

愛知県立刈谷高等学校	基礎枠
指定第Ⅲ期目	03～07

① 令和 6 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告(要約)

① 研究開発課題	科学する力とエージェンシー*¹を発揮して、よりよい世界を創造する学際的サイエンスリーダーの育成 * 1…エージェンシー(Agency)とは、よりよい社会の実現に向けて、自分で目標を設定し、振り返り、社会に対する責任をもって行動する能力であり、生徒エージェンシーとも呼ばれる。																																																																
② 研究開発の概要	ますます予測困難で制御が難しくなる世界において、自分にとってだけでなく「私たちの実現したい未来」の実現に向け、社会や学術に対する応答責任をもって、自らを舵取りできるサイエンスリーダーとして活躍するために必要な、科学する力とエージェンシーを向上させるためのカリキュラム、及びエージェンシーを測定するための長期的ループリックの研究開発を行う。 ア 生徒一人一人の科学する力とエージェンシーをさらに高め、より良い世界の創造に向けたイノベーション力(科学する力×エージェンシー)*²を向上させるためのカリキュラムの研究開発を行う。 イ 探究系を設置し、学際的サイエンスリーダーを育成するためのカリキュラムの研究開発を行う。 ウ 生徒一人一人の学術・国際的共創力を向上させるための、多様な生徒どうしがコラボレーションするような学習環境デザインの研究開発を行う。 * 2…SSH第Ⅲ期では、科学する力とエージェンシーをかけ合わせたものをイノベーション力と定義する。																																																																
③ 令和 6 年度実施規模	全校生徒(1202名)を対象として実施する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">学 科</th><th colspan="2">第 1 学年</th><th colspan="2">第 2 学年</th><th colspan="2">第 3 学年</th><th colspan="2">計</th><th rowspan="2">実施規模</th></tr> <tr> <th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通科</td><td>402</td><td>10</td><td>399</td><td>10</td><td>401</td><td>10</td><td>1202</td><td>30</td><td rowspan="5">全校生徒を対象に実施</td></tr> <tr> <td>理系</td><td>—</td><td>—</td><td>269</td><td>※7</td><td>275</td><td>※7</td><td>544</td><td>※14</td></tr> <tr> <td>文系</td><td>—</td><td>—</td><td>105</td><td>3</td><td>115</td><td>3</td><td>220</td><td>6</td></tr> <tr> <td>探究系</td><td>—</td><td>—</td><td>25</td><td>※1</td><td>11</td><td>※1</td><td>36</td><td>※2</td></tr> <tr> <td>課程ごとの計</td><td>402</td><td>10</td><td>399</td><td>10</td><td>401</td><td>10</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> ※1学級は理系・探究系合同クラスで実施	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	402	10	399	10	401	10	1202	30	全校生徒を対象に実施	理系	—	—	269	※7	275	※7	544	※14	文系	—	—	105	3	115	3	220	6	探究系	—	—	25	※1	11	※1	36	※2	課程ごとの計	402	10	399	10	401	10		
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	402	10	399	10	401	10	1202	30	全校生徒を対象に実施																																																								
理系	—	—	269	※7	275	※7	544	※14																																																									
文系	—	—	105	3	115	3	220	6																																																									
探究系	—	—	25	※1	11	※1	36	※2																																																									
課程ごとの計	402	10	399	10	401	10																																																											
④ 研究開発の内容	○研究開発計画 <table border="1"> <tr> <td>第 1 年次</td><td> 第Ⅱ期SSHで取り組んだ、各教科・科目における主体的・対話的で深い学びや真正な学習を一層推進することで、生徒が学習した内容を社会的課題と結び付けて考察できるようになることを目指す。そのために、「探究基礎」をはじめとした第 1 学年のSS科目では、第 2 学年以降に自律して課題研究を行うための基礎となる科学する力を向上させるための、探究課題やパフォーマンス課題の研究開発及び実践を行う。 これらと並行して、学校マネジメントプロジェクト会議やSS科目担当者会議を中心に、学年会・教科会等と連携しながら、令和 4 年度の第 2 学年に開設する新類型である探究系や、令和 4 年度から年次進行で適用される新学習指導要領に基づくカリキュラムの準備を行う。 </td></tr> <tr> <td>第 2 年次</td><td> 令和 4 年度は、新学習指導要領が第 1 学年で開始される年度であるとともに、第 2 学年に探究系を開設する年度であるので、これらのカリキュラムに関する研究開発を重点的に行う。第 2 学年理系及び文系「課題研究Ⅰ」、探究系「iD課題研究Ⅰ」において 1 年間の課題研究を実 </td></tr> </table>	第 1 年次	第Ⅱ期SSHで取り組んだ、各教科・科目における主体的・対話的で深い学びや真正な学習を一層推進することで、生徒が学習した内容を社会的課題と結び付けて考察できるようになることを目指す。そのために、「探究基礎」をはじめとした第 1 学年のSS科目では、第 2 学年以降に自律して課題研究を行うための基礎となる科学する力を向上させるための、探究課題やパフォーマンス課題の研究開発及び実践を行う。 これらと並行して、学校マネジメントプロジェクト会議やSS科目担当者会議を中心に、学年会・教科会等と連携しながら、令和 4 年度の第 2 学年に開設する新類型である探究系や、令和 4 年度から年次進行で適用される新学習指導要領に基づくカリキュラムの準備を行う。	第 2 年次	令和 4 年度は、新学習指導要領が第 1 学年で開始される年度であるとともに、第 2 学年に探究系を開設する年度であるので、これらのカリキュラムに関する研究開発を重点的に行う。第 2 学年理系及び文系「課題研究Ⅰ」、探究系「iD課題研究Ⅰ」において 1 年間の課題研究を実																																																												
第 1 年次	第Ⅱ期SSHで取り組んだ、各教科・科目における主体的・対話的で深い学びや真正な学習を一層推進することで、生徒が学習した内容を社会的課題と結び付けて考察できるようになることを目指す。そのために、「探究基礎」をはじめとした第 1 学年のSS科目では、第 2 学年以降に自律して課題研究を行うための基礎となる科学する力を向上させるための、探究課題やパフォーマンス課題の研究開発及び実践を行う。 これらと並行して、学校マネジメントプロジェクト会議やSS科目担当者会議を中心に、学年会・教科会等と連携しながら、令和 4 年度の第 2 学年に開設する新類型である探究系や、令和 4 年度から年次進行で適用される新学習指導要領に基づくカリキュラムの準備を行う。																																																																
第 2 年次	令和 4 年度は、新学習指導要領が第 1 学年で開始される年度であるとともに、第 2 学年に探究系を開設する年度であるので、これらのカリキュラムに関する研究開発を重点的に行う。第 2 学年理系及び文系「課題研究Ⅰ」、探究系「iD課題研究Ⅰ」において 1 年間の課題研究を実																																																																

	施し,科学する力に加えてエージェンシーの伸長を図る。また,探究系を核として,探究系・文系・理系のそれぞれの生徒が他の類型とコラボレーションする機会を設けることによって,多様性のある学習環境をデザインする。 さらに,「SS特別研究」を実施し,東京大学・名古屋大学等の大学・研究機関等での探究的な研究活動を中心としたプログラムを通して,参加する生徒の科学する力やエージェンシーのより一層の向上を目指す。また,オーストラリアにおける現地生徒との共同研究や成果発表,フィールドワークを実施し,国際的な科学フィールドでコラボレーションするための資質・能力を高める。さらに,オーストラリア研修により構築した現地高等学校等とのパートナーシップを礎として,「Science & Presentation」をはじめとした授業におけるオンライン交流や継続的な共同研究を立ち上げるなど,海外研修の成果を学校全体に還元する。
第3年次	令和5年度は,第2学年理系において課題研究の実施時間数が週2単位に拡充されることや,第3学年探究系において「SSD」や「Global Issues」,「プロダクトデザイン」といったSS科目が新規で開講されるため,これらのSS科目の研究開発に重点的に取り組む。また,第3学年の「課題研究Ⅱ」及び「iD課題研究Ⅱ」では,「課題研究Ⅰ」及び「iD課題研究Ⅰ」の研究結果をもとに論文やポスターの作成,英語での口頭発表に取り組ませる。
第4年次	令和6年度には,全ての学年において新学習指導要領が適用されるため,第3学年の新学習指導要領に基づくカリキュラムの研究開発を重点的に行う。また,中間評価の結果も踏まえ,カリキュラムやSSHの事業改善を行う。
第5年次	令和7年度には,SSH第Ⅲ期の5年間の研究開発の成果をまとめ,地域や全国のSSH等へ向け普及を行う。また,SSH第Ⅲ期の成果と課題を踏まえ,次期SSH申請に向けて,新たな研究開発課題の設定や次期SSHの研究開発計画を策定する。

○評価計画

第1年次 ～ 第3年次	令和3年度～令和5年度にかけては,SSH第Ⅲ期で育成を目指す力である,科学する力やエージェンシー,学術・国際的共創力のそれぞれにおける,生徒の発達段階をとらえるための長期的ループリックの開発を,愛知県立大学の大貫守准教授との連携のもと年次進行で取り組む。各年度の研究開発に際しては,SSH第Ⅱ期までの評価に関する研究成果を踏まえて作成した予備的ループリックを用いた実践を行い,実際の実践結果を踏まえてループリック検討会を行うことで,ループリックの信頼性を向上させる。令和5年度には,3年間で完成させた長期的ループリックを用いて,SSH第Ⅲ期として最初に送り出す卒業生の資質・能力の向上を測定することで,カリキュラムの有効性についての中間評価を行う。なお,課題研究におけるカリキュラムの評価については,SSH第Ⅱ期から行っている成果物等のメタ解析による評価も併せて行うとともに,SSH第Ⅲ期の研究開発の進捗状況の評価については,SSH運営指導委員会をはじめとした外部有識者と連携し年度毎に行う。
第4年次 ・ 第5年次	令和6年度・令和7年度は,令和3年度～令和5年度の間に開発した,長期的ループリックを活用し,科学する力やエージェンシー,学際・国際的共創力の育成に対するカリキュラムの有効性についての評価を行うと同時に,長期的ループリックの改良に取り組む。なお,本校で開発した長期的ループリックは外部にも公開し,希望する高等学校や他のSSHでの実践を通して,その信頼性をさらに高めるとともに,汎用性の高い探究的学習のスタンダード開発に取り組む。これらに加えて,卒業生の追跡調査や,探究系生徒の所属人数の変化,SSH課外活動前後における生徒の変容,理数・科学技術系コンテストへの参加状況などについて,毎年調査を行うことで,SSHの有効性を多面的に評価する。

○教育課程上の特例

学科・コース	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科	探究基礎	1	総合的な探究の時間	1	第1学年全生徒
普通科	探究数学基礎	5	数学Ⅰ 数学A 数学Ⅱ	2 2 1	第1学年全生徒
普通科	科学技術リテラシーⅠ	4	物理基礎 生物基礎	2 2	第1学年全生徒
普通科 探究系	社会と科学	1	公共	1	第2学年 探究系選択者
普通科 文系・理系		2		2	第2学年 文系選択者及び理系選択者
普通科 文系	科学技術リテラシーⅡ	2	化学基礎	2	第2学年 文系選択者
普通科 理系・探究系	探究化学Ⅰ	3	化学基礎 化学	2 1	第2学年 理系選択者及び探究系選択者
普通科 文系・理系	課題研究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年 理系選択者
		1		1	第2学年 文系選択者
普通科 探究系	iD課題研究Ⅰα	2	総合的な探究の時間	2	第2学年 探究系選択者
普通科 探究系	iD課題研究Ⅰβ	1	公共	1	第2学年 探究系選択者
普通科 文系・理系	ICTリテラシーA	2	情報	2	第2学年 文系選択者及び理系選択者
普通科 探究系	ICTリテラシーB	1	情報	1	第2学年 探究系選択者
普通科 探究系	プロダクトデザイン	1		1	第3学年 探究系選択者
普通科 文系・理系	課題研究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	第3学年 文系選択者及び理系選択者
普通科 探究系	iD課題研究Ⅱ	1			第3学年 探究系選択者

*20単位を超えて卒業に要する単位に算入する。

○令和6年度教育課程の内容のうち特徴的な事項

(1) 課題研究に係る取組

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科 理系	探究基礎	1	課題研究Ⅰ	2	課題研究Ⅱ	1	普通科 理系全員
普通科 文系			課題研究Ⅰ	1	課題研究Ⅱ	1	普通科 文系全員

普通科 探究系		iD課題研究Ⅰα iD課題研究Ⅰβ	2 1	iD課題研究Ⅱ	1	普通科 探究系全員
・第Ⅲ期では、理系・文系に加え、新たな類型として探究系を設置(令和4年度～)し、第2学年では、「iD課題研究Ⅰα」(自然科学系課題研究)2単位に加え、「iD課題研究Ⅰβ」(社会科学系課題研究)を1単位、第3学年には「iD課題研究Ⅱ」を設置する。						

(2) 令和6年度に実施したSS科目 * ()内の数字は年間実施単位数を示す。いずれも通年で実施。

【第1学年】探究数学基礎(5) 科学技術リテラシーⅠ(4) Science & PresentationⅠ(1) 探究基礎(1)

【第2学年】探究化学Ⅰ(3)探究物理Ⅰ/生物Ⅰ(理系2,探究系3)探究数学Ⅰ(6)科学技術リテラシーⅡ(2)Science & PresentationⅡ(2)社会と科学(理系・文系2,探究系1) ICTリテラシーA(2)ICTリテラシーB(1)課題研究Ⅰ(理系2・文系1)iD課題研究Ⅰα(2)iD課題研究Ⅰβ(1)

【第3学年】探究化学Ⅱ(理系4,探究系3)探究物理Ⅱ/生物Ⅱ(理系4,探究系3)SSD(1)プロダクトデザイン(1)探究数学Ⅱ(理系6,探究系5)Science & PresentationⅢ(1)Global Issues(2)課題研究Ⅱ(1) iD課題研究Ⅱ(1)

○具体的な研究事項・活動内容

(1) 生徒一人一人の科学する力とエージェンシーをさらに高め、よりよい世界の創造に向けたイノベーション力を向上させるためのカリキュラム、及びエージェンシーを測定するための長期的ループリックの研究開発

- ・「探究基礎」「課題研究Ⅰ」「課題研究Ⅱ」の実施

3年間通した課題研究を行った。第1学年では探究の基礎を学ぶ探究基礎を、第2学年では実際に研究を行う「課題研究Ⅰ」を、第3学年では日本語でのポスターセッション、英語での口頭発表を全生徒が実施した。

- ・「SS科目」の開発・実施

課題研究を自発的に行えるようにSS科目を開発・実施した。

- ・「スーパーサイエンスハイスクール授業研究会」の実施

取組の普及を目的とし、SS科目を愛知県内の高校及び近隣の中学校の教員を対象に授業研究会を実施した。

(2) 探究系の設置による学際的サイエンスリーダー育成プログラムの研究開発

- ・探究系を対象とした「SS科目」の実施

サイエンスリーダーの育成を目指した、探究系を対象とした「SS科目」を実施した。これらの科目はすべての科目で探究活動を徹底して実施された。

- ・探究系独自のSS科目「iD課題研究Ⅰ・Ⅱ」「Global Issues」「SSD」の実施

探究系独自のSS科目を実施し、教科の枠を超え、現代社会の問題解決に取り組んだ。

- ・探究系つくば研修の実施

探究系生徒のエージェンシーをより高めるため、つくばの研究施設や企業を2泊3日で訪問した。

(3) 生徒の学際・国際共創力を向上させるための、多様な生徒どうしがコラボレーションするような学習環境の研究開発

- ・サイエンスデーにおける「ポスターセッション」の実施

全学年を対象に、3年生が第2学年で実施した課題研究の発表を行うポスターセッションを実施した。

- ・サイエンスデーにおける「サイエンスマッチ」の実施

第1学年、第2学年を対象に、クラス対抗で科学的競技に取り組む「サイエンスマッチ」を実施し、共同的に学ぶ力の向上を目指した。

- ・「全校課題研究英語口頭発表会」の実施

第3学年の優秀班が、全校生徒を対象に口頭発表を行った。

- ・「課題研究インターンシップ」の実施

第1学年の生徒が第2学年で行う課題研究について学ぶ機会を設け、第1学年生徒の課題研究への理解を深めた。

理系 …課題研究を行っている教室に第1学年の生徒が訪問し、研究内容に関する質疑応答や、実際の実験の様子を見学するなどした。

文系 …第2学年の生徒が第1学年の教室を訪問して研究内容に関する発表および質疑応答を実施した。

探究系…研究内容に関する発表ビデオを作成し、視聴した。

- ・ウィンダルーバレー州立高校来校

令和5年度に姉妹校提携を結んだウィンダルーバレー州立高校の生徒が本校を訪問した。トヨタ車体の工場を見学したり、合同で授業を実施することで国際的な視点で物事を見る力を養った。

(4) 生徒一人一人のエージェンシーやコンピテンシーをさらに高めるための取組

- ・「刈谷市及び周辺地域の在来種の分布調査」の実施

全校生徒に刈谷市内の区画を割り振り、春と秋の2回、刈谷市内の植物の分布調査を行った。

- ・「高大連携特別研究」の実施

東京大学・名古屋大学を訪問し、最先端の研究施設の見学や講義を受けた。

訪問大学：東京大学 理学研究科・工学研究科

名古屋大学 工学研究科

- ・「施設訪問研修」の実施

先端科学技術に携わる企業や研究機関での見学や講義を通して、先端科学技術に関する理解を深めた。

訪問施設：(株)ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング(J-TEC)

スーパーカミオカンデ、カムランド（台風により中止）

- ・「SCI-TECH AUSTRALIA TOUR」の実施(予定)

オーストラリアにて、現地研究機関や大学にて講義や実習を受講し、持続可能な社会を創造するグローバル・リーダーとして必要なエージェンシーなど将来国際社会で活躍できる素養を育成する。また現地の高校生とディスカッションやポスターセッションを実施し、生徒たちの国際的なコミュニケーション能力や課題解決能力を一層伸ばし、科学英語コミュニケーション能力を一層伸長させる。

訪問施設：クイーンズランド大学、スプリングブルック国立公園、モートンベイリサーチセンター

カランビンワイルドサンクチュアリ、ウィンダルーバレー高校

- ・「SS校内特別講座」の実施

本校教員が講師となって、発展的な講座や普段の授業では扱いづらい実験等を実施した。

実施講座：物理講座「霧箱による放射線の観測」

生物講座「ALDH2遺伝子の多型解析」

数学講座「 $\sqrt{2}$ を近似しよう」

多言語講座「英語以外の言語・文化に触れよう」

- ・「SCI-TECH ENGLISH LECTURE」の実施

外国人研究者による先端科学や研究者としてのキャリアに関するレクチャーをうけ、その後質疑応答を実施した。

講座：「ナノマテリアル」「加速器ニュートリノについて」「イネの塩排出能と耐塩性強化について」

- ・「電気の魅力を伝える講座」

一般社団法人日本電気協会中部支部との共催で日本電気協会に所属する企業の社員による講義を受け、講師のキャリアを踏まえた会社概要・業務の紹介を通して、電気と社会との関わりを学んだ。

講師所属：(株)JERA、日本ガイシ(株)

(5) 科学系部活動の充実,各種発表会・コンテスト等への参加

- ・科学系部活動の充実(スーパーサイエンス部)

研究テーマ

「Pythonを用いた音響シミュレーション」

「関数 $f(x)$ と関数 $-1/f(x)$ の関係性」,「必要条件から考えるゴールドバッハ予想」

「Unityを用いた3D避難経路の作成」,「暖房作動時の電車内シミュレーション」

「刈谷市及び周辺地域の生物多様性調査」

- ・各種発表会等への参加

「全国SSH生徒研究発表会」 「SSH東海フェスタ」 「科学三昧inあいち2024」

「刈谷市児童生徒理科研究発表会」 「地域連携フォーラム2024」

- ・各種コンテスト等への参加

「あいち科学の甲子園2024」 「2024年度 名大 MIRAI GSC 未来の博士人材育成プログラム」

⑤ 研究開発の成果

(1) 生徒一人一人の科学する力とエージェンシーをさらに高め,よりよい世界の創造に向けたイノベーション力を向上させるためのカリキュラム,及びエージェンシーを測定するための長期的ルーブリックの研究開発
ア 「18歳意識調査」の結果に見られるエージェンシーの向上

カリキュラムの有効性を測定するために,第Ⅲ期SSHの申請前に実施した「18歳意識調査」と同内容の意識調査を,本年度の在校生全員を対象に,令和7年1月に実施した。その結果の一部を,「18歳意識調査」の抜粋とともに,下表に示す。なお,各数値右側の()内の数値は,同様の調査を令和6年1月に実施した際の結果を示したものである。

	自分は責任がある社会の一員だと思う	自分で国や社会を変えられると思う	自分の国に解決したい社会問題がある
本校1年(n=388)	68.0% (73.6%)	32.2% (33.4%)	57.2% (70.8%)
本校2年(n=367)	72.1% (71.8%)	41.5% (35.9%)	66.1% (64.1%)
2年探究系(n=25)	64.0% (80.0%)	68.0% (80.0%)	80.0% (80.0%)
2年理系(n=245)	70.1% (72.5%)	40.6% (33.4%)	62.7% (59.1%)
2年文系(n=97)	79.4% (69.0%)	37.1% (38.2%)	71.1% (76.3%)
本校3年(n=392)	79.8% (82.8%)	47.4% (39.7%)	69.9% (64.7%)
3年探究系(n=10)	80.0% (83.3%)	100.0% (66.7%)	100.0% (75.0%)
3年理系(n=270)	79.6% (80.3%)	48.1% (36.5%)	67.0% (61.5%)
3年文系(n=112)	80.3% (89.2%)	41.1% (42.0%)	74.1% (72.1%)
日本(n=1000)	61.1%	45.8%	*
韓国(n=1000)	74.5%	60.8%	*
中国(n=1000)	92.1%	83.7%	*
米国(n=1000)	79.4%	65.6%	*

* 本校以外のデータの出所は,日本財団(2024).18歳意識調査(第62回 テーマ:「国や社会に対する意識」)(https://www.nippon-foundation.or.jp/wp-content/uploads/2024/03/new_pr_20240403_03.pdf)である。

本校生徒の回答と,日本の若者の回答を比較すると,全ての学年において「自分は責任がある社会の一員だと思う」,という質問において「はい」と答えた生徒の割合が,日本の若者よりも高くなった。

3年生の1年次からの変容を χ^2 乗検定を用いて分析すると,「自分は責任がある社会の一員だと思う」では,68.8%→79.8%($\chi^2(1)=12.5, p<0.01$),「自分で国や社会を変えられると思う」では,32.7%→47.4%($\chi^2(1)=17.8, p<0.01$)と,肯定的な回答をした生徒の割合が有意に上昇していることが分かった。1年生から2年

生の結果との比較では上昇しているものの有意な差が見られなかったことから、特に3年生での発表を通して、社会に対する責任を認知し、エージェンシーが上昇するのではないかと考えられる。

また、文系・探究系の生徒が「自分の国に解決したい社会問題がある」という設問に対して肯定的な回答をする割合が理系の生徒と比べて第2学年・第3学年ともに多かった。これは、「課題研究」および「iD 課題研究」でのテーマ検討に際し、より社会的な側面にフォーカスをしていることが一因であると考えられる。

イ 課題研究による生徒の主体的・協働的な学びの促進

令和7年1月に第3学年生徒を対象として、課題研究に関する取組状況に関するアンケート調査を実施した。質問項目は以下の通りである。

質問1：研究を進めるにあたり、教科書や資料集等を用いて未習分野(授業で学習していない内容)を、グループで自主的に学習したことはありますか？

質問2：始業前や休み時間、昼休み、放課後、休日など課題研究(SS教科「課題研究」)の授業外で、研究や研究のための準備等を自主的に行ったことがありますか？

これらの質問に対する結果を下表に示す。

	質問1：未習分野の自主学習		質問2：授業以外での研究・準備	
	はい	いいえ	はい	いいえ
令和6年度 探究系(3グループ)	3グループ (100.0%)	0グループ (0.0%)	3グループ (100.0%)	0グループ (0.0%)
令和6年度 理系(67グループ)	61グループ (91.0%)	6グループ (9.0%)	65グループ (97.0%)	2グループ (3.0%)
令和6年度 文系(31グループ)	27グループ (87.0%)	4グループ (13.0%)	27グループ (87.0%)	4グループ (13.0%)

ほとんどのグループが自分たちで未習分野の学習を行い、授業以外の時間にも自主的に研究を進めており、課題研究が生徒の主体的・協働的な学びを引き出すうえで、大きな効果をあげていることが推察される。

ウ 課題研究の質的向上

SSH第Ⅱ期から、課題研究の質的向上を目指し、第1学年の「探究基礎」や「科学技術リテラシーⅠ」、第2学年の「探究化学」や「探究物理／生物」等のSS科目を中心に、研究の進め方や統計学的視点についての学習内容を盛り込むことで、生徒が課題研究を自律的かつ効果的に進められるようになることを目標に教育課程の改善を図ってきた。この効果を検証するために、平成28年度から令和6年度までのサイエンスデーにおいて第3学年生徒が発表したポスターについて、次のような評価基準を用いて評価を行った。

・評価基準(A～Dの4段階、Aが最高評価)

<評価基準1：学術的意義や先行研究への言及>

- A 研究の学術的意義に加え、先行研究(これまでにどのような研究が行われ、どのようなことがすでに明らかになっており、何がまだ解明されていないのか)が示されている。
- B 研究の学術的意義は示されているが、先行研究への言及が不十分である。
- C 自分たちの興味関心等の研究の動機のみ提示に留まっており、学術的意義が示されていない。
- D 研究の目的や動機に関する記述がない。

<評価基準2：定性的／定量的アプローチと統計処理>

- A 定量的なアプローチで研究が進められており、結果がグラフ等の適切な形式で示されている。また、統計量として、中央値・標準誤差・標準偏差等の平均値以外の数値も用いられている。
- B 定量的なアプローチで研究が進められており、結果がグラフ等の適切な形式で示されている。統計量としては、平均値のみが用いられている。
- C 定量的なアプローチで研究が進められているが、結果がグラフ等の適切な形式で示されていない。
- D 定性的なアプローチの研究に留まっている。

以下に結果を示す。なお、表中の数値は百分率(%)で示した。

年度	1：学術的意義や先行研究への言及				2：定性的／定量的アプローチと統計処理			
	A	B	C	D	A	B	C	D
28	3.2	6.3	85.7	4.8	3.2	54.0	4.8	38.1
29	8.6	8.6	81.4	1.4	11.4	58.6	15.7	14.3
30	18.0	12.0	68.0	2.0	18.4	57.1	16.3	8.2
1	13.0	36.4	49.4	1.3	9.1	62.3	15.6	13.0
2	25.9	39.6	29.3	5.2	17.2	63.8	5.2	13.8
3	14.3	61.4	22.9	1.4	10.0	60.0	21.4	8.6
4	28.8	45.2	24.7	1.4	13.7	64.4	15.1	6.8
5	28.0	46.0	21.0	5.0	11.0	69.0	12.0	8.0
6	15.7	48.6	35.7	0	18.6	64.3	11.4	5.7

学術的意義への言及(1の評価AとBの合計)については、9.5%→64.3%と、第2期SSH開始直後に比べ値が上昇してきた。また、定量的なアプローチの研究(2の評価AからCの合計)は、62.0%→94.3%と開始直後に比べ、値が大きく上昇している。このことから、第Ⅱ期SSH指定以降におけるSS科目を中心とした教育課程の改善が、課題研究の質的向上に一定の効果があったと評価できる。

(2) 探究系の設置による学際的サイエンスリーダー育成プログラムの研究開発

ア 生徒の変容に見られるカリキュラムの有効性

各教科・科目において、探究活動を軸とした主体的で対話的な深い学びが行われた。その結果、それぞれの生徒が、問題発見・解決能力や自律的に学習する力を伸ばすことができた。

令和7年1月に実施したアンケート調査によると、「SSHの取組に参加したことで、先端の科学技術や豊かで持続可能な社会の発展に対する興味・関心が増しましたか」という質問に対して第2学年で88%、第3学年で100%の生徒が肯定的な回答を、「SSHの取組に参加したことで主体的に学習を進めたり、仲間と協働的に学習を進めたりする力が身につきましたか」という質問に対して第2学年で88%、第3学年で90%の生徒が肯定的な回答をしており、カリキュラムが有効に機能していると考えられる。

また、「自分で国や社会を変えられると思う」「自分の国に解決したい社会問題がある」と答えた生徒が学年全体と比較してさらに高い値を示しており、将来学際的サイエンスリーダーとして活躍するために必要なエンジェンシーも向上させていると考えられる。

イ 探究系担当者会議の設置と長期的ループリック及びマトリックスの作成

昨年度から引き続き、「探究系担当者会議」を設置した。「探究系担当者会議」は、SSH開発主任・副主任、および各教科代表(国語科2名・数学科4名・英語科5名・理科6名・地歴公民科2名・情報科1名)から構成され、探究系で育成を目指す資質・能力の具体化やループリック及びマトリックスへの反映、教科の枠を超えた連携の方策の検討等を行った。特に本年度は「探究系特別講座」として、教科横断型の講座を実施するように動き、実際に「国語×英語」「地理×情報」「化学×世界史」などのコラボレーション講座を実施することができた。「地理×情報」のコラボレーション科目では多くの生徒が「地理と情報の関係性に気づけた」「知識の応用の重要性に気づいた」と答えており、コラボレーションすることによる各教科の理解が深まっていることが確認できた。

(3) 生徒の学際・国際共創力を向上させるための、多様な生徒どうしがコラボレーションするような学習環境の研究開発

ア 全校課題研究英語口頭発表会の効果について

令和7年1月、第3学年全生徒を対象にこれまでの課題研究等の取組に関して、アンケート調査を実施した。以下に示した表は、第3学年全体の回答結果(上段)と全校課題研究英語口頭発表会で代表班として発表した生徒の回答結果(下段)を抜粋したものである。

・質問１：英語プレゼンテーション能力が向上した。

	大変 当てはまる	やや 当てはまる	あまり 当てはまらない	全く 当てはまらない
全 体	21%	49%	19%	11%
代表生徒	65%	35%	0%	0%

・質問２：仲間や地域の人々と協力しながら課題を解決することの有用性を実感した。

	大変 当てはまる	やや 当てはまる	あまり 当てはまらない	全く 当てはまらない
全 体	23%	48%	18%	11%
代表生徒	44%	39%	17%	0%

全校課題研究英語口頭発表会で代表班として発表した生徒がこれらの質問項目に対し「大変当てはまる」と回答した割合が、第３学年全体の値と比べて高くなっていることがわかる。昨年度と比べてもその数値は少し高くなっており、プレゼンテーション能力に関しては全員がやや当てはまる以上の回答をした。また、代表班として発表した生徒からは、英語発表を通じて成長することができたという感想が多く得られた。それだけではなく、アンケートでは、実験の過程で仲間と話し合ったり、実験や調査を何度も繰り返したりした過程で、仲間と協力することの大切さを実感したという感想も少なくなかった。当発表会は、第３学年の１０月に実施されたことや、約１２００人もの聴衆を前にして、さらには外国人講師や在校生と英語での質疑応答を行わなければならないことなど、代表発表者の多くにとっては大きな重圧の掛かる取組であったと推察される。しかし、このような重圧を仲間達と協力して乗り越えたことこそが大きな成長の機会となり、自らの成長や学習の有用性（レリバレンス）を実感し、自己肯定感の向上につながったものと考えられる。

イ ウィンダルーバレー州立高校との交流（課題研究）の推進

昨年度姉妹校を提携したウィンダルーバレー州立高校が本校に来校し、交流行事を行った。その中で、本校生徒とウィンダルーバレーの生徒の共同での課題研究のディスカッション発表が行われた。事前にウィンダルーバレー州立高校の生徒とテーマを共有し、お互いの視点からディスカッションを進め、科学的コミュニケーション能力や国際的なコラボレーション能力を向上させることができた。

(4) 生徒一人一人のエージェンシーやコンピテンシーをさらに高めるための取組

本年度も多くのプログラムを実施し、各プログラムに積極的に参加する生徒たちの姿を見ることができた。プログラムに参加した生徒たちは、自身の興味関心の喚起や、資質・能力の向上を実感していた。海外での研究活動や研究交流、研究者等との議論、企業や大学・研究機関と連携した研修、地域貢献を目的とした調査研究などを通して、生徒一人一人のエージェンシーやコンピテンシーを向上させるという点において効果があると評価できる。

また昨年度に引き続き「SS校内特別講座」では理科だけでなく、数学・外国語に拡大し、実施をした。普段の授業で取り扱わない内容に触れることで、生徒の学びになるだけではなく、教員の指導力向上及びカリキュラム改善にも繋がったと考えられる。

⑥ 研究開発の課題

(1) 生徒一人一人の科学する力とエージェンシーをさらに高め、よりよい世界の創造に向けたイノベーション力を向上させるためのカリキュラム、及びエージェンシーを測定するための長期的ルーブリックの研究開発
ア エージェンシーを測定するための長期的ルーブリックの開発

これまでの実践において、課題研究を中心としたカリキュラムを実施することで、エージェンシーの伸長を確認することができた。特に「発表を通して研究内容について」「テーマ検討で実社会に強くフォーカスすること」がエージェンシーをさらに伸ばすために必要な事柄であることがわかってきている。これらの結果を用いて、第Ⅲ期の大きな目標である長期的ルーブリックの作成及びそれを使用していくの必要性を進めていく必要がある。

イ 課題研究の質のさらなる向上～学術的意義や統計処理に関して～

これまでの実践において、課題研究における質的向上が見られ、多くのグループが定量的なアプローチで研究を進めることができるようになったものの、学術的意義や先行研究への言及が不十分である研究が見られる。また、「探究基礎」において統計学の重要性や χ^2 乗検定・t検定に関する学習活動を行っているにも関わらず、検定を用いて論じることができているグループに至っては非常に少ないのが現状である。これらの課題の改善を目指して、SS科目担当者会議等で教科の枠を超えて議論を進めており、「探究基礎」の授業での取組だけで終わらせてしまうのではなく、「探究基礎」を学習した後は、通常の授業でパフォーマンス課題を繰り返し行っていくことで、生徒たちが自律的に知識や技能を使いこなせるように、教育課程の改善を行っている。次年度以降も、例えば「探究基礎」で検定について学んだ後には、理科や数学、情報、公民等の授業等において検定を用いるパフォーマンス課題等を繰り返し行い、さらにそれを「探究基礎」に活かしていくなど、教育課程のスパイラル化に関する研究開発を進めていく計画である。

ウ 課題研究やSS科目におけるAARサイクルや刈高3Rの徹底

これまでの人材育成においてはPDCAが重視されてきたが、現代のように目まぐるしく変動し、計画を立てるための前提が次々と変わる世の中においてはPDCAから、AARサイクルへの転換が唱えられている。AARサイクルは、見通し、行動、振り返り(Anticipation, Action, Reflection=AAR)の連続した過程であり、コンピテンシーを身に付けていくために必要なサイクルとされている。本年度は、問題解決学習や課題研究等の学習活動においてAARサイクルを導入し、生徒がAARサイクルを活用できるように促した。次年度以降も、AARサイクルのさらなる活用を進めることで、生徒一人一人が一生涯にわたってサイエンスリーダーとして活躍し続けることができるように支援する計画である。合わせて、課題研究等における刈高3R(Reality, Responsibility, Risk-taking)を徹底することで、さらなるエージェンシーの向上を図っていききたい。

(2) 探究系の設置による学際的サイエンスリーダー育成プログラムの研究開発

本年度は学際的な学習への取組として、「探究系特別講座」の時間を用いて教科横断型の授業を展開した。本年度の実践を踏まえ、来年度は特別講座ではなく、通常の授業の時間でも教科横断型の授業ができるようにカリキュラム開発をすることで、学際的サイエンスリーダーとしての育成を目指していく必要がある。

また、探究的な活動を通して、校外のコンテストなどでも活躍できる生徒を育成しなければならない。

(3) 生徒の学際・国際共創力を向上させるための、多様な生徒どうしがコラボレーションするような学習環境の研究開発

本年度はウィンダルーバレー州立高校との生徒と直接ディスカッションをする機会を設けることができた。次年度はそこからさらに発展させ、オンライン環境を活用しながら課題研究全体を通してウィンダルーバレー州立高校の生徒と共同で研究を年間で実施する予定である。

また、探究系の2・3年生間でのコラボレーションは積極的に行うことができているため、探究系と理系・文系の生徒とのコラボレーションの機会を設けていく必要がある。

(4) 生徒一人一人のエージェンシーやコンピテンシーをさらに高めるための取組

継続的な課題としては、SSHの課外活動に参加した生徒にとって、各種プログラムがより“本物”の体験となるように、研修をより長期的・体系的なものに改善するとともに、各研修が“本物”の体験となったかどうか、卒業後の追跡調査などを介した効果の検証を行うことがあげられる。

また、生徒アンケートによると、「SS校内特別講座」の希望が多い。各教科でさらに発展的な内容を検討し、実施していきたい。

③関係資料

資料① 令和6年度SSH運営指導委員会 記録

(1)第1回SSH運営指導委員会

ア 実施日 令和6年6月12日(水)

イ 出席者 小谷 健司(愛知教育大学 副学長)
大貫 守 (愛知県立大学 教育福祉学部 準教授)
加藤 晋也(株式会社デンソー 総務部長),
葉山 靖彦(刈谷市立刈谷南中学校 校長)
辻本 智子(愛知県教育委員会 高等学校教育課 指導主事)

ウ 内 容 本年度の事業計画,サイエンスデーの講評

エ 御 指 導

- 特に探究系の生徒は,質問をしたことに対して自信を持って答えられるぐらい,自分たちですっかりその探究した内容を理解して取り組んでいる。
- ポスターセッションでは聞く生徒と発表する生徒がいるが,聞く生徒側からのフィードバックがあると課題研究自体が良いものになるので,聞く側の指導をしていくとよい。
- 発表側からも逆質問があると,理解が深まる可能性がある。
- 文系課題研究の中で,用語の定義があいまいになっている。言葉にこだわることで,多面的に見ていくことができるようになっていく。
- 「直接的な探究」と「間接的な探究」の2つの面が必要になる。「間接的な探究」とは,先行研究などの文章を読み,自分たちで深く考えることによって行われる探究である。
- 来年度から附属中学校が併設されるので,そことの連携も大事になってくる。
- 探究系の生徒が行っている取り組みを,どのようにほかの生徒にも普及させていくかが課題である。

(2)第2回SSH運営指導委員会

ア 実施日 令和7年2月4日(火)

イ 出席者 小谷 健司(愛知教育大学 副学長)
加藤 晋也(株式会社デンソー 総務部長)
辻本 智子(愛知県教育委員会 高等学校教育課 指導主事)

ウ 内 容 令和6年度の成果と令和7年度の戦略及び概要

エ 御 指 導

- 課題研究の取組,及び成果物は全国的に見ても非常に高いレベルにある。全国発表会の内容と比べても,遜色ない研究も数多くある。
- オーストラリア研修で学べることは大変たくさんあると思える。教員も含めて,様々なことを学んで欲しい。
- 生成AIの使い方の指導はしているのか。実際に社会に出てからも,生成AIの使用できるかできないかが大きな差になってきている。
- SS 特別活動として行われた教科研修は,今後も継続して欲しい。生徒の資質・能力の向上だけでなく教員研修としても非常に有効である。

資料② 令和４年度以降入学生向け教育課程表

教 科	科 目	必修	標準 単位数	第 1 学 年	第 2 学年			第 3 学年			合 計		
					類 型			類 型					
					文 系	理 系	探究系	文 系	理 系	探究系	文 系	理 系	探究系
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		2	2	2	2	2	2	4	4	4
	古典探究		4		3	2	2	3	2	2	6	4	4
地 理	地理総合	○	2	2							2	2	2
	地理探究		3			2	2		2	2		0・4	4
	歴史総合	○	2	2							2	2	2
	日本史探究		3		2	2		4	2		2・6	0・4	
	世界史探究		3		2	2		4	2		2・6	0・4	
	歴史リテラシーα		2					2			2		
公 民	社会と科学	○	2		2	2	1				2	2	1
	政治・経済		2					2			2		
数 学	探究数学基礎	○	5	5							5	5	5
	数学活用Ⅰ		6		6						6		
	数学活用Ⅱ		6					6			6		
	探究数学Ⅰ		6			6	6					6	6
	探究数学Ⅱ		7						7	7		7	7
理 科	科学技術リテラシーⅠ	○	4	4							4	4	4
	科学技術リテラシーⅡ		2		2						2		
	総合理科		2					2			2		
	探究物理Ⅰ		2			2	3					0・2	0・3
	探究物理Ⅱ		4						4	3		0・4	0・3
	探究化学Ⅰ		2			3	3					3	3
	探究化学Ⅱ		4						4	3		4	3
	探究生物Ⅰ		2			2	3					0・2	0・3
	探究生物Ⅱ		4						4	3		0・4	0・3
保健 体育	体 育	○	7～8	2	2	2	2	3	3	3	7	7	7
	保 健	○	2	1	1	1	1				2	2	2
芸 術	音 楽Ⅰ		2	2							0・2	0・2	0・2
	美 術Ⅰ	○	2	2							0・2	0・2	0・2
	書 道Ⅰ		2	2							0・2	0・2	0・2
外 国 語	英語コミュニケーションⅠ	○	3	2							2	2	2
	英語コミュニケーションⅡ		4		2	1	1	3	3	2	5	4	3
	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
	Science & PresentationⅠ		1	1							1	1	1
	Science & PresentationⅡ		2		2	2	2				2	2	2
	Science & PresentationⅢ		1					1	1		1	1	
家庭	Global Issues		2							2			2
	家庭基礎	○	2	2							2	2	2
情 報	ICTリテラシーA	○	2		2	2					2	2	
	ICTリテラシーB	○	1				1						1
	プロダクトデザイン		1							1			1
課題研究	探究基礎		1	1							1	1	1
	課題研究Ⅰ		1		1	2					1	2	
	課題研究Ⅱ		1					1	1		1	1	
	iD課題研究Ⅰα		2				2						2
	iD課題研究Ⅰβ		1				1						1
	iD課題研究Ⅱ		1						1				1
特別活動	ホームルーム活動	○	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3
計				32	32	32	32	32	32	32	96	96	96
備 考													
(注1) 線で結んだものは選択履修する単位数を示す。													
(注2) 3年次文系の地歴公民の選択は、世探(4)・日探(4)・日探(4)・政経(2)・歴史リテラシーα、世探(4)・政経(2)・歴史リテラシーβのいずれかから1つを選ぶ(各4単位)。													
(注3) 文系・理系の公共(2)は社会と科学(2)で代替する。													
探究系の公共(2)は社会と科学(1)及びiD課題研究Ⅰβ(1)で代替する。													
探究数学基礎(5)は数学Ⅰ(2)・数学Ⅱ(2)・数学A(1)で代替する。													
数学活用Ⅰ(6)は数学Ⅱ(1)・数学B(1)・数学C(1)を代替し、残り(3)は学校設定科目として設定。													
探究数学Ⅰ(6)は数学Ⅱ(1)・数学Ⅲ(2)・数学B(1)・数学C(2)を代替する。													
探究数学Ⅱ(7)は数学Ⅲ(1)を代替し、残り(6)は学校設定科目として設定。													
物理基礎(2)、生物基礎(2)は科学技術リテラシーⅠ(4)で代替する。													
文系の化学基礎(2)は科学技術リテラシーⅡ(2)で代替する。													
理系・探究系の化学基礎(2)は探究化学Ⅰで代替する。													
文系・理系の情報の科学(2)はICTリテラシーA(2)で代替する。													
探究系の情報の科学(2)はICTリテラシーB(1)及びプロダクトデザイン(1)で代替する。													
「総合的な探究の時間」は教科課題研究で代替する。													

資料③ スーパーサイエンス教科「課題研究」の3年間のアウトライン

	学期	理系	文系
第1学年・探究基礎	1学期	・論証の方法,議論の方法,論理的な文章の書き方(パラグラフ・ライティング),問いの立て方 ＊国語科および地歴公民科が中心に開発 ＊文科系教員を主担当とし,理科系教員との2名の教員によるチーム・ティーチングで実施 サイエンスデー (校内成果発表会; 3年生のポスター発表,刈高サイエンスマッチ)	
	2学期	・研究でよく用いる統計や検定 ＊理科と数学科が中心に開発 ＊理科系教員を主担当とし,文科系教員との2名の教員によるチーム・ティーチングで実施 全校課題研究英語口頭発表会 (優秀作品の口頭発表会) に聴衆として参加	
	3学期	・基礎ゼミナール ＊各クラスを2分割し,共通の書籍(例えば,生物多様性に関する書籍)を用いて輪読を行い,研究の「型」を習得する。	
第2学年・課題研究Ⅰ	1学期	・オリエンテーション ・研究分野(物理・化学・生物・地学・数学・情報)決定 ・研究テーマ検討開始(文献・先行研究調査) (予備実験期間) サイエンスデー (校内成果発表会; 3年生のポスター発表,刈高サイエンスマッチ) (理科教員との面談) ・研究テーマの決定・研究計画書の提出 ・本実験開始(2時間連続×数回) (夏休み)夏季課題研究期間 ＊全生徒	・オリエンテーション ・研究分野(生物多様性・防災安全・観光産業・環境エネルギー等)の決定 ・研究テーマ検討開始 ・発展ゼミナール ＊各分野に関する文献等を用いて輪読を行い,各分野の研究手法や基礎知識を構成的に学ぶ。 (夏休み)夏季課題研究期間 ＊全生徒(校外調査)
	2学期	・中間発表会(講座ごと) ・本実験(2時間連続×8回程度,1時間×数回) 英語での全校発表会 (優秀作品の口頭発表会) に聴衆として参加 (冬休み)冬季課題研究期間 ＊希望者のみ	・校外調査報告会(講座ごと) ・調査・研究・議論
	3学期	・研究のまとめ ＊研究論文・ポスター作成	・研究のまとめ ＊研究論文・ポスター作成
第3学年・課題研究Ⅱ	1学期	・講座内研究成果発表会 ・英語版ポスター作成開始 サイエンスデー (校内成果発表会Ⅰ (ポスター発表)) ; 3年生のポスター発表 ・英語でのポスター発表練習(講座ごと) (Science & Presentation IIIの授業での練習)	・講座内研究成果発表会 ・英語版ポスター作成開始 ・英語でのポスター発表練習(講座ごと) (Science & Presentation IIIの授業での練習)
	2学期	・英語版ポスター発表会(講座ごと) (Science & Presentation IIIの授業での練習) 全校課題研究英語口頭発表会 (優秀作品の口頭発表会) ＊外国人留学生・研究員等を招聘 ・論文の再修正・完成 ・全体のまとめ	・英語版ポスター発表会(講座ごと) (Science & Presentation IIIの授業での練習) ＊外国人留学生・研究員等を招聘 ・論文の再修正・完成 ・全体のまとめ

資料④ 第3学年「課題研究Ⅱ」発表テーマ一覧

《文系》

班名	研究テーマ	班名	研究テーマ
文1	時代とともに移り変わる理想の女性像	文17	流行に効率的に乗るためには
文2	勉強に適した時間帯	文18	エコノミクス甲子園で金融を学ぶ
文3	音楽が勉強効率に与える影響	文19	世代別恋愛観
文4	見たい夢を見るには	文20	AI化における職業の変化
文5	視力回復方法の効果	文21	色彩と感情の関係性
文6	共通語と方言の与える印象の違いおよび、方言の保護活動	文22	世界の現実的な趨勢を考える
文7	効率のいい暗記方法	文23	選挙における投票率低下の原因究明と解決策
文8	愛知県の海岸をきれいにするために私達にできること	文24	AIと教育の共生
文9	カラーユニバーサルデザインをもっと身近にするために！	文25	心をわしづかみにする広告デザイン
文10	MBTIの信憑性とその活用	文26	季節食品のフードロス
文11	食品がおいしく見える色	文27	美濃和紙の普及と発展
文12	代替食品でおいしく食べられるえび料理を作る	文28	見た目では判断できない障がい者との関わり方
文13	新しいラーメンの提案	文29	在日外国人と日本人のコミュニケーションの円滑化と生活の向上
文14	最強の応援歌の作成	文30	外国にルーツをもつ子供たちのへの教育支援
文15	生成AIの影響と活用	文31	中国の印象改善について
文16	失われつつある読書の有用性		

《理系》

班名	研究テーマ	班名	研究テーマ
理1	金魚すくいのボイが破れないための条件	理35	スポーツドリンクの浸透圧と体への吸収の効率の良さ
理2	糸電話を用いた音の伝導性	理36	整髪料がもたらす髪の毛の巻き力の効果
理3	pH値と表面張力の相関	理37	アンモニアの消臭に関する基礎研究
理4	紙飛行機の投射角度と飛距離の関係	理38	加熱温度がカラメル化の色に及ぼす影響
理5	さいころで狙った目を狙う	理39	水の硬度の違いによる絵具の使用量の関係
理6	道路の形状による雑踏事故被害の違い	理40	Ooho!の作成条件に関する研究
理7	サッカーにおける非利き足の向上	理41	糖の種類による餅の硬度の変化
理8	ハンディファンの騒音の軽減	理42	植物発電による電流・電圧の大きさの変化
理9	車における衝突事故ダメージ軽減の条件	理43	シャボン玉液に加える物質の違いとシャボン玉の耐久時間の関係
理10	ボウリングでストライクを取る投げ方	理44	粘度が保温効果に及ぼす影響
理11	ダーツのブルに当てる条件	理45	氷に含まれる物質の種類による冷却効果の違い
理12	打ち水における散く水と天候の蒸発速度への影響	理46	髪の毛のダメージの外的要因の追及
理13	素材の違いによる摩擦係数と反発係数の違い	理47	ラーメンの形状とスープの飛びやすさの関係性
理14	ハニカム構造と防音性の関係	理48	チョークが炭酸カルシウムであることの必要性
理15	素材の衝撃吸収性に及ぼす影響	理49	サイリウムで作るわらび餅の研究
理16	Siriの機械音声と肉声の認識の違い	理50	オレンジの皮が最も落とす画材
理17	ペダルが滑らないための材質の研究	理51	発酵時間とドライイーストの量による米粉パンの膨らみの違い
理18	グラスハープ内の液体の密度と周波数の関係性	理52	植物由来の洗剤の実現に向けて
理19	応援で使えるメガホンの形状とは	理53	リモネンの洗浄作用
理20	うどんを食べる位置やすする速さと汚れの数の関係性	理54	再生利用チョークの開発とその改良
理21	ジャンプサーブの回転数と揚力の関係	理55	プラナリアの生態に関する基礎研究
理22	片栗粉の量や溶液の色による溶液の保温性の違い	理56	髪へのダメージが及ぼす構造変化とその改善について
理23	荷物宅配時の衝撃吸収材の重要性	理57	LEDライトを用いた光合成の効率の違いに関する研究
理24	音の種類や周波数による音の響きやすさ	理58	トマトの糖度と見た目で考える最適な保存方法について
理25	飛行機の翼の形状と滞空時間、飛行距離の関係	理59	生ごみを用いたペットボトルコンポストの教材化
理26	トラス橋における最大耐久重量	理60	ハエが見せる忌避行動とその条件について
理27	土壌の性質の違いによる水分の浸透具合の差異	理61	四つ葉のクローバーの繁殖・発生要因の調査
理28	重曹とクエン酸を用いて炭酸を発生させる研究	理62	効率の良いコンポスト形成について
理29	線香花火を長く持たせるための条件	理63	原形質分離に適したユキノシタの教材化
理30	日焼け止めの種類ごとの紫外線透過率と耐水性	理64	アリの食料選別条件の解明に向けて
理31	身近な溶液で燃料電池を作る実験	理65	食物の曇り止めとしての実用性
理32	金属をさびにくくさせる物質の液性	理66	酵母を用いた洗浄液の有用性
理33	汗拭きシートの揮発性と抗菌作用における実験	理67	家庭でできる植物油製法についての研究
理34	ペットボトルランタンにおけるコロイドの重要性		

《探究系》

班名	研究テーマ	班名	研究テーマ
探1	蒸発法を用いた海水淡水化	探3	新しい蚊除け方法に関する調査
探2	地すべりの制御と盛り土問題の解決策		

資料⑤ 各種ルブリック

(1) SS 科目「課題研究Ⅰ(理系)」「iD 課題研究 α 」(課題研究評価表)

評価規準	A	B	C
学術的問題の提起及び先行研究や学術的意義の言及	☐ 研究の学術的意義 ¹ に加え、先行研究が適切に示されている。	☐ 研究の学術的意義は示されているが、先行研究への言及が不十分である。	☐ 自分たちの興味関心等の研究の動機への提示に留まっており、学術的意義が示されていない。
	注1：学術的意義…自分たちの研究を行うことが、対象の学問分野や社会に対してどのような意義をもつか。 学術的意義を述べるためには、自分たちが選んだ研究テーマに関してどのような学術的問題（少なくとも高校生の知識の範囲内では未解決な問題であり、かつその解決を多くの人が望んでいるものこと）が存在するかを示す必要がある。		
仮説の設定	☐ 先行研究や既知の知見をもとに、研究目的にそった適切な仮説を立てることができている。	☐ 先行研究や既知の知見をもとに、仮説を立ててはいるが、先行研究や既知の知見を活かしきれておらず、不十分である。	☐ 仮説（らしいもの）を示してはいるものの、論理的な裏付けがなく、単なる予言になってしまっている。
実験デザイン	☐ 仮説を検証するための適切な実験系 ² 〔対照実験/実験回数/再現性の高い実験〕が設定されている。	☐ 仮説を検証するための適切な実験系のうち1つでも〔対照実験/実験回数/再現性の高い実験〕の設定が適切でない。	☐ 仮説を検証するための適切な実験系について改善がみられない。
	注2：対照実験…ある条件の効果を調べるために、その他の条件を全く同じにし、変数（効果を見るために変える数値）を1つのみにして行う実験。 実験回数…結果を示すために十分な実験回数。 再現性 …同じ条件で実験を行ったときに誰が行っても同じ結果になること。		
定性的/定量的アプローチと統計処理、検定の実施	☐ 定量的なアプローチで研究が進められており、結果がグラフ等の適切な形式で示されている。さらに、統計量として、平均値・中央値・標準誤差・標準偏差等が適切に用いられている。	☐ 定量的なアプローチで研究が進められており、結果がグラフ等の適切な形式で示されている。	☐ 定性的なアプローチの研究に留まっている。
	☐ 適切な検定を用い、有意差の有無についての検討を行っている。	☐ 検定を用い、有意差の有無についての検討を行っているが、不適切な検定を用いている等の不備がある。	☐ 有意差の有無についての検討を行っていない（検定を行っていない）。 ☐ 検定を必要とする研究に該当しない。
論証の形式（全体の流れ）	☐ 仮説の検証に至るまでの論理が適切である。また、仮説を検証するために必要十分な根拠が過不足なく示されており、仮説に対する結論が述べられている。	☐ 検証に必要な根拠に〔不足／誤り〕があり、仮説の検証に至るまでの論理に〔飛躍／欠陥〕がある。	☐ 仮説－検証の形式になっていない。
活動	☐ 検証に必要なプロセスにおいて、積極的に取り組み、グループでよく議論しながら協力して進めることができた。	☐ 検証に必要なプロセスにおいて、グループで議論しながら取り組むことができた。	☐ 検証に必要なプロセスにおいて、グループでの議論が十分でない場面が多く見られ、活発に研究に取り組むことができていない。

(2) SS 科目「課題研究Ⅰ(文系)」「iD 課題研究 β 」(課題研究評価表)

評価項目	A	B	C
活動	☐ 論文作成の過程において、積極的に取り組み、グループでよく議論しながら協力して進めることができた。	☐ 論文作成の過程において、グループで議論しながら進めることができた。	☐ 論文作成の過程において、必要な議論が不足し、活発に研究に取り組めていない。
研究課題の学術的意義	☐ 研究課題の学術的意義 ¹ を述べており、社会に対する意義と学問分野に対する意義の2つを十分に満たしている。	☐ 研究課題の学術的意義を述べているが、社会に対する意義か、学問分野に対する意義のいずれかが不十分である。	☐ 研究の学術的意義が述べられておらず、自分たちの興味関心等の研究の動機への提示に留まっている。
【序論】	注1：研究課題の学術的意義は、 <u>社会</u> に対する意義と、 <u>学問分野</u> に対する意義の2つを満たす必要がある。 <u>社会</u> ……研究課題が（SDGs等のように）その解決を社会の多くの人が望んでいる。 <u>学問分野</u> …研究課題が先行研究や先行事例で未だ解決されていない独創的な課題である。		
研究デザイン	☐ 適切な研究デザイン ² の3要素（備考の①～③）を全て適切に満たしている。	☐ 適切な研究デザインの3要素のうち1つが適切でない。	☐ 適切な研究デザインの3要素のうち2つ、または3つが適切でない。
【序論】	注2：適切な研究デザインをするには、次の3要素を満たす必要がある。 ① 研究課題の提示とその解決のための適切な仮説設定 ② 仮説検証のための適切な調査・研究や実践 ③ 実践の有効性を評価するための適切な手段の選択		
研究方法	☐ 定量的なアプローチ ³ で研究が進められており、結果がグラフ等の適切な形式で示されている。さらに、統計量として、中央値・標準誤差・標準偏差等の平均値以外の数値も用いられている。	☐ 定量的なアプローチで研究が進められており、結果がグラフ等の適切な形式で示されている。統計量としては平均値のみ用いられている。	☐ 定性的なアプローチ ⁴ の研究に留まっている。
【本論】	注3：定量的なアプローチ…結果が数値で得られるような調査や研究で定性的な研究に比べ客観性が高い。 注4：定性的なアプローチ…結果が数値ではなく、文章や記号、段階等で得られるような調査や研究あり、定量的な研究に比べ研究者の主観が入りやすい。		
考察	☐ 仮説に対する答えとして適切な結論 ⁵ が提示されており、仮説の検証に至るまでの論理が適切である。また、仮説を検証するために必要十分な根拠が過不足なく示されている。	☐ 仮説に対する答えとして結論が提示されており、仮説の検証に至るまでの論理が適切である。ただし、仮説を検証するために必要十分な根拠が過不足なく示されていない。	☐ 仮説に対する答えとして結論が提示されているものの、仮説の検証に至るまでの論理に飛躍がある。
【終論】	注5：適切な結論…仮説に対する答えは、必ずしも仮説の通りである必要はない。むしろ、調査・研究の結果として、仮説とは異なる結果が生じる場合もしばしばある。そのような場合は、必ずしも「研究の失敗」ではなく、その原因を考察することによって適切な結論（「仮説とは異なる結果が生じた理由は・・・にあると考えられる。」）を導くことが重要である。		