケート結果（(2)〔質問1〕）では、「論理的思考力が向上した」と回答した生徒が90.1%、課題発見力が88.6%に達している。さらに、12月に行われた生徒意識調査（(3)〔質問1〕）においても、論理的思考力が88.3%、課題発見力が89.5%と、同様に高い数値が示されており、年間を通じた探究活動が生徒の思考力形成に効果をもたらしたと考えられる。その一因として、年度当初に行った中島先生の講演会が挙げられる。アンケート結果（(1)〔質問1〕）では、肯定的回答が98.7%を占め、R80を用いた論理構成の方法が、個人研究やディベート等における思考・表現の基盤形成に寄与したと評価できる。

次に、協同学習力及び傾聴力についても、成果が確認できる。ディベートアンケート（(2)〔質問1〕）では、協同学習力92%、傾聴力88.3%と高い数値を示している。グループ研究に関する自由記述（(3)〔質問9〕）からも、役割分担や意見調整を通して協同的に探究を進める姿勢が育成されたことが読み取れる。

ディベート活動と個人研究は、生徒が科学基礎力の向上を実感した活動として上位を占めており（ディベート（60.1%）、個人研究（53.4%）（(3)〔質問7〕）、生徒の記述からもこれらの活動が、目標に直結する活動であったことがうかがえる。（(2)〔質問3〕、(3)〔質問6〕、(3)〔質問8〕）。

一方、反省点として、表現力や科学・技術への関心は相対的に低く、ディベートアンケート（(2)〔質問1〕）では、表現力74.3%、科学・技術への関心69.9%にとどまった。12月には、表現力が83.9%まで向上しているが、これは小論文指導等によるものと推察されるとともに、活動内容による到達度の差が課題として残る。

以上の検証から、ディベートにおける論題設定や準備時間の不足（(2)〔質問4〕）や活動設計の仕方及び継続的な活動を実践する必要性等の課題は残されているものの、1年次の目標としている基礎科学力の育成は概ね達成されたといえる。グループ研究は、現時点ではまだ始まったばかりであり、その優位性は明らかにされてはいない。しかしながら、12月の意識調査において、「探究基礎での学びを2年次に活用できる」と回答した生徒が91.2%に達している（(3)〔質問2〕）。したがって今後のグループ研究を進めていく上で、基礎科学力がさらに向上していくことは十分期待される。1年時の探究活動全体を通して学んだスキルを、繰り返し活用し振り返ることで定着を図るとともに、2年次の探究活動へと円滑につなげていきたいと考える。

2 探究 I (探究コース)

仮説1・3を検証する目的で、探究コースを設けた。第2学年進級時における類型選択で、探究コースとして20名程度募集した。令和6年度は、探究コース選択生徒が実施していく探究活動の具体的な計画や、高大連携の取り入れ方、海外での発表機会などを計画した。令和7年度は、13名の生徒が探究コースとして活動し、令和6年度に計画した内容に基づいて実験を伴う「理数探究活動」に取り組んだ。

【研究開発の内容】

仮説1 「チェンジ・メーカー」の育成

仮説3 優れた国際性の育成

単位数	2単位	対象生徒	第2学年13名
目標・目的	<p>仮説1と仮説3を検証する目的で、2年から新たに探究コースを設けた。2・3年次に総合的な探究の時間を増単し、より質の深い探究活動に取り組むことを目的とする。また、探究活動の質を高めるために、豊橋技術科学大学と連携し、講演会や講習会及び実験指導会を実施する。仮説3を検証する目的で、海外姉妹校の生徒とのオンラインによる研究協議や、海外での英語発表の機会を設ける。3年次には、校内での成果発表会だけでなく、国内で開催される各種発表会や、SSH生徒研究発表会への参加も検討する。</p>		
内容		取組	
① 先行文献調査・テーマ設定 (4月)	① より新規性の高い研究とするために、過去の研究論文を検索し調査する。	① より新規性の高い研究とするために、過去の研究論文を検索し調査する。	
② 技科大講演会 (4月)	② 豊橋技術科学大学から講師を招き、講演会を実施する。研究者としての心構えや倫理観を学ぶ。	② 豊橋技術科学大学から講師を招き、講演会を実施する。研究者としての心構えや倫理観を学ぶ。	
③ 実験計画及び実験 (5月～)	③ 各班が立てた研究テーマを検証するための実験計画に基づいて実験を行う。	③ 各班が立てた研究テーマを検証するための実験計画に基づいて実験を行う。	
④ データサイエンス講習会 (5月)	④ 豊橋技術科学大学から講師を招き、実験から得られるデータに客観性をもたせるための解析手法を学ぶ。	④ 豊橋技術科学大学から講師を招き、実験から得られるデータに客観性をもたせるための解析手法を学ぶ。	
⑤ 実験指導会 (6月, 11月, 2月)	⑤ 豊橋技術科学大学からTAを招き、探究テーマにおける仮説の検証方法及び実験方法を指導していただく。	⑤ 豊橋技術科学大学からTAを招き、探究テーマにおける仮説の検証方法及び実験方法を指導していただく。	
⑥ SSH成果発表会 (7月)	⑥ 3年生の探究活動の成果発表を聴講し、研究の手法や発表の手法を学ぶ。	⑥ 3年生の探究活動の成果発表を聴講し、研究の手法や発表の手法を学ぶ。	
⑦ 姉妹校とのオンライン交流 (7月)	⑦ 海外姉妹校の生徒とのオンライン交流により、英語によるディスカッション能力を養う。	⑦ 海外姉妹校の生徒とのオンライン交流により、英語によるディスカッション能力を養う。	
⑧ 研究発表講習会 (11月)	⑧ 探究活動の発表において、口頭発表及びポスター発表の仕方や資料の作り方などを学ぶ。	⑧ 探究活動の発表において、口頭発表及びポスター発表の仕方や資料の作り方などを学ぶ。	
⑨ タイ研修 (12月)	⑨ 海外での英語によるポスター発表の機会を設けることにより、研究の深化を図るとともに、優れた国際性を身に付ける。	⑨ 海外での英語によるポスター発表の機会を設けることにより、研究の深化を図るとともに、優れた国際性を身に付ける。	
⑩ 科学三昧 in あいち 2025 (12月)	⑩ 探究活動の中間発表の場とし、口頭発表またはポスター発表を行い、研究の深化を図る。	⑩ 探究活動の中間発表の場とし、口頭発表またはポスター発表を行い、研究の深化を図る。	
⑪ 合同中間発表会 (1月)	⑪ 文理融合型探究を実施している生徒との合同発表会を実施し、研究の深化及び研究の融合の可能性を探る。	⑪ 文理融合型探究を実施している生徒との合同発表会を実施し、研究の深化及び研究の融合の可能性を探る。	
3年次以降の予定			
⑫ 研究のまとめ及び追実験	⑫ 合同中間発表会における指摘事項をまとめ、追実験や融合班の形成などの可能性を探りながら、まとめを行う。		
⑬ SSH成果発表会での発表	⑬ 校内で日本語による発表スライドを用いて探究成果を発表する。		
⑭ SSH生徒研究発表会での発表	⑭ 全国発表会で発表する機会を設け、研究の課題を明確にする。また、より質の高い研究に触れる機会とする。		
⑮ 国内コンテストや発表会への参加	⑮ 研究の集大成として位置付け、実施してきた研究の客観		

	的な評価とするとともに、継続研究につなげる。
方法・検証	第Ⅲ期 SSH における課題であった理型生徒の探究活動に関して、探究コースを設けることでどう変化するかについて、実施時間数増加、活動開始時期の前倒し、充実した高大連携の仕組み、海外姉妹校の生徒との連携等を通して検証することとした。検証方法としては、探究テーマの質の向上、実験内容の具体化、各種取組に対する生徒アンケートを評価する。

【具体的な取組】

(1) 技科大講演会（令和7年4月22日（火））

豊橋技術科学大学から豊田将也准教授をお招きし、『「探究」「研究」「倫理」とは…』という演題で、研究者への道筋をお話していただいた。研究者を目指していく上で必要な要素や、現在の研究者の置かれている現状、または女性研究者の現状についてもお話しいただいた。将来、研究者として踏み出していく上で大切な要素を学ぶことができた。後半は、研究において必要な心構えについてお話していただきました。特に倫理観についてのお話は、学生の研究であっても重要な要素を学ぶことができた。今後、テーマ設定から研究へとつながる過程にある生徒達にとって、非常に有意義な講演会となった。

[生徒アンケート結果]

質問1 本講演は、今後の探究活動の参考になりましたか？

- | | | | |
|------------------|------|---------------|----|
| 1 なった | 100% | 2 どちらかといえばなった | 0% |
| 3 どちらかといえばならなかった | 0% | 4 ならなかった | 0% |

質問2 本講演の内容で参考になったこと、または印象に残った内容を教えてください。

- ・参考文献の調べ方において、「結論から見るといい」というところや、「研究倫理の社会に対して誠実である」という部分が特に印象に残った。
- ・「グレーではだめだ」ということが1番印象に残った。今回学んだ研究方法や、研究する上での注意点を意識しながら、これからの研究に臨んでいきたいと思った。
- ・研究職に興味はあったので、話は進んで聴くことができた。大学院の話などは、自分で調べないと分からないことばかりだったので、知る機会になった。
- ・論文の構成や問題点の指摘の仕方の工夫を学ぶことができた。
- ・昔に比べて研究の補助などが充実していて、研究者になりやすい社会になりつつあると思った。1つの論文を書くのに、30以上の文献を調べるべきだと知ることができた。

質問3 今回の講座の内容は理解できましたか？

- | | | | |
|------------------|-----|---------------|-----|
| 1 できた | 85% | 2 どちらかといえばできた | 15% |
| 3 どちらかといえばできなかった | 0% | 4 できなかった | 0% |



技科大講演会 『「探究」「研究」「倫理」とは…』

豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系 准教授 豊田 将也 先生

(2) データサイエンス講習会 (令和7年5月27日 (火))

豊橋技術科学大学から豊田将也准教授をお招きし、データ整理・解析の基礎～説得力のある結果とは～という演題で、実技演習を含めた形で講演会を実施しました。実際にデータを用いて標準偏差からCORR、BIAS、RMSE、そして検定まで、実技を交えながらお話をいただきました。また、結果ごとに見やすく分かりやすいグラフを選ぶことの重要性などについてもお話していただきました。

[アンケート結果]

質問1 本講習会は、探究活動におけるデータ分析に役立つと思いますか？

1 そう思う 100% 2 どちらかといえばそう思う 0%

3 どちらかといえばそう思わない 0% 4 そう思わない 0%

質問2 本講習会で学んだ知識・手法を実際のデータ分析で使うことができますと思いますか？

1 そう思う 23% 2 どちらかといえばそう思う 38%

3 どちらかといえばそう思わない 39% 4 そう思わない 0%

質問3 本講習会を受講して、あなたの考えを述べてください。

- ・得られたデータを生きたものにするためには、データにふさわしい解析を用いて検定を行わなければならない。今までは、データをグラフにしてばかりだったので、今後はきちんと生きたデータのように心がけていきたい。
- ・今回のように、与えられた仮想のデータを用いて一緒に演習していくと何となくやれそうな気がする。しかし、いざ自分達のデータを用いて解析しようとした時、どのようにやればよいか分からないかもしれない。
- ・研究をしていく上で、実験で得られた数値の解析は必ず行わなければならないので、より効果的かつ客観性を持たせて発表ができるように、色々な解析方法を学んでいきたい。



データサイエンス講習会 「データ整理・解析の基礎～説得力のある結果とは～」
豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系 准教授 豊田 将也 先生

(3) 実験指導会 (第1回: 令和7年6月17日 (火) 第2回: 令和7年11月11日 (火))

豊橋技術科学大学からTAの方を4名お招きし、実験指導会を実施した。1班に1名のTAを配置し、1回目は、研究テーマの設定及び、実験にどのように落とし込んでいくかについて、専門的知見からアドバイスをいただいた。各班が考えている研究テーマや実験方法を伝え、その上でのアドバイスをいただいた。2回目は、具体的な実験方法の改善や、より効果的なデータ測定の手法及び得られたデータをどのように扱い分析するか等を生徒とともに考え、ご指導をいただいた。さらに、研究のまとめとしてポスター制作をする際の工夫や、見せ方などを指導していただいた。3回目は令和8年2月10日 (火) を予定しています。各班とも一度発表を経験した上で、そこで得られた課題や指摘事項をまとめ、さらなる研究の深化を探っていく上でのアドバイスをいただければと考えた。

[アンケート結果]

質問1 実験指導会は、研究テーマ設定及び実験計画の参考になりましたか？

1 なった 100% 2 どちらかといえばなった 0%

3 どちらかといえばならなかった 0% 4 ならなかった 0%

質問2 質問1について、どのような点が参考になった、またはならなかったかについて記述してください。

- ・大学で実際に研究されていることを知ることができたり、必要とされていることを知ることができてとても参考になった。
- ・実験をやっている側では気付かないような、客観的な意見がいただけた。

- ・自分達の知らなかった知識や、研究方法を知ることができた。また、建築で安全といっても、何に着目するべきかが大事だと分かった。
- ・実際の論文や実験の流れを知ることができて、具体的な実験計画を立てることができた。

質問3 TAの方に自分の考えや、意見をきちんと伝えることができましたか。

1 できた	62%	2 どちらかといえばできた	30%
3 どちらかといえばできなかった	8%	4 できなかった	0%



第1回 実験指導会
豊橋技術科学大学より TA 4名



第2回 実験指導会
豊橋技術科学大学より TA 4名

(4) 研究発表講習会 (令和7年11月4日(火))

豊橋技術科学大学から豊田将也准教授をお招きし、研究発表講習会を実施した。口頭発表におけるスライドの作り方や発表の流れを、実際のスライドを用いながら説明していただいた。また、発表する上でのポイントや、資料作成における工夫の仕方を教えていただいた。また、ポスター発表についても、口頭発表との資料作成の違いや、ポスターをより効果的に作成するポイントを学んだ。最後に、自分の好きな物でスライドを作成し、発表練習をした。

[アンケート結果]

質問1 研究発表講習会は、研究のまとめや発表の際の参考になりましたか？

1 なった	100%	2 どちらかといえばなった	0%
3 どちらかといえばならなかった	0%	4 ならなかった	0%

質問2 質問1について、どのような点が参考になった、またはならなかったかについて記述してください。

- ・研究発表の流れと、起承転結がきちんとベースになっていることが大切だということが分かった。
- ・口頭発表とポスター発表で、資料を作成するときのフォントサイズなど、今まであまり意識しなかったことを学ぶことができた。
- ・研究目的が大切である。何が分かっている、分かっている部分は何なのかを明確にして伝えることで、研究がはっきりしてくる。
- ・結果を述べる際にも、皆が想像できる結果を述べてから、予想できていなかった結果を述べるとう効果的である。また、色使いを工夫することで、伝えたい結果を分かりやすく表現できる。



研究発表講習会
豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系
准教授 豊田 将也 先生



発表練習の様子

(5) 姉妹校とのオンライン交流（令和7年7月15日(火)）

仮説3を検証する目的で、タイのチュラポーン王女サイエンスハイスクールとオンライン交流を行った。生徒達は、お互いの趣味や好きな教科などを話題に自己紹介をしながらアイスブレイクを行った後、考えている研究内容を英語で紹介した。

[アンケート結果]

質問1 オンライン交流において英語での実践的なコミュニケーションができましたか？

- | | | | |
|------------------|-----|---------------|-----|
| 1 できた | 13% | 2 どちらかといえばできた | 25% |
| 3 どちらかといえばできなかった | 50% | 4 できなかった | 12% |

質問2 質問1について、できた点またはできなかった点を具体的に教えてください。

- ・タイの生徒の言っていることが聞き取れず、理解できなかった。
- ・会話はできたけれど、もっと質問ができると思った。
- ・相手がしゃべらなくなった時に、自分から話題をふることができなかつた点。

質問3 今後、オンライン交流や対面での交流を実施する際、今回よりもレベルアップするには自分に何が必要だと思いますか？

- | | | | |
|------------|-----|--------------|-----|
| 1 英語の基礎力 | 25% | 2 英語のリスニング能力 | 25% |
| 3 英語による表現力 | 25% | 4 積極性 | 25% |

(6) その他

タイ研修に関しては、学校ホームページ及び来年度の報告書にて記載する。

【検証（成果と反省）】

(1) 運用方法

- ・今年度の第2学年は、探究コースとしては初めての学年であり、試行錯誤しながら運用した。第Ⅲ期SSHの課題であった、探究テーマ及び実験の質の向上を目的として学期ごとの内容を考えた。単位数の増加(2単位)により、先行研究調査及び文献調査を実施する時間を十分に確保することができた。それにより、各班(各3~4人の4班)が興味・関心に応じた探究テーマを立て、実験を進めることができた(各班の探究テーマは資料③に掲載)。しかしながら、まだ時間が足りないという印象であった。したがって、来年度以降は、第1学年の3学期から先行文献調査及び論文検索を行い、年度末までには探究テーマと実験計画まで立てさせたいと考えている。4月から実験を始め、2学期初めには探究活動としてひとりでできるとよいと考えている。そこからまとめ及びプレゼン資料の作成、並びに年末に発表という流れで進めていけば、さらなる研究の深化を図ることができるものと思われる。
- ・先行文献の調査や論文検索などは、タブレットを用いて効果的に実施することができた。それぞれの班の研究データの解析なども、タブレットを用いながら進めることができた。今後は、データサイエンスに関する研修をより多く重ねることで、効果的なAIの使用も模索していきたい。探究テーマは、各班で創出するものであるため、すべてをAIに任せることはできないが、アイデアを生み出す上では、「アイデアの壁打ち」としてAIを活用する場面を作ってもよいのではないかと考えた。
- ・実験を進めていく際には、それらの探究活動を探究コースに集約したことで、十分な薬品や実験材料を準備することができた。実験指導会等でのアドバイスもあり、第Ⅲ期SSHに比べてより具体的に実験計画を立てることができた。今後の課題としては、実験スキルの向上が必要であると考えた。実験スキルに関しては、基礎的な器具の扱い方を来年度からの理科の授業の中で取り入れていきたい。また、高校や企業との連携も視野に入れ、特に高度な分析を要する場合などで依頼していきたい。今年度は、豊橋技術科学大学に実験の協力をしていただいた。

(2) 豊橋技術科学大学との連携（講演会、講習会、実験指導会）

- ・第Ⅲ期SSHまでは、年度初めに実施する「技科大講演会」と年度に3回実施する「実験指導会」を計画し、実施した。探究コースにおいてはこれらに加えて、「データサイエンス講習会」と「研究発表講習会」を新たに追加し、より研究の深化を図った。「データサイエンス講習会」と「研究発表講習会」に関しては、アンケート結果からも非常に効果的であったと思われる。第Ⅲ期までで課題であったデータサイエンス分野に関して、きちんと学ぶ機会を設けることができた。研究発表講習会においても、発表に関してのポイントをより細かく指摘していただき、非常に有意義な取組になったと考えられた。また、「実験指導会」に関しては、昨年度まではTA1名につき5~6班の割り当てであったものが、今年度からは各班に1名のTAを割り当てることができた。2時間全てTAが付いて指導をしていただけたため、アンケート結果からも、実験指導会に対する満足度が高かったことが分かった。これによ

り、生徒も TA の方も研究について深く考えられるようになり、研究内容の深化を図ることができた。改善点としては、生徒と TA の方が探究活動の時間外でも相談できる仕組み（メールによる相談）を取り入れたが、TA の方の負担になってしまっていたかもしれない。謝金を支払う部分（対面）と、時間外の部分（メールによる相談）に関しては、今年度の反省を踏まえながら、来年度の運用の仕組みを整えていきたい。

(3) 「テーマ設定」

- ・探究コースも、グループ研究とし、3～4人の班を編成してそれぞれの班で探究テーマを立てた。第Ⅲ期と比べて、先行研究調査及び文献調査の時間を確保できたことで、Ⅲ期よりも仮説や目的がより明確な探究テーマを立てることができた。分野別でみると、物理分野が2班、生物分野が1班、化学分野が1班であった。第1学年後半から探究テーマを設定していくとなると、化学の内容に関しては未履修の状態となることが課題であった。本来であれば、幅広い分野と内容を学び、自分自身の興味・関心の幅を広げることで、より良い探究テーマが立てられると思われた。その点で考えると、化学分野に関してはSSH部活動に所属している生徒以外はなかなか選択しにくいのではないかと思われた。このような課題は、カリキュラム上改善することが難しいが、例えば化学の教員を指導教員として毎年配置し、化学分野に関して興味・関心のある生徒に対して指導ができる仕組みを整えることで改善ができるかもしれない。今後の生徒が立てる探究テーマの分野についても注意深く見ていきたい。

(4) 「実験・研究」

- ・実験計画を立てる時間を多く確保したことで、全ての班が細かく実験計画を立てることができた。指導教員は3名であったため、各班の研究内容について細かく把握ができ、アドバイスができたことも大きな要因であった。ある班は、自分達でレゴブロックを用いた構造物を作成し、耐震性能に関する研究を行った。大学レベルで扱われるような高度な分析機器を用いるような研究も良いと思うが、独創的な分析方法を考えて作成することも有意義であるものと思われた。先行文献などで様々な分析方法を用いていることを学び、そこから自分達でヒントを得て分析方法を確立するような班が多く出てくると良いと思われた。

(5) 国際性の育成に対する取組

- ・今年度、海外姉妹校とのオンライン交流を教育課程内（火曜日7限相当）に実施した。タイ（時差2時間）のチュラポーン王女サイエンスハイスクールと交流し、各班の研究内容をプレゼンテーションした。資料等を作成し、それを発表させる形式をあえてせず、生徒達の持っているコミュニケーション能力のみで交流を行った。その結果、多くの生徒は実践的なコミュニケーションができなかったと回答していたが、必要な資質は何であるのかについて明確化できたものと思われた。探究コース選択の生徒は、可能な限り最終的に海外で英語発表をさせたいと考えている。そこでは、英語でディスカッション（質疑応答）できる能力が求められるため、来年度以降はこのような取組を増やしていきたいと考えている。

(6) まとめ

- ・新たに設けた探究コースについて、昨年度から年間計画を考えた上で実施してきた。第Ⅲ期SSHの課題に対して、今までのノウハウを基本としながらも改善点を明確にしてあらゆる取組を実施することができた。3学期に計画している取組を実施するとともに、第3学年での最終的なまとめ方などを今後さらに考えさせる予定である。また、今年度の運用における課題を明確にし、来年度に生かしていきたいと考えている。

3 探究Ⅰ（文理融合型探究）

仮説1を検証する目的で、探究Ⅰ（文理融合型探究）を計画し実施した。第2学年進級時における探究コース選択者以外の生徒全員を対象とし、令和6年度は、実験を伴わない探究活動の具体的内容のや実施計画の策定を行った。令和7年度は、令和6年度に計画した内容に基づいて実施した。

【研究開発の内容】

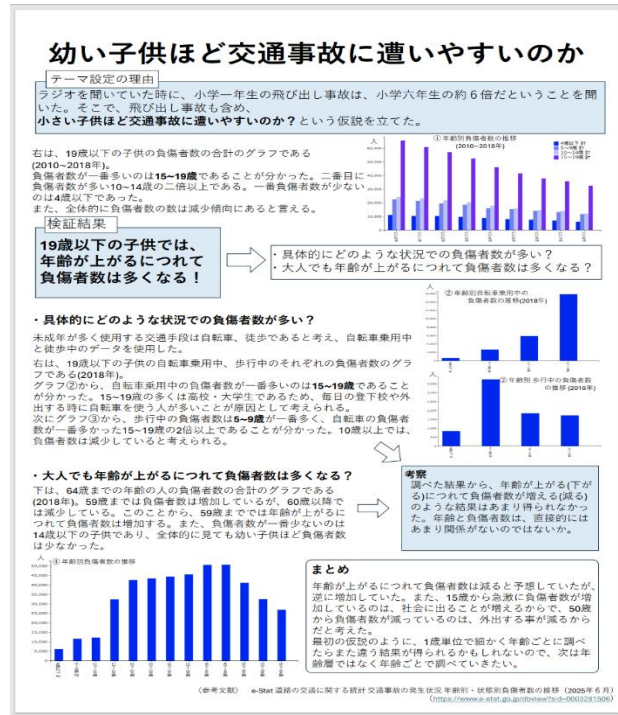
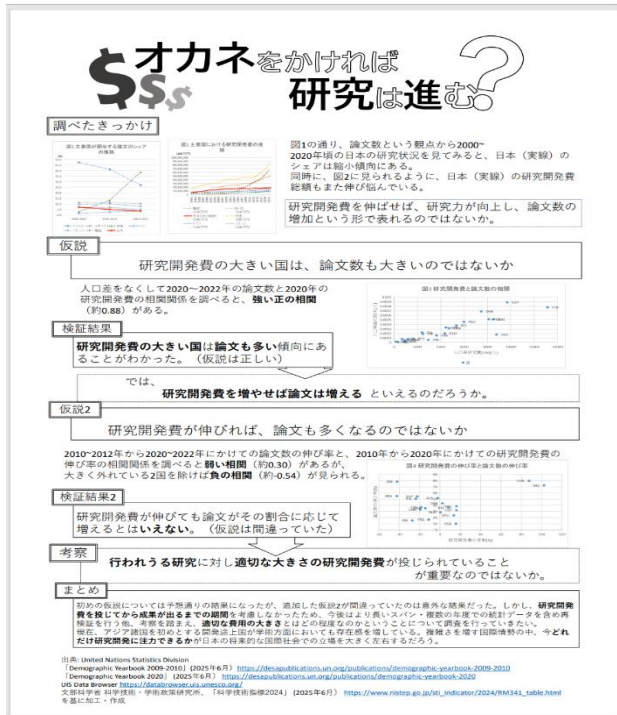
仮説1 「チェンジ・メーカー」の育成

単位数	1単位	対象生徒	第2学年305名
目標・目的	仮説1を検証する目的で、探究コース生徒を除く第2学年理型・文型生徒全員が定量データ等を活用して探究し、その研究を深める。そのプログラムの中で、統計ポスター作製や大学院生による研究指導会を実施し、課題発見力、情報収集・処理能力及びプレゼンテーション能力等を含めた探究力の育成を目指す。また、研究の大テーマを「Well-being」として設定し、課題に対して理型・文型問わず、多様な観点から解決策を導く方法を身に付けさせる。第1学年の「探究基礎」や各授業での学びも本事業へ生かし、探究活動を実施する。		
	指導内容	取組	
	① 統計ポスター（4～6月）	①個人の興味関心に応じたテーマについて統計処理を実施し、ポスターを作製する。	
	② SSH 成果発表会（7月）	②第3学年の探究活動における研究成果のポスター発表を聴講し、課題研究の理解を深める。	
	③ グループ研究（班分け、先行研究調査、テーマ設定）（7～9月）	③文理融合型探究の班分け、先行研究調査及び研究テーマ設定を行う。	
	④ オンライン研究指導会（10月～11月）	④関西学院大学及び豊橋技術科学大学の大学院生を講師として、テーマ設定や研究方法の検討を中心に、オンライン研究指導会を実施する。	
	⑤ グループ研究（探究の深化）（11～2月）	⑤研究指導会を通して、各班の改善点を明確化し研究の深化を図る。	
	⑥ 合同中間発表会（1月）	⑥探究コースの生徒との合同発表会を実施し、研究の深化及び研究の融合の可能性を探る。	
	⑦ 振り返り（3月）	⑦時習館 SSH ルーブリックを用い、1年間の活動の成果を振り返る。	
方法・検証	文理融合型探究活動に関して、研究テーマ及び内容の深化と文理融合の研究の可能性を、テーマ統計処理を活用したポスター作り、グループでの探究活動、大学院生による研究指導会及び探究コースとの合同中間発表会を通して検証することとした。検証方法としては、探究テーマの質の向上、実験内容の具体化、各種取組に対する生徒アンケートの評価とする。		

統計ポスター発表会の様子



統計ポスター優秀作品



オンラインによる研究指導会の様子



【アンケート結果】

(1) 生徒意識調査結果 (12月実施、有効回答数 265)

質問1 あなたの意識・能力がこの1年間でどのように変化したかを調べます。2年生当初の意識・能力と現在の意識・能力を比較して、以下の1~5の番号で答えてください。

5 もともと高かった 4 たいへん増した 3 やや増した 2 あまり増していない 1 全く増していない

%は5・4・3の高評価の合計割合を示す。

論理的思考力	80.8%	協働学習力	84.6%
課題発見力	76.2%	表現力	72.5%
傾聴力	83.1%	研究倫理の理解	77.4%
科学・技術への関心	73.9%	探究力	77.7%
数値処理能力	71.3%	実験スキル	53.2%

質問2 「統計ポスター」の経験は、「探究I」を実施する上で有用であると思いますか。

4 有用である	27.9%	3 やや有用である	58.1%
2 あまり有用でない	10.9%	1 全く有用でない	3%

質問3 統計ポスター（発表を含む）を通して学んだことは何ですか？（一部抜粋）

- ・データを集めて自分の意見に根拠を持たせることが大切だということ。
- ・数値を見やすく伝えるための工夫。
- ・数値を客観的に分析して、その結果をわかりやすくまとめること。
- ・一方的な立場から、他方を批判するのではなく、多角的に視ることが大切であること。
- ・問いに対する答えとして使える統計データの選択方法や、データの見方・探し方。

(2) オンライン指導会アンケート（回答グループ数 84）

質問1 指導会は、研究テーマを検討する上で参考になりましたか。

- | | |
|---------------------|-------|
| 1 参考になった。 | 86.4% |
| 2 どちらかという参考になった。 | 12.6% |
| 3 どちらかという参考にならなかった。 | 1.0% |
| 4 参考にならなかった。 | 0.0% |

質問2 指導会は、今後の研究方法を検討する上で参考になりましたか。

- | | |
|---------------------|-------|
| 1 参考になった。 | 93.2% |
| 2 どちらかという参考になった。 | 3.9% |
| 3 どちらかという参考にならなかった。 | 1.9% |
| 4 参考にならなかった。 | 1.0% |

質問3 オンライン指導会では、具体的に講師のどのようなアドバイスが参考になりましたか。（一部抜粋）

- ・仮説をしっかり立てることが重要であること。使っている単語の明確な定義が大事ということ。
- ・テーマが大き過ぎるということを指摘した上で、「流行史」といった私達の思い至らなかった具体的なキーワードを提示してくださったこと。また、「現代と昔ではお金の価値が違っている」など、データや調査を見る上で注意すべき点を教えてくださったこと。
- ・反証を活用することで、反論されそうな点を減らすことができること。
- ・研究テーマにしている言葉の定義から、班での共通認識を持つこと
- ・研究テーマを決めるときは柔軟性が大切。もっと多方面からテーマを調査しようと思った。
- ・調べ方についての具体的な方法

【検証(成果と反省)】

(1) 運用方法

今年度は、第2学年の総合的な探究の時間を文理融合型探究活動及び探究コースの生徒による探究活動に分けて実施した。文理融合型探究には計305名の生徒が参加しており、同時に授業を実施するとインターネット接続や大学院生とのオンライン指導会時に不都合が生じる可能性があった。そのため、理型・文型のクラスの生徒が混在するよう3つのグループを編成し、それぞれ異なる時間帯に授業を実施することとした。

運営面における課題としては、2つまたは3つのクラスが合同で探究活動を行っていることから、時間割変更が困難であり、発表会やオンライン指導会が複数の日程に分散してしまった点が挙げられる。その結果、全体の取りまとめに多くの労力を要した。また、授業時間数に差が生じたことにより、グループ間で研究の進捗にばらつきが見られた。さらに、物品や専門分野の教員数に制約があったため、授業時間内における実験活動は、探究コースの生徒に限定して実施した。その結果、文理融合型探究において実験を伴う研究に取り組むグループは少数にとどまった。一方で、年度当初に統計ポスター作製の活動を取り入れたことで、データやグラフを適切に分析する方法を学ぶ機会を確保することができ、データサイエンスの手法を活用した研究に取り組むグループが多く見られた。来年度の実施形態については、オンライン指導会等を実施すること考慮すると、今年度と同様に3つのグループに分けて運営する形態が現実的であると考えられる。今後は、2つのグループを連続した時間帯に設定するなど、運営面の工夫を行い、より円滑な実施を目指して検討を進めていく。また、文理融合型

探究における実験活動についても枠組みを再検討し、生徒の探究活動がより充実したものとなるよう改善を図っていく。加えて、今後は企業や大学、外部機関との連携を基盤としたコンソーシアムの形成を進めていきたい。社会的課題をテーマとする探究活動において、アンケート調査やインタビューを円滑に実施できる仕組みを整備することで、探究活動の質的向上が期待される。

(2) 統計ポスター

統計ポスター作製の活動では、先行文献や e-Stat 等を活用した情報収集の方法、統計処理の基礎、及び伝えたい内容を的確に表現するためのグラフの選択方法について学習し、その成果をグループ研究の取組に発展させた。本活動は、生徒が定量データに対する適切な分析方法を身に付ける良い機会となった（アンケート結果（1）質問2～3）。また、統計データを調査し分析する過程を通して、研究大テーマである「Well-being」の達成を念頭に置きつつ、個々の生徒が自身の興味・関心に基づいた解決すべき社会課題へと視野を広げることができた。さらに、優秀作品を愛知県統計グラフコンクールに出品することで、生徒の制作意欲や探究への主体性を高める効果も見られた。一方で、改善点としては、e-Stat におけるデータ検索方法やグラフ作成手順について、説明及び演習の時間を十分に確保できなかったことが挙げられる。統計処理のガイダンスとして e-Stat の活用方法を演習形式で扱ったものの、一部の生徒は十分に活用しきれていない状況が見られた。次年度は、ワークシートや手順書を整備し、操作手順や分析の流れを可視化することで、より体系的かつ段階的な指導を行い、全ての生徒が統計データを効果的に活用できるよう改善を図っていききたい。

(3) グループ研究

グループ研究では、理型クラスと文型クラスの生徒が混在する形で、統計ポスター作製で取り組んだ内容を基に、3～4人のグループを編成した。各グループは、収集した情報を持ち寄り、改めて研究テーマ及びリサーチ・クエスチョンを設定した。その後、生徒は1年次「探究基礎」での学びを生かし、仮説を立て、検証のための調査方法を立案した。研究内容は、Microsoft Teams を活用した共同作業により研究要綱としてまとめた。研究が進展するにつれて、先行文献の活用に留まらず、e-Stat から取得した統計データを用いて考察を深めるグループも見られるなど、多面的な視点から探究活動に取り組む姿勢が確認された。一方で、研究初期の段階では、統計データを調べることで自らが目的化し、いわゆる「調べ学習」に留まってしまうグループも見られた。また、人的・物的資源の制約から、授業時間内における実験活動は、探究コースの生徒に限定して実施した。その結果、実験を伴う探究テーマを設定したグループは少数に留まり、研究テーマの内容は全体として文型寄りの傾向が見られた。次年度は、担当教員が定常的に生徒の研究進捗を把握する仕組みを構築し、研究初期段階からの早期指導につなげていくとともに、指導状況や課題を教員間で共有することで、指導の均質化を図りたい。あわせて、学校の設備や教員の専門性を踏まえつつ、文理融合型探究の趣旨に即した運用方法について、改めて検討を進めていく。

(4) オンライン研究指導会

オンライン研究指導会では、Zoom を活用し、関西学院大学及び豊橋技術科学大学の大学院生を講師として招き、生徒の研究内容に対する指導を実施した。生徒は事前に研究計画書を作成した上で参加し、当日は研究テーマに対する問いの立て方や仮説設定の方法、並びに専門的知見に基づく助言を受けた。指導会後に実施したアンケート結果からは、今後の研究方針を考える上で本指導会が有益であったことや、探究活動を通じた課題発見力及び問題解決能力の向上を生徒自身が実感している様子が見られた（アンケート結果（2）質問1～3）。一方で、今年度のオンライン研究指導会は、10月に実施した1回のみであり、指導後の研究の進展に応じた継続的なフィードバックの機会を十分に設けることができなかった。授業時間数との調整という課題はあるものの、生徒の研究内容に対してより効果的な指導機会を確保できるよう、次年度以降は、年間指導計画の作成段階から実施時期や回数について検討していきたい。

(5) 合同中間発表会

合同中間発表会に関しては、報告書作成時に未実施であったため、学校ホームページ及び来年度の報告書にて具体的に記載する。

4 探究Ⅱ

仮説1・3を検証する目的で、探究Ⅱを実施した。第2学年の「探究Ⅰ」から継続したグループ研究である。第2学年はテーマ設定、先行研究の調査及びデータ収集、実験などを行い、第3学年は追実験や不足するデータ収集、考察、発表資料作成、日本語及び英語による発表を実施した。

【研究開発の内容】

仮説1 「チェンジ・メーカー」の育成

仮説3 優れた国際性の育成

単位数	1単位	対象生徒	第3学年 316名
目標・目的	仮説1を検証する目的で、「探究Ⅰ」での学びを踏まえて、3年生全員がグループでの探究活動に取り組む。新たな視点と追加の実験・観察・調査によって得られた知見に基づき、より高度な課題解決能力を育成する。 7月のSSH成果発表会は文理合同で実施し、融合による総合知の獲得を、10月の英語ポスター発表会は英国・ドイツの姉妹校生徒・教員や豊橋技術科学大学の留学生を交えて実施し、優れた国際性の育成を目指す。		
内容		取組	
① ガイダンス・追実験・継続調査（4月）	② 考察・日本語スライド作成（5月）	③ 発表練習（6月）	④ SSH成果発表会（日本語スライド）（7月）
⑤ SSH成果発表会振り返り（7月）	⑥ 英語ポスター作成（9月）	⑦ 発表練習（10月）	⑧ 英語ポスター発表会（10月）
⑨ 成果発表会振り返り（10月）	⑩ 日本語レポート作成（11月）	①SSH及び「探究Ⅱ」の目的を確認し、スライドの作成方法や発表方法を学ぶ。第2学年に取り組んだ探究について振り返り、不足するデータがある場合は、追加の実験や観察・調査を実施する。 ②実験や調査結果について考察を深め、SSH成果発表会に向けて、日本語によるスライドを作成する。 ③SSH成果発表会に向けて、発表練習を実施する。 ④研究成果を日本語スライドにまとめ、第1・2学年や教員並びに外部からの聴講者（豊橋技術科学大学 TA、外部教員）に向けて発表し、アドバイスをいただく。文理合同で発表し、文理融合による総合知の獲得と研究の深化を目指す。 ⑤SSHルーブリック評価表を用いて、発表会の振り返りを実施する。 ⑥日本語によるスライド発表の反省を踏まえ、英語ポスターを作成する。 ⑦英語ポスター発表会に向けて、練習を行う。 ⑧研究の集大成として、英国・ドイツの姉妹校生徒・教員及び豊橋技術科学大学の留学生を交えて、英語ポスターセッションを実施する。英語による発表の機会を設けることにより、研究の深化を図るとともに、優れた国際性を身につける。 ⑨時習館 SSH ルーブリック評価表を用い、2年間の探究活動を総括する。 ⑩研究成果を論文として記述する。	
方法・検証	第2学年で設定した研究テーマを引き継ぎ、グループでの探究活動を実施する。学校配備のタブレットを使用してスライド及びポスター作成を行う。7月には文理合同発表会（SSH成果発表会）を実施し、10月には英国・ドイツの姉妹校生徒・教員や豊橋技術科学大学の留学生を交えた英語ポスター発表会を実施する。 これらの成果は、生徒が作成した成果物（スライド、ポスター、論文）及び各種取組に対する生徒アンケートの評価によって検証する。		

【具体的な取組】

(1) SSH成果発表会（令和7年7月4日(金)）

詳細及び生徒アンケート結果は、「SSH成果発表会」を参照。

(2) 英語ポスター発表会（令和7年10月22日(水)）

詳細及び生徒アンケート結果は、「探究Ⅱ 英語ポスター発表会」を参照。

(3) 生徒アンケート結果（令和7年10月 英語ポスター発表会後に実施）

質問1 2年生からここまでの探究活動を通して、最も難しかったものを選んでください。

<理型>

テーマ設定	32.3 %	発表（資料作り）	4.6 %
実験方法の構築	22.1 %	英語の発音	0.5 %
実験データの処理方法	13.8 %	英語の質問	0.5 %
考察	13.8 %	その他	0.5 %
発表（発表の仕方）	11.8 %		

<文型>

実験・社会調査（アンケート等）の計画、実施	15.1 %	実験・社会調査のデータ処理	9.4 %
テーマ設定	14.2 %	発表資料・ポスター作成	5.7 %
考察	14.2 %	発表	5.7 %
研究方法の構築	13.2 %	その他	0.9 %
文献探し、文献の読み込み	9.4 %		

質問2 2年生からここまでの探究活動を、グループでどのくらい協力して行うことができましたか？

4 よくできた	63.5 %	3 できた	34.6 %
2 あまりできなかった	2.0 %	1 できなかった	0.0 %

質問3 このグループ研究へのあなたの満足度を5段階で評価してください。

5 48.5 %	4 37.5 %	3 12.3 %	2 1.3 %	1 0.3 %
----------	----------	----------	---------	---------

質問4 質問3の理由を簡単に書いてください。（抜粋）

①協働

- ・考え方の出発点異なるメンバーと話し合うことで、一層考察を深められ、役割分担もそれに応じて行えたため。
- ・班内で改善点や問題点を都度共有することができ、技科大の方にアドバイスをもらいながら、自分たちの目的に近い実験ができたから。また、その実験の考察や今後の展望もいくつか挙げることもできたから。
- ・途中、方向転換がありながらもメンバー全員で積極的に意見を出し合い、テーマ設定や文献調査、考察や発表ポスター・原稿作成を行うことができたから。

②実験・調査

- ・明確な目標を立て、難産ながらも生み出した実験方法でデータを集め、客観性を求め続けることができたから。
- ・紙飛行機に働く空気抵抗という測定が難しいものを、物理の知識を応用してモーメントによって計測するという工夫を編み出すことができたから。
- ・実際にインタビューを2件行い、かなり本格的な探究活動ができたと思うから

③考察の深化

- ・実験結果が、自分達の予想と違った結果が出てとても興味深く、それに合わせて考察を練り、発表まで駆け抜けたから。
- ・ヤングケアラーの声を直接聞いて、自分自身の視野を広げるとともに、日本の政府の対応とイギリスの政府の対応の違いを知ることが出来たから。
- ・リサーチクエスチョンに対して、3つの観点から考察及び結論を述べる事ができ、それぞれの枠組みを超えて考えることができたから。

④国際性

- ・2年生から続けてきた研究内容を、最終的に英語のポスターによって、概ね的確に発表できたから。
- ・班員と協力して、実験方法を工夫しながら、実験・考察を行うことができた。発表も準備して行い、イギリスからの留学生や先生と質疑応答することができたから。
- ・グループで協力して実験やポスター作りなどをすることができた。質問に答えるのは難しかったけれど、自分達が研究してきたことをしっかりと発表することができたから。

質問5 成果発表会や3年間の探究活動を通して、どのような力が培われたかなど、全般的な感想を書いてください（英語ポスター発表会についての記述は該当項目参照）。

- ・空気抵抗を測定するのが困難で、研究テーマを変えてしまおうかと思悩んだ日々もあったが、あきらめずに工夫を凝らした結果、無事に研究を終わらせることができた。この経験を通して、一度立てた志を、簡単には曲げない信念の強さを培った。

- ・「インタビューを行う」と聞いた時は、驚きかなり戸惑ったが、今思うと、あのインタビューがなければ発表できるほどの完成度にならなかったはずなので、何事も恐れずやってみることが大事だと分かった。
- ・実験結果を客観視し、考察する力が培えた。成果発表会では、新たな視点が得られ、今後の展望が広がった。文理などを問わず様々な人の意見を考慮することで研究が深まると感じた。
- ・テーマに対して得られたデータや結果だけで終わらずに、その結果を考慮しながら「自分は思うか」「どう行動するか」と考える力が得られた。このことは、社会問題などに対して、自分にも関係のあることとしてとらえたり、実践したりすることにつながっていくと思う。
- ・複数の文献を読むことで、共通していること・異なっていることを見つけ、そこから考察する力が培われたと思う。海外を調査対象にした論文から分かったことを、制度が異なる日本にどれだけ活用できるかを考える力が培われたと思う。
- ・アンケート結果が予想とは違ったとき、「どこが違ったのか」「どのような理由で回答者がその選択肢を選んだのか」を分析し、より説得力の強い研究結果を出せた。自分達の知識量と聞き手の知識量の差を考慮し、専門用語には補足を入れるなど、相手の立場に立って対応できるようになった。

(4) 生徒意識調査 (11月) アンケート結果 (回答数 291)

質問 1 あなたの意識・能力がこの1年間でどのように変化したかを調べたいと思います。3年生当初の意識・能力と現在の意識・能力を比較して、以下の1～5の番号で教えてください。

5もともと高かった 4たいへん増した 3やや増した 2あまり増していない 1全く増していない
(5・4・3の高評価の割合を示す。)

協働学習力	94.5 %	自考自给力	92.1 %	探究力	91.8 %
研究倫理の理解	91.4 %	論理的思考力	91.1 %	表現力	90.7 %
課題発見力	90.4 %				

質問 2 昨年度実施した探究Ⅰでの経験を、探究Ⅱに生かすことができましたか。

非常に生かすことができた	30.6 %	やや生かすことができた	59.5 %
あまり生かすことができなかった	7.6 %	全く生かすことができなかった	2.4 %

質問 3 第1学年で実施した探究基礎での経験を、探究Ⅱに生かすことができましたか。

非常に生かすことができた	19.2 %	やや生かすことができた	59.1 %
あまり生かすことができなかった	18.2 %	全く生かすことができなかった	3.4 %

質問 4 「課題発見力」「協働学習力」などを示した時習館ルーブリック評価表は、SSHの様々な活動を行う上で参考になりましたか。

大変参考になった	15.5 %	やや参考になった	48.1 %
あまり参考にならなかった	28.9 %	全く参考にならなかった	7.6 %

質問 5 時習館ルーブリック内の「課題発見力」「協働学習力」などの諸能力は、SSH活動や授業などで培われましたか。

大変培われた	23.4 %	やや培われた	63.9 %
あまり培われなかった	10.0 %	全く培われなかった	2.7 %

質問 6 時習館ルーブリック内の「課題発見力」「協働学習力」などの諸能力は、SSH以外の場面でも活用できると思いますか。

活用できる	46.7 %	やや活用できる	48.1 %
あまり活用できない	4.1 %	全く活用できない	1.0 %

質問 7 SSH事業を通して培った『異分野×異年齢×異文化』による総合知の獲得をとおした「チェンジ・メーカーの育成」という目標は達成できたと思いますか。

達成できた	20.3 %	やや達成できた	68.7 %
あまり達成できなかった	7.9 %	全く達成できなかった	3.1 %

質問 8 3年間のSSH事業を通して、成長した点を記入してください。(探究基礎、探究Ⅰ・Ⅱ、特別講演会、成果発表会、SSH部及び海外研修(事前研修を含む)など)

①協働

- ・もともと様々なことに興味を持ち、自ら進んで研究したりしていたが、グループで活動することによって自分が持ちえなかった意見や考え方に触れることができ、物事の考え方は一意ではないと再理解することができた。

②実験・調査

- ・課題を解決するためにどのような実験をするかを計画し実行して、まとめることができた点。
- ・長く研究していく中で、途中でテーマを変更して計画が崩れたこともあったが、常にグループで相談しながら、新たな解決策を考え、実際に実行していく力が身についた点。

③考察の深化

- ・一年生の探究基礎の活動で大変良かったと思える点は、研究論文を読むことに慣れたということである。これを生かして、必要に応じて何度も文献にあたるという作業をためらいなく行うことができた。また、課題や結果を多方面から細かく分析することの大切さや方法についてつかむことができた。
- ・漠然とした課題に対して、現状を分析しゴールから逆算してやるべきことを考え、それらに適した計画や予定を組むことができるようになったと思った。壁にぶつかった時も課題に対する解像度を上げ、遠回りになるものや直接的でないものも含めて、様々なアプローチ方法を考案し、解決後の自己分析を行って自分の糧にしようとする姿勢を取るようになった。
- ・分析方法を考案するのに苦戦したが、大学院生からの助言もあり、統計的な数学を用いて適切に決めることができた。

④国際性

- ・自分の意見を英語で相手に伝える機会が増え、英語でのプレゼン力が増えたと思う。経験を重ねることでそのような場面に対する過度な緊張もなくなり、海外の人との成果発表を楽しみ、より交流を深めようと思えるようになった。
- ・科学を通して、国際交流をすることを実現した。
- ・実験の方法の失敗や英語の質疑応答での失敗など多くの失敗をしたが、それらを通して次はこうしよう、大学生になったら英語で人と話せるようになりたいなど、意識の変化や大学に行ってから新たな目標を見つけることができた。

質問9 今後のSSH事業の発展のために、時習館SSH事業の改善してほしい点などを記入してください。

- ・それぞれの探究の成果やポスターなどを探究の授業2時間だけでなく、Teamsなどで配信してもらえると、より多くの班の研究について知ることが出来ると思った。
- ・現在の探究の授業を、今後も引き続き行ってほしい。
- ・文理で全く異なる手法による研究を行なったため、互いの研究を十分に理解するのが難しかったように思われる。文理が混ざって研究を行うことがあってもいいように思われる。
- ・JIP(以前の国内研修)のように、国内外の大学教授の講演を聞ける機会があると、多くの生徒が国際分野に興味を持つきっかけになると思う。
- ・合計2回ほど、豊橋技科大からアドバイザーとして来校してくれていたが、その機会をもう数回増やしてくれると、新たな実験方法の模索や新たなアイデアなどを得られると思った。
- ・実験に使える時間を、もっと増やしてほしい。

【効果と検証】

(1)文理融合による総合知の獲得と課題解決力の育成

アンケート結果から、「文理融合による総合知の獲得をとおした課題解決能力の育成」について、一定程度達成されたと評価できた。意識調査によると9割以上の生徒が協働学習力(94.5%)、自考自成才(92.1%)、探究力(91.8%)、研究倫理の理解(91.4%)、論理的思考力(91.1%)、表現力(90.7%)及び課題発見力(90.4%)が向上したと回答した。一方、探究活動で最も困難であった点として、理型では「テーマ設定」(32.3%)や「実験方法の構築」(22.1%)、文型では「実験・社会調査の計画・実施」(15.1%)や「考察」(14.2%)が上位に挙げられた。以上より、課題発見、解決方法の模索、仮説の設定及び実験や調査による検証という研究のプロセスを踏み、科学的思考力を身に付けたことが分かった。自由記述においても、文理双方の観点から物事を見つめることの意義や、試行錯誤や方向転換を経てテーマや研究方法を再構築したという記述が複数見られ、失敗を恐れずチャレンジし続ける姿勢の実践がみられたことが分かった。また、豊橋技術科学大学や関西学院大学の大学院生による指導も、生徒達の研究を深める上で大いに参考になったことも読み取れた。テーマの設定段階で困難を感じた生徒が多い点については、社会課題との接続を明確にし、テーマの設定段階での支援を強化する必要があることが分かった。

(2)優れた国際性の育成

意識調査の質問8より、「探究Ⅱ」を通じて国際性の育成についても、一定の効果を上げたことが分かった(詳細は「探究Ⅱ 英語ポスター発表会」の項目を参照)。

(3)ルーブリック等を用いた定量的評価

生徒意識調査では、ルーブリック内の諸能力が「培われた」とする回答が87.3%、「SSH以外の場面でも活用できる」が94.8%に達しており、能力の向上が読み取れた。一方で、ルーブリックが「参考にならなかった」という回答が合計で36.5%存在し、評価規準の理解や、探究以外の授業でのより積極的な活用と、時習館SSHで育成する能力に対する教員・生徒双方の理解を高める必要があることが分かった。

以上のように、様々な人と協働しながら、答えのない課題に対して失敗を恐れずにチャレンジし社会に変化を起こす「チェンジ・メーカー」を育成するという仮説1について、一定の成果を上げた。

Microbial Battery Using Fermented Foods

32C

Introduction

Can electricity be generated from fermented foods?

Hypothesis

1. Generate electricity from all fermented foods.
2. EM bacteria produce more electricity than fermented foods.

Methods

How to create MFC

1. Place the anode electrode in a 1-liter plastic container and cover it with soil*.
2. Cover the soil with a wrap that has a small hole, then pour 300 milliliters of water on top.
3. Immerse the cathode electrode in water.

*Soil constituents
200 mL of potting soil, 80 mL of water, 50 g of sugar, and 20 g of fermented food.

Measurement

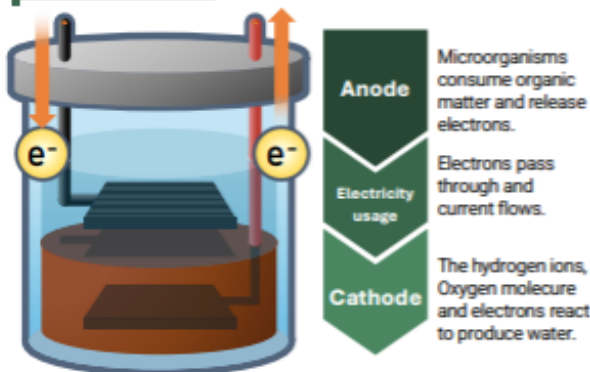


(Measuring Multimeter)

Measure and record the current using a tester at 8 a.m. and 5 p.m.

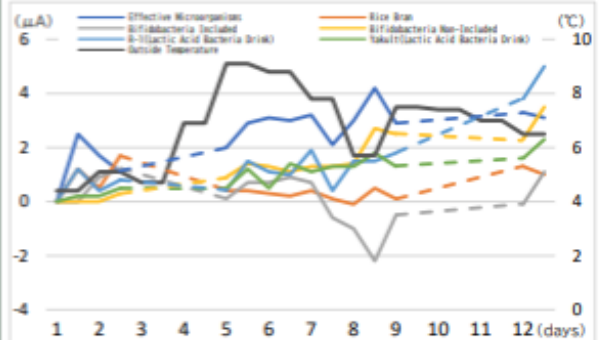
Used fermented foods
Effective Microorganisms
Rice Bran
Bifidobacteria Included
Bifidobacteria Non-Included
R-1(Lactic Acid Bacteria Drink)
Yakult(Lactic Acid Bacteria Drink)

Mechanism



Experiment - 1

Result



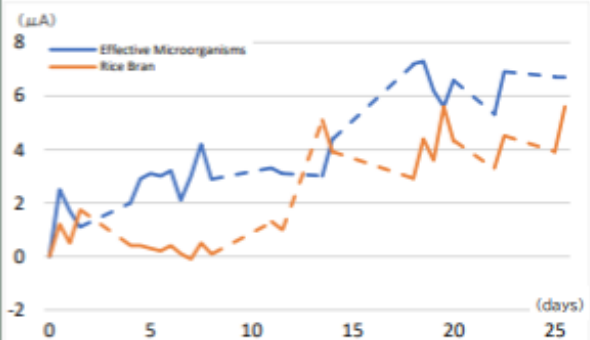
[fig-1] Change in power generation when using each fermented food

Discussion

- Power generation eventually increased in all fermented foods.
- Some microorganisms in fermented foods have power generating effect.
- There were differences in the stability of power generation.
- The ease of power generation differed depending on the type of bacteria.

Experiment - 2

Result



[fig-2] Results of long-term measurements on EM and rice bran

Discussion

- Power generation increased significantly in the long term.
- As days pass, power generation increases.

Future prospects

1. Collect continuous data over time.
2. Measure temperature inside container and examine correlation of it with the amount of the generated electricity.
3. Store the generated power in capacitor and check the LED light's operating time.

Reference

Microbial Fuel Batteries: Microorganisms Make Fuel! | Fun Science Laboratory (The Mysterious World of Engineering)
National University 56 College of Engineering HP : <https://www.mirai-kougaku.jp/laboratory/pages/181012.php>

5 時習館 SSH 成果発表会

【研究開発の内容】

仮説1 「チェンジ・メーカー」の育成

仮説2 「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

日時	令和7年7月4日	対象生徒	全学年 953名
目標・目的	<p>第3学年の生徒が、前年度から「総合的な探究の時間（探究Ⅰ・探究Ⅱ）」で取り組んできた成果を、中間発表として第1・2学年の生徒へ発表し意見交換をすることで、SSH 第Ⅲ期の目標である「基礎科学力を持って自考自成できる国際人の育成」に資する。また第1・2学年は第Ⅳ期（文理融合基礎枠）の対象生徒であるため、文理両方の成果発表を聴講し、今後の探究活動の着想が得られるようにする。また、異年齢間の学び合いの場としての機能も追究する。</p> <p>成果は他校（中学校・高等学校）の教員にも発表し、その普及を図る。</p>		
内容	<p>3年「総合的な探究の時間」口頭発表</p> <p>理型クラス49件、文型クラス31件の発表を、文理を混合した上で計17教室に配置し、PowerPointで作成したスライドを用いて発表する。第5・6時限に1回ずつ発表し、前者は2年生、後者は1年生が参加する。第1・2学年はあらかじめ教室が指定された上で聴講するものとし、理型クラスと文型クラスの両方の発表を聴講する。</p> <p>授業での取組の詳細については、該当ページを参照。</p>		

【アンケート結果】

(1) 第3学年へのアンケート（有効回答数221、記述は一部抜粋）

質問1 研究内容を伝えることができましたか。

4 よくできた	57.5%	3 できた	38.9%
2 あまりできなかつた	2.7%	1 できなかつた	0.9%

質問2 質疑応答を的確に行うことができましたか。

4 よくできた	39.8%	3 できた	38.0%
2 あまりできなかつた	14.5%	1 できなかつた	4.1%

（質疑応答を行う時間がなかつた：4.1%）

質問3 昨年度から継続している探究の授業を通して、本校SSH第Ⅲ期の目標である「基礎科学力を持って自考自成できる国際人の育成」は達成できたと思いますか。

4 大変達成できた	31.2%	3 達成できた	59.7%
2 あまり達成できなかつた	8.1%	1 達成できなかつた	0.9%

質問4 研究内容と発表方法とを総合し、最も優れている班について、選んだ理由を書いてください。

- ・実演を行うことで分かりやすい発表になっていたから。
- ・対数を取って傾きを分かりやすくするなど、グラフの表現が分かりやすかつたから。
- ・アンケートやインタビューを用いた結果を基に、根拠のある理由を提示していたから。
- ・調査方法が、市民の意見に基づいたものだったから。
- ・自分達の研究の意義をしっかりと把握し、質問に適切に答えられていたから。
- ・実験での誤差を減らす工夫がされていたから。
- ・自分達が置かれている環境をうまく利用しただけでなく、得られたデータを基にきちんとした考察ができていたため。
- ・観点が独創的で、新奇性にあふれた研究だと感じたから。
- ・予備知識が何もない人でもわかりやすいように言葉を選んでいたことに加えて、実験の動画を見せることでより分かりやすく発表できていたと思うから。
- ・仮説から実験、結果、考察の流れがスムーズかつ論理的に破綻せずにまとめることができている研究だと感じたから。スライドも見やすく理解しやすかつたから。
- ・様々な条件を設定し比較して、グラフを効果的に使って発表していたため。
- ・質疑があるたびに、より深い学びがあつたから。

- ・先行研究から自分達の研究に発展させ、そこからの考察が適切であったから。また、説明が分かりやすく、聞き取りやすかったから。
- ・対照実験を適切に行い、反省を踏まえた展望がしっかりとなされていたから。
- ・試行回数が多く、説得力があったから。
- ・物理の授業で学んだことから論理的に仮説を立て、それを基に実験に生かしていたから。
- ・可視光の範囲における色の変化だけでなく、紫外線や赤外線の波長帯での色の変化も収集していたから。
- ・内容も面白かったし、発表者がテーマを深く理解していることが発表や質問に対する回答を聞いて分かったから。

質問5 本日の発表会やここまでの探究活動を通して、培われた力や感想を書いてください。

- ・自力で考え抜く力
- ・日程を鑑みて計画を立てて、実行する能力
- ・難しいことを簡単な言葉で説明すること
- ・データを適切に得て、活用し、まとめる能力
- ・アクシデントへの適応能力
- ・実験をしたことで、物理の知識や考察力がついたこと
- ・目的を達成するために、どのような方法が適しているか考えて実行する力
- ・仮説から必要な実験を考えて、実際に実験する力
- ・立てた仮説と実験結果が異なった時に、そこから自分で考え、それらについて新たな仮説を立て、立証するためにはどんな実験をすればよいのかをまた考える、そんな探究力と科学的思考力が身についたと思った
- ・グループの仲間と協力、分担して課題を解決する力
- ・学術的なプレゼンテーションの作法
- ・知りたいことを知るためにどう知識を組み合わせるかということと、何を調べるべきで何を考えるべきなのかの区別が必要だということの2つが分かった
- ・先行研究があったとしても、それは大抵大学レベルの研究力施設で実験装置をふんだんに使って得られたデータであり、日常的に手に入るものだけでそのデータに近づく研究方法そのものも研究対象になるというような柔軟さが決定的に欠けていた。今後は、意識的に視点を変え、柔軟に対応するようにしたい
- ・言葉の定義まで突き詰めて、深く探求していくことを学んだ
- ・求めたい値に対して、どのような方法で算出するかのアプローチを、自分達で考える力
- ・本質を突き詰める力
- ・トライアンドエラーを繰り返し、実験を深めていくことができた
- ・自分達で課題を見つけ、それを解決しようと考えて行動する力

(2) 第1・2学年へのアンケート (有効回答数 322、記述は一部抜粋)

質問1 発表の内容は、自分が行っている(行おうとしている)探究活動に参考になりそうですか。

4	大いに参考になる	46.3%	3	まあまあ参考になる	42.2%
2	あまり参考にならない	10.9%	1	全く参考にならない	0.6%

質問2 発表を聴くことについて、自己評価をしてください。

4	発表の内容をよく理解した上で、質問しさらに理解を深めることができた。	23.1%
3	発表の内容をしっかりと聞き、理解を深めることができた。	72.9%
2	発表の内容をしっかりと聞くことができたが、理解が深められなかった。	4.0%
1	発表の内容をしっかりと聞くことができなかった。	0%

質問3 発表会を通して、今後、自分の研究を進める上で大切だと思ったことは何ですか。

(第1学年の回答)

- ・客観的な視点を入れること
- ・常に相手を意識して、伝わりやすい発表にすること
- ・しっかり仮説を立ててから始めること
- ・一度決めたテーマに縛られすぎないこと

- ・多角的に問題を捉え、疑問を呈すること
- ・色々な視点から研究テーマについて考えるため、他の人の意見を聞いてみること。

(第2学年探究コースの生徒の回答)

- ・新しいものや条件に手を出し過ぎないこと
- ・調べるだけにならないよう、「探究とは何か」を考えながら探究を行うこと

(第2学年探究コース以外の生徒の回答)

- ・言葉の定義を決めることと、なぜその比較を行ったのかを明らかにすること
- ・根拠に基づいて研究すること
- ・最初から最後まで、実験などを行う目的を一貫させること
- ・今まで習って来た内容を活用すること

(3) 他校教員、大学教員へのアンケート (有効回答数 12、記述は一部抜粋)

質問1 生徒の発表はいかがでしたか。

4 大変評価できる	16.7%	3 評価できる	75.0%
2 あまり評価できない	8.3%	1 評価できない	0%

質問2 生徒の研究内容はいかがでしたか。

4 大変評価できる	8.3%	3 評価できる	91.7%
2 あまり評価できない	0%	1 評価できない	0%

質問3 本日の成果発表会全体について、ご意見・ご感想等をご自由にお書きください。

- ・昨年度と比較して、今年度は全体的に発表のレベルが高いと感じた。
- ・生徒の素朴な疑問から研究が始まっていて、視点が面白いものが多くあった。対照実験を意識して実験が組まれていた。もう少しデータを取れると良いなと思うものもあった。
- ・勤務校は、来年度から義務教育学校となる。9年間を通じて、どのような力を付け、高校入学を迎えればよいのかという視点で参観した。小学校低学年の生活科の学びとつながる題材を選ぶ生徒もいて、義務教育が高校の探究の時間の土台となる重要なものであることも改めて感じた。一人でも多く、時習生のような主体的な学びのできる児童・生徒を育てたい。
- ・発表のテーマ(主題)と発表の結論にズレがある生徒が散見された。また、検証方法が高度であるがゆえに、「検証しただけ」で検証についての理解が十分でない様子もあった。難しい内容に挑戦することにも価値はあるが、論の一貫性についても重視させたい。
- ・発表についてより深い質問を投げかけられるように聴衆側のスキルも高まると、発表により刺激が生まれて良い。
- ・外部から来ている大人が、高校生の発表や検証方法を否定している場面があり、高校生がかわいそうに感じた。高校生は研究者ではないので、外部から参加している人は、教育的な視点から参加できると良い。

【検証(成果と反省)】

第3学年はSSH第Ⅲ期の生徒であるが、第1・2学年の大多数が文理融合型探究に取り組む点、また、探究コースの生徒も文理融合の視点を持って探究活動に取り組むことを目指す点に鑑み、理型と文型の両方の取組について知り、自分の探究にも取り入れられる視点を学ぶ機会として、本発表会を実施した。アンケート結果から、第3学年がSSH第Ⅲ期で育てる生徒像に近づいていることだけでなく、第1・2学年が、聞いた内容を自らの探究活動に取り入れようとしていることも明らかとなり、この成果発表会の目的は達成されたものと考えた。また、他校教員や大学教員だけでなく、生徒からも質問が活発に出ていた。第1・2学年は、投げかけられる質問の内容や、それに懸命に対応する第3学年の様子から、探究活動に臨む上での基本的な姿勢について学び取っていたようであった。

来年度は、第3学年の最終発表会を第1・2学年や外部の教員に聞いてもらう予定である。研究として完成された状態の発表を聴講することで、第1・2学年の成長により資するものとしたと考えた。



6 探究Ⅱ 英語ポスター発表会

仮説3を検証する目的で、「探究Ⅱ」の集大成として英語ポスター発表会を企画し、実施した。2年次から取り組んできた研究内容を英語ポスターにまとめ、ポスターセッションを実施した。豊橋市技術科学大学の留学生、英国・ドイツの姉妹校生徒及び教員を聴講者として招き、アドバイスをいただいた。また、総合知の獲得を目指して、生徒達の聴講は文型・理型の区分を設けず自由に実施し、多様な視点からの意見交換を行った。

【研究開発の内容】

仮説3 優れた国際性の育成

日時	令和7年10月22日(水)	対象	本校第3学年の生徒 316名 豊橋技術科学大学留学生 8名 英国・ドイツ姉妹校生徒及び教員 20名 他校の教員 15名
目標・目的	仮説3を検証するために、2年間の「総合的な探究の時間」における研究内容を英語ポスターにまとめ、ポスターセッション形式で発表する。発表会を通じ、英語によるプレゼンテーション能力、傾聴力及び協働学習力を身に付ける。		
内容	①ポスターセッション 第3学年「探究Ⅱ」英語ポスター発表 理型49件、文型31件（計80件） ②豊橋技術科学大学留学生及び英国・ドイツ姉妹校教員による講評		
方法・検証	7月の発表会の反省をもとに英語ポスターを作成し、英国・ドイツの姉妹校生徒及び教員並びに豊橋技術科学大学の留学生を交え、ポスターセッションを実施した。成果は、成果物の評価及び参加生徒からのアンケート調査により検証する。		



[生徒アンケート結果] (回答数 301 理型 195 文型 106)

質問1 発表に向け、事前準備を十分に行いましたか？

4 よくできた	47.5 %	3 できた	49.2 %
2 あまりできなかった	2.7 %	1 できなかった	0.7 %

質問2 発表において、研究内容を伝えることはできましたか？

4 よくできた	41.2 %	3 できた	53.5 %
2 あまりできなかった	4.0 %	1 できなかった	1.3 %

質問3 発表において、発表者として質疑応答に的確に対応することはできましたか？

4 よくできた	21.9 %	3 できた	45.2 %
2 あまりできなかった	27.2 %	1 できなかった	4.0 %
0 質問が出なかった	1.7 %		

質問4 発表において、聞き手として積極的に質問・コメントすることはできましたか？

4 よくできた	21.7 %	3 できた	35.8 %
2 あまりできなかった	36.1 %	1 できなかった	6.4 %

質問5 成果発表会や3年間の探究活動を通して、どのような力が培われたかなど、全般的な感想を書いてください。(発表会に関するコメントのみ抜粋)

- ・元々人前で発表するのが苦手だったが、留学生も交えた成果発表会やオンラインでの指導会、1・2年生に向けた成果発表会などの複数回の発表を通して、以前よりも苦手意識が薄れたと感じた。

- ・成果発表会では、英語で質問していただくという経験を得ることが出来た。上手く返答できなかったが、経験を次に生かしたい。
- ・自分の意見をていねいに分かりやすく言語化する力、それを他者にプレゼンする力、英語の表現力が身に付いた。
- ・成果発表会においては、日本語と英語の両方で、自分達の研究を伝える力や、質問に対して、その場で考えて回答する力を身に付けた。
- ・考察力や発表能力、英語の発音などが培われた。英語での発表には不安があったが、伝えようとするのが大事だと分かった。
- ・これまで英語で発表する機会はなかったため、海外への意識はなかったが、英語発表があったことで、今後海外で発表するための改善点を知ることができた。質疑応答時間でのやり取りで、自分の英語能力をより理解することができたので、有意義であった。また、全体を通して、メタ認知の力が身につけているように感じる。
- ・英語での発表に対しての不安が減った。
- ・相手に興味を持って真剣に聞いて考えてくれる海外の生徒や先生方に驚かされ、こんなにも魅力的な海外の方々とお話したい、そのためには英語をもっと話せるようになりたいと思った。
- ・英語発表では、専門用語などの難しい言葉もあったが、聞き手に分かりやすく伝えるために、かみ砕いて説明したり実物を見せたりするなどした。探究で身に付いた力を、将来に活かしていきたい。
- ・英語ポスター発表では、海外の方と英語でコミュニケーションをとったりするなど、めったにない経験をすることができたので、将来にも活かしていきたい。

【検証（成果と反省）】

アンケート結果からは、発表に向けた準備や、当日の英語プレゼンテーションについて高い達成度が確認できた。質問1では、「よくできた」「できた」が計96.7%、質問2でも同94.7%に達しており、英語で研究内容を構成し、要点を伝える力が一定程度身に付いたものといえた。自由記述でも、「英語での発表経験を通して不安が軽減した」「英語の表現力が身についた」とのコメントが多くみられた。

一方、質問3の質疑応答では肯定的回答が67.1%に留まり、質問4の「聞き手として積極的に質問・コメントする」項目では57.5%と、質疑応答での対話力に課題がある。聞き手も発表会の参加者であるという意識を涵養し、質疑応答を想定した発表練習を充実させることで、対話する力を向上させたいと考えた。

以上のように、実践的な英語力を獲得し、優れた国際性を育成するという目標について、一定の成果を上げることができた。英語での傾聴力及び質疑応答を通じたコミュニケーション能力の育成を、次年度以降の課題としたい。

7 SSH 特別講演会

仮説 I を検証する目的で、SSH 特別講演会を実施した。令和 6・7 年度ともに、文理融合による総合知の獲得を目的とし、理数分野の専門的な講演会だけでなく、分野横断的な視点を得られるよう工夫した。総合的な探究の時間に位置付け、全校生徒を対象に実施した。また、令和 7 年度は、本校同窓会におけるホーム・カミングデー講演会としても位置付け、本校卒業生の方々にも講演会を聴講していただいた。

ア 令和 6 年度

日時	令和 6 年 5 月 23 日 (木)	対象	全学年生徒 960 名
目標・目的	仮説 I を検証するために、本校 SSH の研究開発課題に基づき、「異分野」の視点を獲得する目的で世界を視野に幅広く活動している方の講演会を実施する。文型理型を問わず、あらゆることに対する興味関心の幅を広げ、世界で活躍するチェンジメーカーの育成を目的とする。		
内容	<p>演題：角度を変えて物事を見てみよう～異分野との出会い～ 講師：名古屋大学 理学部 サイエンスコミュニケーター 綾塚 達郎 氏</p> <p>文化や人間において多様化が進んでいく中で、学問においても様々な分野が混ざり合うなど多様化が進んでいる。現在文型・理型という枠組みの中で、授業を中心とした学校生活を送る生徒達に対して、「文理融合とはどういうことなのか」を生徒達との対話を重視しながらお話しいただいた。知りたいことや興味のあることに対して進んでいく上で、文型の考え方や理型の考え方が互いに影響し合っていることや、「理型だから」「文型だから」という考え方に陥らず、まずは自分の好きなことにじっくり取り組み、突き進んでいくことが重要であるというお話をいただいた。</p>		

【アンケート結果】

	総計	あてはまる	ややあてはまる	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
1 年	288	59%	35%	4%	2%
2 年	226	69%	28%	2%	1%
グローバルコース (文型)	87	74%	25%	1%	0%
サイエンスコース (理型)	137	66%	30%	2%	1%
3 年	206	65%	30%	3%	1%
グローバルコース (文型)	111	71%	23%	3%	3%
サイエンスコース (理型)	92	59%	37%	4%	0%
総計	720	64%	31%	3%	1%

	総計	あてはまる	ややあてはまる	あまりあてはまらない	あてはまらない
1 年	288	20%	56%	17%	7%
2 年	226	27%	52%	16%	4%
グローバルコース (文型)	87	11%	54%	26%	8%
サイエンスコース (理型)	137	37%	51%	9%	2%
3 年	206	29%	43%	25%	4%
グローバルコース (文型)	111	21%	42%	30%	7%
サイエンスコース (理型)	92	38%	43%	18%	0%
総計	720	25%	51%	19%	5%

【検証（成果と反省）】

「文理融合」の大切さについては、ほとんどの生徒が分かったと回答していた。集計データには記載していないが、2年女子が理型、文型ともに「あてはまる」と回答した割合が顕著に高かった。

科学に関する職業に就きたいという思いや、興味が強くなったかという問いに対しては、25%程度の生徒が「あまりあてはまらない」「あてはまらない」と回答していた。これらの回答は文型生徒に多く見られた。

令和6年度の講演会は、文理融合をテーマとして扱った。文型・理型どちらの生徒に対しても、文型・理型双方の考え方を理解する目的で実施した。生徒の自由記述は以下の通りであった。

- ・自分がやりたいことを文型・理型と決められた枠組みで区切り分けてしまうことが、ものすごくもったいない考え方をしていたとしみじみと感じた。
- ・「好きなことを突き詰めていくと自然と文理融合していた」という言葉で、文理融合への理解が深まったと思う。身近には、文理では分けられない物事は多くあると気付いた。
- ・文理でというより、様々な学問分野を組み合わせて課題に取り組むことが大切だと分かった。
- ・最初から文型理型を分けず、自分のやりたいことや知りたいことなどに興味を感じる大切だと分かった。

などの記述があり、文理融合とは単に「文型と理型が融合する」という意味ではなく、学問分野を突き詰めていく過程の中で自然と関わってくる考え方である、ということ学ぶことができた。何よりも大切なことは、「理型だから」「文型だから」という固定観念に縛られず、自分の興味・関心について、幅広く追及していく姿勢が大切であることを学んだ講演会であったと感じる。

イ. 令和7年度

日時	令和7年5月9日（金）	対象	全学年生徒960名
目標・目的	仮説Ⅰを検証するために、本校SSHの研究開発課題に基づく「異分野」の視点を得ることを目的として、世界を視野に幅広く活動している方の講演会を実施する。文型理型を問わず、あらゆることに対する興味関心の幅を広げ、世界で活躍するチェンジメーカーの育成を目的とする。		
内容	演題：みんなの性とジェンダーギャップ～充実した人生を送るには～ 講師：日本専門医機構認定産婦人科医専門医 宮本 亜希子 氏 性別について、実際に社会の中で感じるギャップや「平等」「公平」「公正」という観点から見た現実などを、諸外国との比較や社会の中での実例を交えながらお話ししていただいた。医師として医療現場で活躍するとともに、社会に変革を起こすチェンジメーカーとしての側面もあわせ持ち、医療現場以外でも様々な場所で活躍されていることや、男性にはない女性だけが抱える身体の問題と、それにより生じる経済的な損失などをお話しいただき、理型・文型双方の側面から新たな学びを得る機会となった。		

【アンケート結果】

- 講演前に比べてジェンダーの役割についての考え方が変わりましたか。

変わった	38.5%	(男子 52.0%	女子 48.0%)
やや変わった	48.1%	(男子 46.3%	女子 53.7%)
あまり変わらなかった	9.9%	(男子 48.7%	女子 51.3%)
変わらなかった	3.5%	(男子 78.6%	女子 21.4%)
- 今回の講演会を聞いて、ジェンダーギャップについて感じたことや考えたことを記述してください。
 - ・性には身体・心・好きになる相手など様々な種類があり、簡単に人を型に当てはめてはいけないと感じた。また、性の知識について、慎重かつ正しい知識を得るために、教育などで積極的に取り入れていくべきだと思った。今回のような機会があって、とても嬉しかった。(女子)
 - ・男とか女とかという区別がなくなりつつある状況だが、生物学的な違いは必ずある。そこに対する相互理解こそが、真の多様性であると感じた。(男子)
 - ・みんなが公平になるように配慮すべきではあるが、性別や生まれに関係しない、その人の努力によって培われたものは評価されるべきだ、と思った。そのために私達は、「変な過激派」にならないよう、客観的に自分達を見ることが必要だと思った。(女子)

- 3 今回の講演会を聞いて、あなた自身や周りの人達が充実した人生を送るために何が必要だと感じましたか。
- どんな人も受け入れる社会の体制や周囲の雰囲気、相手を思いやる気持ちなどの、目に見えないものこそ大切だと感じた。(女子)
 - 適切な知識と相手を思いやる気持ちが必要だと思った。今回の講演会がなければ、きっと曖昧な情報に操られてしまっていたと思うし、知らないうちに女性差別的な発言をしてしまう、さらには今まで知らないところで傷つけてしまったのかもしれないと思った。今まで正直、テストのためや自分の欲のための知識しかなく、知識の偏りや知識の浅さを強く感じたため、もっと女性の権利や、さらにはカップルでの価値観のすり合わせなどのために必要な知識を付けたいと思った。また、同性同士でのふざけ合いの一環の会話の内容も、気を使えるように心がけていきたいと思った。(男子)
 - 新しく社会を創っていくために、深い理解を促す教育の機会が必要だと感じた。もちろん、普通の学校での勉強も大切だが、それ以上に今回のような社会問題に対する知識を身に付け、考えていくことが重要になると思った。(女子)

【検証（成果と反省）】

講演会を聴講し、ジェンダーの役割についての考え方が変わったという生徒は85%以上であり、生徒自身が今まで経験したり学習したりしてきたことが、より身近に感じる機会となった。また、学校では学ぶことができない部分にも踏み込んで知ることができる機会となったと感じた。社会に変革を起こすチェンジメーカーとして、あらゆることに興味を持ちながら行動する講師の生きる姿は、これから社会に出て活躍していく生徒達にとって刺激になったと感じた。

次年度以降は、理型・文型の生徒すべてに有益な講演会とするとともに、科学技術人材の育成という柱の部分を検討しながら講師を選定していきたいと考えた。



令和6年度 特別講演会 綾塚 達郎 氏
角度を変えて物事を見てみよう～異分野との出会い～



令和7年度 特別講演会 宮本 亜希子 氏
みんなの性とジェンダーギャップ～充実した人生を送るには～

8 学校設定科目「SS 総合理科A」

単位数	第1学年2単位 第2学年文型1単位	対象生徒	第1学年320名
目標・目的	自然科学研究の基本的な考え方の習得、理科に関する興味関心の向上、論理的思考力、問題解決力を習得する。		
	指導内容	取組	
	「物理基礎」「物理」の内容を再編し、一部「化学基礎」の内容についても、互いに関連性を持たせて指導した。さらに、熱力学や生物観察等の実験を行い、得られた多数のデータを用いて、データサイエンスに関する実習を実施し、基礎学力の向上を図った。	<ul style="list-style-type: none"> ・探究活動において、データ処理にタブレット端末を活用し、ICT活用能力の向上を図った。 ・探究活動において、平均・標準偏差を求めるなど、初歩的なデータサイエンスに関する実習を行い、論理的思考力の向上を図った。 ・比熱の測定を繰り返して、物質あたり比熱に関連させながら、化学分野との融合を図った。 	

【検証(成果と反省)】

SS 総合理科Aは、教育課程上の特例が認められている科目であることから、物理の範囲を超えることにより、身の周りの現象について、物理分野にとらわれることなく題材を選ぶことができ、生徒の科学的興味関心の向上を図ることができた。比熱の測定の探究活動では、他校の取組を参考に、「銅」「アルミニウム」「鉄」など、化学との関連させられる内容について、物質あたり比熱など化学分野との融合を試みることができた。このように、物理学の範囲を超えて融合させるために、教育課程上の特例は必要であると考えた。

「力学的エネルギー」や「反発係数」の探究活動では、得られた測定値の平均を出すだけでなく、標準偏差を求め、不確かさを併記した測定値を求めた。測定値について考察する力を高め、問題解決力の習得を図ることができた。

探究活動においては、タブレット端末を積極的に活用し、ICT活用能力の向上を図った。その上で、ICTを活用したデータ処理がブラックボックスにならないよう、手作業によるデータ処理も意識して取り入れることで、論理的思考力などが失われないようにした。

今後は、以上の取組を足がかりとしつつ、効果の定量的な検証、生物分野との融合に取り組んでいきたいと考えた。

9 学校設定科目「SS 物理」

単位数	各学年3単位	対象生徒	第2学年160名
目標・目的	論理的思考力、問題解決力の習得、観察力や探究力の向上		
	指導内容	取組	
	物理の内容を中心に、微分方程式を用いた発展的な内容についても学習し、数学的な分野とも関連融合させながら学習した。	<ul style="list-style-type: none"> ・空気抵抗を受けた物体の運動を題材に、簡単な微分方程式の解法を学習し、数学的な分野との融合を図った。 	

【検証(成果と反省)】

SS 物理では、「数学」の学習状況を踏まえ、1階微分方程式を用いて、空気抵抗を受けた物体の運動について考えるとともに、論理的思考力の向上や数学分野との融合を図った。生徒は、微分・積分の有用性や、物理学と数学とのつながりを実感することができ、物理学に対する興味・関心がさらに高まったと考えられた。

今後は、電磁気分野をはじめとする、三角関数・指数関数・対数関数の微分・積分を用いるような現象について、微分方程式を用いた現象の理解をしていきたいと考えた。

10 学校設定科目「SS 総合理科C」

単位数	2単位	対象生徒	第2、3学年文系生徒 214名
目標・目的	「化学基礎」「化学」の内容を再編成し、生活との関連を重視しながら指導するとともに、中和滴定実験などの多くの探究的な活動を実施する。自然科学研究の基本的な考え方の習得、理科に関する興味関心の向上、論理的思考力及び問題解決力の習得を目標とする。そのために、時習館SSHルーブリック評価表にある「協働的学習力」「実験スキル」「論理的思考力」の育成を目指したカリキュラム開発を行う。		
指導内容		取り組み	
1 物質の構成粒子と粒子の結合 2 物質と化学反応式 3 酸と塩基の反応 4 酸化還元反応・電池・電気分解	<ul style="list-style-type: none"> 多くの生徒実験を通して協働的学習力を培うとともに、探究活動に必要な実験スキル等を育成する。 物質の質量・個数・体積をつなぐ物質と化学反応式の係数の関係を見出すことで、反応比を理解する。 酸の強弱と価数が中和反応の量的関係に与える影響を、実験を通して見出し理解する。 電子・水素イオン・酸化数の変化から酸化・還元を理解し、反応式の比較から酸化剤・還元剤の働きの強さを見出す。 電池や電気分解の反応における量的関係を、電極と電解液から適切に考える思考力を身に付ける。 探究的かつ発展的な授業を展開するために、本校で編集した「化学ノート」を活用する。 		

【検証(成果と反省)】

実験において、生徒が受動的に実験操作を行うのではなく、能動的に取り組める形態を目指した(実験手順を考えさせる等)。また、操作上の問題点及びその改善点をレポートで考察させた。頭の中だけでなく、考えたことを記述し、他の生徒との意見交換や教え合いを積極的に行うことができる生徒が増えた。加えて、一つの見方に絞られず、異なる角度からの解法に着目して、自ら既習内容と関連付ける生徒が見られた。また、新しく身に付けた知識を活用し、他者と協働して課題を解決したり、科学的に考える力を高めたりするために、授業内で議論する時間や探究的な活動の時間を多く取り入れたことで、能動的な態度を育成することができた。一方、難しい内容になると自分で考えることをあきらめてしまう生徒がいるので、そうした生徒に対して、最初は分からないと感じてもあきらめずに取り組み、教員や他の生徒の力を借りながら、最終的に自らの力で答えにたどり着けるようアプローチさせることが今後の課題であると考えた。

11 学校設定科目「SS 化学」

単位数	各学年 4 単位	対象生徒	第 2・3 学年理系生徒 420 名
目標・目的	「化学基礎」「化学」の内容を再編成し、低学年時から探究活動に必要な知識スキル等を早期に習得し、高学年においては有機電子論等、学習指導要領を越えた内容まで学ばせることで探究活動の深化を図る。そのために、時習館 SSH ルーブリック評価表にある「協働的学習力」「実験スキル」「論理的思考力」の育成を目指したカリキュラム開発を行う。		
	指導内容	取り組み	
1 物質の構成粒子と粒子の結合 2 物質と化学反応式 3 酸と塩基の反応 4 酸化還元反応・電池・電気分解 5 三態と状態変化 6 気体 7 溶液 8 熱化学 9 反応速度・化学平衡 10 典型元素 11 遷移元素 12 脂肪族化合物 13 芳香族化合物 14 高分子化合物	<ul style="list-style-type: none"> 多くの生徒実験を通して、協働的学習力を培うとともに、探究活動に必要な実験スキル等を育成する。 生徒実験から、中和滴定、ヘスの法則及びファラデー定数の算出等の定量的な考え方を身に付ける。 コロイド溶液の性質、平衡の移動等、理解しにくい分野について、生徒実験を通して理解を深める。 無機物質及び有機物質についての定性実験を通して、化学の多面性を理解する。 アゾ染料の合成、サリチル酸メチルの合成、6、6-ナイロンの合成等の有機実験を通して、化学の有用性を理解する。 暗記に頼らず、本質的な化学の理解を目指して、エントロピー及び有機電子論等の高度な内容まで学習する。 探究的かつ発展的な授業を展開するために、本校で編集した「化学ノート」を活用する。 		

【検証(成果と反省)】

多くの生徒実験を実施することで、生徒に「協働的学習力」「実験スキル」「論理的思考力」などを身に付けさせることができた。実験ごとに探究力自己評価シートを用いて身に付いた力を生徒自身に評価させ、上記に示した力が身に付いたことを実感させた。自己評価シートでの生徒のコメントによると、「同じ班の生徒と協働して実験内容を理解し、化学の理解を深めることができた」「授業内容を思い出しながら、実験の意味を考えて実験できた」「実験操作を身につけることができた」「理解しにくかった内容を、実験を通して理解することができた」など、化学実験を通して、グループで協力して行うことの重要性や、作業的にならず、考えて実験を組み立てていく能力並びに実際に実験を行う上で必要な実験スキルを育成することができた。また、基礎知識を身に付け、そこから仮説を立てて、着目するところを把握して得られた実験結果からの考察が、より深いものになることを実感した生徒が多くいたことも、自己評価シートから分かった。今後は、パフォーマンス課題の充実を図るとともに、大学での学びにつながるような教材開発を積極的に行っていきたいと考えた。

12 学校設定科目「SS 総合理科B」

単位数	第1学年2単位	対象生徒	第1学年320名
目標・目的	仮説1を検証することを目的として、生徒が生命の多様性や連続性を理解し、生命の尊重や環境保全に主体的に関わる態度を育てることを目指す。さらに、生命科学の知識を社会課題と結び付け、観察・実験・考察を通じて科学的探究力と課題解決力を養う。		
	指導内容	取組	
	1 生物の共通性と多様性 2 生物とエネルギー 3 遺伝情報とDNA 4 遺伝情報とタンパク質の合成 5 情報の伝達 6 体内環境の維持のしくみ 7 免疫の働き 8 植生と遷移 9 生態系とその保全	日々の授業にてグループワークを積極的に取り入れ、生徒同士の対話や協働を通して探究させる学習活動を展開している。生物の現象に主体的に関わらせ、観察や実験、考察及び意見交換を重ねる中で探究活動を進めるとともに、学んだ生命科学の知識を日常生活や社会的課題と結び付けさせることで、生徒の学びを実生活や社会的課題の解決に生かせる力として育てることを目指す。	

【検証(成果と反省)】

グループワークを取り入れたことで、生徒同士の対話や協働が活発になり、科学的に探究する態度や課題解決への主体性が育った。一方、グループによって探究の深まりに差があり、時間配分や社会的課題との関連付けに課題が残った。今後は、役割分担の工夫や教材の改善を通じて、協働の質と知識の応用力をさらに高めたいと考えた。

13 学校設定科目「SS 生物」

単位数	各学年3単位	対象生徒	第2・3学年理型59名
目標・目的	生物分野で生命科学の知識を基盤に、化学・数学・物理・地学の視点を関連付けて学び、複合的に活用する力を養う。課題を多面的に捉え、応用力と実践力を備えたチェンジメーカーの育成を目指す。		
	指導内容	取り組み	
	1 生命の起源と細胞の進化 2 遺伝子の変化と進化のしくみ 3 生物の系統と進化 4 細胞と物質 5 代謝とエネルギー 6 遺伝情報とその発現 7 発生と遺伝子発現 8 遺伝子を扱う技術 9 動物の刺激の需要と反応 10 動物の行動 11 植物の環境応答 12 個体群と生物群集 13 生態系の物質生産と物質循環 14 生態系と人間生活	従来の教科書の章立てに依拠せず、学習内容を再編成するとともに、教科横断的な視点を重視したカリキュラムを構築し、それに合わせて作成した授業プリントを活用している。授業では、化学や数学、物理や地学の要素を生物の学習内容と関連付けながら展開し、知識の統合と応用が可能となるような学習活動を行うことで、生徒が複合的な視点から課題をとらえ、自ら解決へと導く力を育むことを意図している。また、グループワークを積極的に取り入れ、生徒同士で意見を交換したり、観察・実験結果を共有・考察する活動を通じて、互いの考えを深め、課題解決の方法を協働で探究できるようにしている。	

【検証(成果と反省)】

学習内容の再編成と教科横断的な指導により、生徒は複数の視点を結び付けて考える力を高め、知識を応用する場面が増えた。反面、複数分野を関連付ける活動では、基礎理解が不十分な場合に負担が大きくなり、学習の進捗や支援方法にさらなる工夫が求められた。今後は、段階的な教材設計や理解度に応じたサポートを充実させていきたいと考えた。

14 学校設定科目「SS 総合数学F・G」「SS 応用理型数学G」「SS 発展数学F」

単位数	第1学年「SS 総合数学F」 「SS 総合数学G」 第2学年「SS 応用理型数学G」 第3学年「SS 発展数学F」 各3単位	対象生徒	第1学年 計320名 第2学年（理型）計215名 第3学年（理型）計205名
目標・目的	第1学年では、基礎学力の定着と合わせて、数学的な事象を探究し深めていく力を身に付けさせる。第2学年では、数学的に処理する力やICTを用いて探究する力を伸ばす。第3学年では、周囲と協働しながら数学の良さを認識し、探究する力を伸ばす活動を行う。これらの目標に対し、時習館SSHルーブリック評価表を用いて生徒自身が自己評価し、「考察力」「論理的思考力」「数値（計算）処理能力」を育んでいく。		
指導内容		取組	
1年 「SS 総合数学F」 ①数と式（Ⅰ） ②集合と論証（Ⅰ） ③2次関数（Ⅰ） ④データの分析（Ⅰ） ⑤図形と計量（Ⅰ）・三角関数（Ⅱ） ⑥指数関数・対数関数（Ⅱ） 「SS 総合数学G」 ①場合の数と確率（A） ②図形の性質（A） ③数学と人間の活動（A） ④図形と方程式（Ⅱ） ⑤方程式・式と証明（Ⅱ）		<ul style="list-style-type: none"> 左記の各単元において、定期的にプリント等を用いて探究的な課題学習へ取り組ませ、評価した上で生徒へ返却している。以下はその課題例である。 「図形と計量」では、黄金比と正五角形について探究課題を出題している。図形的な考察と、数式的な処理を行っている。日常の中に現れる数学的な事象について知ること、数学への興味・関心をひき付けることができている。生徒は、自分達で考え主体的に取り組むことができている。 「数学と人間の活動」では、「チキンマックナゲット数について考えよう」と題して、1次不定方程式の応用問題に挑戦させている。教科書の基礎知識を確認しながらも、法則性を見付ける過程で深く考察する必要がある、生徒の「考察力」や「論理的思考力」を身に付けさせる良い探究活動となった。 	
2年 「SS 応用理型数学G」 第2章 平面上の曲線 第2節 媒介変数表示と極座標		<ul style="list-style-type: none"> 特に、左記の単元において、生徒の「論理的思考力」を伸ばす活動を行っている。年間を通して予習動画を作成し、反転授業の形式で生徒の思考力の育成に時間をかけて取り組んでいる。 予習では、サイクロイドの媒介変数表示について学んでいる。この考え方を活かし、授業ではアステロイドの媒介変数表示を考察している。実際に点の動きを想像し、周囲と協働して取り組んだ。図から数式化することで「論理的思考力」が高まっている。 コンピュータを用いて実際にグラフを書くことで、数学的な「考察力」が育成されている。 	
3年 「SS 発展数学F」		<ul style="list-style-type: none"> 年間を通じて、生徒間での探究活動に力を入れて取り組んでいる。問題演習が授業の中心になる中で、グループワークを通して探究的な活動を行っている。具体的には、「発表者」「助言者」「記録」等の役割を生徒に与え、問題のポイントや思考のプロセス等を共有し、議論を行っている。「論理的思考力」「数値（計算）処理能力」の向上に努めている。 	

【検証(成果と反省)】

各学年で工夫し、生徒の「考察力」「論理的思考力」「数値（計算）処理能力」の育成に励んだ。各学年とも、生徒の振り返りを見ると、探究的な授業を通して理解が深まったことや、計算力に自信が付いたことが伺えた。数学科で各学年の取組を共有しているものの、実際に他学年の授業を見に行くことは少ないので、研究授業等の機会を活用し、他学年の取組を踏まえながら、より生徒の「考察力」「論理的思考力」「数値（計算）処理能力」に資する授業を行っていきたいと考えた。

15 学校設定科目「SS 健康科学」

単位数	第1・2学年 各1単位	対象生徒	第1・2学年 640名
目標・目的	<p>本科目は、学習指導要領に示される「生涯を通じて自らの健康を適切に管理し、改善していく資質・能力の育成」を基盤としつつ、SSH校としての特色を生かし、健康分野における探究的・発信型学習を実現することを目的としている。</p> <p>「SS健康科学」の目標は、健康に関する科学的知識を体系的に理解するとともに、自ら課題を設定し、信頼性の高い情報を収集・分析し、その成果を論理的に発信する力を育成することである。また、これらの学びを通して、将来、家庭や地域社会における健康増進を主体的に担う人材の育成を目指している。本科目では、学習指導要領「保健」に示された内容（現代社会と健康、疾病の成り立ちと予防、健康を支える環境づくり等）をすべて包含し、必要に応じて医学・公衆衛生・環境科学等の観点から、発展的に学習を行っている。</p>		
指導内容	取り組み		
1年研究単元 「現代社会と健康」 「安全な社会生活」 2年研究単元 「生涯を通じる健康」 「健康を支える環境づくり」	年間指導計画としては、4～5月に各自が割り当てられた研究テーマについて、書籍・学術資料・信頼性の高いインターネット情報などを活用し、4,000字以上の研究レポートを作成している。6～8月には、その内容を基に発表用パワーポイントを作成し、9月以降は一人10分程度の口頭発表と質疑応答を実施している。これにより、「研究する」「発表する」「他者の意見を踏まえて考察する」という一連の探究プロセスを、年間を通して経験させることが可能となっている。		

【検証(成果と反省)】

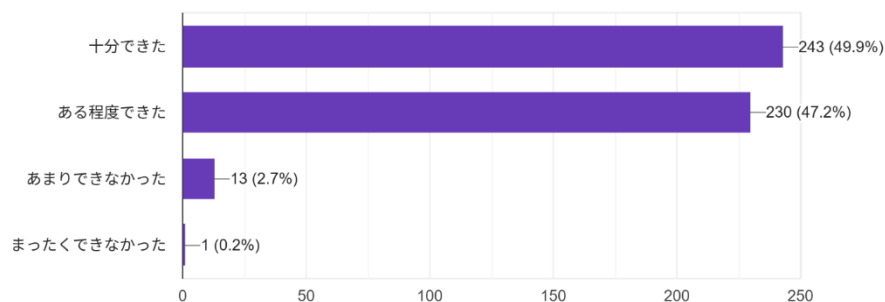
本科目の教育課程上の位置付けとしては、従来の「保健」が知識理解中心となりやすい点を補完し、理科・家庭科・総合的な探究の時間と連携した、横断的学習を実現している点に特徴がある。従来の科目では、授業時数や評価方法の制約から、個別テーマに基づく長期的な探究活動や発表・質疑応答を十分に行うことは困難であったが、「SS健康科学」では、年間を通じた探究活動を位置付けることで、生徒の主体性と学習意欲を高い水準で維持することができた。

授業終了後に実施したアンケート結果からもその教育的効果は明確に確認できた。まず、「情報収集方法を工夫し、適切な情報を入手できたか」という設問に対しては、「十分できた」「ある程度できた」と回答した生徒が大多数を占めており(図1)、文献検索や情報の信頼性を判断する力が着実に育成されたことが分かった。また、参考文献数についても、「5～9件」「10～19件」と回答した生徒が多く(図2)、複数資料を比較・検討しながら、考察を深める姿勢が定着していることを確認することができた。

自身のテーマを探究するにあたって、情報収集方法...し、適切な情報を入手することができましたか。

図1

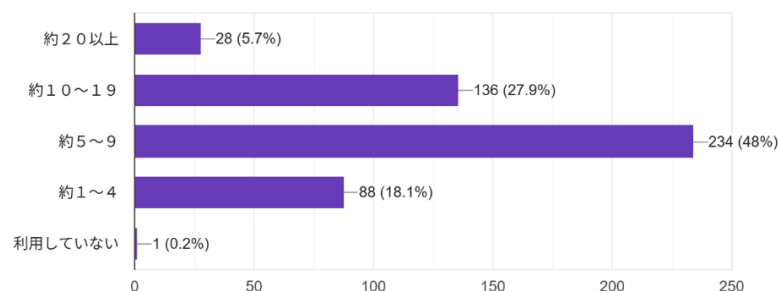
487件の回答



自身のテーマを探究するにあたって、参考文献とし...籍やインターネットの情報数はどの程度ですか。

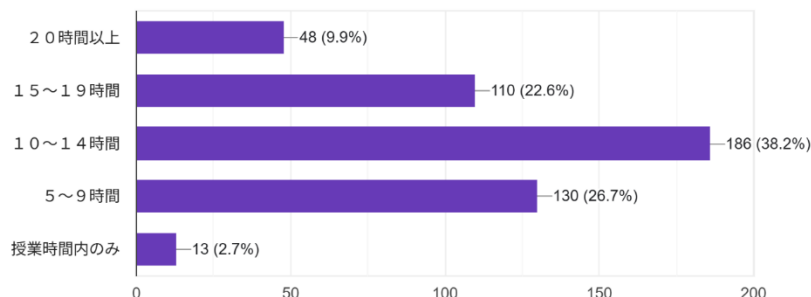
図2

487件の回答

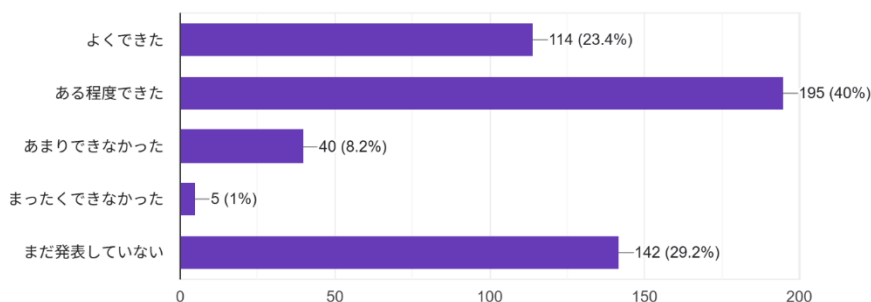


さらに、レポート作成に要した時間については、「10～14時間」「15時間以上」と回答した生徒が多く（図3）、授業時間内にとどまらず、自主的に学習に取り組む姿勢が養われたことが示唆される。発表に関する自己評価においても、「研究内容を適切に伝えることができた」と肯定的に回答した生徒が多数を占め（図4）、論理的構成力や表現力の向上が見られた。

（図3） S健レポートの完成にかかった時間は、授業時間内を含めて何時間程度ですか。
487件の回答



（図4） 自身のS健発表において、研究内容を適切に伝えることができましたか。
487件の回答



自由記述欄では、主に「情報整理力の向上」「発表・表現力の向上」「対話的な学びを通じた思考の深化」の3点において、顕著な成果が見られた。

まず多くの生徒が、調査した内容を「分かりやすくまとめる力が身に付いた」「要点を整理して、簡潔に伝えることを意識するようになった」と記しており、情報を取捨選択し、論理的に再構成する力の向上を実感していることがうかがえた。レポート作成や発表資料作成の過程において、膨大な情報の中から信頼性の高いものを選び、限られた分量や時間の中で表現する経験が、思考の整理や構造化につながったものと考えられた。

次に、発表活動に関しては、「相手に伝わる話し方を考えるようになった」「聞き手を意識して発表する力が養われた」といった記述が多く見られた。単に調べた内容を説明するのではなく、どのような順序や表現で伝えれば理解してもらえるかについて意識する姿勢が育成されたことが示された。また、「発表を重ねることで自信が付いた」「人前で話すことへの抵抗が減った」といった記述から、表現力だけでなく、自己効力感の向上という側面での効果も確認された。

さらに、質疑応答や他者の発表を聞く経験を通して、「質問を受けた際に、その場で考えて答える力が身に付いた」「他の人の発表を聞くことで、自分にはなかった視点に気付くことができた」といった意見も多く見られた。これらの記述からは、対話的な学びを通して思考を深める姿勢や、多角的に物事をとらえる態度が育成されていることがうかがえる。

以上のことから、「SS健康科学」は学習指導要領に示された「保健」の目標・内容を十分に満たすとともに、従来の科目では困難であった探究的・発信型学習を体系的に実施し、SSH指定校としての特色を生かした高い教育効果を上げている学校設定科目であると評価できた。

16 英語

【研究開発の内容】

仮説3 優れた国際性の育成

単位数	第1学年「英語コミュニケーションⅠ」 3単位 「論理・表現Ⅰ」 2単位 第2学年「英語コミュニケーションⅡ」 4単位 「論理・表現Ⅱ」 2単位 第3学年「英語コミュニケーションⅢ」 5単位 「論理・表現Ⅲ」 2単位	対象生徒	全学年 953名
目標・目的	国際化が進む現代社会では、分野を問わず、様々な場面で英語がコミュニケーションツールとして用いられている。国際社会を生きるための道具として英語を用いるためには、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度は勿論のこと、自らの意思を的確に表現する能力や、国際社会に生きる者としての自覚（国際性）も必要となる。本校生徒にこれらを身に付けさせるためのカリキュラム開発を行う。		
指導内容		取組	
<p>「英語コミュニケーションⅠ/Ⅱ/Ⅲ」 学年に応じた話題について、聞いたり読んだりした内容を自分の言葉でまとめる活動や、その内容に関する自分の意見を相手に伝える活動を行う。</p> <p>「論理・表現Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ」 話すこと（やりとり・発表）、書くことにおける能力を高めるための活動を行う。その際、論理の構成や展開に留意させる。学年の進行に応じて、アウトプットの量だけでなく正確さも追求させる。</p>		<p>「聞くこと」「読むこと」「話すこと（やりとり・発表）」「書くこと」の4技能5領域に渡る能力を統合的に伸ばさせる活動を、第1学年は身近なトピックを、第2・3学年は社会的なトピックについて、それぞれ行っている。特に自分の意見を述べる活動を中心に行った。具体的にはディベート、ディスカッション、プレゼンテーションなどを実施し、述べた意見を基にしたライティング活動も、随時行っている。</p> <p>また、スピーキング力育成の一環として、「論理・表現Ⅱ」では、プレゼンテーションとフリートークによる、豊橋技術科学大学の留学生との対面での交流「English Assembly」を実施している。この取組については別記する。</p> <p>第1・2学年では、「GTEC」アセスメント版を12月に実施することで、上記の能力の伸びを測定する。</p>	

【アンケート結果】

「英語によるコミュニケーション能力」に関する学年当初と調査時点との比較

	たいへん増した	やや増した	あまり増していない	全く増していない	もともと高かった
1年生	13.4% (40名)	50.3% (150名)	22.8% (68名)	7.0% (21名)	6.4% (19名)
2年生	10.9% (32名)	38.2% (112名)	24.6% (72名)	18.1% (53名)	8.2% (24名)
3年生	21.6% (63名)	54.3% (158名)	16.2% (47名)	4.8% (14名)	3.1% (9名)

*第2学年は、探究コースの生徒とそれ以外の生徒を合わせた数値である。

【検証(成果と反省)】

現第1・2学年については、探究コースに所属する生徒以外は、「総合的な探究の時間」で取り組む活動の成果を英語では発表する機会はないが、大学進学後に学会等で発表する機会を得ることも想定されるため、従前と変わらず、プレゼンテーションの機会をできるだけ多く設けた。また第3学年では、社会的課題に関するディベートも行い、相手の意見に配慮しながら自分の意見を構築する練習も行った。いずれの場合も、実際のコミュニケーションを想定した場面を設定し、生徒の意欲を高める工夫をすることができた。

アンケート結果では、学習内容が一段と難しくなる第2学年で、英語によるコミュニケーション能力が「たいへん増した」「やや増した」と回答した生徒の割合が小さかった。プレゼンテーションを例にとると、「上手く発表できなかった」と感じることで「力は伸びていない」という思いに直結している可能性があった。語学においては、「できた」という達成感が自信と結び付きやすいのは事実ではあるが、その努力の過程も、目には見えずとも能力の向上につながっているという意識を持たせる指導を心がけたいと考えた。

17 スーパーサイエンス部活動

令和7度のスーパーサイエンス部(SSH部)登録生徒数は125名であった。なお、本年度より、スーパーサイエンス各々はSSH部の数学班・物理班・化学班・生物班・地学班と変更し、各部の垣根を越えたより活発な研究活動を実施できる体制となった。また、新型コロナウイルスまん延防止のため中止、縮小されていた各研究発表会やコンテストも、令和元年度(コロナ渦)以前の形態で開催され、充実した研究活動、研究発表が可能となった。

【研究開発の内容】

仮説1「チェンジ・メーカー」の育成

仮説2「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

対象生徒：SSH部1～3年生

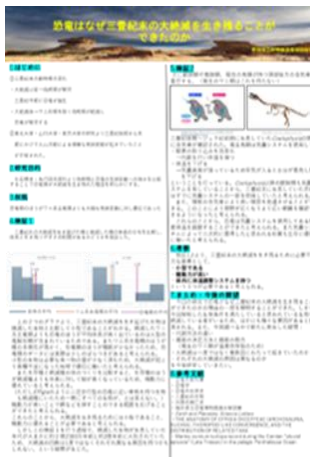
目標・目的	各班が研究発表会やコンテスト等に参加し、テーマ設定・仮説設定・実験・結果分析・考察・フィードバック、論文作成、スライド・ポスター作製及び発表を実際に経験することで、将来的な科学技術人材の育成を目的とする。また、他校生徒や各研究機関の研究者との交流並びに各班が企画した実験講座を通して児童や地域の方々と接することや、各班が協働すること等から、SSH部の研究活動の深化を図っている。	
方法・検証	仮説Ⅰ・Ⅱを検証するために、SSH部各班の研究活動を研究発表会やコンテスト並びに実験講座等で外部に発信する機会を均等に与え、仮説Ⅰ・Ⅱで求められる資質の向上を図っている。 検証方法として、各研究発表会・コンテストの様子、成果物、受賞結果及び外部アンケートを用いて評価している。	
	研究発表会・コンテスト・実験講座	取組
	① SSH 東海フェスタ 2025(7月) ② 化学グランプリ 1次選考(7月) ③ 化学グランプリ 2次選考(8月) ④ SSH 生徒研究発表会(8月) ⑤ 愛知県高等学校総合文化祭アートフェスタ(8月) ⑥ 時習館サイエンスフェスタ(8月) ⑦ 時習祭(9月) ⑧ 科学の甲子園愛知県大会(10月) ⑨ 子どものための科学展(11月) ⑩ 日本数学オリンピック(11月) ⑪ 情報オリンピック 1次予選(11月) ⑫ 情報オリンピック 2次予選(12月) ⑬ AIT サイエンス大賞(12月) ⑭ 科学三昧 in あいち(12月)	① 口頭発表・代表ポスター発表・一般ポスター発表 ② マークシート式試験 ③ 実験、記述式試験 ④ ポスター発表 ⑤ ポスター発表 ⑥ ワークショップ・ポスター展示・館内案内 ⑦ 一般公開、ワークショップ ⑧ グループ実験 ⑨ ワークショップ ⑩ オンライン受験 ⑪ オンライン受験 ⑫ オンライン受験 ⑬ 論文提出・口頭発表・ポスター発表 ⑭ ポスター発表
	【R8年～予定】 ⑮ 第40回高文連自然科学専門部研究発表会(1月) ⑯ 小中高生と最先端研究者とのふれ合いの集い in 愛知(3月)	【R8年～予定】 ⑮ 論文提出、口頭発表 ⑯ ワークショップ

【具体的な取組】

(1) SSH 東海フェスタ 2025 / 7月9日 名城大学天白キャンパス

- ・ 口頭発表及び一般ポスター「亜鉛空気電池に用いる触媒の検討」(SSH 部化学班)
- ・ 代表ポスター「恐竜はなぜ三畳紀末の大絶滅を生き残ることができたのか」(SSH 部地学班)
- ・ 一般ポスター
 - 「プラナリアの磁気感知」(SSH 部生物班)
 - 「洗浄の戦場 #18」(SSH 部化学班)
 - 「クリアな日傘で広がる視界を」(SSH 部化学班)
 - 「ほんとうのインクの話をしてよう」(SSH 部化学班)
 - 「化学反応を用いたチョークの再利用」(SSH 部化学班)
 - 「共重合技術を用いたプラスチックの分解と開発」(SSH 部化学班)

〔結果〕 研究をポスター発表(7件)及び口頭発表(1件)で分かりやすく説明した。



代表ポスター (左)、発表の様子(中央、右)

(2) 化学グランプリ / 7月21日, 8月21~23日

- 1次選考: 豊橋技術科学大学など全国66会場2476名参加
(本校 SSH 部化学班3学年7名、2学年9名参加)
- 2次選考: 工学院大学八王子キャンパス、1次選考合格者77名参加
(本校 SSH 部化学班3学年1名)

〔結果〕

- ・ 1次選考
3学年平均132点(最高240点)、上位30%以内1名、上位5%以内1名。2学年平均74点(最高120点)。上位50%以内1名。
- ・ 2次選考 金賞受賞1名(SSH 部化学班)

順位	氏名	所属	学年
金賞	東 彦宏	アズマ ヒコヒロ	兵庫県 灘高等学校 2年
15名	村上 真治	アゼガミ シンジ	千葉県 渋谷教育学園幕張高等学校 2年
	河田 隼哉	カワタ リク	鳥取県 鳥取県立米子東高等学校 3年
	木村 颯輝	キムラ ハヤト	北海道 北海道北見北斗高等学校 3年
	久保田 慎之介	クボタ シノスケ	東京都 千代田区立九段中等教育学校 6年
	坂本 翔	サカモト ショウ	福岡県 久留米大学附設高等学校 3年
	白坂 悠希	シラサカ ユキ	福島県 福島県立福島高等学校 3年
	高田 幸士	タカダ コウシ	愛知県 愛知県立時習館高等学校 3年
	田中 悠太	タナカ ユウタ	兵庫県 灘高等学校 3年
	堤 康稀	ツツミ コウキ	山梨県 山梨県立徳山高等学校 3年
	出川 幹啓	デガワ モトホル	愛知県 滝高等学校 3年
	寺田 健太郎	テラダ ケンタロウ	東京都 麻布高等学校 2年
	中森 萌	ナカモリ モユル	広島県 広島インターナショナルスクール 2年
	西岡 直輝	ニシオカ ナオキ	北海道 立命館豊稗高等学校 3年
	原田 幹太	ハラダ カンタ	福岡県 福岡県立小倉高等学校 3年

二次選考成績表

(3) SSH 生徒研究発表会 / 8月5~7日 神戸国際展示場

6日に全出場校によるポスター発表が行われ、翌7日に前日に選出された代表校による全体発表が行われた。

- ・ ポスター全体発表
「ルービッククロックを拡張したパズル「n次元クロック」について」(SSH 部数学班)

〔結果〕 ポスター賞受賞 ※238校中12校選出



ポスター発表の様子

(4) 時習館サイエンスフェスタ／8月26日 豊橋総合動植物公園

地域の小学校5・6年生を対象に、第1部と第2部で講座を入れ替え、合計2講座を行った。なお、各コースの定員を約40名(1講座約20名)とした。化学班及び生物班はポスター掲示、生物班及び地学班は館内案内を行った。

①物数講座(自然史博物館内講堂)

- ・君の器用さが問われる!テンセグリティを作ってみよう(SSH部物理班)
- ・一筆書きできるかな?(SSH部数学を班)

②生物講座(動物園内 ひだまり交流館)

- ・動物園 de サイエンスカフェ 特別講座(SSH部生物班)

③化学講座(自然史博物館内実験室)

- ・瞬間冷却パック作り、サイリウム作りの体験型実験講座(SSH部化学班)

④地学講座(自然史博物館内)

- ・天気予報講座(SSH部地学班)

<ポスター掲示>

- ・化学反応を用いたチョークの再生利用、空気電池
- ・プラナリアの条件付け、体細胞分裂の観察

[結果] 時習館参加者アンケート(一部抜粋) 回答者 146名

(1) 今回、時習館サイエンスフェスタに参加した感想を以下から選んでください。

- | | | |
|--------------|-----|------|
| 1 たいへんよかった | 85% | (88) |
| 2 よかった | 15% | (12) |
| 3 よくなかった | 0% | (0) |
| 4 まったくよくなかった | 0% | (0) |

(2) 参加したコースはいかがでしたか。()は昨年度 (%)

	第1部(前半)				第2部(後半)			
	物数	化学	地学	生物	物数	化学	地学	生物
1 たいへんよかった	100 (66)	83 (89)	100 (83)	56 (82)	72 (88)	100 (100)	66 (89)	100 (89)
2 よかった	0 (34)	17 (11)	0 (17)	44 (18)	22 (12)	0 (0)	28 (11)	0 (11)
3 よくなかった	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (0)	0 (0)	6 (0)	0 (0)
4 まったくよくなかった	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Aコース:物数⇔生物、Bコース:地学⇔生物 で第1部と第2部を入れ替

(3) 全体を通して、感想やご意見があれば書いてください。

<プラスの感想>

今度あったらまたやりたい。
 すごく楽しかった。時間をもう少し長くしてほしい。
 ちょうどよい時間で楽しかった。
 いろんなことが知ることができておもしろかった。
 楽しかった。(3人)
 クイズが楽しかったし、色々知ることができた。
 またやってほしい。(9人)

色々なことを体験できて、楽しかったしうれしかったです。
 時習館の生徒が優しく教えてくれて、とても楽しかったです。また開催してほしいです。

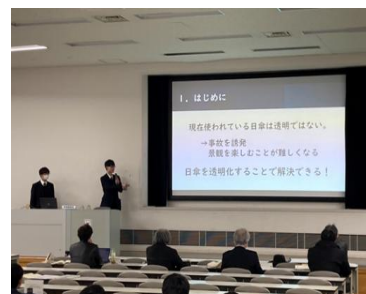
(5) 情報オリンピック/12月7日(二次予選) SSH部数学班1学年1名参加

[結果]

2次予選進出(約4500名中1379名)、2次予選結果:Bランク(1232名選出)、敢闘賞

(6) AITサイエンス大賞/12月13日 愛知工業大学

- 論文審査、口頭発表審査、ポスター発表審査(SSH部化学班)
- 「クリアな日傘で広がる視界」(ものづくり部門)
- 「ほんとうのインクの話しよう」(自然科学部門)



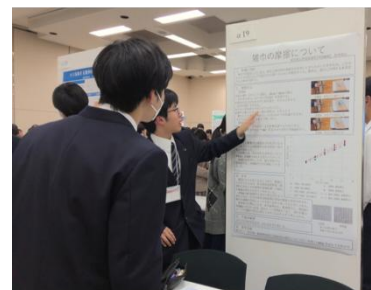
ものづくり部門 口頭発表の様子

[結果]

- 優秀賞(ものづくり部門) ※参加13校中3校選出
- 奨励賞(自然科学部門)

(7) 科学三昧/12月26日 自然科学研究機構岡崎カンファレンスセンター、岡崎高校

- ポスター発表
 - 「タオルの落下条件」(SSH部物理班)
 - 「雑巾の摩擦について」(SSH部物理班)
 - 「角椅子が倒れたときの音の大きさ」(SSH部物理班)
 - 「大豆サポニンを利用した洗剤の生成」(SSH部化学班)
 - 「クリアな日傘で広がる視界を」(SSH部化学班)
 - 「亜鉛空気電池の耐久性を向上させる触媒の検討」(SSH部化学班)
 - 「化学反応を用いたチョークの再利用」(SSH部化学班)
 - 「柿を用いたインク制作」(SSH部化学班)
 - 「海洋生分解性プラスチックの開発」(SSH部化学班)
 - 「変化する複数条件下でのヒルの反応」(SSH部生物班)
 - 「プラナリアの磁気感知」(SSH部生物班)
 - 「地中の種子から過去を見る」(SSH部地学班)
 - 「あれって白雲母だよな なぜ?」(SSH部地学班)
 - 「史料から見る地震について」(SSH部地学班)



ポスター発表の様子
 化学班・聴講者体験(上)、物理班・発表(下)

[結果]

研究をポスター発表(14件)と体験コーナーを設けることでわかりやすく説明した。

【検証(成果と反省)】

発表の様子や受賞結果(数学班:SSH生徒研究発表会・ポスター賞、化学班:AITサイエンス大賞・優秀賞等)、成果物(ポスター)から、SSH部に所属する生徒が発表会等に向けた取組の中で、課題発見・解決能力、科学的思考力を向上させ、実践においてそれらを活かすことができた。また、大学等の研究者や他校生徒との交流から、自らの意見を論理的かつ分かりやすく伝える能力の向上がうかがえた。時習館サイエンスフェスタの参加者アンケートでは、参加者の85%が大変よかったと回答している等、SSH部が地域の方々に興味関心を持っていただく実験講座を計画・実施することが出来た。この他に子どものための科学展への参加や時習祭の企画・運営を通して、地域の探究活動を促し、SSH部の成果を地域に普及・啓発・発信することができた。

来年度は、大学や企業等の研究機関との連携を深めることで、仮説I・IIで求められる資質の向上が望まれた。また仮説Iで掲げられている国際的な科学技術人材「チェンジ・メーカー」の育成を目指し、実践的な英語力を身に付ける機会を設けることも必要であると考えられた。

18 時習館サイエンスフェスタ

仮説2を検証する目的で、「時習館サイエンスフェスタ」を企画・実施した。本行事は、令和5年度までは地域の中학생を対象に、本校にてSSH部員による理科実験講座及び研究発表会を実施するイベントであった。令和6年度より、地域との連携及び成果の普及を強化するため、会場を豊橋総合動植物公園に移し、対象を中學生だけでなく小学5・6年生にも拡大した。その結果、幅広い対象年齢による講座内容の設定の難しさが課題となった。そこで、本年度は小学5・6年生に、対象を限定して実施した。中學生対象のイベントとして、同日に「探究道場」を実施した。

【研究開発の内容】

仮説2 「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

日時	令和7年8月26日(火)	対象	本校SSH部所属生徒39名 東三河地区小学校児童80名
目標・目的	<p>仮説2を検証するために、豊橋総合動植物公園を会場に、本校SSH部所属生徒達が、東三河地域の小学生を対象とした科学講座を実施する。①講座を通じ、小学生の科学への興味・関心を喚起し、地域の理科・科学教育の活性化とともにSSH事業の成果を地域へ公表・普及すること、②豊橋総合動植物公園との連携によって、本校生徒達の探究の質を向上させることを目的とする。小学生及び豊橋総合動植物公園の職員という2種類の「異年齢」との関わりの中で、本校生徒達の課題発見力、計画力、協働学習力、実験スキル及び表現力を高める。</p>		
内容	<p>参加する小学生は、2つのコースから1つを選択して受講する。</p> <p><Aコース></p> <p>①物理・数学講座（自然史博物館内講堂）SSH部物理班・数学班による講座 物理「君の器用さが問われる！ テンセグリティを作ってみよう ～ダヴィンチの橋を添えて～」</p> <p>数学「一筆書きできるかな？」</p> <p>②生物講座（動物園内ひだまり交流館）SSH部生物班による講座 「目指せ 生き物マスター！」</p> <p><Bコース></p> <p>③化学講座（自然史博物館内実験室）SSH部化学班による実験講座 「世界は化学でできている！！ 化学を知って世界を冒険しよう！！」 (瞬間冷却パック作り、サイリウム作り)</p> <p>④地学講座（自然史博物館内）SSH部地学班による講座 「化石は語る地球の歴史」（自然史博物館ツアー） 自然史博物館の講堂にて、希望者向けにSSH部の研究ポスター展示を実施する。</p>		
方法・検証	<p>目標・目的達成のため、豊橋総合動植物公園との連携のもと、東三河地域の小学生に対する科学講座を実施する。事前準備として、生物班及び地学班は、豊橋総合動植物公園の動物研究員及び自然史博物館学芸員による指導・助言を受ける。</p> <p>成果の検証に関しては、参加した本校SSH部員、小学生及び豊橋総合動植物公園職員からのアンケート調査により、本事業の効果を検証することとする。</p>		



地学講座



生物講座(ヤマトサンショウウオの観察)



化学講座

【アンケート結果】

①小学生 回答数 73

質問 1 今回、時習館サイエンスフェスタに参加した感想を以下から選んでください。

たいへんよかった 85% (62 人) よかった 15% (11 人)
 よくなかった 0% (0 人) まったくよくなかった 0% (0 人)

質問 2 参加した講座はいかがでしたか。

	物理・数学	化学	地学	生物
たいへんよかった	87% (33 人)	91% (32 人)	83% (29 人)	79% (30 人)
よかった	11% (4 人)	9% (3 人)	14% (5 人)	21% (8 人)
よくなかった	3% (1 人)	0% (0 人)	3% (1 人)	0% (0 人)
まったくよくなかった	0% (0 人)	0% (0 人)	0% (0 人)	0% (0 人)

質問 3 質問 2 の理由をお聞かせください。(抜粋)

<物理・数学講座>

- ・難しかったけど、仕組みが分かって面白かった。
- ・とても興味があるテンセグリティやダヴィンチの橋があったから。
- ・身近な一筆書きについて、分かりやすく教えてくれて、「次数」「閉路」などの言葉についても話してくれておもしろかった。
- ・問題を解くときの気分が良かった。

<化学講座>

- ・色々な化学反応があって、たくさん実験できてとても楽しかった。
- ・説明が分かりやすく、優しく接してくれたので、興味を持てた。
- ・化学が何なのか知らなかったけど、高校生の話を聞いてよく分かったし楽しかった。
- ・学校で習ってないことができた。

<地学講座>

- ・生物の進化や特長がよく分かった。
- ・昔の恐竜のことだったり、化石の解説をしっかりとってくれた。
- ・お姉さん達が優しかった。いつもあまり見ないところまでしっかりと見ることができた。
- ・説明が分かりやすく、地学のことに興味を持つことができた。

<生物講座>

- ・生き物の生態系について絶滅を防ぐことなどについて興味を持てた。生物には苦手意識があったけど、楽しく学ぶことができた
- ・普段生物のことを調べたりすることがないから、おもしろかった。実際に見ることができて、よかった
- ・説明が上手で、頭を使ってやるのが意外と楽しかった。

質問 4 豊橋総合動植物公園での開催はいかがでしたか。

たいへんよかった 64% (47 人) よかった 33% (24 人)
 よくなかった 3% (2 人) まったくよくなかった 0% (0 人)

質問 5 全体を通して、感想やご意見があれば書いてください。

- ・すごく楽しかった。時間をもう少し長くしてほしい。来年も行きたい!
- ・理科は楽しいと思った。
- ・やったことがない実験ができて、楽しかったです。
- ・移動が大変だから、全て自然史博物館で開催してほしい。

②本校 SSH 部員 回答数 29 件

質問 1 班を選択してください。

物理 13.2% (4 人) 化学 44.8% (13 人) 生物 11.0% (3 人) 地学 17.2% (5 人) 数学 13.8% (4 人)

質問2 今年度から、小学校5・6年生のみを対象に実施しました。このことについて以下のうちから選択してください。

良かった	72.4%(21人)	どちらかといえば良かった	27.6%(8人)
どちらかといえば良くなかった	0%	良くなかった	0%

質問3 質問2で答えた理由を教えてください。

- ・小学生にとって、中高レベルの化学を知ることができるのは大変ためになると思うから。
- ・違う年代の子供達と交流することができて楽しかったし、小学生に地学の面白さを伝えることができ、達成感を感じたから。
- ・対象が小中学生だと、どちらにも理解しやすい内容を考えるのが難しいから。
- ・全く理解できないわけではなく、算数で習ったことを一般化する機会になっていたと感じたから。

質問4 小学生を対象に、科学のおもしろさや魅力を伝えることができましたか。

できた	65.5%	どちらかといえばできた	34.5%
どちらかといえばできなかった	0%	できなかった	0%

質問5 小学生を対象とすることで、工夫した点や気を付けた点があれば教えてください。

- ・器具の扱い方の説明を、一つずつ丁寧に行った
- ・言葉が難しくなり過ぎないように気を付けた。特に、専門用語を使う場合には、その単語についても詳しく説明することを心がけた。また、なるべく身振りを大きくして高い声で話すことで明るい印象を持たせたり、孤立しそうな子どもがいたら、積極的に声をかけるようにした。
- ・内容を難しくしすぎず、しかし簡単すぎてつまらないこともないように、企画を工夫した。
- ・交代の指示をしても、やっていることを切り上げるまでに少し時間が掛かるので、少し早めに指示を出した。

質問6 今年度のサイエンスフェスタ全体を通して、反省や改善点等あれば記述してください。

- ・もっと広い範囲の地域から参加者を募集したらいいと思う。

【検証（成果と反省）】

仮説2を検証するため、目的①・②を設定した。目的①について、参加者アンケートからは、ほとんど全員の児童が本行事について肯定的な感想を持っている。内容についても、「難しいけどおもしろかった」、「学校で習ってないことができた」「地学に興味を持てた」という感想から分かる通り、目標①をおおむね達成できたものと考えられた。次に、SSH部員のアンケート結果によると、参加者を高学年の小学生に絞り、講座の対象年齢を想定しやすくなったことが好評であった。分かりやすい内容でありながら、小学校の理科の範疇を超えた実験や反応について、実地で学ぶ機会を持つことができたのは、高校生及び小学生の双方にとって有意義であった。

目的②について、SSH部生物班は、豊橋動植物公園の動物研究員の指導を受け、同園が保護活動を実施しているヤマトサンショウウオについての講座を実施した。複数回のオンライン会議を重ねて対象生物を決定し、現地を訪問してヤマトサンショウウオの生態や保護活動についてのレクチャーを受けた。講義内容についても助言を受け、専門的な知識と小学生向けに親しみやすい内容を両立させた。地学班は、自然史博物館に展示されている恐竜の化石を対象に、案内ツアーを実施した。講座の内容については、自然史博物館の学芸員の指導・助言を受け、最新の研究成果を反映し、学術的にも正確性が担保された内容となった。以上のように、SSH部員にとっては大きな学びとなり、目的②についても成果を上げることができた。

また、当日は新聞紙2社及びCBCテレビ「THE TIME」内「東海3県中高生ニュース」の取材も行われ、成果の普及・発信についても成果を挙げる事ができた。

今後の改善点として、本イベントは地域小学生の関心が高く、80名定員に対し268件の応募があり、やむを得ず抽選により参加者を決定した。施設側の収容人数の制約上、定員増は困難であるが、成果をより広く周知する仕組みを考えたい。豊橋総合動植物公園の利点である、実際の動物を観察でき、動物研究員の指導を受けられる点を活かしながら、来年度に向けて改善したいと考えた。

19 探究道場

「探究道場」は、令和6年度から京都市立堀川高等学校との連携事業として実施した。本校生徒によって組織された探究道場スタッフが、オンライン等を用いて堀川高校の生徒と連携し、計画及び準備を行った。豊橋市視聴覚教育センターを会場に、中学生を対象に「3匹の子豚プロジェクト」というテーマで探究活動を実施した。

【研究開発の内容】

仮説2 「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

日時	令和7年7月25日(金)	対象	参加を希望した中学生
目標・目的	仮説2を検証するために、本校生徒が師範(講師)となって中学生に探究活動の指導を行う。探究活動に取り組む本校生徒と探究活動に興味を持つ中学生の活動・交流の場を構築することを目的として、中学生を対象とした探究的・発展的な講義・実験を実施する。		
内容	本校生徒が師範(講師)となって中学生に探究の楽しさを体験してもらう実験及び講義を実施する。 参加中学生 12名 「3匹の子豚プロジェクト」と称し、「3匹の子豚」に登場するオオカミが息を吹き付けて家を吹き飛ばす童話をモチーフとし、「家(模型)を吹き飛ばすほどの「息」(風)を生み出すには？」といった課題に対して、参加中学生に探究してもらう実験及び講義を実施する。		
方法・検証	「探究することを楽しい」と思ってもらうのと同時に、中学生らしい純粋な考えを引き出すように努めた。また、科学の面白さと奥深さが経験できるよう、探究の要素を主軸とした取組となるよう工夫する。 成果の検証に関しては、参加生徒からのアンケート調査により、本事業の効果を検証することとする。		



中学生が風を起し模型を倒そうとしている様子

【アンケート結果 (参加中学生)】

質問1 今回の探究道場で探究活動についての関心は高まりましたか？

大変高まった	22% (2人)	高まった	78% (7人)
あまり高まらなかった	0% (0人)	高まらなかった	0% (0人)

質問2 質問1の理由をお聞かせください。

- ・探究することについて、探究道場なりの意見が聞けたから。
- ・自分達で考える内容な上、その内容に対する興味も深まったから。
- ・1人のアイデアだけでなく、複数人で課題の解決方法を考える経験になったから。
- ・決められた道具や方法ではなく自分達で一から考えて実験できたから。
- ・普段何気なく見ている現象について深く考えるのが楽しかったから。
- ・探究道場の名の通り、身近な題材(物語)を個々の参加者及びグループで考え合う講座は、とても有意

義であった。緊張してなかなか話す事ができなかつた事は悔しかった。「先輩はいつも物事を色々な視点で探究しているのかな?」「自分も日々の物事を探究してみようか」と、興味がわいてきた。

- ・実践して上手いかなかつた時に、「なぜ」と考えることができた。
- ・身近にある物体にも、回転運動が関与していたり、圧縮の力があるのだと思い、視点が変わった。
- ・楽しかったが周りを見ることができなかつた。

質問3 当日の高校生の活動、運営に関してはいかがでしたか。

大変良かった	100% (9人)	良かった	0% (0人)
あまり良くなかつた	0% (0人)	良くなかつた	0% (0人)

質問4 問3の理由をお聞かせください。

- ・積極的に話しかけてくれたから。
- ・説明が分かりやすく、とても親切だったから。
- ・緊張をほぐそうと積極的に話しかけてくれたから。わかりやすく説明してくれたから。
- ・たくさん話をふってくれたから。
- ・図での解説が分かりやすく、はじめのゲームで和ませてくれたのがよかったから。
- ・困っている時にアドバイスしてくれるなど、優しくなつたから。
- ・先輩の講義は、身近に感じつつ大きな背中を感じた。講義の内容の良さと、緊張している中学生に積極的に声かけすることは、「未来の(高校生になった)自分はこうなっているのかな?」と思った。
- ・聞きやすい声と、笑顔と、素晴らしかった。

質問5 夏休み期間中の実施となりましたが、実施時期についてご意見があればお聞かせください。(一部抜粋)

- ・夏休みで学校などの用事が少ないので、参加しやすかつた。
- ・夏休み期間の良い思い出になつたが、体験したことをヒントに自由研究へとつなげられる可能性もあるので、夏休み前半の開催でも良いかと思った。(保護者記載)
- ・夏休み期間は都合を付けやすく、参加しやすかつた。

質問6 今年度、豊橋市視聴覚教育センターをお借りして実施しました。このことについてご意見があればお聞かせください。

- ・視聴覚センターは、何度も利用しており、高校受験もあるため、ふだん入ることのできない時習館で受講できたら、なお良かった。
- ・豊橋でも東側は少し遠いので、中央部の「ライフポートとよはし」あたりだとありがたい。
- ・初めて利用させて頂きました。またいきたいと思った。
- ・学びのある貴重な施設だと思った。また体験に行きたい。
- ・特に不都合なかつた。

質問7 次回以降より良い形で実施していくために、全体を通しての感想やご意見があればお聞かせください。

- ・身近に高校生がいないので、時習生が講義してくれたことで、高校生のイメージが分かり、とても良かった。募集が中学3年生までだと嬉しい。
- ・参加者の意見交流はチーム内だけでなく全体に広げて深める時間があるとさらによいと思った。
- ・貴重な夏休みの時間を使って準備・実施いただいた時習生に、まずは感謝申し上げたい。貴重な機会を提供していただき、感謝したい。子ども達も、将来、今回の高校生のように色々な事を学びたいと感じたのではないか。(保護者記載)
- ・探究実習のしめくりで高校生が講師として実演をしていただけたら参加者の探究成果によりつながると思った。短時間でもいいので、先輩を囲んでの座談会(質問会)や、部活動にかかる詳細な活動を紹介いただけると、より興味わくと思った。
- ・講義→実践→講義の順番での進行が、内容を理解しやすく良かった。
- ・新しい視点や気づきをもたらす素晴らしい機会となつた。

【アンケート結果（本校生徒）】

質問1 中学1・2年生のみを対象に実施しました。このことについてどうであったか、その理由を含め記述してください。

- ・良かった。探究道場を通して得たことを、これからの生活で活かせる学年であるから。
- ・良かった。中学校で習う前提知識があらかじめあるので、簡単な言葉を減らせたから。

質問2 中学生を対象に、探究のおもしろさや魅力を伝えることができましたか。また、中学生を対象とすることで、工夫した点や気を付けた点があれば教えてください。

- ・できた。中学生が理解できる程度の専門知識を組み込み、専門性を高めたスライドを作った。また、専門性に特化しすぎて中学生を置いてけぼりにならないよう、注意を払った。

質問3：今回の探究道場全体を通して、反省や改善点等があれば記述してください。

- ・中学生同士のコミュニケーションをより増やすステップをもっと組み込むと、後の実験を円滑に進められると考えた。

【検証（成果と反省）】

自分達が探究するのではなく、中学生に対して探究を指南することに難しさを感じながらも、スライドを入念に準備し、当日はアイスブレイクを実施するなどして、円滑に実施することができた。参加した中学生も、初めは緊張していたが、高校生の上質な誘導により、次第に会話も増え、活発なやりとりが見られた。探究することに対して、「教える」ということを極力行わず、上手に誘導しながらファシリテーターとしてふるまうことができた。

アンケート結果から、参加した全ての中学生が、「探究活動についての関心が大変高まった」及び「高まった」と回答している。また、高校生の運営に関しても、「大変良かった」という回答が得られた。今後探究活動を実施していく上でおおいに役立つ取り組みであったと考える。今回の取り組みを通して、参加生徒が各家庭や中学校での探究活動の幅が広がることを期待する。

今年度2月に第2回探究道場を予定している。実施に向けて第1回の課題や反省点を可能な限り改善し、本校生徒にとってもより良い学びの機会としていきたい。



本校生徒が講義をしている様子

20 ほの国探究サミット

仮説2を検証する目的で、「ほの国探究サミット」を企画し、実施した。異分野による総合知の獲得を目指し、専門学科を有する高校との連携を実施するため、令和6年度に内容を検討し、令和7年度に第1回を実施した。東三河地域における様々な特色ある地域（渥美半島、新城以北の山間地域及び蒲郡の海洋など）を探究の舞台とし、東三河地区の高校生による知の集結を目的とし、実施することとした。今年度は渥美半島を舞台に実施し、渥美半島観光ビューロー及び田原市役所商工観光部の方々とも連携し、官学連携の取組となるようにも工夫した。

【研究開発の内容】

仮説2 「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

日時	令和7年7月25日(金)	対象	本校及び東三河地区高校生 25 名 参加校：福江高校、蒲郡高校、国府高校 三谷水産高校、豊橋西高校 豊橋工科高校、新城有教館高校 新城有教館高校作手校舎
目標・目的	仮説Ⅱを検証するために、今年度は渥美半島を実施地域とし、専門学科を有する高校の生徒等による多様な視点から、観光や地域産業などの課題を見出し、探究テーマを創造することを目的とする。普通科に通う高校生だけでなく、工業・商業・水産・農業等あらゆる視点から問題を見出し、総合知の獲得を目指す。グループワークによるディスカッションを通して、協働学習力や課題発見力及び探究力を身に付ける。		
内容	① 講演会 田原市役所 商工観光部 観光課 課長 折戸 裕美 様 於：愛知県立福江高等学校 ② フィールドワーク (1) 伊良湖菜の花ガーデン ヒマワリ畑 (2) ココナッツビーチ伊良湖 ③ 班別協議 於：愛知県立福江高等学校 ④ 探究テーマのまとめ及び発表		
方法・検証	本校第Ⅳ期 SSH での文理融合型探究において、理数人材の育成のために必要なあらゆる知の獲得のために、様々な専門知識を持つ高校生との協働的な学びの機会を設定している。今年度は、渥美半島の観光や産業に焦点を当て、別々の高校で学ぶ高校生で班を形成し、フィールドワークにおいて、あらゆる視点からの問題提起を行っている。また、班別協議においては、班で探究テーマを一つ創出し、各校における課題研究への広がりを持たせるように工夫している。同時に、本校 SSH の取組や活動を地域へ広げ、還元する目的も果たすよう努めている。 成果の検証に関しては、成果物の評価及び参加生徒からのアンケート調査により、本事業の効果を検証することとしている。		



田原市役所 商工観光部 観光課課長
折戸様による講演会



班別協議の様子

【アンケート結果】

質問1 今回のほの国探究サミットでの活動は、今後の学校での探究活動に役立ちますか？

おおいに役に立つ	60% (15人)	役に立つ	40% (10人)
あまり役に立たない	0% (0人)	役に立たない	0% (0人)

質問2 今回のほの国探究サミットで得られたテーマは、今後の学校での探究活動に役立ちますか？

おおいに役に立つ	44% (11人)	役に立つ	52% (13人)
あまり役に立たない	4% (1人)	役に立たない	0% (0人)

質問3 今回のほの国探究サミットで得られた力を、以下の中から選んでください（複数可）。

課題発見力	84% (21人)	協働学習力	68% (17人)
表現力	32% (8人)	探究力	72% (18人)
傾聴力	36% (9人)	考察力	56% (14人)
その他の力	4% (1人)		

質問4 ほの国探究サミットに参加して良かった点などを、自由に記述してください。（一部抜粋）

- ・渥美半島ならではの特産や現地事情を実際に目にして知る事が出来たのが体験として一番大きかった。また、同時に友達が出来た。
- ・他校の生徒方に見てもらったことで、田原市の課題解決に向けての視野が広がった。
- ・実際に観光地を巡ることで、いろいろな発見ができた。
- ・他校の生徒と関わることができ、考え方を広めることができた。
- ・初めて会った人と協力して、現地の課題や取組について考えることができた。また、自分達で自主的に地元の人意見などを聞きにいき、自分達の意見をまとめ、対策点を出して発表できた。
- ・いろいろな学校の方と交流することで、今までにはなかった視点で課題について考えることができた。また、短時間で課題を見付け、考察する経験をすることもできた。これからの探究活動に、この経験を生かしていきたい。
- ・高校が違う友達もできて、いつもとは違う感じですごく楽しかった。それぞれ学習面だけでも違うところがたくさんあって、話して楽しかった。サミットも、自分の地元である東三河をテーマとして、渥美半島についてもっと知ることができたとし、より良くなってほしいという思いが強まった良い機会でした。
- ・他校の子と交流できたことで、自分とは違う視点から考えを深めることができた。他にも、フィールドワークを行うことで、机に向かって本やインターネットで調べるだけでは分からないことが、実感を持ってとてもよく分かったように思った。
- ・普段関わりのない他校の生徒と話ことができ、コミュニケーション力がより優れたと思った。
- ・実際に見ないと分からないことを体験して、普段より当たり前のことをありがたいと思えた。
- ・自分の苦手なことを知ることができた。渥美半島の課題や、知らなかった魅力を見て知ることができた。
- ・多くの人と関わる機会を持って、他校の人達と話し合い、渥美の課題や改善点を楽しく考えることができて良かった。
- ・行ってみないと分からないことを体験できたとし、楽しめたことが一番良かったと思った。
- ・他校のいろんな人と交流でき、その土地のおすすめの場所や食べ物を楽しむことができて良かった。高校で取り組んでいる総合の時間とは違って、自由に探究活動ができてとても楽しかった。地元愛にあふれている人達に出会えて、東三河のことがもっと好きになった。できれば来年も参加したい。
- ・改善案を考える思考力と、滅多に関わることのできない他の高校の人達と関わる事ができた。

質問5 来年度は、東三河地区の別会場でほの国探究サミットを実施予定です。次回に向けての要望や、改善点等があれば記述してください。

- ・地域の固有の伝統的要素を取り入れた探究をお願いしたい。
- ・もう少し時間に余裕があると思う。
- ・一年に複数回開催して欲しい。
- ・一番最初に自己紹介の時間が欲しい。
- ・夏は暑いので、開催する場所や季節を考えた方がいいかもしれない。

【検証（成果と反省）】

アンケート結果から、参加した全ての生徒が、「各学校における今後の探究活動に役立つ」と回答した。本校以外の学校では、各学校の実情に応じた探究活動が実施されていた。今回の取組を通して、各学校での探究活動の幅が広がることを期待したい。また、今回創出した探究テーマについても、「今後の学校での探究活動に役立つ」と回答した生徒がほとんどであった。探究テーマを決めていく過程は、時間を要し、学校単位で決めていくと一辺倒なものになりやすいと考えた。今回の取組で、あらゆる学校の生徒がお互いの意見を出し合い、持っている専門知識を生かすことで、斬新な探究テーマが創出されることを期待したい。今回は、班別協議の時間が予定よりも少なくなってしまう、密な議論ができなかったため、来年度以降は改善していきたい。また、アンケートでは、今回の取組を通して探究活動に必要なあらゆる力が身に付いたことが分かった。特に、「課題発見力や探究力及び協働学習力が身に付いた」と回答した生徒が多く、今後探究活動を実施していく上でおおいに役立つ取組であったと考えた。

来年度以降の実施に向けた課題や改善点としては、まずは理数探究の要素をどのように取り入れていくかということであった。今回の取組は、理数探究の要素としては少し弱くなってしまった。理数探究に必要なあらゆる知の融合や探究に必要な力を身に付けることはできたと考えられたが、活動の中で理数分野に特化した内容を考えていく必要があった。また、今回は探究テーマを創出するまでの取組となった。来年度以降は、創出したテーマを各学校に持ち帰り、実際に探究活動を実施し、最終的に発表会等を実施できるとよいと考えた。

今回、東三河地区全体から高校生が集まり、本校 SSH の取組に参加したことで、本校 SSH の取組を広く知ってもらうことができた。また、田原市役所及び渥美半島観光ビューローの方々にも、広く本校の取組を知ってもらう良い機会となった。今後も、本校 SSH の取組を知っていただくとともに、あらゆる機会 で協力・連携していきたいと考えた。



フィールドワークの様子（菜の花ガーデン、ココナッツビーチ伊良湖）

6班

渥美半島のクールシェア

クールシェアとは???

涼しい場所にみんなが集まって、シェアをすること。

田原市の現状
観光者が涼める場所が少ない。

課題 クールシェアを増やす必要がある!!!

解決策

- 道の駅を増やす
↳ 特産物の販売
- カフェを増やす
↳ メロン缶を使った食品提供
- 休憩スポットを増やす
↳ 熱中症対策

5班

多幸感イベント

における観光地域づくり

(研究背景)
体験型イベントが少なく、見るだけで終わってしまう

例: 菜の花ガーデンの花を見るだけで終わってしまう

- 菜の花ガーデンの植物の植え替え
↳ 自分で植えたという体験
↳ リポーター増加に繋がるのでは?
- メロンのなえを植えて、収穫をする
↳ ①に同じ

多幸感を感じる体験型イベントを通してリポーターを増やし、観光地域づくりに貢献する

若者が来やすい町づくり!!

Key: 観光交流人口と学生

学生が来やすい町

- 友達と来てくれる
- 将来的に住んでくれるが

どうしたら来てくれるか?

- 公共交通機内の整備
- SNSを使った情報発信
- ボランティアを募る

3

21 東三河海洋環境探究講座

【研究開発の内容】

仮説2 「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

日時	令和7年7月24日	対象	東三河地区高校生26名
目標・目的	愛知県の豊かな自然の一つである三河湾をフィールドに、海洋環境が健全に保たれる仕組みについて学び、海洋環境問題に関する理解を深める。これを環境教育の一つとして位置付け、海洋環境の保全に係わる人材を育成する。		
内容	三河湾と周辺地域における環境調査研究の継続 ・夏の三河湾と周辺地域の環境調査 ・過去13年間の調査データに基づいた論文等作成と成果発表		

【検証(成果と反省)】

本校では平成23年度以降、東三河海洋環境探究講座及びSSH部生物班の研究を通じて環境調査を継続し、データを蓄積してきた。三谷水産高校愛知丸での夏の洋上実習は、今年で15年目を迎え、今年度は地域の高校生有志26名が参加予定であった。しかし、実習船「愛知丸」が修理・調整に入ることとなったため、今年度の「東三河海洋環境探究講座」は残念ながら中止となった。現在は、来年度の実施に向けて準備を進めているので、これまでの蓄積データを活用しながら、より充実した講座の実施を目指していきたい。

22 東三河山林環境探究講座

仮説2を検証する目的で、「東三河山林環境探究講座」を企画し、実施した。異分野による総合知の獲得を目指し、専門学科を有する高校との連携を実施するため、令和6年度に内容を検討し、令和7年度に第1回を実施した。

【研究開発の内容】

仮説2 「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

日時	令和7年9月16日(火)	対象	本校及び新城有教館高校作手校舎生徒15名
目標・目的	仮説2を検証するために、専門学科を有する高校の高校生とともに多様な視点から、東三河の山林環境について学び、課題を見出し、探究することで山林環境についての理解を深める。また、グループワークによるディスカッションを通して、協働学習力や課題発見力及び探究力を身につける。		
内容	<ol style="list-style-type: none"> ① 講義 新城有教館高校作手校舎 教諭 石川 晋 ・作手校舎周辺の環境等の概要及び取組について ② フィールドワークⅠ ・作手校舎2年生の課題研究に参加し、研究活動の取組を見学 ③ フィールドワークⅡ 於：黒瀬庄ノ沢緑地 ・各班において探究テーマを設定し、湿原における環境調査 ④ 班別協議及び発表 		
方法・検証	<p>本校第Ⅳ期SSHでの文理融合型探究において、理数人材育成のために必要なあらゆる知の獲得のために、専門知識をもつ高校生との協働的な学びの機会を設定する。本事業は、東三河の山林地域における自然環境及び生態系に焦点を当てた取組である。班を形成し、フィールドワークにおいて植物や昆虫等、各班着目するテーマを事前の話し合いにより決め、それぞれの視点から探究的にフィールドワークを行う。</p> <p>成果の検証に関しては、成果物の評価及び参加生徒からのアンケート調査により、本事業の効果を検証する。</p>		

【アンケート結果】

質問1 今回の山林環境探究講座の活動は、今後の学校での探究活動に役立ちますか？

おおいに役に立つ	56% (5人)	役に立つ	44% (4人)
あまり役に立たない	0% (0人)	役に立たない	0% (0人)

質問2 今回のような他校の生徒との活動は、今後の学校生活などのあらゆる場面で役立ちますか？

おおいに役に立つ	22% (2人)	役に立つ	67% (6人)
あまり役に立たない	11% (1人)	役に立たない	0% (0人)

質問3 今回の山林環境探究講座で得られた力を、以下の中から選んでください（複数可）。

課題発見力	11% (1人)	協働学習力	56% (5人)
表現力	0% (0人)	探究力	78% (7人)
傾聴力	67% (6人)	考察力	33% (3人)
その他の力	22% (2人)		

質問4 山林環境探究講座に参加した感想を自由に記述してください。（一部抜粋）

- ・普段は全く関わりのない植物や昆虫たちのことや、作出校の取組を知ることで、自分の知見が広がった。この経験をこれからの人生でも生かしていきたい。
- ・今回の活動のポイントは、直に触れて感じて学ぶところにあった。直接触れてみないと分からない感覚というものがあるため、今後それを大事にしていきたい。
- ・自分の住んでいる地域にいない生き物を観察できて楽しかった。
- ・こんなにじっくり自然と触れ合う機会はなかなかないのでとても楽しかった。また、作手校舎で行われている探究活動の内容も、時習館とは違って面白かった。
- ・知識と実際の経験を結び付けることの大切さについて学ぶことができた。また、普段関わることがなく、よく知らなかった他の高校の授業内容について知ることができ、今後の探究活動の参考になった。

質問5 次回に向けての要望や改善点等あれば、自由に記述してください。

- ・もっと仲良くなれるよう、昼ご飯を一緒に食べたらいと思った。

【検証（成果と反省）】

アンケート結果から、各学校における今後の探究活動に役立つと回答している。今回の取組を通して、各学校での探究活動の幅が広がることを期待する。今回は、班別協議の時間が予定よりも少なくなってしまい、より密な議論ができなかったため、来年度以降は改善していきたい。また、アンケートでは、今回の取組を通して探究活動に必要なあらゆる力が身に付いたことが分かった。特に、探究力、傾聴力及び協働学習力が身に付いたと回答している生徒が多く、今後探究活動を実施していく上でおおいに役立つ取組であったと考える。一方、課題発見力が身に付いたと回答している生徒が少ないため、次年度以降の課題としていきたい。



フィールドワークの様子（黒瀬庄ノ沢緑地、有教館高校作手校舎農場にて）

23 名古屋大学との科学連携事業

仮説1～3を検証する目的で、名古屋大学との科学連携事業を企画し実施した。異分野・異年齢交流を目的として、令和6年度に「医学探究」として実施し、令和7年度には年度途中と年度末に2回企画し実施した。名古屋大学理学部サイエンスコミュニケーターの綾塚達郎氏及び同理学部の鈴木基史氏（現豊田高専）に名古屋大学理学部の先生方をご紹介いただき、効果的かつ持続可能性を考慮し、対面もしくは対面とオンラインのハイブリッド形式で実施するなど工夫した。また、理型生徒だけでなく、文型生徒にも興味関心を得られるような内容となるよう工夫した。

【研究開発の内容】

仮説1 「チェンジ・メーカー」の育成

仮説2 「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

仮説3 優れた国際性の育成

ア. 令和6年度

日時	令和7年3月4日(火)	対象	本校生徒34人
目標・目的	仮説1～3を検証するために、今年度は名古屋大学大学院教授の木下専先生にご来校いただき「医学探究」という内容で実施する。仮説Iを検証する目的で、実際にマウスを持参していただき、現在進んでいる最先端の記憶に関する研究を紹介していただく。また、研究者との異分野、異年齢交流を通じた総合知の獲得を目指すとともに、日本の医療が直面している課題を海外諸国と比較しながら学ぶことで、優れた国際性を身に付けることを目指す。		
内容	<p>① アイスブレイク 名古屋大学 綾塚 達郎 氏 鈴木 基史 氏 綾塚氏と鈴木氏の専門知識を生かしながら、生徒の考えを引き出すアイスブレイクを実施した。</p> <p>② 講義 名古屋大学大学院理学研究科 理学専攻 (生命理学) 教授 木下 専 先生 現在、日本の医療が直面している問題に触れ、生徒たちにどのようにその問題を解決していくかを考えさせる。さらに木下先生の経歴や、臨床ではなく研究分野に進んだきっかけなどをお話していただく。また、現在木下先生が研究している最先端の記憶に関する研究を紹介していただく。</p> <p>③ 質疑応答 講義の内容や大学での研究について、ディスカッションを実施する。</p>		
方法・検証	名古屋大学において、あらゆる分野の専門的な研究を行っている先生方にご協力いただき、生徒のニーズに合う様々なテーマの科学連携講座を企画するようにする。また、理型生徒のみの目線ではなく、文型生徒からの目線でも考えられるような内容となるように企画する。 成果の検証に関しては、参加生徒からのアンケート調査等により、本事業の効果を検証することとする。		

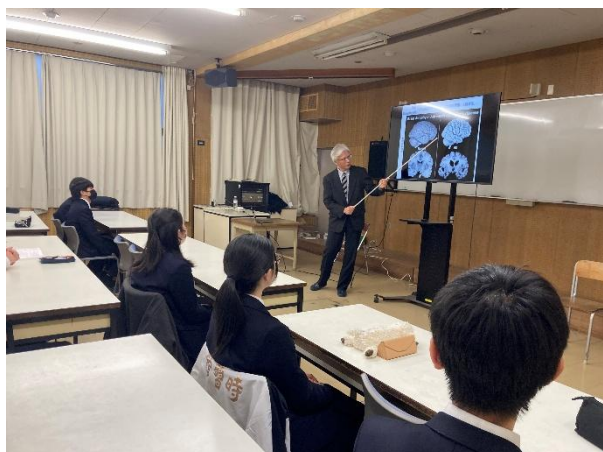
生徒達による木下先生への質問内容（フォーム入力）及び回答（一部抜粋）

- Q クローンのネズミを見せていただきましたが、ネズミがそれぞれ同じ環境の中にいるのに異なる動き方をしていたのはなぜですか？
- A よい着眼点です。箱に複数の物体を入れて揺ると、時々ぶつかりながら異なる動き方をするように、マウスの動きも、ランダム・ウォークに他個体を含む外部との相互作用の要素が加わったものと単純化できます。さらに、各個体の性格や個体間の序列の要素も加わって複雑化すると、生き物の群れらしいふるまいとして観察されます。
- Q 研究していて、一番楽しいと思うことは何ですか？
- A 生き物（ヒトを含む）を眺めているだけでも、顕微鏡をのぞいて微生物や細胞を眺めているだけでも、何十億年もの進化で洗練された分子機械のエレガントな仕組みを知ることでも、楽しめる人は多いと思います。人知を超えた生命現象の不思議さに触れ、まだ人類の誰も知らない現象や仕組み、病気とのつながり、治療への道筋を自分で発見できれば、さらに楽しいと思いませんか？
- Q 先生は、逆遺伝学を昔研究していたと聞きました。マウスで実験しても人間に应用できるのは人間

とマウスの DNA が似ているからなののでしょうか？またゲノムプロジェクトによって、塩基の配列が明らかになっている生物しか逆遺伝子研究は行えないのでしょうか？

A マウスとヒトのゲノムの DNA 類似性は8～9割とされています。哺乳動物としての構造や機能には共通点が多く、遺伝子変異や環境因子によって起こる異常形質も類似しているため、マウスで現れた異常の一部はヒトの病気に対応させることができます。講義で紹介した記憶障害マウスもヒトの学習障害や認知症のモデルの一つといえます。

逆遺伝学的手法は、特定の遺伝子に着目して欠損・重複・変異させた個体を作製して形質を調べる方法論なので、ゲノム配列の全貌が分からなくても可能です。



イ. 令和7年度

日時	第1回 令和7年7月3日(木) 第2回 令和8年3月3日(火)	対象	第1回 本校生徒 21人 第2回 未実施
目標・目的	<p>仮説Ⅰ～Ⅲを検証するために、昨年度計画、実施した内容を発展させて実施する。今年度は、名古屋大学とオンラインでつなぎ講義をしていただく。名古屋大学からは、綾塚様と鈴木様にご来校いただき、アイスブレイクや生徒から考えを引き出すファシリテーターとしての役割を担っていただく。今年度も、昨年度同様、最先端の研究に触れ科学的素養の涵養を目的とするとともに、あらゆる人々との交流を通じた総合知の獲得を目指す。また、研究者として世界で活躍している先生方からの講義を聞き、優れた国際性を育成することを目指す。</p>		
内容	<p>① アイスブレイク 名古屋大学 鈴木 基史 氏 文型、理型とは何かを日本の歴史的な背景を交えながらお話していただく。</p> <p>② 講義 名古屋大学大学院理学研究科 理学専攻 (化学) 准教授 愛場 雄一郎 先生 「人工核酸 PNA による核酸認識・制御」について講演をしていただきました。授業で学習する分野を超える専門的な内容でありながらも、大学における研究を肌で感じる。</p> <p>③ 質疑応答 講義の内容や大学での研究について、ディスカッションを実施した。</p>		
方法・検証	<p>名古屋大学において、あらゆる分野の専門的な研究を行っている先生方にご協力いただき、生徒のニーズに合う様々なテーマの科学連携講座を企画するようにする。また、理型生徒のみの目線ではなく、文型生徒からの目線でも考えられるような内容となるように企画する。</p> <p>成果の検証に関しては、参加生徒からのアンケート調査等により、本事業の効果を検証することとする。</p>		

【アンケート結果】

質問 1 今回の連携事業を通して文型、理型それぞれの必要性について理解できましたか？

理解できた	65%	どちらかといえば理解できた	35%
どちらかといえば理解できなかった	0%	理解できなかった	0%

質問2 質問1についてどのような点について理解できたか、またはできなかったかを教えてください。

- ・文型と理型はそれぞれ別々の仕事をしている印象が今まであったけれど、文型と理型が合わさって研究していることがあると分かった。
- ・文型理型が分かれたのは歴史的背景とかにも関係あるけれど、一番大事なのは「自分が何をしたいか」と思ったので、その上で将来を考えて選択できることは「人生において必要なことだ」と思いました。
- ・古代の学問体系においては「文型・理型」という枠組みではなかったこと、文明の発展に伴って、文型と理型での学問の進展の仕方に違いがあったこと、日本での文理の区別は20世紀に大学ができたところに遡ることなどが理解できた。
- ・日本は学習過程上、文理を一度決めてしまうと転換しづらい特徴がある。世界の様々な問題や疑問へのアプローチは文理どちらからでも可能で、両者からの視点で解決に導ける。

質問3 今回の連携事業は、自身の進路選択をする上で有益でしたか？

有益だった	80%	どちらかといえば有益だった	20%
どちらかといえば有益でなかった	0%	有益でなかった	0%

質問4 質問3について、どのように意識が変化したかがあれば教えてください。

- ・文型・理型は大切だけど、学ぶことが基にあって、得意と好きは別だと改めて感じた。
- ・文理の枠にとらわれずに、興味関心を持ったものに挑戦してみることが大切だと感じた。
- ・研究についての話を詳しく伺って、実際に自分の手で新しい事実や現象を見てみたいという気持ちが高まった。
- ・誰もやったことがない、新しいことを研究することの有意義さを感じる事ができた。



【検証（成果と反省）】

令和6年度に実施した木下専先生をお招きした事業では、「医学」についてお話していただいた。現在の日本の医療が抱えている問題や、臨床ではなく基礎研究の分野が直面している課題及び臨床への応用のためには、基礎研究が欠かせないという具体的なお話をいただいた。多くが臨床医を目指していくことを目標としていた生徒にとって、一言に医学といってもあらゆる可能性があることを示していただいた。生徒からの質問内容も、木下先生の研究分野における興味関心が伺え、基礎研究分野への関心を高める効果的な事業であったと考えた。

令和7年度の対面とオンラインのハイブリッドによる実施は、今後の持続可能性を考える上で非常に有効であったと考えた。今後も、講師の方の時間的制約等を考慮し、ハイブリッド形式での実施を継続していきたい。第1回目の愛場先生をオンラインでお招きした事業では、化学分野における愛場先生の専門性の高さがうかがえる研究内容の講義であったが、生徒は高校での既習内容を生かし、研究内容を理解しようとしていた。大学院における、より専門に特化した研究に対する興味関心を高めるよい機会であったと感じる。また、鈴木先生によるアイスブレイクを兼ねた文型・理型の歴史や役割の講義では、当たり前のように分かれている文理の歴史的な背景を学ぶことができた。理型及び文型の生徒にとって、お互いの違いを考える良い機会となった。令和6年度及び7年度いずれにおいても、留学や研究者としての海外経験についてもお話していただき、留学や海外で学ぶことの意義や有用さを知ることができた。

今年度第2回目は、3月にハイブリッド型で実施する予定である。また、来年度以降も引き続き連携事業を実施していきながら、より効果的な取り組みとなるように工夫していきたい。

24 小中高理科教員懇談会

日時	年間6回実施	対象	東三河地域の小・中・高の 教員及び学校関係者13名
目標・目的	仮説2を検証する目的で、県立・市町村立の枠を越えて、東三河地区の小学校、中学校及び高校の理科教員が集まり、情報交換、教員の資質向上及び地域の理科教育の活性化を図る場を設定する。なお、本事業は、豊橋市小中高特連携協議会理科学分科会、東三河地区高等学校校長会及び東三河地区小中学校校長会と連携し実施している。		
内容	1 第1回 東三河小中高理科教員懇談会（事業の目的、日程の確認） 日時：令和7年5月27日（火） 会場：豊橋市教育会館 2 第2回 時習館SSH成果発表会 日時：令和7年7月4日（金） 会場：愛知県立時習館高等学校 3 第3回 小中高理科実験講習会の企画運営 日時：令和7年7月25日（金） 会場：豊橋市視聴覚教育センター 4 第4回 時習館サイエンスフェスタ 日時：令和7年8月26日（火） 会場：のんほいパーク・自然史博物館 5 第5回 中学校理科研究部授業研究会及び研究協議会 日時：令和7年10月24日（金） 会場：豊橋市立東部中学校 6 第6回 東三河小中高理科教員懇談会（事業の反省、次年度の課題） （書面で反省・課題を共有）		

【活動報告書より】

○活動内容

①小中高特の教育連携について

- ・理科実験講習会の形態を変更し、豊橋市教委主催の夏季研修・実技講座（小中研究部が講師）に、小中高特理科部会が乗り入れる形をとった。参加人数が約10倍となり、小中高の教員の交流の場となるとともに、指導方法など教育連携の機会となった。
- ・新たに、トークセッションを開催した。校種間のつながりにおいて抱えている困り感を共有し、小中高特の連携に向けて大切にすべきことを議論でき充実した会となった。

②小中高特の指導の系統化について

- ・時習館高校SSH成果発表会を参観し、小中の教員が高等学校における理数教科の探究内容を共有することができた。
- ・中学校の授業研究会では、小及び高特の教員が、中学校の問題解決的な学習の展開方法や児童の現状を知り、今後の授業について改めて工夫していくきっかけとなった。

③教員の資質向上について

- ・分科会を1回増やし、高校生が小学生に教える様子を参観する機会や、理科教育の連携について本音で語り合う機会を設定した。資質向上のためには、講習会や研究会に主体的に参加できるような工夫が必要である。今後も意識をして計画したい。

○次年度への課題

- ① 理科実験講習会・理科研究部授業公開についての情宣を工夫すること
- ② 理科における、特別支援教育、幼保及び大学との連携まで視野に入れた活動を検討すること
- ③ R8開設の時習館附属中学校の参観を活動に取り入れること
- ④ 小中学校の理科授業における、教材教具の開発協力についての情宣を工夫すること

25 小中高理科実験講習会

日時 会場	令和7年7月25日(金) 豊橋市視聴覚教育センター	対象	東三河地域の小中学校の教諭
目標・目的	仮説2を検証する目的で、小中学校理科の指導において、必要と思われる実験の知識・基本操作の講習会を行うとともに、理科教育に関する意見・情報交換を行う。それらを通して、地域の理科教育の発展を小中学校段階から進めることを目的とする。		
内容	1 開会行事 2 講演① 「小学校理科における問題解決的な学習について」 豊橋市立鷹丘小学校 教諭 竹内 慎一郎 「中学校理科における問題解決的な学習について」 豊橋市立豊城中学校 教諭 花井 咲絵子 3 講演② 「バーチャルリアリティとメタバースの基礎、そして教育への展開の可能性」 豊橋技術科学大学 大学院工学研究科 北崎 充晃 教授 4 実験講習会 「アンモニアを安全に扱おう」 中学校研究部担当 「葉の断面の観察にチャレンジ」 高等学校教諭担当 「食塩水でつくるレインボーカクテル」 小学校研究部担当 5 閉会式・プラネタリウム鑑賞		

【参加者アンケート結果】

質問1 先生のお立場を教えてください

小学校教諭、理科が専門	38% (29人)	小学校教諭、理科が専門ではない	40% (30人)
中学校教諭、理科が専門	21% (16人)	その他	1% (1人)

質問2 講座の時間や進行について教えてください

とてもよい	72% (55人)	よい	28% (21人)
あまりよくない	0% (0人)	よくない	0% (0人)

質問3 講座の満足度について教えてください

とてもよい	73% (56人)	よい	37% (20人)
あまりよくない	0% (0人)	よくない	0% (0人)

質問4 講座で印象に残ったこと、学んだことについて教えてください

- ・どの講義も授業で実践できそうなものだった。実際に3つの実験を体験できて、これからの授業に生かせそうだと感じた。また違う実験で参加してみたい。
- ・実体験を通して学ぶことの大切さを、改めて感じた。実際に自分が体験することで、子どもたちに実験の説明がしやすくなった。
- ・楽しい中に、学びがたくさんあった。子ども達と実験をするときも、このように楽しさと学びを両立できるようにしていきたい。
- ・子どもが興味を持ちそうな実験方法や、自分が学生の頃に扱った薬品を用いた実験などを学べてよかった。気を付けることを再確認でき、高学年を受け持ったときの参考にしたい。
- ・小学校や中学校などの学習内容に合わせた講座を開いていただけたため、実践してみたいと思った。
- ・大人でも真剣に理科の実験を楽しむことができるということは、子どもはもっと熱中して取り組めると思った。その中でも、安全には十分気を付けないといけないと再確認できた。
- ・小中高の視点で興味を引く実験や基本的なことを勉強できてとてもよかった。
- ・高校の先生の専門的な講義を受けてよかった。
- ・葉の断面の観察が面白かった。組織が教科書のように見えて感動した。小学生ではさすがに無理だけど、中学生くらいなら、気を付けてみていけば怪我せずできるのかなと思った。

- ・葉を薄く切らないと葉の中の様子が見にくいことや、陽葉と陰葉の中の様子の違いを知れて驚いた。
- ・葉の断面を観察するための手順はもちろん、陽葉と陰葉の違いについての話がとても勉強になった。
- ・ピスを使った葉の断面の観察は、ハードルが高くて中学の授業で断念していたので、勉強になった。
- ・アンモニアの実験が自分の中学生のころに受けたやり方と変わっていたので、いま示されているやり方を知ってよかった。また、どの演習も実際に体験することで、塩水でどんな層を作りたくなるかが分かったり、葉を薄く切る難しさが分かったりした。

質問5 本年度、小中高特連携教育推進協議会の取り組みとして、実技研修講座に高校教諭の講座を新たに加えた中で特に、高校の先生の講座の感想や、学んだことについて教えてください

- ・難しかったが、新鮮でおもしろく、見られたときの感動があった。授業でも取り入れたい。
- ・専門的で、大人でも十分楽しめた。顕微鏡で陽葉と陰葉の断面を見られて、「すごい」と声が出してしまった。
- ・葉の断面を見ることはあったが、それらを比較する視点を学べたことがよかった。
- ・身近な植物が、教科書で学ぶ内容の応用になるという教材を教えてください、大変勉強になった。
- ・ニワトコ芯はとても切りやすかったので、実践してみたい。
- ・他講座に比べ少し難しかったが、光合成の深い理解につながると感じた。
- ・多くの高校の先生が声をかけてくれて、楽しく分かりやすくてよかった。他の葉脈も見たい。
- ・難易度の高い実験だったため、やりがいを感じた。理科は専門外だが、夢中になれる教材だと感じた。
- ・6年生の単元で取り入れることができそうだと思う。難易度を調整しながら、やらせてみたい。
- ・小学校で学んだことが、高校の理科に生きると改めて感じた。内容自体も興味深く、楽しく学べた。
- ・手先の器用さが必要なため、発達段階に合わせてできる面白いものだと感じた。顕微鏡の扱いなどは小学生であるので、その知識を活かして観察できるのはとてもおもしろかった。
- ・顕微鏡で気孔を観察したので、小学校からの目線から見て系統が発展したものとしてとらえることができ、より専門的な内容を学べたためになったと感じた。
- ・小中の先につながることを教えてください、とても勉強になった。
- ・高校内容の講座だったが、中学でも活かせる部分はあった。これからは教育活動の連携ができると、生徒の進路への意識も高まると思った。
- ・葉を薄くスライスするところがとても難しかった。子ども達が安全に作業するためには、どのような声かけをしたらよいか考える必要があると感じた。苦労して作った試料を用いて、目的とするものが観察できたときの喜びが大きいと思うので、中2の、「葉の断面の観察」の単元でも生かしたい。
- ・中学までに扱わない内容をたまにでも学習することは、小中の教員にとって貴重な機会だと感じた。
- ・植物の仕組みだけでなく、実際にその構造を観察したり、それが理にかなっていることを学んだりして、理科の楽しさや良さが伝わる授業を体感できた。小学校では、活動の楽しさを求めてしまいがちだが、やはり学ぶ楽しさや知る楽しさを得ることも大切だと改めて感じた。
- ・高校で学んでいることや陽葉・陰葉の違いなど、普段あまり学ばない分野を学ぶことができ、子ども達の学びの系統をまた一つ考える良い機会となった。
- ・一部だけだが、高校ではどんな授業を行なっているか知ることができた。小学校の授業がどう中高につながっていくか考えながら授業ができると良いと思った。
- ・高校理科の内容を経験することで、高校への接続を意識した授業の立案をする上でとても参考になると感じた。材料のスライスの程度や価格など、授業準備を進める上で参考となる情報が得られた。
- ・今まで小学校や中学校だけだった中に、高校の先生の講座があるのはとてもよいと思った。

質問6 理科教育に関する、小学校－中学校－高等学校の接続・連携についての考えを教えてください

- ・高校との系統性を理解し、中学校の授業の中で発展的に高校の内容も取り入れていくと良い。
- ・実験器具の貸し借りができるとよい。
- ・高校生が、小学生・中学生へ教えに来る機会があるとよい。
- ・高校生が中学生に向けて学習していることをプレゼンする機会があると、お互いメリットがある。
- ・小学校における中学校の理科専科教員の配置など、中学校の理科の先生が小学校の授業を受け持ってもらえると、子どもの学びとして良いと思う。
- ・実際のところ、小学校と中学校でも教員の連携がとれていないと感じている。近隣の学校と授業参観

をすることくらいしかできていないのが現状である。

- ・同じ系統で実験研修すると、それぞれの違いや重要な点を見つけやすくなるのではないかと思う。小学校の場合、苦手な教員は実験を見せるだけになってしまうので、今回のような実技研修で学べるとよい。
- ・今回のような、実験をとおした研修会があるとよいと思った。
- ・今回のような、高校の先生による、より専門的な知識を学ぶ機会があるとよい。
- ・高校の先生が講師で来ていただくと、中学校を卒業した後、高校ではどんな形で学びが広がっていくのかが分かってよい。
- ・高等学校へ上がる前に身に付けておいてほしい力を、高等学校の先生方から教えていただきたい。
- ・小学校と中学校は、お互いの研究授業を参観する機会はあるが、高校の授業を参観する機会がないのでそういう場があるとよい。

質問 7 来年度の講座で、講師や講座内容に希望があれば教えてください

- ・塩酸の取り扱いなど薬品のことを知りたい。
- ・小学校での薬品の取り扱い方について知りたい。
- ・実験で使用した薬品の処理の仕方がいまいちよくわからないので、教えていただきたい。
- ・簡単に低予算で安全なおもしろ科学実験を教えてください。
- ・小学校の授業でも使いやすい(子どもが興味をもちやすい)実験を教えてください。
- ・中1～中3の教材で、導入に使えるような実験講座で教科書では扱われていないものを教えてください。
- ・顕微鏡の点検方法や修理方法など、学校にある整備不良の顕微鏡を持ち寄って直し方を教えていただけるような講座があるとありがたい。

【検証(成果と反省)】

今年度は、小中学校理科研究部とともにいった。これまで同じような内容を小中研究部と小中高特で2期に分けて行っていたことや、2つの時期が重なって参加者を集められない問題があったことなどを考えると、一つにまとめたことで参加者も格段に増えた。

アンケート結果を見ると、理科の知識や実験手法を学べる良い機会となっている様子うかがえた。参加者は、理科が専門でない先生もたくさんおり、見るべき視点や専門的にやるからこそその楽しさを感じながら講座に参加できていたように感じた。こうした機会が増えると、授業を受ける子ども達(特に専科ではない小学校)にとっても魅力的な授業が増えると感じた。

今後は、小中学校の先生方のニーズを把握し、よりよい講習会となるよう、内容を吟味していく必要があると思った。一方的な講習に終始するのではなく、意見交換をしながら進めていくことで、互いにとって実りある活発な事業としていきたい。

26 海外研修事前研修

【研究開発の内容】

仮説3 優れた国際性の育成

日時	下記のとおり	対象	海外研修参加者 計24名
目標・目的	仮説3を検証する目的で、本校生徒が個人で探究した研究についてディスカッションを行うとともに、プレゼンテーションの練習を行い、海外研修に備える。		
内容	① 研究内容に関するディスカッション ② 研究内容プレゼンテーション練習 ③ ALTによる個別指導 ④ 外国語レッスン（ドイツのみ） ⑤ 訪問国に関する指導		

【対象者と日時】

ドイツ研修（対象生徒：4名）

第1回 令和7年4月30日（火）

第2回 令和7年5月21日（火）

第3回 令和7年5月28日（火）

マレーシア研修（対象生徒：8名）

第1回 令和7年10月10日（金）

第2回 令和7年11月4日（火）

第3回 令和7年11月11日（火）

第4回 令和7年11月20日（木）

英国研修（対象生徒：8名）

第1回 令和7年9月30日（火）

第2回 令和7年11月11日（火）

第3回 令和7年12月2日（火）

タイ研修（対象生徒：4名）

令和7年10～12月、探究コースの「総合的な探究の時間」授業の後に適宜実施

【具体的な研修内容】

① 研究内容に関するディスカッション

研究の構想を日本語で発表し、研究を通して明らかにしたい点を他の参加者と共有する。また、他の参加者が抱いた疑問点や感想についても共有することで、聞き手の立場から自らの研究主題を見つけることもできるようにする。

② 研究内容プレゼンテーション練習

英語によるポスター及びスライドを用いたプレゼンテーション練習を行い、限られた時間の中で要点をおさえた発表ができるようにする。また、質疑応答の練習も行う。

③ ALTによる個別指導

上記②の際にALTに同席してもらい、英語の発音や発声の方法及び内容の伝え方について指導してもらう。また、ポスター及びスライドについては事前に共有し、修正すべき点を明確にする。

④ 外国語レッスン（ドイツのみ）

挨拶や数字に関する表現など、日常生活に必要な表現の読み方について、ドイツへの留学経験のある教員が指導する。

⑤ 訪問国に関する指導

文化やそれに伴う禁忌事項、気候と衣服、買い物時の決済方法及び治安等についての指導を行う。

【検証（成果と反省）】

6時間授業の日の放課後や、考査実施日の午後を有効に活用しつつ、回数と内容を必要最小限にすることで、生徒及び教員にとっての負担を極力減らした形で、事前研修を実施することができた。

マレーシア研修に向けては、対象生徒が1年生ということもあり、英語での発表に慣れていなかったため、渡航直前に追加の研修を行うこととなった。ALT同席の上で発表練習を1回多く行ったことにより、生徒は安心感をもって姉妹校での発表に臨むことができ、その効果は大きかったと感じる。

幸い本校では、現在、ALTがフルタイムで勤務しているが、将来的な自走を考える上では、ALTの勤務体系に左右されない指導体制を、理科や英語科の教員を中心に整える必要がある。また、1年生の指導に時間を要したことから、英語科の授業で発表を行う機会を拡充することの必要性も感じる。

27 マレーシア研修

仮説3を検証する目的で、マレーシア研修を実施した。令和6年度から引き続き、個人での探究活動の成果を英語ポスターで発表することで、英語での実践的コミュニケーション能力を育成することを目的とした。また、世界で活躍する科学技術人材を育成することを目的として、海外の大学や研究施設及び企業等を訪問した。

【研究開発の内容】

仮説3 優れた国際性の育成

日程	令和7年11月29日～ 令和7年12月6日	対象	時習館高校生のうち希望者8名
目標・目的	仮説3を検証する目的で、本校生徒が個人で探究し、自身の研究の成果を本校姉妹校であるジッ・シン校で発表することで、英語による実践的コミュニケーション能力を育成することを目的とする。また、マレーシアサイエンス大学を訪問し、実験実習を体験することや、現地の研究施設や企業を訪問することで、優れた国際性を育成することを目的とする。		
内容	① 日本国総領事館訪問 ② 企業訪問 ③ サイエンスワークショップ ④ 研究内容プレゼンテーション ⑤ 授業参加 ⑥ 文化体験及び課外活動		
方法・検証	参加生徒の決定後、個人研究を実施し、研究内容プレゼンテーションの練習等の国内研修を実施する。その際ALTに指導を仰ぐことで、実践的な英語表現を学ぶ機会を設ける。現地では、生徒観察に努め、生徒の英語活用能力やコミュニケーション能力を評価する。帰国後は、生徒によるレポートの作成及びアンケート調査を実施し、研修の効果を検証する。		

【具体的な研修内容】

① 日本国総領事館訪問

日本国総領事及び広報担当の方に、日本とペナンとのつながりや歴史についてお話していただく。また、海外で生活する際の注意点を話していただく。

② 企業訪問

バイオテクノロジーを用いた食用肉の研究及び生産をしている企業を見学する。最先端の技術を用いた人工肉の生産現場を見せていただくとともに、働き方における日本との違いも学ぶ。

③ サイエンスワークショップ

マレーシアサイエンス大学の先生による、実体験から学ぶサイエンスのワークショップを実施する。ジュースやミルクを凍らせてアイスを作る際に、袋の大きさや加える電解質の粒の大きさなどの条件を変えて、効率よく作れる条件を実体験から考える。また、別の日にはプログラミングの基礎を学ぶ。センサーによる感知や光の色、点滅の制御及びプロペラの回転などを、実際にパソコンと基盤を用いてプログラミングする。その後、3Dでの設計の仕方を学び、各自で好きなデザインを作り、実際に3Dプリンターで作成する。午後からは、午前中に学んだ知識及び技術を用いて、SDGsの観点も含めた新しいアイデアを班で考え、3Dで設計し、プレゼンする。

④ 研究内容プレゼンテーション

ジッ・シン校で、2回研究内容のプレゼンテーションを行う。ジッ・シン校の生徒に聴講していただき、質疑応答も含めてプレゼンテーションする。

⑤ 授業体験

ジッ・シン校の授業を実際に体験する。生物や数学、マレー語及び中国語など、様々な科目に参加する。

⑥ 文化体験

ジッ・シン校の生徒とコミュニケーションを取りながら、伝統的な遊び体験を行う。その後、課外活動に参加し、現地の楽器の演奏や舞を実際に体験したり、太鼓や演奏を生で観賞する。

【アンケート結果】

質問1 研修中の活動について、満足度を5段階で評価してください。(5が最も高い)

① 日本国総領事館	5	75%	4	12.5%	3	12.5%	2	0%	1	0%
② 企業訪問	5	75%	4	25%	3	0%	2	0%	1	0%
③ サイエンスワークショップ	5	75%	4	25%	3	0%	2	0%	1	0%
④ 研究内容プレゼンテーション	5	87.5%	4	0%	3	12.5%	2	0%	1	0%
⑤ 授業体験	5	75%	4	25%	3	0%	2	0%	1	0%
⑥ 文化体験	5	100%	4	0%	3	0%	2	0%	1	0%

質問2 研修全般を通して、英語コミュニケーションを問題なく図ることはできましたか？

1	できた	25%	2	おおむねできた	62.5%
3	あまりできなかった	12.5%	4	できなかった	0%

質問3 自分の研究成果を、相手に伝えることができましたか？

1	できた	50%	2	おおむねできた	37.5%
3	あまりできなかった	12.5%	4	できなかった	0%

質問4 マレーシア姉妹校の生徒と、共同研究をしたいと思いますか？

1	思う	75%	2	やや思う	25%
3	あまり思わない	0%	4	思わない	0%

質問5 将来研究者・技術者として、国際的な場面で活躍したいと思いますか？

1	思う	62.5%	2	やや思う	25%
3	あまり思わない	12.5%	4	思わない	0%

質問6 研修を通して成長できた点や良かった点を研修前と比較して記述してください。

- ・英語力に自信がなかったが、マレーシア研修を通して、姉妹校の生徒とも会話ができ、少し自信につながった。
- ・物おじせずに突っ込む勇気がより強くなった。中国なまりに慣れながら、外国語を学ぶきっかけができた。
- ・コミュニケーション能力について、相手の意図をくみ取りつつ、伝えたいことを伝える力が向上した。
- ・英語でコミュニケーションを取ることへの抵抗が減り、初めての環境でも自分から動けるようになった。文化の違いや人の優しさに触れて視野も広がり、大きく成長できたと感じた。
- ・英語を使うのに抵抗が無くなったと思った。完璧な文法であるに越したことはないが、多少変でもわかってくれるので、恐れる必要はないと思えた。



研究内容プレゼンテーション



サイエンスワークショップ

【検証（成果と反省）】

国内研修の項目で詳しく明記するが、研究内容プレゼンテーションについては、国内研修におけるALTによる指導を受け、発表スキルや英語による表現が目に見えて上達した。現地での発表では、国内研修の成果を各自が発揮し、ジッ・シン校の高校生に向けて、自信を持って研究内容をプレゼンすることができた。このことは、「研究内容プレゼンテーションの満足度」及び「研究結果を相手に伝えることができましたか？」というアンケートの結果からも推し量ることができる。研究内容プレゼンテーション以外の活動においても、ジッ・シン校の生徒達との英語によるコミュニケーション能力が日に日に上達しているものと見て取ることができた。アンケート中にも、「英語を使うのに抵抗が無くなったと思う。完璧な文法であるに越したことはないが、多少変でも分かってくれるので、恐れる必要はないと思えた。」などの記述が見られ、生徒達も自信を持って英語を使うことができたものと感じた。

世界で活躍する科学技術人材を育成する目的で実施した、大学や企業及び研究所での研修も、生徒にとって有意義なものであったことがアンケート結果からうかがえる。また、研究に対しても、「共同研究をしてみたいと思いませんか？」という問いに対して、すべての生徒が意欲を示す回答をしている。さらに、「将来研究者・技術者として、国際的な場面で活躍したいと思いますか？」という問いに対しても、ほとんどの生徒が意欲を示す回答をしている。インターネット等で様々な情報を得られる時代であるが、「百聞は一見に如かず」とおり、異国の空気を感じながらあらゆることを経験するということは、オンライン交流や単なる情報収集だけでは得ることのできない大きな価値があると感じた。

来年度も引き続き、本研修を計画し実施していきたいと考えている。今年度は、相手校との調整が遅れ、参加生徒の募集及び決定が遅れてしまった。したがって、本研修の目的である、参加生徒の課題研究や英語によるコミュニケーション研修の時間を当初計画していた時間数に対して十分に確保することができなかった。来年度は、6月には1年生対象に参加生徒を募集し、この問題を解決していきたい。そのことに伴い、個人研究の時間を十分確保することと、国内研修における指導の機会を充実させること、さらには、相手校とのオンラインによるプレゼンテーションの機会を設けることで、共同研究の可能性や、同分野を研究している生徒からのアドバイスを受ける機会を作りたい。また、英語による発表の質は、練習を重ねて向上するが、ディスカッションという側面では課題を感じた。国内研修でALTによる指導の機会を充実させることに加えて、オンラインによるディスカッションの機会を設けることで改善を図りたい。それにより、共同研究の可能性及び実施方法についても検討していきたい。大学及び企業での研修においては、英語による説明の内容理解とともに、ディスカッションができるまでにスキルを向上させたい。具体的には、英語によるやりとり（質疑応答）の研修を取り入れ、より実りある研修にしたいと考えた。



サイエンスワークショップ



課外活動への参加

28 英国研修

【研究開発の内容】

仮説3 優れた国際性の育成

日時	令和7年12月6日～ 令和7年12月14日	対象	時習館高校の希望者8名
目標・目的	仮説3を検証する目的で、本校生徒が個人で探究した研究の成果を、本校姉妹校であるセント・ポールズ校及びセント・ポールズ女子校で発表し、英語による実践的コミュニケーション能力を育成する。また、日本国大使館や、現地の大学等を訪問することで、国際的な資質を高めることを目的とする。		
内容	① 姉妹校での研究発表 ③ UCLでの研修 ⑤ 博物館・美術館での研修	② 姉妹校での授業体験 ④ 日本国大使館への訪問 ⑥ ケンブリッジでの研修	

【具体的な研修内容】

① 姉妹校での研究発表

セント・ポールズ校で研究内容のプレゼンテーションを行う。姉妹校の生徒に聴講してもらい、質疑応答も含めて活発に話し合いをする。ホームステイ受け入れ生徒にその内容を共有する（セント・ポールズ女子校でのプレゼンテーションは中止となった）。

② 姉妹校での授業体験

姉妹校の授業を実際に体験する。イタリア語、数学、化学、体育及びディベートなど様々な授業に参加する。

③ UCLでの研修

大沼信一教授による講義を受講し、日本とUCLとの関わりや、学習を取り巻く環境の変化についてお話を伺う。また、UCL在学中の日本人学生と交流する機会も設ける。

④ 日本国大使館への訪問

日本国大使館を訪問し、外交官の職務や文化の違いが外交に与える影響についてお話を伺う。

⑤ 博物館・美術館での研修

ロンドン自然史博物館、大英博物館及びナショナルギャラリーを訪れ、展示を見る中で異文化についての理解を深める。

⑥ ケンブリッジでの研修

ケンブリッジ大学を訪問し、市街地を散策した。ケンブリッジの長い歴史と、学生の街としての雰囲気を感じることに取り組む。

【アンケート結果】

質問1 研修中の活動について、満足度を5段階で評価してください。（5が最も高い）

① 姉妹校での研究発表	5	37.5%	4	25%	3	37.5%	2	0%	1	0%
② 姉妹校での授業体験	5	62.5%	4	25%	3	12.5%	2	0%	1	0%
③ UCLでの研修	5	75%	4	25%	3	0%	2	0%	1	0%
④ 日本国大使館への訪問	5	100%	4	0%	3	0%	2	0%	1	0%
⑤ その他ロンドン市内での研修（ナショナルギャラリー及び自然史博物館等）	5	87.5%	4	12.5%	3	0%	2	0%	1	0%
⑥ ケンブリッジでの研修	5	62.5%	4	25%	3	12.5%	2	0%	1	0%

質問2 上記①～⑥の各項目について、自由に感想を述べてください。

① 姉妹校での研究発表

- ・質問に備えていないと受答えができないことがあり、日本語を話せる生徒に助けてもらうことが

多々あった。しっかりと原稿を用意しておくことが大事だと痛感した。

- ・初めての英語による質疑応答で大変だったが、リスニング力や英語で考える力が身に付いた。

② 姉妹校での授業体験

- ・男子校も女子校もほとんどの授業が少人数かつ教科書なしで発言しながら理解していくスタイルで、今まで体験したことのない雰囲気が新鮮だった。男子校のイタリア語の授業では、ほとんどイタリア語で会話していて、母国語でなくてもこんなに話せることに驚いた。女子校では授業以外の活動が盛んに行われていると感じた。自分のバディはピアノのレッスンを毎日学校で受けていると知り、部活動に相当する時間が十分に確保されていると知った。どちらも様々な国籍・年齢に関係なく交流が盛んで、自由な印象を受けた。
- ・どの授業も少人数で行っており、高校というよりも大学らしさを感じた。また、一人ひとりの授業に対する意欲が高く、積極的な質問や意見交換など、日本ではあまり見られない光景が新鮮だった。専門性の高い授業内容で、日常会話の英単語だけではついていけないと感じた。

③ UCLでの研修

- ・大沼先生をはじめ、とても有意義な話を伺うことができた。現在の日本を作り上げてきた過程に、海外にあるUCLが大きく関与していることを知り、驚くところも多かった。英国ならではの雰囲気やどんどん話が進んでいく講義風景は、とても良い経験となった。自らの海外大学進学を考えるきっかけにもなったと思った。
- ・大沼先生や生徒の方々のお話を聞き、日本で生活することにこだわらず、海外にも視野を広げてみることはとても大事なことだと感じた。今まで、海外の大学への進学は全く考えたことがなかったが、実際に進学した先輩方からの経験談から、様々な奨学金制度があることや受験で重要視されることの日本との違いを知ることができ、まずは英語力を向上させたいと思った。

④ 日本国大使館への訪問

- ・日本と世界をつなげる外交の重要性、英国と日本の政治の違い及び文化的なつながりについて考え直すことができた。
- ・普段知ることのない在英の外交官の方の話を伺い、大きく感動した。英国にいるからこそ感じられる雰囲気や国同士の関係など、意義深い話を伺えたと思った。日本の地形や歴史を踏まえての外交は大変なものであり、また同時に大きな意味を持つものだと気づいた。

⑤ その他ロンドン市内での研修（ナショナルギャラリー及び自然史博物館等）

- ・大英博物館について、展示品の多さと博物館の広さに驚いた。世界史の授業で学んだ分野の展示品がたくさんあった。写真で見ると実際に見るとでは、大きさや色合い、細かなデザインが異なるので、とても興味深かった。ナショナルギャラリーでは、美術の教科書に載っていた作品がたくさん展示されていて、実際に見ると大きさや色が想像と異なり、一つひとつの作品を見るのが面白かった。特に、人が描かれている作品では、それぞれの表情や筋肉の付き方の違いが少しずつあって印象的だった。
- ・大英博物館では、教科書で見ると世界的に有名な展示物をこの目で見ることで、感激だった。地域別に豊富な展示があるので、各々の興味に合わせて鑑賞することもできるし、それぞれの文化を比較して考察することもできた。ナショナルギャラリーと自然史博物館は、昔の建物を使ったり、ヨーロッパらしい内装になっていたり、日本の博物館と違って驚いた。展示物の数も豊富で、配置が興味深かった。博物館や美術館では、どのようにして展示物の配置を決めるのかを調べてみたいと思った。

⑥ ケンブリッジでの研修

- ・ロンドンと比べて人通りや街並みの雰囲気が異なり、英国の別の一面を見れた。街全体が大学という、日本にはない特徴を、歩くことで実感できた。
- ・大学の研究施設や、ラボなどに入ることができなかったのが残念だった。しかし、外観や食事からも、ロンドン市内とは異なる雰囲気を感じることもできた。

質問3 研修中のホームステイやバディ・ホストファミリーとの関わりについて、自由に感想を述べてください。

- ・とにかく新しいことが多く、良い経験となった。色々準備してくれたり、必要なものを買ってくれたりした。家族が何人もいる時は、一人ひとりに話しかけて仲良くなるのが得策だった。話すの

- が早い、わからない時はうなずくのではなく、“Sorry? Can you say that again?” “I don't know what you mean.” などとしっかり意思表示をするのが大事であり、分かりやすく変換してくれた。
- ・ホームステイ先は、家族構成が自分の家族と似ていて、とても過ごしやすかった。バディのお母さんがインド系の方で、初日は発音の違いで会話の中で何度も聞き返してしまうことが多かったが、段々と普通に会話することができるようになり、最終日には手紙を互いに渡し合うまで仲良くなれたのがとても嬉しかった。自分は英語がそんなにできるわけではないので、話しかけるのはとても緊張したが、最初は上手いかわからなくても、この貴重な体験を存分に楽しむことが大切だと感じた。
 - ・家族がみんな優しくてすごく楽しかった。色々な所へ出かけ、英国の文化に深く関わることができたと思った。バディが常に率先して動いてくれて、助かった。

質問4 あなたが英国研修を通して成長したと感じる点は、どのような点ですか。研修前と比較しながら、教えてください。

- ・全く知らない土地での生活に、バディなどの力を借りたり、自分で学んだりしながら、適応することができるようになった。また、自分をアピールすることもできるようになった。
- ・最も成長したと感じたのは、自分のリスニング力である。研修前は、テストで苦勞するほど、リスニングに対する苦手意識があった。そのため、研修が始まってから数日は、聞き取れないことも多く、ホストファミリーとの会話でもたくさん迷惑をかけてしまったと思う。しかし、何日もほとんど英語だけの生活をしていると、だんだんと現地の人の発音の仕方にも慣れてきて、英語を聞くのがとても楽しくなった。例えば、今まで聞こえてこなかった街ですれ違う人の会話も、慣れてきてからは何を話しているか聞こうとしなくても自然と聞こえてくるようになった。普段日本で受けている授業はもちろん大切だと思うが、やはり実際に体験してみることに勝るものはないと感じた。
- ・姉妹校との授業では主体的に学び、自分の意見を持つことが必要とされ、そのような環境で学んだことにより、自ら考え、発言する力がついた。

【検証（成果と反省）】

今回の研修において、生徒達は異文化に触れることで価値観の相違に気付き、新たな視点を得ることができた。研究発表では、生徒自身が研究してきた内容を英語でプレゼンし、参加した生徒から英語で質問を受けた。国内研修においてALTによる指導を受けたことで、発表の工夫を重ね、英語での表現を向上させた。現地での発表では、国内研修の成果を各自が発揮し、姉妹校の生徒に向けて、自信を持って研究内容を伝えることができた。また、姉妹校での授業について、アンケートでは「主体的に学び、自分の意見を持つことが必要とされ、そのような環境で学んだことにより、自ら考え発言する力が付いた」という記述が見られた。

普段と異なる環境に、初めは生徒達の戸惑う様子も見られたが、徐々に余裕ができてくると、あらゆることから学びを得ようとする積極的な姿勢が見られた。英語でのコミュニケーションには困難が伴うこともあったが、実生活の場面としての会話を経験する中で、意思疎通のためのツールとしての英語の力を高めることができた。

ロンドン市内及びケンブリッジでの研修は、いずれも有意義なものであった。大英博物館については、アンケートにおいて「教科書で見ると、世界的に有名な展示物をこの目で見ることで感激だった」という記述が見られた。また、在英日本国大使館での研修は、異文化理解という本研修の大きな意義を大いに高めるものであった。外交官として国際関係に携わるためには、言語はもちろんのこと、経済、文化、歴史及び心理などについて幅広い知識を横断的に活用することが重要なのだと学ぶことができた。また、俯瞰的な視点と身近な視点のそれぞれからイギリスについて知ることで、異文化についての新たな評価軸を得ることができた。

実際に異国を訪れることで、生徒達は国内学習の中で獲得した知識をより広い視野で捉えることができ、実体験として理解することの重要性を理解することができた。来年度の研修がより充実したものとなるよう、工夫を図りたい。



表することができた。

② 姉妹校での授業体験

- ・グループに分かれてのディスカッションや、自分の考えを前に出て発表し、みんながそれについて考えるような授業が多く新鮮だった。一人一人が積極的に参加していく姿勢が尊敬できるところだった。

③ 日本国総領事館への訪問

- ・姉妹校生徒の子達が各地で説明をしてくれたので、楽しく学ぶことができました。日本とは違う街並みや文化に触れられて良い経験になった。
- ・町の古い建造物や教会などから、歴史を大事にしていると分かった。

⑥ ザルツブルグでの研修

- ・ドイツだけだと感じるこのできなかった雰囲気や、国が異なっても言語が通じるという不思議な感覚があった。

質問3 研修中のホームステイやバディ・ホストファミリーとの関わりについて、自由に感想を述べてください。

- ・初めはコミュニケーションに不安があったが、バディやホストファミリー、自分以外のバディの子達がすごく優しく、1週間とは思えないほど仲良くなれたのがとても良かった。
- ・食事や行く場所それぞれを紹介してくれて、とても親切にしてくれたので楽しく安心して過ごすことができた。積極的にコミュニケーションを取れたので、仲良くなれて良かった。
- ・話す努力に応じてくれる優しいファミリー、バディだった。食事のスタイルなどの違いには、想像より早く慣れることができた。
- ・ホストファミリーはとても優しく、充実したホームステイを送れた。バディも積極的に接してくれ、たくさん会話できた。BBQやハイキングなど、様々な企画を練ってくれた。

質問4 あなたがドイツ研修を通して成長したと感じる点は、どのような点ですか。研修前と比較しながら、答えてください。

- ・伝わらなかつたら諦めるじゃなくて、伝わるまで思考してどうにかして伝えようとする気持ちになったり、将来世界中で働きたいという気持ちが強くなった。
- ・研修前は、人に積極的に話しかけることが得意ではなかったけれど、研修を通して言いたいことをはっきりと伝えたり、物おじせず話しかけることの重要性を知ることができた。気をつかってもじもじする方が相手にとっては困るんだと分かった。
- ・英語で会話する時、「伝わるまでいろいろ言ってみよう」と前向きに頑張ることが当たり前になった。より自分の気持ちを伝えたいという思いが強まり、英語の学習意欲が高まった。初めての環境で様々な場面で助けてもらい、人への感謝を大事にしたいと思うようになった。
- ・緊張することなく、外国人と喋られるようになった。視野が広がり、海外での仕事に興味を持った。英会話での相づちを自然に打てるようになった。

【検証（成果と反省）】

今回の研修では、生徒自身が研究してきた内容を英語でプレゼンし、聴講した生徒から英語で質問を受けた。国内研修においてALTによる指導を受けたことで、発表スキルや英語による表現を向上させることができた。現地での発表では、国内研修の成果を各自が発揮し、姉妹校生徒に向けて自信を持って研究内容を伝えることができた。

生徒は、英語によるコミュニケーションに初めは戸惑い、遠慮しているように見えたが、日を迫るごとに姉妹校生徒と打ち解け合い、活発にコミュニケーションを行う様子を見て取ることができた。また、姉妹校での様々な授業を体験し、現地の生徒達が、授業中に自分の意見をはっきりと表明する姿勢に刺激を受けている様子であった。アンケート中にも、「伝わらなかつたら諦めるじゃなくて伝わるまで思考して、どうにかして伝えようとする気持ちになった」「研修前は、人に積極的に話しかけることが得意ではなかったけれど、研修を通して言いたいことをはっきりと伝えたり、物おじせず話しかけることの重要性を知ることができた」「より自分の気持ちを伝えたいという思いが強まり、英語の学習意欲が高まった」などの記述が見られ、今回の研修が、英語による実践的コミュニケーションを高めた大変意義あるプログラムであったといえる。

世界で活躍する科学技術人材を育成する目的で実施した、日本国領事館やドイツ博物館での研修も、生徒にとって有意義なものであったことが、アンケートの「将来世界中で働きたいという気持ちが強

くなった」、「視野が広がり、海外での仕事に興味を持った」という記述からうかがうことができた。実際に異国を訪れ、実地で人々と交流しながら様々な経験することが、生徒達にとって大きな財産になると感じた。来年度がより充実した研修となるよう、事前研修や行程に工夫を図っていきたい。



研究発表の様子



姉妹校生徒との市内研修



在ミュンヘン日本国総領事館にて



ドイツ博物館での研修

30 タイ研修

【研究開発の内容】

仮説3 優れた国際性の育成

日時	令和7年12月15日～ 令和7年12月21日	対象	時習館高校探究コースの希望者4名
目標・目的	仮説3を検証する目的で、タイのチュラポーン王女サイエンスハイスクール(PCSHS)が主催するサイエンスフェスタに参加し、本校探究コースの生徒が自身の研究の成果を発表する。そこで、サイエンスフェスタ参加者や専門家から指導助言をもらい、さらなる研究の深化をはかる。また、サイエンスアクティビティや、サイエンス交流ツアーなどから、英語によるレベルの高い研究や講義を体験することで、国際的な視野と英語力を養成する。また、国際人としての資質を高める。		
内容	令和7年12月15日(土) 内容：移動日 令和7年12月16日(日) 内容：受付、発表準備 令和7年12月17日(月) 内容：開会式、ポスター発表 令和7年12月18日(火) 内容：口頭発表、サイエンスアクティビティ 令和7年12月19日(水) 内容：サイエンスエクスカージョン、成果発表、閉会式 令和7年12月20日(土) 内容：片付け、バンコク市内研修 令和7年12月21日(日) 内容：移動日		

【研究テーマ】

日本語テーマ	英語テーマ
生分解性吸水ポリマーを用いた中央アフリカにおける干ばつ対策	Countermeasures of drought in Central Africa using biodegradable water-absorbing polymers
植物の構造を利用した発電方法の効率化	Power generation using photobiological fuel cells

【アンケート結果】

質問1 満足度の高かった研修とその理由を、簡単に記述してください。

- ・ポスター発表
自分達の研究を発表する経験ができたのと、課題点をいろんな人からいただいたため
これからの研究につながる、さまざまな質問やアドバイスをいただいたため
- ・サイエンスアクティビティ
ある問題やミッションについて論理的に考え、それを実行する力が備わったため
小さいグループで分けたから、たくさん話して協力することができたから
タイと日本という、あまり慣れない組み合わせで共同作業をし、親睦を深められたから

質問2 タイ研修の発表会で、自分の研究成果を相手に伝えることができましたか。

できた 0% (0人) おおむねできた 75% (3人)
あまりできなかった 25% (1人) できなかった 0% (0人)

質問3 タイ姉妹校の生徒と共同研究をしたいと思いませんか。

思う 50% (2人) やや思う 50% (2人)
あまり思わない 0% (0人) 思わない 0% (0人)

質問4 将来研究者・技術者として国際的な場面で活躍したいと思いますか。

思う	50% (2人)	やや思う	50% (2人)
あまり思わない	0% (0人)	思わない	0% (0人)

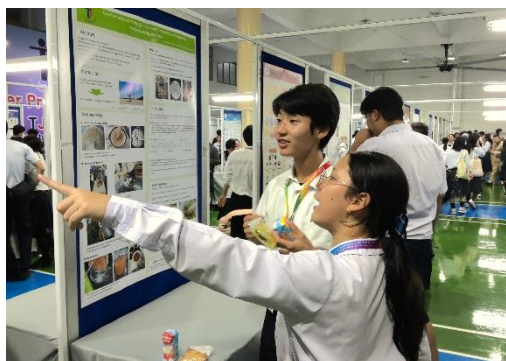
質問5：タイ研修を通して成長できた点や、良かった点を、研修前と比較して記述してください。

- ・コミュニケーション力が上がったのと、世界へ視野が広がった。また、食べ物や街並みも含めて貴重な経験や知識等の財産を獲得できた。
- ・英語がもっと日常的に使えるといいと思った。さらに研究の視野が広がった。
- ・色々な考え方を教えてもらった。
- ・英語を話さないといけない状況だったので、勝手に英語が口から出るようになった。

【検証（成果と反省）】

今回の研修では、生徒自身が研究してきた内容を英語でポスター発表及び口頭発表形式で行い、多くの参加者から英語で質疑とアドバイスを受けた。生徒は、英語によるコミュニケーションに、初めは苦労しているように見えたが、徐々に自分の言いたいことを伝えられるようになっていった。また、サイエンスアクティビティにおいては、タイ生徒と協同しながら課題解決に取り組む中で積極的に自分の考えを伝えることができるようになった。実際にタイに行き研修を行ったが、肌で感じることで得られるものはたくさんあるということを実感した。

アンケート結果から、英語によるコミュニケーションの難しさを実感したとともにその必要性を肌で感じる生徒がほとんどであった。今回の研修を通じて、国際的な科学者・研究者を志すきっかけとなった生徒もおり、大変意義あるプログラムであったといえる。次年度はICTフェアとなるため、ICTを取り入れた課題を設定する必要がある。



ポスター発表の様子



口頭発表の様子



サイエンスアクティビティの様子



タイの電力施設見学の様子

31 マレーシア及びタイの学校とのオンライン交流

仮説3を検証する目的で、マレーシア及びタイの姉妹校生徒とのオンライン交流を実施した。令和6年度はマレーシアにある姉妹校のジッ・シン校と、授業時間外でオンライン交流を実施した。今後、オンラインでの国際交流の持続可能性を探るため、今年度は授業時間内で計画した。そして、今年度は、タイのチュラポーン王女サイエンスハイスクールと授業時間内でオンライン交流を実施した。

【研究開発の内容】

仮説3 優れた国際性の育成

ア. 令和6年度

日時	①令和6年7月9日 ②令和6年12月3日	対象	①時習館高校生徒のうち4名（希望者） ②時習館高校生徒のうち32名 （マレーシア、英国研修参加者及び希望者）
目標・目的	仮説3を検証する目的で、マレーシアにある姉妹校のジッ・シン校とオンライン交流を実施する。本校生徒の実践的な英語コミュニケーション力の育成及び、国際交流に関する意欲・関心を高める。また、定常的にオンライン交流を実施していくための進行方法やテーマについて検討する。		
内容	Zoomのブレイクアウトルームを用い、双方でグループ分けをして、オンライン交流を行う。お互いの自己紹介から始め、第1回は「校則」について、第2回は「幸せとは何か?」というテーマを設定し、参加者各自の経験に基づいて話し合い、日本とマレーシア両国の文化や価値観に見られる共通点及び差異を知る契機とする。		
方法・検証	参加生徒にアンケートを実施し、オンライン交流による効果を検証する。		

【アンケート結果】

質問 交流の感想を記述してください。

- ・日本とマレーシアでは、校則や学校のシステムが違い驚いた。また流暢な英語を聞くことで感化され、英語力をアップすることができると思った。すごく楽しかった！
- ・マレーシア（ジッ・シン校）の校則について知ることができた。今後、別の姉妹校の生徒が時習館に来たとき、本校について説明するときに役立ちそうだった。

イ. 令和7年度

日時	令和7年7月15日	対象	探究コース選択生徒13名
目標・目的	仮説3を検証する目的で、タイのチュラポーン王女サイエンスハイスクールとオンライン交流を実施する。実践的な英語コミュニケーション力の育成及び、国際交流に関する意欲・関心を高める。また、探究活動についてのディスカッションを実施し、さらなる探究の深化と優れた国際性を育成する。		
内容	Zoomのブレイクアウトルームを用い、双方でグループ分けをして、オンライン交流を行う。お互いの自己紹介から始め、探究コース生徒が研究している内容についてプレゼンし意見交換を行う。		
方法・検証	参加生徒にアンケートを実施し、オンライン交流による効果を検証する。		

【アンケート結果】

質問1 オンライン交流において英語での実践的なコミュニケーションができましたか？

- | | | | |
|------------------|-----|---------------|-----|
| 1 できた | 13% | 2 どちらかといえばできた | 25% |
| 3 どちらかといえばできなかった | 50% | 4 できなかった | 12% |

質問2 質問1についてできた点、またはできなかった点を具体的に教えてください。

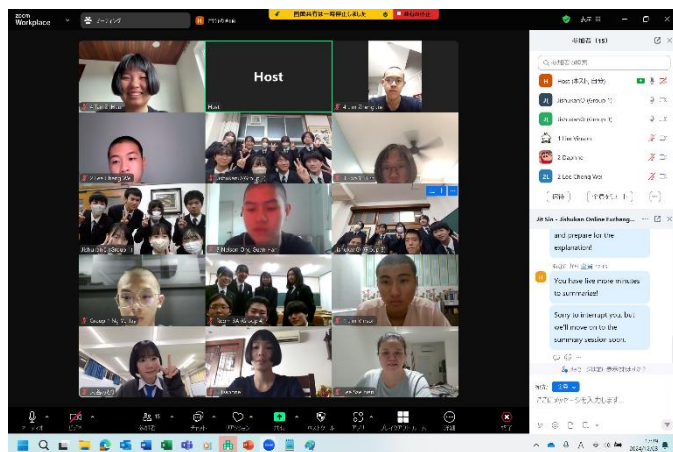
- ・タイの生徒の言っていることが聞き取れず、理解できなかった。
- ・会話はできたけれど、もっと質問ができると思った。
- ・相手がしゃべらなくなった時に、自分から話題をふることができなかった。

質問3 今後、オンライン交流や対面での交流を実施する際、今回よりもレベルアップするには自分に何が必要だと思いますか？

- | | | | |
|------------|-----|--------------|-----|
| 1 英語の基礎力 | 25% | 2 英語のリスニング能力 | 25% |
| 3 英語による表現力 | 25% | 4 積極性 | 25% |

【検証（成果と反省）】

時差の少ない東南アジアのタイ及びマレーシアにおいては、オンラインツールを用いて交流が実施できることが分かった。令和6年度はマレーシアと、令和7年度はタイとの交流を実施したが、どちらの交流においても、生徒の国際性を育成する取組として有益であると感じた。また、実践的な英語によるコミュニケーションについて、実際に海外に行かなくても行えることは、生徒の英語力を高める上で非常に有益であると感じた。アンケート結果からも、生徒にとって良い刺激となったことがうかがえた。実際に英語を用いてコミュニケーションを取ることで、自分に足りない要素や、今後の学習にける課題点が見つかるものと思われた。今後は、授業時間内において定常的にオンライン交流ができる仕組みを整えていくとともに、より効果的な取組となるように、研究内容に関するディスカッションや共同研究を実施できるような仕組みを考えていきたい。



令和6年度
マレーシア ジッシン校とのオンライン交流

【研究開発の内容】

仮説3 優れた国際性の育成

日時	令和7年7月7日(月) 令和7年7月9日(水)	対象	第2学年 318名
目標・目的	仮説3を検証するために、留学生との英語によるコミュニケーションを通して自らの意思を的確に表現する能力や、国際社会に生きる者としての自覚（国際性）を身につけることを目的とする。また、自身が行っている探究活動のテーマについても意見を交流し多様な考え方に触れることによって、今後の探究活動における視野の広がりにつなげる。		
内容	・個人の興味関心に応じた国についてのプレゼンテーションと、質疑応答及び自身が行っている探究活動のテーマについての意見交流を行う。		
方法・検証	国際的な科学技術人材に必要な実践的な英語力を獲得するために、豊橋技術科学大学の留学生と英語によるコミュニケーションを行う。生徒が、パワーポイントを用いて個人の興味関心に応じた国についてのプレゼンテーション及び探究活動のテーマについての意見交流を行い、留学生からの質問に答えるなど、即興性のあるやり取りの機会を設定する。 成果の検証に関しては、アンケート調査により、本事業の効果を検証する。		



English Assemblyの様子

【アンケート結果】

質問1 自分の選んだ国について、英語で伝えることはできましたか。

よくできた 28.1% できた 55%
あまりできなかった 14.5% できなかった 2.4%

質問2 留学生からの質問に答えることはできましたか。

よくできた 25.7% できた 45.8%
あまりできなかった 26.1% できなかった 2.4%

質問3 豊橋技術科学大学留学生への発表は、自身の英語力、国際性及びコミュニケーション能力の育成に有効であると思いますか。

大変有効である 53% 有効である 43.4%
あまり有効でない 3.2% 有効でない 0.4%

質問4 本活動を通して、英語力向上への意欲は高まりましたか。

大変高まった 42.6% 高まった 49.4%
あまり高まらなかった 5.2% 高まらなかった 2.8%

質問5 感想を書いてください。（一部抜粋）

- ・質問に正しい英語で答えられなかったことが悔しかったので、これから意欲的に英語の勉強をしたいと思った。
- ・質問来た時に、ジェスチャーを交えて会話すると、相手がより理解してくれると思った。
- ・質問にすらすら答えることや、自分がわからない単語もあって難しかった。またやってみたい。

- ・1回で聞き取れなくても、聞こうとしてくれる姿勢が嬉しかった。伝わらなくても、コミュニケーションしたいと思うことが大切だと思った。毎日、外国人の人と話して、いろんな未知のことをもっと知りたいと思った。
- ・アジア圏の英語は、いつも聞いている英語の発音とかなり違って驚いた。これからは、様々な国の人の英語を聞いてみたいと思った。
- ・実践的で、すごくいい経験だと思ったし、英語で話す珍しいいい機会だと思った。またあってもいいと思う。
- ・留学生の方の話も聞けて、(バングラデシュの先住民だとか)普段の生活では知る機会のないことを知ることができ、英会話を楽しめた。
- ・語学力を向上させる良いきっかけとなった。自分の力の現状がわかった。
- ・自分から質問して伝わったり、逆に答えたりするのはとても嬉しく、英語の学習意欲につながると思う。
- ・普段聞いているようなりスニングの音声と発音が若干違って聞こえて、聞き取りにくい部分もあったけれど、今後たくさんの人と話すことを想定すれば、どんな人とでも話せる力が大切だと実感した。

【検証(成果と反省)】

アンケート結果から、90%以上の生徒が、本事業は自身の英語力、国際性及びコミュニケーション能力の向上に有効であると回答した。一方で、留学生からの質問への対応について「(あまり)できなかった」と回答した生徒が、全体の約4分の1を占めていた。この結果から、生徒は、研究発表の場において、即座に質問へ対応する力の重要性を実感する機会となったものと考えた。

来年度以降の実施に向けた課題及び改善点としては、実施時間の設定が挙げられた。今年度は、1人当たりの実施時間を理型6分、文型9分として実施したが、特に理型の生徒においては、プレゼンテーション内容に関するやり取りに時間を要し、探究活動そのものに関する意見交流の時間が十分に確保できなかった。今後は、連携している豊橋技術科学大学の留学生の人数や、時間を区切った進行方法を改善することにより、探究内容に関する意見交換により多くの時間を充てることができるものと考えた。

本事業は、生徒が国際的な科学技術人材として求められる実践的な英語力を高める上で、極めて有意義な機会となった。今後も、大学との連携を継続・深化させ、国際性の育成及び実践的なコミュニケーション能力の向上を図っていきたい。

④ 「実施の効果とその評価」について

研究開発の評価方法

時習館 SSH 事業の評価は、生徒意識調査、本校教員へのアンケート調査、保護者や地域の中学校教員及び卒業生へのアンケート調査によって実施している。生徒の基礎科学力の伸長は、本校独自に開発した「時習館 SSH ルーブリック評価表」と「GPSacademic」を融合させた新たな評価法を用いて検証する。また、「探究力自己評価シート」を探究活動や普段の授業で記入させることで、基礎科学力における見つけさせたい力を明確にさせ、自己評価させている。

(1) 時習館 SSH ルーブリック評価表及び GPSacademic との融合評価表 (③関係資料2に掲載)

探究活動で必要とされる「課題発見力」「協働学習力」「論理的思考力」「表現力」などの基礎科学力を、探究活動時の PLAN (計画)、DO (実験)、CHECK (発表)、ACTION (次回への反省、メタ認知) に分け、さらにそれぞれの場面で必要な力を4段階に分けて明確にする。また、自己評価だけでなく、客観的な生徒の能力の伸長度を測るために、GPSacademic との融合評価表を用いる。

(2) 探究力自己評価シート (③関係資料5に URL を掲載)

「時習館 SSH ルーブリック評価表」によって生徒に身に付けさせたい力を明確にし、各授業や探究活動において身に付けさせたい力を意識させる。その際、目標が達成できたか、自身の変容はどのようであったかを振り返る場として、生徒に自己評価させる。

(3) 本校教員及び保護者、地域へのアンケート

学校評価アンケート内に、SSHに関するアンケート項目を設けて評価している。

(4) 卒業生調査

隔年で実施するため、今年度は実施しない。

研究開発の評価 (結果)

(1) 生徒意識調査

※アンケートの選択肢は各アンケート項目に対して

5:もともと高かった、4:たいへん増した、3:やや増した、2:あまり増してない、1:全く増してない、の5つである。

4段階のものは 4:たいへん生かすことができた 3:やや生かすことができた 2:あまり生かすことができなかった 1:全く生かすことができなかった

1 学年ごとデータ (%)

	1年 (80回生:回答数298名)					2年 (79回生:回答数295名)					3年 (78回生:回答数:291)				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
科学・技術への関心	14.1%	14.5%	56.0%	14.1%	1.3%	11.9%(1)	13.3%(7)	50.5%(4)	17.5%(0)	6.8%(1)	13.9%	27.8%	46.0%	8.9%	3.4%
科学的なものの見方	6.8%	19.2%	59.5%	12.5%	2.0%	8.8%(1)	12.9%(7)	50.2%(5)	23%(0)	5.1%(0)	7.2%	25.8%	51.9%	12.4%	2.7%
課題発見能力	5.7%	22.2%	61.7%	10.1%	0.3%	5.8%(0)	19%(10)	52.9%(3)	18%(0)	4.3%(0)	3.8%	32.6%	54.0%	7.9%	1.7%
計画力	5.4%	27.5%	52.7%	12.4%	2.0%	7.8%(0)	14.6%(5)	52.5%(7)	20%(1)	5.1%(0)	4.1%	37.2%	47.4%	9.6%	1.7%
協働学習力	7.8%	30.2%	53.7%	7.0%	1.3%	9.8%(0)	27.2%(8)	48.5%(4)	10.8%(1)	3.7%(0)	4.8%	54.6%	35.1%	4.5%	1.0%
実験スキル	4.7%	14.1%	50.0%	27.2%	4.0%	6.4%(0)	11.9%(8)	36.6%(5)	27.8%(0)	17.3%(0)	3.1%	21.3%	52.2%	16.5%	6.9%
探究力	6.4%	24.8%	58.7%	9.1%	1.0%	7.8%(0)	19.3%(6)	51.5%(7)	17.3%(0)	4.1%(0)	4.5%	37.1%	50.1%	6.9%	1.4%
論理的思考力	7.7%	22.5%	58.1%	10.7%	1.0%	12.2%(1)	17.6%(5)	52.2%(7)	14.6%(0)	3.4%(0)	5.5%	32.3%	53.3%	7.9%	1.0%
数値処理能力	5.7%	21.5%	57.4%	14.4%	1.0%	10.5%(1)	13.9%(2)	48.1%(7)	23.1%(3)	4.4%(0)	6.2%	28.9%	47.4%	14.1%	3.4%
表現力	8.1%	21.8%	54.0%	15.1%	1.0%	9.2%(0)	15.6%(7)	48.1%(5)	20.7%(1)	6.4%(0)	8.2%	34.4%	48.1%	7.2%	2.1%
傾聴力	9.1%	34.2%	48.0%	7.4%	1.3%	11.2%(0)	22.4%(6)	50.2%(6)	12.2%(1)	4%(0)	8.2%	31.7%	49.1%	8.9%	2.1%
英語による コミュニケーション能力	6.5%	13.4%	50.3%	22.8%	7.0%	8.1%(1)	10.9%(3)	38.6%(6)	24.4%(1)	18%(2)	3.1%	21.6%	54.3%	16.2%	4.8%
国際性	8.7%	17.4%	41.3%	25.2%	7.4%	8.8%(0)	11.3%(5)	40.3%(8)	25.4%(0)	14.2%(0)	6.2%	26.8%	38.8%	22.0%	6.2%
自转自成力 (自己学習力)	6.1%	23.8%	57.4%	10.7%	2.0%	5.8%(0)	19.3%(7)	55.6%(6)	14.6%(0)	4.7%(0)	7.2%	32.0%	52.9%	5.8%	2.1%
研究倫理の理解	6.7%	17.2%	61.4%	13.4%	1.3%	9.2%(1)	15.6%(5)	53.2%(7)	16.9%(0)	5.1%(0)	9.6%	34.0%	47.8%	6.9%	1.7%

2 学年ごとまとめ (%)	※表の5, 4, 3を合計した数値								
	1年			2年			3年		
	R05	R06	R07	R05	R06	R07	R05	R06	R07
	78回生	79回生	80回生	77回生	78回生	79回生	76回生	77回生	78回生
科学・技術への関心	81.0	82.1	84.6	87.1	78.7	75.7	95.7	77.4	87.7
科学的なものの見方	78.4	82.4	85.5	82.9	76.7	71.9	93.6	78.6	84.9
課題発見能力	78.4	84.9	89.6	82.9	83.2	77.7	92.0	82.8	90.4
計画力	78.1	81.1	85.6	81.8	78.6	74.9	91.5	84.1	88.7
協働学習力	87.7	91.2	91.7	91.2	84.8	85.5	96.8	87.2	94.5
実験スキル	57.4	61.9	68.8	82.4	74.5	54.9	89.9	67.3	76.6
探究力	80.0	86.5	89.9	82.4	85.1	78.6	93.1	84.1	91.7
論理的思考力	81.0	87.7	88.3	84.1	82.9	82.0	93.6	84.8	91.1
数値処理能力	73.9	79.9	84.6	75.9	77.5	72.5	92.6	73.2	82.5
表現力	80.0	85.3	83.9	67.6	77.5	72.9	89.9	86.8	90.7
傾聴力	88.4	92.1	91.3	83.5	85.8	83.8	91.0	84.8	89.0
英語によるコミュニケーション能力	64.2	56.3	70.2	49.4	63.8	57.6	81.4	77.4	79.0
国際性	67.4	65.7	67.4	48.8	63.7	60.4	80.9	74.4	71.8
自考自成才(自己学習力)	80.3	84.0	87.3	78.2	80.6	80.7	92.6	86.0	92.1
研究倫理への理解	84.5	85.9	85.3	82.9	82.8	78.0		85.3	91.4

3 学年進行による変化 (%)	※表の5, 4, 3を合計した数値								
	76回生			77回生			78回生(高校3年生)		
	R03	R04	R05	R04	R05	R06	R05	R06	R07
	1年	2年	3年	1年	2年	3年	1年	2年	3年
科学・技術への関心	89.3	92.0	95.7	71.4	87.1	77.4	81.0	78.7	87.7
科学的なものの見方	85.0	91.1	93.6	71.7	82.9	78.6	78.4	76.7	84.9
課題発見能力	88.3	88.4	92.0	77.0	82.9	82.8	78.4	83.2	90.4
計画力	85.3	87.5	91.5	71.7	81.8	84.1	78.1	78.6	88.7
協働学習力	93.7	92.0	96.8	83.9	91.2	87.2	87.7	84.8	94.5
実験スキル	47.0	84.8	89.9	43.1	82.4	67.3	57.4	74.5	76.6
探究力	85.0	89.3	93.1	76.3	82.4	84.1	80.0	85.1	91.7
論理的思考力	91.0	89.3	93.6	82.2	84.1	84.8	81.0	82.9	91.1
数値処理能力	82.0	86.6	92.6	72.7	75.9	73.2	73.9	77.5	82.5
表現力	91.0	79.5	89.9	73.7	67.6	86.8	80.0	77.5	90.7
傾聴力	89.3	86.6	91.0	84.9	83.5	84.8	88.4	85.8	89.0
英語によるコミュニケーション能力	77.0	69.6	81.4	55.9	49.4	77.4	64.2	63.8	79.0
国際性	69.3	64.3	80.9	54.3	48.8	74.4	67.4	63.7	71.8
自考自成才(自己学習力)	92.3	90.2	92.6	78.9	78.2	86.0	80.3	80.6	92.1
研究倫理への理解				80.6	82.9	85.3	84.5	82.8	91.4

生徒の自己評価による生徒意識調査の結果を見ると、今年度の第3学年においては、昨年度に比べて「基礎科学力が増した」と回答している生徒が多く見られた(図の太枠線)。また、第1学年の結果においても、表2から、過去2年間と比べ、「基礎科学力が増した」と回答している生徒の割合が高くなった。しかしながら、表2における第2学年の結果を見ると、過去2年間に比べて増した割合が減少しているものが多く見られた。特に、実験スキルや科学的なものの見方において、減少割合が大きい。これは、第4期SSHから探究コースを設け、実験を伴う探究活動を行う生徒を減らしたことが大きく関係しているものと思われる。表1における探究コースの生徒の回答を見ると、多くの項目で基礎科学力が増した。来年度以降、探究コースは、引き続き質の深い理数探究活動を実施していくとともに、文理融合型の探究活動に関しては、実験を伴う探究活動を取り入れていくなどの改善が必要であると思われる。

(2) 時習館 SSH ルーブリック評価表と GPSacademic との融合評価表による客観的評価

GPSacademicにおける時習館SSHルーブリック記載の基礎科学力スコア(平均値)										
	課題発見力	計画力	協働学習力	実験スキル	探究力	考察力	論理的思考力	数値処理能力 (統計)	表現力	傾聴力
1年生	59.6	55.9	51.6	52.4	53.8	50.6	50.6	51.7	49.4	51.8
2年生 (全体)	61.4	56.6	51.5	51.1	53.4	46.8	46.8	50.8	50.5	51.4
2年生 (探究コース)	61.5	53.9	53.9	46.3	52.8	43.2	43.2	48.6	52.2	53.2

探究コース選択生徒のスコア

学校名	学年	課題発見力	計画力	協働学習力	実験スキル	探究力	考察力	論理的思考力	数値処理能力 (統計)	表現力	傾聴力
時習館	高2	85	73	71	64	65	63	63	65	64	79
時習館	高2	45	63	49	55	47	47	47	46	37	47
時習館	高2	40	25	63	30	57	56	56	40	63	65
時習館	高2	60	45	45	40	48	34	34	49	54	46
時習館	高2	50	50	43	38	48	30	30	40	48	41
時習館	高2	80	73	63	53	63	49	49	55	50	64
時習館	高2	70	53	59	45	37	49	49	43	49	57
時習館	高2	40	58	42	37	50	20	20	40	50	32
時習館	高2	70	65	41	43	57	19	19	48	50	30
時習館	高2	60	43	59	62	53	74	74	60	48	63
時習館	高2	60	45	60	51	48	52	52	56	60	60
時習館	高2	70	58	41	36	54	9	9	39	52	41
時習館	高2	70	50	65	48	59	60	60	51	53	67

今年度から、時習館 SSH ルーブリック評価表と GPSacademic を融合させた客観的評価を用いた。初めて導入した評価法であるため、学年進行による各能力の伸長に関しては、来年度以降、検証していきたい。また、生徒の自己評価と客観的スコアとの関連等も検証しながら、生徒自身の感覚と、実際に身に付いている能力とのギャップを検証し、生徒一人一人に還元していきけるようにしていきたい。探究コース選択生徒については抽出して各能力のスコアの平均値を算出した。「実験スキル」や「論理的思考力」については、生徒の自己評価では「伸びた」と回答していたが、スコアで見ると、第2学年全体の平均値よりも下回っている。探究コース内にも、生徒に大きなばらつきがあるため、今後探究コースの生徒は、個別のスコアを見ながら効果を検証していきたいと考えた。

(3) 本校職員へのアンケート結果

※5段階評価の調査結果のうち5, 4を選んだ割合を掲載。()は昨年度割合。

- ① SSH 指定校であることは本校生徒にとって有益である。 69.0% (71.4%)
- ② SSH (探究活動の指導含む) は、教員の能力向上に有益である。 62.1% (47.6%)

本校教員へのアンケート結果で、②のアンケート項目において昨年度よりも大幅な増加が見られた。その要因として、校内で組織している探究推進専門委員会における、各教科や分掌への SSH 事業の効果的な周知が挙げられた。探究力自己評価シートを用いた授業実践例も昨年度に比べ増えたため、探究活動だけでなく、普段の授業の中でも探究を意識した取組が増加していると考えられた。

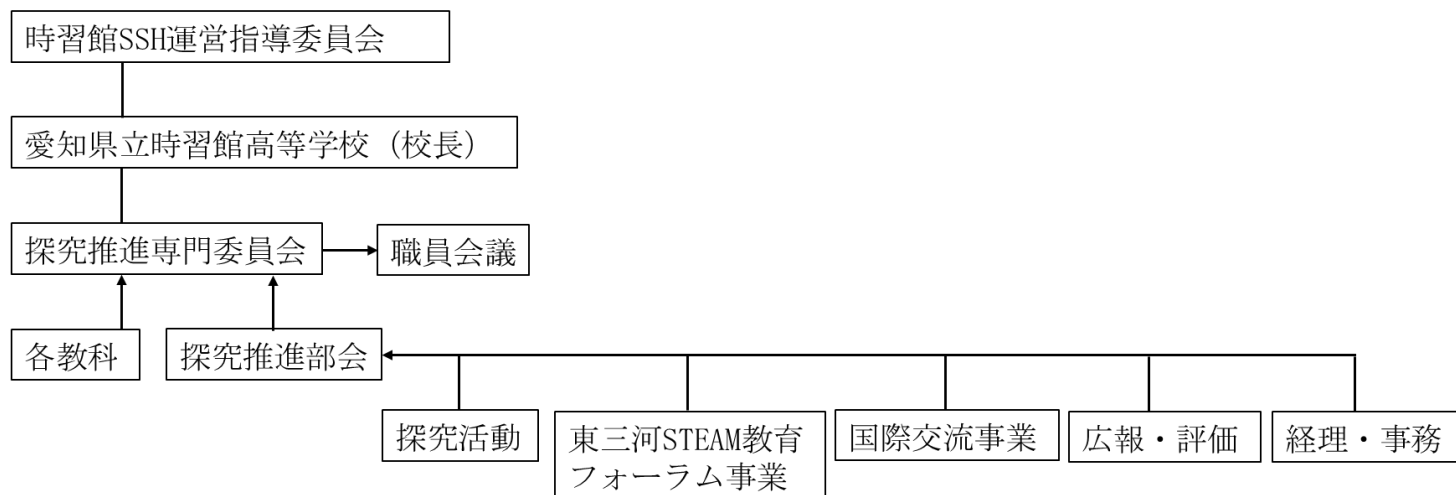
(4) 保護者へのアンケート結果

※5段階評価の調査結果のうち5, 4を選んだ割合を掲載。()は昨年度割合。

- ① SSH 指定校であることは、本校生徒にとって有益である。 73.6% (73.2%)
- ② SSH 事業について、積極的に広報している。 62.8% (57.4%)
- ③ 国際交流事業は、本校生徒にとって有益である。 71.9% (72.6%)

保護者へのアンケート調査では、②のアンケート項目において昨年度よりも約5ポイント増加した。その要因としては、今年度新たに開設した SSH ホームページが考えられた。昨年度までは、成果の公表・普及が大きな課題であった。そこで、本校ホームページ内で運用していた SSH 事業の報告及び成果物等を切り離し、新たなホームページを開設した。より見やすく、早く更新することを目指したことで、今年度運用してきた成果が見られた。

- ⑤ 「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」について
今年度記載なし
- ⑥ 「校内における SSH の組織的推進体制」について



SSH に関する取組を全校体制で実施していくために、校内に「探究推進専門委員会」を組織し、SSH 事業の成果や目的の共有を図った。「探究推進専門委員会」には、各教科から少なくとも 1 名の教員を配置し、各教科で実践した時習館 SSH ルーブリックに記載された諸能力を育成する授業展開の報告や、専門委員会での内容を教科会等で共有し、授業の改善や教科横断的な取組のきっかけとなるようにした。

運営指導委員は、名古屋大学や豊橋技術科学大学及び筑波大学等からの有識者で組織した。運営指導委員会を SSH 成果発表会の日に設定することで、生徒の探究活動の成果を見ていただくとともに、改善点等のご指導をいただく機会とした。また、第Ⅳ期 SSH から女性研究者を運営指導委員に配置し、女性の理数人材育成におけるアドバイス等をいただく機会を充実させた。

- ⑦ 「成果の発信・普及」について

第Ⅳ期 SSH から新たに設けた「東三河 STEAM 教育フォーラム」において、外部機関や小中高特との連携を重視し、成果の公表・普及を推進した。また、令和 7 年度に時習館 SSH の新ホームページを作成し、より見やすく迅速な事業報告ができるように工夫した (⑨関係資料に URL 記載)。

- ⑧ 「研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性」について

第Ⅳ期 SSH 2 年目を終え、第Ⅲ期 SSH における効果的な取組を残しつつ、第Ⅳ期の新たな仮説検証に向けて計画・実施してきたあらゆる事業について、来年度以降さらに充実した取組となるように課題を明確にし、研究開発に取組たい。

【仮説 1】「チェンジ・メーカー」の育成

令和 7 年度から始めた「探究Ⅰ」における探究コースと文理融合型探究について、それぞれがより効果的な探究活動となるよう改善する。具体的には、1 年間の流れの見直し及び活動計画の改善に加え、産官学の連携をより高めることで、探究活動における生徒の活動に還元していくことを目指していきたい。そのために、コンソーシアムの形成や「東三河 STEAM 教育フォーラム」事業への参加により、総合知の獲得を目指していきたい。また、今年度の「探究Ⅰ」の取組の成果を、来年度の「探究Ⅱ」における発表において検証し、第Ⅳ期 SSH の趣旨に合致するように改善していきたい。さらに、生徒の非認知能力を客観的に評価する手法をより良いものとなるよう見直し、評価法を確立させていきたい。

【仮説 2】「東三河 STEAM 教育フォーラム」による地域との連携と成果の普及

「東三河 STEAM 教育フォーラム」に位置付ける事業として、専門学科を有する高校との連携及び高大連携による取組を実施した。「東三河海洋環境探究講座」「東三河山林環境探究講座」「ほの国探究サミット」については、異分野交流を目的として実施し、どの事業も異なる視点による総合知の獲得を達成できたと考えている。今年度の参加生徒による評価を踏まえ、より効果的な事業に改善していきたい。具体的には、今年度初めて実施した「東三河山林環境探究講座」「ほの国探究サミット」において実施規模を可能な範囲内で拡大し、より広域への成果の公表・普及・還元を目指していきたい。また、実施日の

みでの単発的な事業にならないように、事後の探究成果発表会等の開催を検討し、より効果を上げる工夫をしていきたい。「時習館サイエンスフェスタ」「探究道場」は、異年齢交流を目的として実施し、いずれの事業も小中学校の生徒や動物専門員及び学芸員の方々との交流を通して、総合知の獲得を達成できたと感じている。これらについては、小中学校の生徒の満足度も高く、また本校生徒が新たな学びを体験する機会として引き続き計画し実施していきたい。より多くの異年齢交流ができる仕組みとして、豊橋総合動植物公園や豊橋市視聴覚教育センターだけでなく、来年度からは豊橋市役所等との連携を深めていきたい。高大連携の取組に関しては、「名古屋大学との科学連携事業」を2回実施した。文理融合の観点から、研究者としての海外経験の講話などを取り入れ、文型生徒への意識の涵養にも努めることができた。また、オンラインと対面でのハイブリッド開催による持続可能性の検討も進めることができた。来年度以降も、生徒の興味・関心をより高める取組として実施していきたい。そのためには、今年度授業時間外で実施していたものを、来年度以降はどのように改善していくかが課題である。より多くの生徒がこの事業に参加できるよう仕組みを整えて、科学技術人材の育成における主要な取組としていきたい。

【仮説3】優れた国際性の育成

優れた国際性を育成する取組として、各国姉妹校との交流を企画し実施した。対面交流については、各国の姉妹校からの来日と姉妹校への渡航を1年間で完結させるように実施した。いずれも生徒はホームステイとし、実践的な英語によるコミュニケーションの機会を充実させた。来日時においては、学校全体での受入れ態勢を整備し、英語の授業体験だけでなく、家庭科や音楽並びに体育などの授業にも参加してもらった。今年度、新たにタイの学校とも姉妹校提携を結び、来日する生徒や教員も増えたことにより、より多くの生徒が対面での国際交流を経験することができ、優れた国際性を育成することができると感じている。一方、企画・運営については、各国との調整や来日中のスケジュール作成などが増えてきている。したがって、来年度は、新たに委員会を設置し、全校体制での受け入れをより強化していきたい。そして生徒にとってより効果的な取組となるように、交流の中身を再構築していきたい。海外への渡航については、興味・関心のある生徒は多くいるが、渡航費の高騰やホームステイ受入れの難しさから、断念する生徒も多い。姉妹校も多く、多様な文化や生活様式を学ぶ機会も整備されていることから、一連の素晴らしい経験を、興味・関心のある生徒のためにより効果的に提供する仕組みを考えていかなければならない。オンラインを活用した国際交流においては、令和6・7年度にマレーシア及びタイの姉妹校との間で実施した。令和6年度は授業時間外、令和7年度は探究コースの授業内で実施し、実施方法や内容について検証を重ねることができた。来年度以降は、授業時間内での定常的な実施を目標として、実施頻度や各姉妹校との調整、並びに使用するオンライン機器の整備や実施内容について検証していきたい。また、生徒アンケート等を通して、対面交流との効果の比較をしていきたい。

③ 関係資料（教育課程表、データ、参考資料など）

1 教育課程表（令和5年度入学生～令和7年度入学生）

令和5年度入学生教育課程編成表

学科[普通科]		令和5年度入学生教育課程編成表							
教科	科目	標準単位	第1学年	第2学年		第3学年		計	
				グローバルコース	サイエンスコース	グローバルコース	サイエンスコース	文	理
国語	現代の国語★	2	2					2	2
	言語文化★	2	3					3	3
	論理国語	4		1	1	2	2	3	3
	古典探究	4		3	2	2	1	5	3
	総合国語 ※	3		1	1	2	2	3	3
地理歴史	地理総合★	2	2					2	2
	地理探究	3			2 ▲①		2 ▲①	0	4
	歴史総合★	2	2					2	2
	日本史探究	3		3	2	3 ②	2	6	4
	世界史探究	3		3	2	3	2	6	4
公民	公共★	2		2	2			2	2
	倫理	2				3		3	0
数学	SS総合数学F★ *	3	3					3	3
	SS総合数学G *	3	3					3	3
	SS応用文系数学F *	3		3				3	0
	SS応用文系数学G *	2		2				2	0
	SS応用理系数学F *	3			3			0	3
	SS応用理系数学G *	3			3			0	3
	発展数学 ※	3				3		3	0
	数学演習 ※	2				2 ①		2	0
	SS発展数学F *	3					3	0	3
SS発展数学G *	3					3	0	3	
理科	SS総合理科A ☆ *	2～4	2	1 ▲①		1 ▲①		2	2
	SS総合理科B ☆ *	2～4	2	1		1		2	2
	SS総合理科C ☆ *	2		2		2		4	0
	SS物理 *	4			3 ▲①		3 ▲①	0	6
	SS化学 ☆ *	4			4		4	0	8
	SS生物 *	4			3		3	0	6
体育	体育★	7～8	2	2	2	3	3	7	7
	SS健康科学★ *	2	1	1	1			2	2
芸術	音楽Ⅰ ☆	2	2 ▲①					2	2
	音楽Ⅱ	2				2		2	0
	美術Ⅰ ☆	2	2					2	2
	美術Ⅱ	2				2		2	0
	書道Ⅰ ☆	2	2					2	2
	書道Ⅱ	2				2		2	0
外国語	英語コミュニケーションⅠ ★	3	3					3	3
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4			4	4
	英語コミュニケーションⅢ	4				5	5	5	5
	論理・表現Ⅰ	2	2					2	2
	論理・表現Ⅱ	2		2	2			2	2
論理・表現Ⅲ	2				2	2	2	2	
家庭情報	家庭基礎★(☆)	2	2					2	2
情報	情報Ⅰ ★	2		1	1	1	1	2	2
SSH	探究基礎(総合的な探究★) *	1	1					1	1
総合的な探究の時間★		2		1	1	1	1	2	2
特別活動	ホームルーム活動	1	1	1	1	1	1	3	3

★必履修 ☆選択必履修 ※学校設定科目 *SSHに伴う学校設定科目

] 選択履修 ①1科目選択 ②科目選択 ▲継続

学校設定科目について、20単位を超えて卒業を要する単位に参入する

必履修科目の代替について

「数学Ⅰ」 → 「SS総合数学F」
 「物理基礎」 → 「SS総合理科A」、「生物基礎」 → 「SS総合理科B」
 「化学基礎」 → グローバルコース「SS総合理科C」、サイエンスコース「SS化学」
 「保健」 → 「SS健康科学」

令和6年度、令和7年度入学生教育課程編成表

学科[普通科]

教科	科目	標準 単位	第1学年	第2学年			第3学年			計		
				グローバル	サイエンス	探究	グローバル	サイエンス	探究	グロ	サイ	探
国語	現代の国語★	2	2							2	2	2
	言語文化★	2	3							3	3	3
	論理国語	4		1	1	1	2	2	2	3	3	3
	古典探究	4		3	2	2	2	1	1	5	3	3
	総合国語 ※	3		1	1	1	2	2	2	3	3	3
地理 歴史	地理総合★	2	2							2	2	2
	地理探究	3			2→▲①	2→▲①		2→▲①	2→▲①	0	4	4
	歴史総合★	2	2							2	2	2
	日本史探究	3		3	2→	2→	3→②	2→	2→	6	4	4
	世界史探究	3		3	2→	2→	3→	2→	2→	6	4	4
公民	公共★	2		2	2	2				2	2	2
	倫理	2					3→			3	0	0
数学	SS総合数学F★ *	3	3							3	3	3
	SS総合数学G *	3	3							3	3	3
	SS応用文系数学F *	3		3						3	0	0
	SS応用文系数学G *	2		2						2	0	0
	SS応用理系数学F *	3			3	3				0	3	3
	SS応用理系数学G *	3			3	3				0	3	3
	発展数学 ※	3					3			3	0	0
	数学演習 ※	2					2→①			2	0	0
	SS発展数学F *	3						3	3	0	3	3
SS発展数学G *	3						3	3	0	3	3	
理科	SS総合理科A ☆ *	2~4	2	1→▲①			1→▲①			2	2	2
	SS総合理科B ☆ *	2~4	2	1→			1→			2	2	2
	SS総合理科C ☆ *	2		2			2			4	0	0
	SS物理 *	4			3→▲①	3→▲①		3→▲①	3→▲①	0	6	6
	SS化学 ☆ *	4			4	4		4	4	0	8	8
	SS生物 *	4			3→	3→		3→	3→	0	6	6
体育	体育★	7~8	2	2	2	2	3		3	3	7	7
	SS健康科学★ *	2	1	1	1	1				2	2	2
芸術	音楽I ☆	2	2→▲①							2	2	2
	音楽II	2					2→			2	0	0
	美術I ☆	2	2→							2	2	2
	美術II	2					2→		▲①	2	0	0
	書道I ☆	2	2→							2	2	2
	書道II	2					2→			2	0	0
外国語	英語コミュニケーションI ★	3	3							3	3	3
	英語コミュニケーションII	4		4	4	4				4	4	4
	英語コミュニケーションIII	4					5	5	5	5	5	5
	論理・表現I	2	2							2	2	2
	論理・表現II	2		2	2	2				2	2	2
	論理・表現III	2					2	2	2	2	2	2
家庭	家庭基礎★(☆)	2	2							2	2	2
情報	情報I★	2		1	1	1	1	1	1	2	2	2
	総合的な探究の時間★	3	1	1	1	2	1	1	2	3	3	5
特別活動	ホームルーム活動	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3
合計			33	33	33	34	33	33	34			

★必修 ☆選択必修 ※学校設定科目 *SSHに伴う学校設定科目

] 選択履修 ①1科目選択 ②科目選択 ▲継続

学校設定科目について、20単位を超えて卒業を要する単位に参入する

必修科目の代替について

「数学I」 → 「SS総合数学F」

「物理基礎」 → 「SS総合理科A」、「生物基礎」 → 「SS総合理科B」

「化学基礎」 → グローバルコース「SS総合理科C」、サイエンスコース「SS化学」

「保健」 → 「SS健康科学」

2 時習館 SSH ルーブリック評価表

本校においては、本評価表を生徒・教職員で共有し、育てたい力や SSH 事業の目的を明確にしなが
ら事業を運営している。各授業で「探究力自己評価シート」を用い、育てたい力を明確にし、以
下のルーブリックを用いて生徒に自己評価させている。

時習館SSHルーブリック評価表					
		←評価が高い			評価が低い→
PDCAサイクル	得点 求める力	4	3	2	1
	計画力 PLAN	課題発見力	授業などにおいて、 観察・実験 やインターネット・文献調査を通して、 斬新かつ明確な課題 を設定することができた。	授業などにおいて、観察・実験、インターネット・文献調査を通して取り組むべき課題を設定できた。	授業などにおいて、インターネット・文献調査を通して取り組むべき課題を設定したが、改善の余地がある。
計画力 (リーダーシップ)		授業などにおいて、課題解決に向けた計画作成を 目標から逆算し、具体的に 作成することができた。	授業などにおいて、課題解決に向けた計画作成に取り組んだ。	授業などにおいて、課題解決に向けた計画を作成したが、その計画に改善の余地がある。	授業などにおいて、課題解決に向けた計画作成に、取り組むことができなかった。
実験 DO	協働学習力 (フォローアップ)	授業などにおいて グループ内の意見を調整しながら 、協力して課題解決に取り組むことができた。	授業などにおいて、協力して積極的に課題解決に取り組むことができた。	授業などにおいて、協力して課題解決に取り組むことができたが、積極性に欠けた。	授業などにおいて、課題解決に取り組むことができなかった。
	実験スキル	授業などにおいて積極的に実験・作業に取り組み、 適切な実験方法を用いて正確なデータを得る実験 操作をすることができた。	授業などにおいて積極的に実験・作業に取り組むことができた。	授業などにおいて積極的に実験・作業に取り組むことができたが、実験操作に改善の余地がある。	授業などにおいて、実験・作業に取り組むことができなかった。
	探究力 (継続力)	授業・実験などにおいて 高校の必修範囲を超える未知の内容・事象について、何度も追究することができた。	授業・実験などにおいて未知の内容・事象について、何度も追究することができた。	授業・実験などにおいて未知の内容・事象について、追究したが不十分であった。	授業・実験などにおいて未知の内容・事象について、追究することができなかった。
まとめ CHECK1 自己評価	考察力	授業などにおいて、 他の実験データと比較しながら、データと因果関係のある考察 をすることができた。	授業などにおいて、実験データを元に考察をすることができた。	授業などにおいて、実験データを元に考察をすることができたが、データと考察との因果関係に多少の不一致がある。	授業などにおいて、実験データを元に考察をすることができなかった。
	論理的思考力	授業などにおいて、 実験データと考察の論理関係が明確 である。	授業などにおいて、実験データと考察に論理関係がある。	授業などにおいて、実験データと考察の論理性に改善の余地がある。	授業などにおいて、実験データと考察に論理関係がない。
	数値(統計) 処理能力	授業などにおいて、 高校の必修範囲を超えた統計処理、検定を実践し データを分析することができた。	授業などにおいて、統計や検定を用いてデータを分析することができた。	授業などにおいて、統計や検定を用いてデータを分析することができたが、統計、検定方法に改善の余地がある。	授業などにおいて、統計や検定を用いてデータを分析することができなかった。
発表 CHECK2 他者評価	表現力	授業などで、 聞き手の理解しやすいように配慮しながら表現 することができた。	授業などで、自らの研究を発表することができた。	授業などで、自らの研究を発表することができたが、発表方法に改善の余地がある。	授業などで、自らの研究を発表することができなかった。
	傾聴力	授業などで、 発表の内容をよく理解した上で、質問しさらに理解を深める ことができた。	授業などで、発表の内容をしっかりと聞き理解を深めることができた。	授業などで、発表の内容をしっかりと聞くことができたが、理解が深められなかった。	授業などで、発表の内容をしっかりと聞くことができなかった。
次回計画 ACTION	メタ認知	授業などにおいて、自己の振り返りをし、次の目標を立てることができた。さらに、 今回学んだ事項を他の場面でも実践できることを学んだ。	授業などにおいて、自己の振り返りをし、次の目標を立てることができた。	授業などにおいて、自己の振り返りをし、次の目標を立てることができたが、具体性に欠ける。	授業などにおいて、自己の振り返りをし、次の目標を立てることができなかった。
総合力	自考自成才	上記ルーブリック評価表にある、様々な力を 総合的に使いながら 、授業や探究活動において、 自ら考え自ら成し 、課題解決などができる力。			

◆ 時習館 SSH ルーブリック評価表と GPSacademic (ベネッセ) との融合評価

			計画力		実験			まとめ			発表	
			課題 発見力	計画力 (リーダーシップ)	協働学習力 (フォローシップ)	実験 スキル	探究力 (継続力)	考察力	論理的 思考力	数値(統計) 処理能力	表現力	傾聴力
思考力	批判的思考力	情報を抽出し吟味する力				●		●		●		
		論理的に組み立てて表現する						●			●	
	協働的思考力	他者との共通点・違いを理解する			●							●
		社会に参画し人と関わる										●
	創造的思考力	情報を関連付け、類推する						●	●			
		問題をみだし解決策を生み出す	●	●				●	●			
姿勢態度	レジリエンス	感情の制御										●
		立ち直りの速さ										●
		状況に応じ冷静に対応する力										●
	リーダーシップ	自ら先頭に立って進める力			●							
		未知のものに挑戦する力						●				
		粘り強くやり抜く力						●				
	コラボレーション	相手の立場に立とうとする力			●							●
		他者と関わろうとする積極性			●							●
経験	自己管理	挑戦する経験					●					
		続ける経験						●				
		ストレスに対処する経験										
	対人関係	多様性を受容する経験			●							
		関係性を築く経験			●							
		議論する経験			●							●
	計画・実行	課題を設定する経験	●									
		解決策を立案する経験		●								
		実行・検証する経験		●								
						●	●			●		

3 運営指導委員会

【第1回】

日時： 令和7年7月4日(金) 15時30分から16時30分まで 於 時習館高校会議室

出席者： 運営指導委員 中澤 祥二 (豊橋技術科学大学 教授)

小林 悟 (筑波大学 教授)

大久保 祐里 (名古屋大学 助教)

綾塚 達郎 (名古屋大学 サイエンスコミュニケーター)

その他 原田 拳志 (愛知県教育委員会 総合教育センター 研究指導主事)

時習館高等学校 寺田 安孝 (校長)

船戸 純子 (教頭)

池田 岳人 (探究推進部 主任)

成田 純也 (探究推進部 副主任)

清水 翼 (探究推進部)

矢田貝 泰世 (SSH 事務)

議 事

- | | |
|----------------|---------------|
| 1 開会 | 6 中間ヒアリングに向けて |
| 2 学校長挨拶 | 7 御指導 |
| 3 愛知県教育委員会挨拶 | 8 学校長挨拶 |
| 4 出席者紹介 | 9 閉会 |
| 5 令和7年度の事業について | |

◆ 令和7年度事業計画及び中間ヒアリングに向けて

① 総合的な探究の時間（探究基礎、探究Ⅰ、探究Ⅱ）

第Ⅳ期 SSH の趣旨を踏まえた探究コース及び文理融合型探究活動の実践報告

② 「東三河 STEAM 教育フォーラム」に位置付ける事業の改善及び開発（異分野×異年齢）

「時習館サイエンスフェスタ」「探究道場」「ほの国探究サミット」「東三河山林環境探究講座」
の実施計画について ※異年齢・異文化交流事業の開発

高大連携の取組の改善及び開発（豊橋技術科学大学、名古屋大学等）

③ 優れた国際性の育成（異文化）

姉妹校との交流（海外研修、姉妹校生徒来日、オンラインによる定常的な国際交流）

④ 中間ヒアリングに向けて

探究コース及び文理融合型探究活動の成果の検証及び改善

東三河 STEAM 教育フォーラムの各事業において効果の検証及び改善

海外姉妹校との交流における自走化に向けた取組と改善

⑤ 評価方法の一本化

時習館 SSH ルーブリック評価表と GPS-Academic を総合的に用いた客観的評価法

◆ 御指導

- ・成果発表会での生徒の発表において、データをもう少しきちんと処理するとよい。具体的には、試行回数が少なく、結果を言い切るには不十分であること。また、統計的に検定がなされておらず、客観性が持てないこと。せつかく時間をかけて実験をしているので、そのあたりまできちんとやってから発表するとよりよいものになる。
- ・東三河 STEAM 教育フォーラムに位置付けた、異分野×異年齢事業は、多くのイベントを企画・運営している。その成果をきちんと検証し、改善や精選を行ってほしい。また、企画・運営する先生方の負担も大きいので、きちんと効果を検証して来年度以降の計画につなげてほしい。
- ・姉妹校との交流は、対面交流も含めて多くの国と実施しており、非常に有意義であると感じる。今回の報告における課題にもあったように、自走化に向けてより効果的な運用方法を考えていく必要がある。オンラインの活用は一つの大きな手法であるが、時差の大きな国々とはどのように継続して交流をしていくのかを考えていく必要がある。

◆ 今後の課題

- ・探究活動において第Ⅲ期 SSH から大きく変更して実施している。第Ⅲ期までの課題を踏まえ、内容が改善されているか、また第Ⅳ期 SSH の目標に合致しているかを検証し、残りの時間でより改善をしていく必要がある。
- ・データサイエンス分野に関して、弱い部分が露呈している。全国の SSH 校の取組を参考としなら、データサイエンスを取り入れたカリキュラム開発を進める。また、一部の教員だけでなく、すべての教員がデータサイエンスに関するノウハウを身に付けられるような取組を実施する必要がある。
- ・現在アジアに2か国、ヨーロッパに2か国の姉妹校をもち、さらに今後欧米とも連携の可能性を模索している。生徒にとって有益な活動を見極め、それぞれの国とどのように連携していくべきかを考えていく必要がある。対面交流は効果的ではあるが、渡航費用の高騰など多くの問題を抱えている。費用対効果をきちんと検証し、より優れた国際性が身に付けられるような取組となるよう改善する必要がある。

4 アンケート用紙（例）

アンケートは、すべて Google Form を用いた。Teams でリンクを共有し、速やかに事後アンケートを実施することができた。また、集計もしやすいためすべてオンラインでのアンケートとした。

令和7年度5月26日 探究基礎講演会 事後アンケート

フォームの説明

クラス番号を半角数字4桁で入力してください。（例：1年1組1番なら1101） *

短文回答

氏名を入力してください。（提出状況の確認で使用します。回答内容は、統計的に処理しません） *

短文回答

問1 本講演は今後の探究活動の参考になりましたか？ *

1 なった

2 どちらかといえばなった

3 どちらかといえばならなかった

4 ならなかった

問2 本講演の内容で参考になったこと、または印象に残った内容を教えてください。 *

長文回答

問3 今回の講座の内容は理解できましたか？ *

1 できた

2 どちらかといえばできた

3 どちらかといえばできなかった

4 できなかった

問4 もし理解できなかった点があれば、どのような点が難しいと感じましたか？

長文回答

5 研究テーマ一覧

探究コース

班	日本語研究テーマ名	英語研究テーマ名
1班	同調質量ダンパーを用いた制振構造の研究	Research on vibration control structures using Tuned Mass Damper
2班	生分解性吸水性ポリマーを用いた中央アフリカにおける干ばつ対策	Countermeasures of drought in Central Africa using biodegradable water-absorbing polymers
3班	葉緑体を用いた発電方法の研究	Research on Power Generation Methods Using Chloroplasts
4班	超伝導による磁気浮遊	Magnetic Levitation by Superconductivity

文理融合型探究

研究テーマ	研究テーマ
強制覚醒～最高の目覚めを求めて～	地方はなぜ働き手が逃げる？～交通と消費がつくる"労働格差ミステリー"
流行音楽の周期性とサブカルチャー	農業によるホームレスの社会復帰
おいしさは計算できるかー数式を用いた郷土料理分析ー	アイス語の保存方法
環境（気候、クーラー、機械など）が与える仕事効率の影響について	核家族の新築転居による実家相続問題と空き家の増加
豊根村を救え！	『運転しない』選択肢は広がるのかー高齢者と免許返納の実態調査
日本人が韓国人と同等の英語力を身につけるにはどうしたらよいのか	新幹線の先頭車両を変えます。
勉強に集中したい！！	ゲームの歴史と変遷
めちゃくちゃ紙飛行機が飛び折り方	漫画と男女の恋愛観
豊橋のスポまちづくり	黄金比・白銀比は本当に美しいと言えるのか！？
オンライン診療で豊根村の医療格差をなくす！！	食品の一番早い調理法は？
うつ病と自然	コーラを作ろう
日本におけるコンポスト化の可能性	野菜で消臭 ～Road to fragrance～
近年の東北地方における気温、降水量、日照率の変動とクマ出没件数の関係	飢餓を解決するには
勉強において最も集中できる環境は？	睡眠の質を高める
部屋の温度を下げる方法	食料自給率を少しでも上げよう！！
鉢物の生成	怠惰休息の極意
犯罪を減らすためには	米粉と小麦粉と料理への適性
ラブソングに見る、時代の変遷	スマホ依存症は定義できるのか
豊橋市の医療の現状と防災ロードマップ	高校生はなぜ勉強をしなくなるのか
地震の際の時習館	米軍基地と環境汚染
水車による水力発電で日本の電力問題を解決	より速く、より効率的に登校したい！
親ガチャという言葉から考える現代人の自立性	子どものデリケートな肌を紫外線から守るためには
海外の移民問題から考える日本の治安への影響	打倒害獣！ ～家庭菜園成功への道～
配達側、消費者側双方にとって理想的な配達方法とは？	もっと頭がよくなりたい！！
源氏物語にみるジェンダー	音楽が睡眠の質に与える影響
豊橋を活性化させるためには？	誹謗中傷を減らすために
ヨーロッパで地理的に安全な国はどこ？	世界の貧困と男女の賃金格差の関係
脱！体カテスト全国最下位！	100円「不」均一ショップは何故増えたのか
土壌の劣化とその対応について	駄菓子屋の社会的価値
SNS社会での対立と分断はなぜ起きるのか	豊橋市内のホームレスの社会復帰
河川ごみの分布特性を踏まえた効率的回収方法の検討	最も良い仕事とは
人のストレスを減らそう！	個人情報とSNS
日本の高校教育は自己肯定感に関係あるか	健康寿命を延ばす鍵とは
筋肉の破壊と再生	献血の現状と未来への行動
フラワーロス ～規格外・買われなくなった花のごみ化を防ぐ～	SNS環境におけるミームマーケティングの有効性
ペットフードと犬の譲渡率の関係について。	売れる漫画の共通点
SNSが若者の心身に与える影響	睡眠の質を高める
ス。一睡眠が与える記憶力への影響についてー	人はなぜ騙されるのか
応援がパフォーマンスに与える影響	睡眠について
自殺について	エスカレーターと歩行形態
社会的変化と流行の関係性	表情筋が及ぼす社会への影響
ながら勉強って実際どうなの？	草食系男子の増加について

6 開発教材

- ① 時習館 SSH ホームページ <https://www.jishukan-SSH.com/>
- ② 探究ノート <https://www.jishukan-SSH.com/report/>
3年間の探究活動の実施内容の流れを一冊にまとめたノート
- ③ 探究力自己評価シート <https://www.jishukan-SSH.com/report/>
非認知能力を意識させた授業を実施する際に使用する自己評価シート



	/ ()	授業の内容(単元名)		
求める力			自己評価段階	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
自己評価の理由 (今回の授業で学んだこと)				

	/ ()	授業の内容(単元名)		
求める力			自己評価段階	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1
自己評価の理由 (今回の授業で学んだこと)				

- ④ 海外研修事業における実施方法の改善と今後の活用 <https://www.jishukan-SSH.com/report/>
- ⑤ 研究開発実施報告書 (過年度分) <https://www.jishukan-SSH.com/report/>

6. 用語集

- ① 「探究基礎」 … 1年次の総合的な探究の時間の校内名称
- ② 「探究Ⅰ」 … 2年次の総合的な探究の時間の校内名称
- ③ 「探究Ⅱ」 … 3年次の総合的な探究の時間の校内名称

時習館

令和6年度指定

スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書
《第2年次》

令和8年3月発行
愛知県立時習館高等学校
〒441-8064 愛知県豊橋市富本町