

令和6年度指定・第Ⅲ期



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1年次

令和7年3月

立命館慶祥中学校・高等学校

RITSUMEIKAN
KEISHO
JUNIOR & SENIOR
HIGH SCHOOL

学校法人立命館 立命館慶祥高等学校	基礎枠
指定第Ⅲ期目	06～10

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	世界に通用する自律的探究力を備えた人材の育成 ～北海道と世界の現在進行形課題を題材としたプログラム開発～																																																																																																																										
② 研究開発の概要	<p>自由な創造性・自律的探究力・自己省察力の育成を目的として、北海道の特色を生かした課題発見への取組（農業と生物工学、気候とエネルギー、宇宙工学を題材として）や、高度な探究が可能な道具・空間の提供を基盤に、課題研究および各教科授業や国際共同研究の活性化を図る。また、生徒間のピアレビューを推進するためにループブックを開発し、各事業に適用する。向上させるべき生徒の資質として、Ⅰ．自由な創造性、Ⅱ．自律的探究力、Ⅲ．自己省察力に主眼を置き、有効な探究活動の在り方や、研修との相互作用、教育課程の編成、大学・企業との連携、および評価方法について研究し、本校が設立当初より目指してきた生徒像である「世界に通用する 18 歳」の体現を国内外の高等学校に波及する。</p>																																																																																																																										
③ 令和6年度実施規模	<table border="1"> <tr> <th colspan="12">課程（ 全日制 ）</th></tr> <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">第 4 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><th>生徒数</th><th>学級数</th></tr> <tr> <td>普通科</td><td>322</td><td>9</td><td>308</td><td>9</td><td>308</td><td>9</td><td>—</td><td>—</td><td>938</td><td>27</td><td rowspan="7">全校生徒を対象に実施</td></tr> <tr> <td><u>SP</u></td><td><u>96</u></td><td><u>3</u></td><td><u>106</u></td><td><u>3</u></td><td><u>99</u></td><td><u>3</u></td><td>—</td><td>—</td><td><u>301</u></td><td><u>9</u></td></tr> <tr> <td><u>一般</u></td><td><u>226</u></td><td><u>6</u></td><td><u>202</u></td><td><u>6</u></td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td><u>428</u></td><td><u>12</u></td></tr> <tr> <td><u>難関大</u></td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td><u>62</u></td><td><u>2</u></td><td>—</td><td>—</td><td><u>62</u></td><td><u>2</u></td></tr> <tr> <td><u>立命館</u></td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td><u>147</u></td><td><u>4</u></td><td>—</td><td>—</td><td><u>147</u></td><td><u>4</u></td></tr> <tr> <td>(内理系)</td><td>—</td><td>—</td><td>167</td><td>—</td><td>154</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>321</td><td>—</td></tr> <tr> <td>課程ごとの計</td><td>322</td><td>9</td><td>308</td><td>9</td><td>308</td><td>9</td><td>—</td><td>—</td><td>938</td><td>27</td></tr> </table> <p>○時間割上の 1 コマの時間：50 分</p>											課程（ 全日制 ）												学 科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 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	生徒数	学級数	普通科	322	9	308	9	308	9	—	—	938	27	全校生徒を対象に実施	<u>SP</u>	<u>96</u>	<u>3</u>	<u>106</u>	<u>3</u>	<u>99</u>	<u>3</u>	—	—	<u>301</u>	<u>9</u>	<u>一般</u>	<u>226</u>	<u>6</u>	<u>202</u>	<u>6</u>	—	—	—	—	<u>428</u>	<u>12</u>	<u>難関大</u>	—	—	—	—	<u>62</u>	<u>2</u>	—	—	<u>62</u>	<u>2</u>	<u>立命館</u>	—	—	—	—	<u>147</u>	<u>4</u>	—	—	<u>147</u>	<u>4</u>	(内理系)	—	—	167	—	154	—	—	—	321	—	課程ごとの計	322	9	308	9	308	9	—	—	938	27
課程（ 全日制 ）																																																																																																																											
学 科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 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	生徒数	学級数																																																																																																																	
普通科	322	9	308	9	308	9	—	—	938	27	全校生徒を対象に実施																																																																																																																
<u>SP</u>	<u>96</u>	<u>3</u>	<u>106</u>	<u>3</u>	<u>99</u>	<u>3</u>	—	—	<u>301</u>	<u>9</u>																																																																																																																	
<u>一般</u>	<u>226</u>	<u>6</u>	<u>202</u>	<u>6</u>	—	—	—	—	<u>428</u>	<u>12</u>																																																																																																																	
<u>難関大</u>	—	—	—	—	<u>62</u>	<u>2</u>	—	—	<u>62</u>	<u>2</u>																																																																																																																	
<u>立命館</u>	—	—	—	—	<u>147</u>	<u>4</u>	—	—	<u>147</u>	<u>4</u>																																																																																																																	
(内理系)	—	—	167	—	154	—	—	—	321	—																																																																																																																	
課程ごとの計	322	9	308	9	308	9	—	—	938	27																																																																																																																	
④ 研究開発の内容	<p>○研究開発計画</p> <table border="1"> <tr> <td>第 1 年次</td><td> I. (ア) ノーザンサファレンスについて、既存の形から授業形態に改編・実施 (イ) インキュベーションラボ校内運用開始、ラボの郊外展開の検討、外部機関とのリソース協議 II. (ウ) 課題研究Ⅰ新規教材運用開始、インキュベーションラボとの連携整理 (エ) 学びの慶祥モデル運用、運用調査 (オ) 国際共同研究活動実施 III. (カ) 課題研究Ⅰの授業を中心に、課題研究論文やレポートを用いたピアレビュー実践 (キ) ピアレビューの実践の場の拡大 </td></tr> <tr> <td>第 2 年次</td><td>各実践におけるテーマや運営の改変・改善・新規開講、管理体制の見直し、研修・教材の見直し協議。</td></tr> </table>											第 1 年次	I. (ア) ノーザンサファレンスについて、既存の形から授業形態に改編・実施 (イ) インキュベーションラボ校内運用開始、ラボの郊外展開の検討、外部機関とのリソース協議 II. (ウ) 課題研究Ⅰ新規教材運用開始、インキュベーションラボとの連携整理 (エ) 学びの慶祥モデル運用、運用調査 (オ) 国際共同研究活動実施 III. (カ) 課題研究Ⅰの授業を中心に、課題研究論文やレポートを用いたピアレビュー実践 (キ) ピアレビューの実践の場の拡大	第 2 年次	各実践におけるテーマや運営の改変・改善・新規開講、管理体制の見直し、研修・教材の見直し協議。																																																																																																												
第 1 年次	I. (ア) ノーザンサファレンスについて、既存の形から授業形態に改編・実施 (イ) インキュベーションラボ校内運用開始、ラボの郊外展開の検討、外部機関とのリソース協議 II. (ウ) 課題研究Ⅰ新規教材運用開始、インキュベーションラボとの連携整理 (エ) 学びの慶祥モデル運用、運用調査 (オ) 国際共同研究活動実施 III. (カ) 課題研究Ⅰの授業を中心に、課題研究論文やレポートを用いたピアレビュー実践 (キ) ピアレビューの実践の場の拡大																																																																																																																										
第 2 年次	各実践におけるテーマや運営の改変・改善・新規開講、管理体制の見直し、研修・教材の見直し協議。																																																																																																																										

第3年次	事業間の接続強化、校内組織の連携強化、他校・企業との連携強化。発表交流会等の充実。
第4年次	中間評価内容を踏まえての実践内容および各連携体制の改善、および成果の発信と普及の充実。
第5年次	成果の検証、および生徒・学校・保護者・各連携組織の変容等の総括。

○教育課程上の特例

該当なし。

○令和6年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

生徒の「主体的な学び」を促すために、「学びの慶祥モデル」および「協働的な学び数値ガイドライン」を全教科に適用し、教材開発・授業運営・生徒評価の統と、「新たな問いを生み出す力」の育成を推進する。

また、SSH 設定科目として、英語での論文精読や研究報告・議論を行う授業を設置し、国際的な学術分野に対応できる英語力を養う。高校3年次には、生徒が自身の必要なスキルを選択できるよう、多様な学校設定科目を用意し、その一環として SSH 設定科目を開発・運用する。

SSH 設定科目として以下の教科・科目を開発する。

- ・総合的な探究の時間： 課題研究Ⅰ、課題研究Ⅱ、課題研究Ⅲ
- ・理数： 理数探究
- ・外国語科： Science EnglishⅠ、Expression、Science EnglishⅡ
- ・学校設定科目： 立命選択

<SSH 設定科目>

学年	科目名	単位数	対象生徒	教科
	担当教員配置			
	内容			
2 学年	Science EnglishⅠ	1	一般コース理系	外国語科
	外国語科教員			
	科学技術に関連したトピックを中心に題材とした英語の授業で、主に学技術分野で頻繁に使われる単語、表現方法を学ぶ。シラバスおよび授業内容は、外国語科教員と理科科教員で共同開発する。			
2 学年	Expression	1	SP コース文系／理系	外国語科
	外国語科教員			
	英語での論文執筆およびプレゼンテーションに必要な表現、記述法を学び、科学的論証や議論における適格性や流暢性を高める。基礎的な英語運用技能を持っている生徒を対象に開講する。英作文とプレゼンテーションによるパフォーマンス評価を行う。			
3 学年	Science EnglishⅡ	2	立命館コース理系	外国語科・理科
	外国語科教員および理科科教員のチームティーチング			
	英語での研究発表、論文読解、論文執筆のトレーニングを中心とした授業であり、シラバスおよび授業内容も、外国語科教員と理科科教員で共同開発する。			

3 学 年	情報工学実習	2	立命館コース理系 選択	学校設定
	理科教員 4 名			
	情報Ⅱの学習内容を一部踏襲しつつも、あくまで「実習」として「手を動かす」ことを目的としている。一部単元として、道内の工業高校、情報大学の先生を講師として、プログラミングや、ネットワークに関する学習を深める。			
3 学 年	データサイエンス	2	立命館コース文系 選択	学校設定
	教員 1 名			
	生徒のスキルレベルに合わせ個別に教材を選定する。前半は情報スキルの獲得として〈初級〉Excelを使ったデータ分析、〈中級〉Python および R でのプログラミング、〈上級〉機械学習、ビッグデータ等を想定した自由な活動とし、どのレベルでも必ず自分の分析課題を設定し、身につけたスキルでデータ収集・処理・分析を行う。教材は東京大学先端科学技術研究センター、北海道大学大学院教育推進機構と共同開発する。			
3 学 年	自然科学史入門	2	立命館コース理系 選択	学校設定
	教員 1 名			
	理工系学部に進学するにあたり、今まで学習してきた自然科学を人類はどのように構築し、自然を科学的な観点でとらえてきたのか。その過去を学び、現代の状況を俯瞰し、今後の自然科学がどのような方向に進むべきなのか、自然科学という知の構造を理解し、論理的思考を養うことを目標とする。主として物理学分野を扱っていく。			
3 学 年	理系哲学入	2	立命館コース理系 選択	学校設定
	教員 1 名			
	本来的には、学問に理系・文系の枠組みはない。すべての学問は哲学から始まったとされる。この授業では、文理に区別される前の学問の体系を学び、その後宗教と科学の違いを哲学的に学んでいく。最終的には、環境倫理・生命倫理についての学び、文理の枠組みを超えた哲学を総合的に学んでいく。			

<課題研究に係る授業>

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	
立命館 コース理系	総合的な 探究の時間 (課題研究Ⅰ)	2	理数・理数探究	1	理数・理数探究	5	全員
立命館 コース文系			総合的な探究の時間 (課題研究Ⅱ)	1	総合的な探究の時間 (課題研究Ⅲ)	4	全員
一般コース 理系			理数・理数探究	1	理数・理数探究	1	1・2年全員 3年選択
一般コース 文系			総合的な探究の時間 (課題研究Ⅱ)	1	なし		1・2年全員
SPコース 理系			総合的な探究の時間 (Expression) 又は 理数・理数探究	1	理数・理数探究	1	1年全員 2年は、総合的な探究の時間 又は理数探究を 選択 3年選択
SPコース 文系			総合的な探究の時間 (Expression) 又は 理数・理数探究	1	なし		1年全員 2年は、総合的な探究の時間 又は理数探究を 選択

○具体的な研究事項・活動内容

I. 自由な創造性を育成する研修プログラムと探究カリキュラムの連動の研究開発

- (ア) 北海道の特色を生かした課題発見への取組として、ノーザンカンファレンスのプログラムを授業単元として実施した。教具として、動画は環境政策対話研究所と神奈川県教育委員会が作成したものを使用した。資料として環境政策対話研究所が発行しているテキストブックを生徒に配布した。(テキストブックは単元終了後に回収)
- (イ) 高度な探究にアクセスできる研究拠点としてインキュベーションラボを理科室内に設置し、研究リソースの導入、整理と生徒利用の促進を行った。

II. 自律的探究力を醸成するための授業および課題研究運営の研究開発

- (ウ) 基盤的課題研究科目の体系化を図る中で、大学・研究機関・産業界との連携、課題研究のチームティーチングを推進した。
- (エ) 各教科における自律的探究力向上の取組みを促進するために、「学びの慶祥モデル」と「協働的な学び数値がトライン」の運用、各教科における探究型授業の推進、課題研究Ⅰと他教科の連携を推進した。
- (オ) 国際舞台での研究実践として、国際共同研究プログラムをシンガポール、トルコ、タイの連携校との協働によって実施した。今年度、トルコの学校と新規に交流を開拓し、またインドの学校との交流を開始するための事前協議を推進した。

III. 自己省察力を高める生徒間ピアレビュー運営によるパフォーマンス評価の研究開発

- (キ) 課題研究授業で用いるルーブリックの再構成、およびピアレビューのための方針の検討を運営指導委員の先生の助言のもと推進した。
- (ク) ピアレビュー実践の場の拡大として、9月、2月、3月に研究進捗報告会の位置づけで R-Conference を開催し、高校1～3年生の主対象生徒一人ひとりが個人研究のテーマに基づいて進捗・成果を発表し、同時に研究活動の振り返りを実施した。

⑤ 研究開発の成果

(根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。)

(1) 各研究開発における成果

【仮説1】自由な創造性を育成するための研修プログラムと継続的な探究カリキュラムの連動が、探究活動の裾野の広がりと研究成果の深化に寄与する。

■ ノーザンカンファレンス

前指定期において2日間の単発行事として実施していたワークショップを、1学年の課題研究Ⅰの授業における単元に改編し、実施することができた。授業は、前半に動画を視聴して知識を習得し、後半にグループを組んで討論を行う構成とした。討論のテーマは毎回共通で、「本日の動画を観た段階で、あなたはエネルギー利用や温暖化問題に対する対策として、北海道はどのような取組みをすべきだと考えますか?」とした。同じ問いを繰り返すことで、知識の蓄積とともに意見がどのように変化するかを意識しやすくする狙いがある。

1 時間目 20 分 動画視聴: 1. 気候変動問題を知る 10 分 動画視聴: 2. 温室効果ガスを考える 20 分 グループ討論	2 時間目 17 分 動画視聴: 3. 脱炭素社会をいかに築くか① 16 分 動画視聴: 4. 脱炭素社会をいかに築くか② 17 分 グループ討論
3 時間目 30 分 動画視聴: 5. 脱炭素社会を生活レベルから考える 20 分 グループ討論	4 時間目 20 分 動画視聴: 6. 北海道の地域脱炭素をめぐるいくつかの論点 15 分 グループ討論 15 分 グループメンバー以外との意見交換

多くの生徒が、授業テーマが自分たちの身近な問題であり、将来にとって重要であると感じており、この点について高い評価を得た。社会問題に関する認識が深まったことに満足する生徒が多かった。授業を通じて、社会問題に対する理解が深まったと感じる生徒が一定数いた。具体的な事例やデータを使った説明が理解を助けたという意見が見られた。動画を使った授業

形式に満足している意見があり、視覚的な資料や実際の事例を見ながら学ぶことが理解を深めたとの評価があった。

■ インキュベーションラボ

放課後等に自由に利用できる研究リソース（ワークスペース、ハイスペック PC、モーションキャプチャーデバイス、スローカメラデバイス、3D スキャナー、等）を理科室の一面に集中的に設置した。

また、この環境を利用して様々な研究活動および、対外的な調査・発表に向けての活動を奨励し、11 の個人およびグループが利用した。

【仮説2】全授業における「新たな問いを生み出す取組」と、課題研究活動における「自分の研究をデザインする取組」が、世界に通用する自律的探究力の醸成に有効である。

■ 大学・研究機関・産業界との連携

SSH 推進機構、探究研究部、学校執行部の牽引により、各授業の運営と各教科における探究活動の連携や、インキュベーションラボおよびノーザンカンファレンスの導入を推進した。

校内においても、探究協力者制度を導入し、生徒の研究課題設定やその解決を目指す活動を行うにあたり、専門的な知見を持つ協力者の支援を受けられる枠組みを構築した。初年度として 56 名の協力者（本校生徒の保護者中心）を獲得した。

協力の形態	
協力者として想定される支援の形態は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none">・知識提供：生徒の質問に答える・技術支援：生徒に技術を教える、機械の貸与を行う・資料・試料供与：データやサンプルを提供する・共同研究：研究の分担を行う	運用の仕組み <ul style="list-style-type: none">・探究協力者リストの作成 学校が協力者の情報をまとめたリストを作成し、生徒が必要に応じてアクセスできるようにする。・生徒による協力依頼 生徒は自らの研究に必要な専門家をリストから選び、協力を依頼する。・学校の管理 依頼内容は事前に学校が把握し、適切な形で支援が行われるよう調整する。・直接的な支援の実施 依頼を受けた協力者が、生徒の探究活動を支援する。

■ 「学びの慶祥モデル」「協働的な学び数値がﾄﾞﾗｲﾝ」の運用

学校執行部主体で策定した「学びの慶祥モデル」を、教材開発・授業運営・生徒の評価／到達度の指針において適用し、全授業者の目線合わせを行った。

■ 各教科における探究型授業

通常授業において学びの慶祥モデルを適用し、探究的な活動(課題設定、対話、推論等)を取り入れた。各教科で探究に必要な力とは何かを議論し、その力を伸ばし、普段の学習の質を変える授業を実践するための目標を年度ごとに設定した。

■ 国際共同研究／海外相互訪問プログラム

日本と海外の生徒同士の長期的な議論によって進める国際共同研究プログラムを、シンガポール、トルコ、タイの連携校との協働によって実施した。今年度、トルコの学校と新規に交流を開拓し、またインドの学校との交流を開始するための事前協議を推進した。

＜シンガポールコース＞

本校生徒 6 名が、National Junior College (NJC) の生徒とともに、2 グループに分かれて共同研究を実施し、研究成果を NJC 主催の国際発表会および本校におけるグローバルフェスティバルで発表した。

＜トルココース＞

本校生徒 7 名が、Istanbul Village Service Anatolian High School および北海道札幌南高等学校の生徒とともに、「生物模倣」を共通題材として 3 グループに分かれて共同研究を実施し、研

究成果をプログラム内および本校におけるグローバルフェスティバルで発表した。

＜タイコース＞

本校生徒4名が、Princess Chulabhorn Science High School Pathumthani および北海道札幌南高等学校の生徒とともに、4グループに分かれて共同研究を実施し、研究成果を北海道インターナショナルサイエンスフェアおよび本校におけるグローバルフェスティバルで発表した。

【仮説3】本校内、他校連携、海外連携という各段階で、生徒間のピアレビューを繰り返すことにより、生徒の自己省察力や課題への省察力が高まる。

■ルーブリックの再構成

課題研究Ⅰで用いるルーブリックを單元ごとに細分化し、チームティーチング（課題研究Ⅰ：学級担任、その他：未経験教員）の中で共有し、学年主体での運営へと転換する礎をつくった。また、課題研究に関する教員研修を開くことで、探究指導力向上を図った。

■ピアレビューのための方針の検討

R-Conferenceにおける発表の過程で、生徒同士の相互評価の場を設定した。また次年度以降、に向けて、定常的なピアレビューを促す探究形態について運営指導委員と協議し、研究グループとファーストオーサー制の導入の結論に至った。

（2）生徒への効果

■各種コンテスト・発表会への参加の奨励

コンテスト/発表会名	参加人数					
	中1	中2	中3	高1	高2	高3
数学 A-Lympiad					4	
科学の甲子園ジュニア		3				
科学の甲子園				6		
サイエンスファーム 2024					2	
第7回環境 DNA 学会（つくば大会）				3	3	
第十二回イノベーション教育学会					5	
HOKKAIDO INNOVATION HUNTER 2025					5	
化学グランプリ 2024						1
Thai-Japan Student ICT Fair 2024 in Satun					3	
Innovative Science Festa					2	

■インキュベーションラボの利用

放課後等に自由に利用できる研究リソースおよびワークスペースとして運用開始したインキュベーションラボを利用して様々な研究活動および、対外的な調査・発表に向けての活動を奨励し、11の個人およびグループが利用した。

（3）教職員への効果・学校運営への効果

■課題研究のチームティーチング

課題研究の担当教員を課題研究経験教員とのチームティーチング（課題研究Ⅰ：学級担任、その他：未経験教員）とし、学年主体での運営へと転換する礎をつくった。また、課題研究に関する教員研修を開くことで、探究指導力向上を図った。

■課題研究Ⅰと他教科の連携

高1の課題研究Ⅰをより効率的に実施するために、特に＜情報科＞、＜芸術科＞、＜保健体

育科>と連携し、分野融合の教材・単元開発を推進した。

■SSH 設定科目の設置・開発

特に高校3年次の学校設定科目について、個々に具現化されてきたキャリアイメージから、生徒自身が必要なスキルを考えて学びを選択できるように、多様性に富む10前後の学校設定科目を設置した。

■理科実験の改善

教員が準備したプロトコルに従って行うだけでなく、研究のための資質・能力を十分には育成する形に徐々にシフトし、批判的思考力、科学的推論力を鍛えるために、デザイン型実験、批判的実験という形態への改編を推進した。

⑥ 研究開発の課題

(根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。)

■ノーザンカンファレンスの改善について

グループディスカッションや意見交換の時間が有益だったと感じる生徒が少数派だが存在した。異なる視点を学ぶ機会として評価されていた。不満だった点として、

1. 授業の形式と動画の長さ (22.6%) : 動画が長すぎると感じた生徒が多く、集中力が続かず、情報が消化しきれなかったといった意見が多くを占めた。また、生徒同士の意見交換の時間が足りない指摘もあった。
2. 音声や視覚の問題 (2.1%) : 動画や講義中の音声が聞き取りにくかったり、映像が不明瞭であったとの指摘があった。
3. 理解の難しさ (4.8%) : 授業内容が専門的で理解しづらいと感じた生徒も一定数いた。特に専門的な言葉や複雑な内容について、もう少し平易な説明が必要との意見があった。
4. 時間管理 (0.4%) : 授業のペースが速すぎて、もっとじっくりと考える時間が欲しかったという声があった。

これより、授業は社会問題に対する関心を深め、現状の問題について考える機会を概ね提供できたと言える。特に「自分との関連性」や「内容の理解」に対する満足度が高く、今後の学びにとって有益であったと多くの生徒が感じている。一方で、授業の進行速度や動画の長さ、専門的な言葉について否定的な意見があり、授業形式や時間配分の改善が求められる。今後の改善点としては、以下が挙げられる：

- ・動画の長さや形式を見直し、視覚的に理解しやすい工夫を行うこと。
- ・グループディスカッションや意見交換の時間を増やし、もっと多くの意見を共有できる場を提供すること。
- ・専門的な言葉や難解な内容については、わかりやすく説明すること。

このように、授業の内容は全体的に有益であり、生徒の学びに役立ったことがわかるが、授業形式や時間配分については改善の余地がある。しかしながら、動画教材の制作は専門家の協力が必要であり、運営体制の整備が求められる。今年度は、講師のスケジュールの調整のため、課外のワークショップとしての開催は見送ったが、次年度は他校生からの参加者も募ってイベントとしても実施する。

■探究指導者制度の改善について

制度と協力者の数は整えられたものの、活動実績については生徒からの依頼が0件であった。運用開始が11月からと遅かったためでもあるが、今後の生徒への利用奨励については研究テーマの検討と同時に実施することが必須である。

<生徒の活用状況>

高校1年生が自由研究で研究課題を考える場面で協力者リストを見て参考に使っていた。

<次年度以降>

- ・協力者の募集と生徒への開示を年度の早い時期に行う。
- ・生徒および教員への制度の周知を行う。
- ・探究協力者を **R-Conference** 等のイベントに招待し、生徒が協力者に接触する機会を設ける。

■課題研究活動の形態について

様々な制度の整備により改善しつつあるものの、以下の点については慢性的な課題である。

- ①時間的制約 発表者（高校生）は大学受験を控え、週一回数時間しかこの **SSH** の活動に取り組めない。
- ②物質的制限 機材や資金は限られている。身近なものや代用品、スマホなどすでにあるものを活用する。
- ③人的制限 高校生徒数に対して指導する教員の数が圧倒的に足りない。高校生が自律的に思考と判断する必要がある。

今年度は、全学年の生徒が個人テーマで一人一つの研究を進めるという舵を切ったが、指導体制において相対的な人員不足を招き、個々の生徒の探究充実度の伸長には至らなかった。運営指導委員会においても、個人研究のデメリットを指摘されており、協働する力の育成のためにも次年度はグループ研究の形態で生徒活動および指導の手法を確立することを目指す。また、生徒の苦手な部分を補完する形での生成 AI の活用について研究を進めることとしたい。

③関係資料（令和6年度教育課程表、データ、参考資料など）

資料1

教育課程表

2024・2025年度入学生高校教育課程表

立命館慶祥高等学校

教科	科目	実施 学期	1年 単位数	2年				3年					
				一貫SP・高入SP		一貫・高入		SP		難関大		立命館	
				文系 単位数	理系 単位数	文系 単位数	理系 単位数	文系 単位数	理系 単位数	文系 単位数	理系 単位数	文系 単位数	理系 単位数
国語	現代の国語	後期	2										
	言語文化	前期	2										
	論理国語	通年		2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	古典探究	通年		3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
	○国語演習	通年						3		3			
地歴	地理総合	通年		3	3	2	3						
	地理探究	通年							3		3		
	歴史総合	通年	2									2	
	日本史探究	通年		■3		■3		■3		■3			
	世界史探究	通年		■3		■3		■3		■3			
	○東大地理	通年						◆3 ※生徒調査あり					
公民	倫理	通年										2	
	政治・経済	通年		2		3							
	公共	通年	2										
	○公民演習	通年						◆3		3			
数学	数学Ⅰ	通年	4										
	数学Ⅱ	通年		4	4	4	4						
	数学Ⅲ	通年							3		3		3
	数学A	通年	3										
	数学B	通年		2	2	2	2						
	数学C	通年						3	3	3	3		3
	○数学演習	通年										3	
理科	物理基礎	通年			△5【物理基礎2+ 物理3】		2						
	物理	通年					△2		△3		△3		△3
	化学基礎	通年	2					▲1					
	化学	通年			3		3		3		3		3
	生物基礎	通年	2					2		2			
	生物	通年			△5【地学基礎2+ 生物3】		△2		△3		△3		△3
保健体育	地学基礎	通年		3		2		▲1		1			
	体育	通年	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
芸術	保健	通年	1	1	1	1	1						
	音楽Ⅰ	通年	★1	★1	★1	★1	★1						
外国語	美術Ⅰ	通年	★1	★1	★1	★1	★1						
	英語コミュニケーションⅠ	通年	4										
	英語コミュニケーションⅡ	通年		4	4	4	4						
	英語コミュニケーションⅢ	通年						6	6	6	6	4	4
	論理・表現Ⅰ	通年	2										
	○ScienceEnglishⅠ	通年					1						
	○ScienceEnglishⅡ	通年											2
	○Expression	通年		●1	●1								
家庭	○TOEFL	通年				1						2	
	家庭基礎	通年		2	2	2	2						
情報	情報Ⅰ	通年	2										
	○情報工学実習	通年											2
理数	理数探究	通年		●1	●1		1		▽1		▽1		5
学校設定	○課題演習Ⅰ数	通年						2	2	▼2	2		
	○課題演習Ⅰ国	通年								▼2			
	○課題演習Ⅱ数	通年						2		▽2			
	○課題演習Ⅱ英	通年								▽2			
	○課題演習Ⅱ化	通年							▽1		▽1		
	○課題演習Ⅱ物生	通年							▽1		▽1		
	○立命選択A	通年										3	
	○立命選択B	通年										3	
	○立命選択C	通年										2	
	○課題研究Ⅰ	通年	2										
総合的な探究の時間	○課題研究Ⅱ	通年				1							
	○課題研究Ⅲ	通年										4	
		通年											
合計			33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
LHR			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

○：各教科の学校設定科目

19頁 ★10から1科目選択 ■30から1科目選択 △50から1グループ選択 ■30から1科目選択 △20から1科目選択 ■30から1科目選択 △30から1科目選択 ■30から1科目選択 △30から1科目選択 △30から1科目選択 △30から1科目選択

●10から1科目選択 ●10から1科目選択

◆30から1科目選択 ▼10から2科目選択 ▼20から1科目選択 ▼10から2科目選択 ○30から1科目選択 ◎20から1科目選択

2年次 ★10から1科目選択

▲10から1科目選択

▽20から1科目選択

☆20から1科目選択

2023年度入学生高校教育課程表

立命館慶祥高等学校

教科	科目	実施 学期	1年 単位数	2年				3年(一部検討中の内容を含む)							
				一貫SP・高入SP		一貫・高入		SP		難関大		立命館			
				文系 単位数	理系 単位数	文系 単位数	理系 単位数	文系 単位数	理系 単位数	文系 単位数	理系 単位数	文系 単位数	理系 単位数		
国語	現代の国語	後期	2												
	言語文化	前期	2												
	論理国語	通年		2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	古典探究	通年		3	3	3	3	2	2	2	2	2	2		
	○国語演習	通年						3		3					
地歴	地理総合	通年		3	3	2	3								
	地理探究	通年							3			3			
	歴史総合	通年	2										2		
	日本史探究	通年		■3		■3		■3		■3					
	世界史探究	通年		■3		■3		■3		■3					
	○東大地理	通年						◆3 ※受講条件あり							
公民	倫理	通年											2		
	政治・経済	通年		2		3									
	公共	通年	2												
	○公民演習	通年						◆3		3					
数学	数学Ⅰ	通年	4												
	数学Ⅱ	通年		4	4	4	4								
	数学Ⅲ	通年							3			3			3
	数学A	通年	3												
	数学B	通年		2	2	2	2								
	数学C	通年						3	3	3	3				3
	○数学演習	通年											3		
理科	物理基礎	通年			△5【物理基礎2+ 物理3】		2								
	物理	通年					△2					△3			△3
	化学基礎	通年	2					▲1	△3			△3			
	化学	通年			3		3		3			3			3
	生物基礎	通年	2					2		2					
	生物	通年			△5【地学基礎2+ 生物3】		△2		△3			△3			△3
	地学基礎	通年		3		2		▲1		1					
保健体育	体育	通年	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	保健	通年	1	1	1	1	1								
芸術	音楽Ⅰ	通年	★1	★1	★1	★1	★1								
	美術Ⅰ	通年	★1	★1	★1	★1	★1								
外国語	英語コミュニケーションⅠ	通年	4												
	英語コミュニケーションⅡ	通年		4	4	4	4								
	英語コミュニケーションⅢ	通年						6	6	6	6	4	4		
	論理・表現Ⅰ	通年	2												
	○ScienceEnglishⅠ	通年					1								
	○ScienceEnglishⅡ	通年												2	
	○Expression	通年		1	1										
	○TOEFL	通年				1						2			
家庭	家庭基礎	通年		2	2	2	2								
情報	情報Ⅰ	通年	2												
	情報Ⅱ	通年												2	
学校設定	○課題演習Ⅰ数	通年						2	2	▼2	2				
	○課題演習Ⅰ国	通年								▼2					
	○課題演習Ⅱ数	通年						2		▽2					
	○課題演習Ⅱ英	通年								▽2					
	○課題演習Ⅱ理	通年							2		2				
	○立命選択A	通年											3		
	○立命選択B	通年											3		
	○立命選択C	通年											2	2	
	○課題研究Ⅰ	通年	2												
総合的な探究の時間	○課題研究Ⅱ	通年				1	1								
	○課題研究Ⅲ	通年											4	5	
合計			33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
LHR			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

○：各教科の学校設定科目

1年次：★35から1科目選択 35から1科目選択 △35から1グループ選択 ■35から1科目選択 △2から1科目選択 ■35から1科目選択 △35から1科目選択 ■35から1科目選択 △35から1科目選択 △35から1科目選択

2年次：★1から1科目選択

◆35から1科目選択

▼25から1科目選択

▲1から1科目選択

▽25から1科目選択

△35から1科目選択

令和 6 年度 第 1 回 SSH 運営指導委員会の記録

1 日時・場所

令和 6 年 6 月 21 日(金)

立命館慶祥中学校・高等学校 会議室 M1

2 出席者

【運営指導委員】

北海道大学大学院理学研究院

教授 鈴木 久男

酪農学園大学農食環境学群循環農学類

教授 金本 吉泰

公立千歳科学技術大学

教授 長谷川 誠

公立千歳科学技術大学

教授 オラフ・カートハウス

東京大学教養学部附属教養教育高度化機構

特任准教授 鹿島 勲（オンライン）

北海道大学大学院教育推進機構 CoSTEP

特任講師 古澤 正三

【本校教職員】 6 名

3 概要

（事業計画について）

〔学校〕 第 3 期の計画としまして、「生徒の探求活動の活性化を図るために、生徒にいろんなきっかけ、発想や思考を提供する目的で種々のワークショップや環境整備などを、生徒が探求活動をするためのいろんな外部リソースへのアクセスをできる環境を学校の中に作り出したい」とこれまでに実施してきました。

地球規模の課題解決ということをテーマにしたワークショップを授業カリキュラムに入れ、多くの生徒に体験してもらうという探究活動の前段階の仕掛けとして、本計画で行いたい事業である。

（探究カリキュラムの現状と課題）

〔学校〕 今期は、全学年の取り組みにおいて、グループ研究をやめ、生徒個人の研究探求活動にシフトしていきたい。本校の課題研究の取り組みとして、生徒一人一人に自分の興味関心というのは何か、その興味関心を突き詰めていくことで、社会や世界で、どのようにつながっているのかを認識し、それを自分の言葉で発信する。しかし生徒一人一人に求めようとすると、ハードルが高い部分があり、また学校としても、そのスキルを生徒につけてもらう為の探求活動の教材の作成なども、今期の課題である。

（探究活動への具体策について）

〔学校〕 北海道という土地柄を生かしたテーマで行っていき、他校にも啓蒙していきたい。

〔委員〕 農業の問題など色々な切り口で問題点を見つけ出すと、少子化問題、人口減少などの社会課題を展開することもでき、一つのイベントができるのではないかな。

〔委員〕 生成 AI に関して、世界の教育現場で議論され、日々進歩している。生徒の課題として、生成 AI を使ったら、どういう風に挙動するか、研究テーマとして与えてみる。指導の方で使うには、少しリスクがあるのかもしれない。

（その他）

〔委員〕 SSH で探究研究を行ったことで大学に進学した卒業生に、経験談の発表やワークショップの開催などで、進学の 1 例として、生徒に見せることによって、SSH での研究の成果も上昇するのではないかな。

令和6年度 第2回 SSH 運営指導委員会の記録

1 日時・場所

令和6年9月12日(木)

立命館慶祥中学校・高等学校 会議室 M2

2 出席者

【運営指導委員】

北海道大学大学院理学研究院

教授 鈴木 久男

公立千歳科学技術大学

教授 長谷川 誠

東京大学教養学部附属教養教育高度化機構

特任准教授 鹿島 勲 (オンライン)

北海道大学大学院教育推進機構 CoSTEP

特任講師 古澤 正三

酪農学園大学農食環境学群循環農学類

教授 金本 吉泰 (欠席)

公立千歳科学技術大学

教授 オラフ・カートハウス (欠席)

【本校教職員】 6名

3 概要

(本日の課題研究発表会について)

〔学校〕 今回は、文系理系混合、また取り組み内容や進捗の違う2年生3年生異学年の混合で開催した。

〔委員〕 テーマも今までと違った観点のものもあり、とても新鮮に感じた。しかし、質問があまり出ていなかった。

〔委員〕 課題研究の評価に関して、課題があるのではないかと感じた。

〔委員〕 異学年交流によって、2年生が質問し、3年生が真摯に答える場面もあり、とても良かった。

〔学校〕 個人での研究だったため、行き詰ってテーマを変えた生徒も多くいた。理由は計測方法・数値化への問題だった。

〔委員〕 質問が少なかったのは、研究テーマに関して、関心が持てなかったのではないか。

〔委員〕 個人研究になると、他の関心がなくなり、表現の幅も狭くなってしまう弊害もあるのではないか。

(課題研究授業の今後の運営について)

〔学校〕 ファーストオーサー制のような、フォローシップとしての参画というあり方も大事である。また運営効率も今後に向けて模索をしたいと考えている。

〔委員〕 大学でも、口頭で質問をしづらという学生が多い。Google フォームで匿名にして受け付けると、かなりの数の質問が出ることがあるので、今後使用してみてもどうか。

〔学校〕 他の学校では質疑応答の型をきっちり作り、生徒間の交流が盛んにおこなわれている所もあった。ルール化し、質疑応答のトレーニングをしていきたい。

〔委員〕 異学年交流によって、先輩の研究を後輩が引き継ぐことがあってもいいのではないか。

〔委員〕 個人研究とグループ研究、文系と理系の融合が、今後の課題。個人研究となると、一人の先生が時間をかけて生徒を見るのは、無理があるのではないか。

令和6年度 第3回 SSH 運営指導委員会の記録

1 日時・場所

令和7年2月7日(金)

立命館慶祥中学校・高等学校 会議室 M2

2 出席者

【運営指導委員】

北海道大学大学院理学研究院

教授 鈴木 久男

酪農学園大学農食環境学群循環農学類

教授 金本 吉泰

公立千歳科学技術大学

教授 長谷川 誠

公立千歳科学技術大学

教授 オラフ・カートハウス

東京大学教養学部附属教養教育高度化機構

特任准教授 鹿島 勲（オンライン）

北海道大学大学院教育推進機構 CoSTEP

特任講師 古澤 正三

【本校教職員】 6名

3 概要

（今年度のSSH事業の概況）

〔学校〕 今年度は、生徒の探究活動を北海道に根ざした地域課題・世界と繋がる共通課題を見つけ、探究の広がりを目指した。

インキュベーションラボの設置、校内に様々な実験設備を生徒が自由に利用できる環境、それを外部と常時接続可能な環境を作った。

高2・高3は生徒の自由テーマによる研究活動、高1は様々な単元の設定を行った。

エネルギー問題・地球温暖化問題を、高1の課題研究として、8回行った。

大学・産総研・各種研究所などで、様々な

最先端技術の視察を行った。

海外連携として、シンガポール・タイ・トルコの学校と共同研究を推進してきた。

しかし、実際の生徒の探究活動の成果・広がりとしては、もう少し時間と検証が必要。

（課題研究全般の今後の方針について）

〔学校〕 課題研究の授業は、個人の研究で仮設定型の方針で進めてきたが、学力差が非常に開いてきている印象がある。テーマ設定に時間がかかり、教員の指導体制にも限界がある。その為、グループ研究・共同研究という形を取って指導するほうが、生徒の充実度もあがるのではないかな。

〔委員〕 チーム研究スタイルがグローバル・スタンダードであり、そのスキルを身につけるとするのは、とても重要。

〔委員〕 グループで行う場合、個人で行う場合、それぞれ長所や短所がある。今後ハイブリット型を目指してもいいのではないかな。

〔学校〕 研究が高校3年間だけで終わってしまうのは、残念。先輩方のテーマを引き継いで、毎年ブラッシュアップされていくと、レベルが上がっていくのではないかな。

（その他）

〔委員〕 （午前中に行われた卒業生講演会を聞いて）SSHの取組を行ったおかげで、自分でしっかり深く考えることができるようになった。大学での研究も、就職をする時とても役に立ったとの事。このような深い思考ができる体験は、非常に重要。そのために、SSHの取組の中でどんな工夫ができるのか大事である。

資料3

ノーザンカンファレンス単元振り返り

質問 1: 今回の取り上げた社会問題に関して、授業を受ける前と受けた後で、知識や考え方、問題意識などに変化はありましたか？あった場合はどう変化しましたか？

回答の分析結果

カテゴリ	割合
知識の増加	63.7%
関心・興味の変化	13.7%
社会問題の広がり認識	8.8%
行動の変化	7.0%
変化なし・関心が低い	6.7%

質問 2: 今回の単元「現在の社会問題」の活動を通じて、どんな力が向上したと感じますか？カーボンニュートラル社会に関する知識だけでなく、汎用的な自分の能力という視点で考えてください。

回答の分析結果

カテゴリ	割合
問題解決能力	57.6%
自己認識・自己改善能力	18.7%
批判的思考・分析能力	8.8%
多角的思考力	4.9%
社会的意識・行動力	3.5%
情報収集・活用力	3.9%
協働・コミュニケーション能力	2.1%
その他	0.4%

資料4

インキュベーションラボ利用状況

タイトル	中1	中2	中3	高1	高2	高3	目標
ガーナのキッチンから見た衛生環境とその改善	0	0	0	0	1	0	第83回日本公衆衛生学会総会に参加
科学の甲子園対策勉強会	5	0	0	0	0	0	科学の甲子園ジュニア出場
利尻昆布の活用	0	0	0	0	1	0	
環境DNA解析活用プロジェクト	0	0	0	3	3	0	
バイオプラスチック	0	0	0	1	1	1	国際共同研究 with Singapore
徳尻島を無人島にさせないため、知名度を上げるなどの活動	0	0	0	2	0	0	
データサイエンス	0	0	0	0	1	0	
インフォームドコンセントの一部動画化	0	0	0	0	1	0	学術誌への論文投稿
物理オリンピック勉強会	0	0	0	4	0	0	物理チャレンジ参加
PCRをやってみよう	0	0	0	0	1	0	
機械学習を使った野生動物の足跡からの種同定システムの開発	0	1	1	1	0	0	SISTEMIC 参加

資料5

探究協力者制度 今年度協力者の専門分野カテゴリ

カテゴリ	人数	カテゴリ	人数	カテゴリ	人数
医学	14	社会科学・法律	9	ボランティア・地域活動	1
教育	12	メディア・情報	2	ビジネス・経営	1
工学・技術	3	エネルギー・環境	3	歴史・文化	1

資料 6－1

2024 年度高校 3 年生 理系クラス 課題研究テーマ一覧

<ul style="list-style-type: none"> - クロオオアリの巣を形成する場所と温度変化の関係性 - 全国ハンバーガーチェーン店統一機試 - アントシアニンの抽出 - 髪の毛がサラサラになるヘアオイルをつくる - 一番加工しやすいバイオプラスチックを作ることができるでんぷんは何か - はちみつの中の花粉による糖性の判別 - 動物に知能はあるのか - シャボン玉の強度を高める条件の探求 - オイルモーションを用いた正確な時間計測装置の研究 - お味噌汁でベナール対流を発生させる 	<ul style="list-style-type: none"> - 炭酸を逃がさない理想的な条件 - ヨーグルトは寒地増地を用いて培養できるのか？ - 線香花火内部の火薬量の変化による燃焼時間の変化 - 最も吸音する素材は何か - 自然放射線と比較した宇宙線の強さ - 甘いいちごを見つけるためには？ - 麹菌の繁殖と時間の関係 - より安全に水を扱うには - どの構造だと振動に耐えられるのか - 化粧水の使用法による保湿持続効果の比較研究 	<ul style="list-style-type: none"> - CMC-Na とキトサンを用いた生分解性プラスチックの生成効率を上げる方法 - 陸上競技のスタート動作とスポーツソールソールの関係性 - ミルククラウンと粘度の関係性 - プロテインの性質 - シャボン液に含まれる砂糖水の濃度による強度の実験 - 速く走るために最適なメニューとは - 電磁石の電流と吸着力に関するばらつきを解消 - スクリプト言語におけるインポート機能の改善案 - エチレンが植物の発育に及ぼす影響と成長コントロールへの応用 - 線香入れる秒数を変えると光の量が変わるのか
---	--	--

資料 6－2

2024 年度高校 2 年生 理系クラス 課題研究テーマ一覧

<ul style="list-style-type: none"> - 紙飛行機の飛び続ける条件 - 生分解性プラスチックの発表されやすさ - 果物の皮を使用してバイオプラスチックを作る - 太陽の位置による雪山斜面の視認性変動 - 揺れや振動を効率的に軽減し安全にものを輸送する機構の開発 - ブルーベリーから油絵具を作る - ハツカダイコンの発芽と成長 - 消しカスから生まれる新たな形：持続可能な消しゴム実験 - ルアーフィッシングのトラウトとの関係性～釣れるルアーを作ろう！～ - 洗剤の効率の良い使い方の模索 - 保存について - 充電の持続性と温度の関係について - 果物と野菜の皮を生かそう - さいころの目の偏りの実験と、偏りがないさいころの作成 - 野球用スパイクによるパフォーマンスへの影響 - 細菌 - 銀歯ラジオ 	<ul style="list-style-type: none"> - 紫外線による紙の劣化について - 人間の落下感覚と映画館「エビロボア幾何」による高度の算出 - パプロフの犬 - カメシンの匂いの原因と対処方法 - カエルの顔認識実験 - 弦の長さと言の高さ - 炭の洗浄力の実用性 - 紙飛行機の一つよく飛ぶ角度の研究 - AI の画像認識による、表情の判別、髪の毛の吸着性 - 生分解性プラスチックについて - 言葉が植物に与える影響 - 機械の確率はほんとに理論値通りなのか - 野球のバットの違いによる影響 - 滑舌の波形の特徴の違い - ハイドロキシアパタイト - 粒子の大きさと クッキーの弾性の関係 - プログラムによる色の識別 - 鹿嶋の有効活用模索 - 気温・湿度による髪の変化の具合 	<ul style="list-style-type: none"> - 「ETEE」～EASY TO ERASE ERASER～ - K-POP のブームについて - 植物の成長と音楽の関係 - PH による油性ペンの消え方の関係性 - 一回の睡眠時間の変化で記憶できる量がどう変わるか？ - チョークが折れない条件 - シャボン玉の割れるメカニズム - 納豆 - 環境変化によるテニスボールの跳ね方 - 卵白が一番泡立つのは？ - 犬の耳の形による Hz への影響 - チョークの粉が出ない消し方 - パンケーキに入れる食材による弾力の違い - トマトを兵器利用するために - リモネンと溶解 - チョコレートと睡 - 簡単に食器の代わりものを作るには？ - 浴槽を用いた利尻昆布抽出法の研究 - スマホの落下検知 - ヨシヤゲ（ボケボケ）のガチャと時間、金の関係 - 1 番爪の間が奇麗になる手の洗い方は何か 	<ul style="list-style-type: none"> - スマホの抗菌作用 - アトピーによる不快感 - マイクロプラスチックを使わない歯磨き粉を作る - 睡眠と疲労回復の関係性 - 指 - 音漏れ問題 - 人はなぜ小指をぶつけるのか？ 眼筋トレーニング - AI が描いた絵を人間は見分けることができるのか - 洗剤を混ぜたときの洗浄力の違い - 黒板の筆跡を消した際に起こる筆跡と非筆跡面のコントラストの反転と黒板消しの素材の関係 - リラックス効果のある音楽ジャンルはなににか - カビの研究 - 材質による音の響きの研究 - みかんはどのようにしたら腐りづらくするのか - 冬の転倒を防ぐためには - 緩衝材の衝撃吸収能力は異なる緩衝材を組み合わせることで向上するのか - Chat GPT の課題への反応 - 一番清潔なメイクブラシの洗浄方法について - 書きやすいシャープペンとは
--	--	--	---

資料 6－3

2024 年度高校 2 年生 文系クラス 課題研究テーマ一覧

<ul style="list-style-type: none"> - 道を路上の衝突事故をどう防ぐか - 旅館における舞台構成や演出効果の観感の違いによってもたらされる影響 - 日本が戦争に巻き込まれたらどうすればいいのか - 千歳市の若年サッカーの人口を取り戻したい - ローカルラジオの普及 - バレエと日本 - TikTok を楽しもう！ - あくびを人に伝す - 太りやすい人のダイエット - パーソナルカラーとコスメ - AI で英語の勉強 - 機上装置 - 児童服がいきの美意識 - ホラーゲームを使った人間の恐怖心について - 平家物語 - デジタルドクスタと健康 - 田舎の福祉 - 戦国時代で暮らす男を作るには - 日食でできる怪我しづらい服づくり - 北海道の中高生の自転車ヘルメット着用率をあげるには - 史上最高の M4 グラップラーを開発するには - 北見市の知名度について - 友達を速くするには - 東京ディズニーリゾートのゲストへの Q ライン上でのおもてなし 	<ul style="list-style-type: none"> - 日本のラビビーを身近に - ゲーム依存 - サカナ - 子ども食堂 - イップスの分類とその治療法 - 韓国ドラマの世界進出 - 高校生未満の SNS に関する犯罪からわかる日本の SNS に対する課題点 - 睡眠の必要性：睡眠人口減少の原因と解決策 - 動物の可食性 - デジタルが起きる条件とは - I-pop から音楽療法の効果を得ることはできるのか - 働いたために必要なもの - ラビビーの生態について - サッカーの人口を上げるには - 成績向上のメソッド～第 2 回成績を 2 ランクアップする～ - 学生の自殺率を上げるためには - 日本の CD 産業の課題 - 万人が使いやすい映画館を作るには - 北海道と大阪の住みやすさ - 地名は文化遺産なのか - 総合開発における陸奥の傾向と要因 - ペンダラの野生復帰 - 国産の産物化を止めるには - 日本の絶滅危惧種 	<ul style="list-style-type: none"> - 広告の芸能人起用による効果 - スポーツ障害を減らすために - 歩きスマホの罰 - チョーカーにおける経済効果 - 部活でけがを減らすには - 聖蹟によるパフォーマンスの低下の対策方法 - 利尻島の観光客を減らすには - 化粧品の高額削減 - スポーツと地域活性化 - 漁業の状況とイカ釣りの衰退 - ボケメン GO で引きこもり問題は解決できるか - 災害時のペットとの同行避難を普及させるには何が出来るか - e スポーツの発展を防ぐ - Let's 表現！ - 電以外の台辞：スポーツと AI - 3 人暮らしのトイレの数 - 合成燃料 - 歴史的な出来事を保存する膨大なデータが読めるのか - バスの乗客不足を解消するにはどうすればよいのか - バナナ - 小学校校舎に訪れた危機とは - 平和教育と当事者意識 - BGM と販売量の関係 - 動物園の動物について - 麻薬は悪いものとしてよりメジャーになるのか 	<ul style="list-style-type: none"> - 週刊記事を寄すな - 高齢者の健康問題について - 日本から排出される高純度ゴミをゼロにするには - 看護師の労働環境改善 - 一人カラオケとカラオケ業界 - ボクシングの人気復活には - ニセコリアの持続可能な観光地についての提案 - タイの山岳少数民族に教育を受けさせるには - ニュース離れ - タピオカで広めるフェアトレード - 立命館大学の発展 - 聖地化した地域の観光地 - 日本の農業の現状 - ラビビー参入に伴う千歳市の農業的発展効果の導入 - 少年野球の今後 - 課題研究 - AI 関与 - CD とプラスチック問題 - 清田区のアクセス - インターネット社会からの人間の救済 - 用途に応じたアボカド探し - チョーカーが勝つためには - 人気のあるディズニー映画とそうでないものの違い - お香はなぜ使われるのか - 人気カフェチェーン店を比較 	<ul style="list-style-type: none"> - 安楽死の違う意味を選択できるか - 企業系食品ロス - 国と赤のメーグ - 居座の改革 - 塾生全廃制度 - 性格と気候 - 他者のバグを代償することは可能か？ - 野良人口の減少 - 旭川市でライブショー観光 - 八雲町の地域おこし - ヘッドネーションによる医療用ウェアの普及 - 教育とテレビとゲーム - 非現実的成長と仮分岐 - 大の敷分岐をゼロにするには - 光と色と温度～クロスモーダル現象と創造～ - ヒット作の共通点 - 虐待はなくなるか - 世界三大料理はなぜフランス・中国・トルコなのか - 初級教育について - パーソナルカラーと髪色 - 宗教による犯罪行為とメンタルケア - 日本語の一人称について - 弓道でインバウンド - 日本ラビビーの未来 - 東京都の多世代交流を促進する方法
--	--	--	---	--

資料 6 - 4

2024 年度高校 1 年生 課題研究テーマ一覧

<ul style="list-style-type: none"> - パナナの皮を使った日焼けの効果実験 - 調味料で味の密度を測定する方法 - 音と色で比べるカサネと人の関係性 - エンジンの燃焼室の 大きさによる音と時間 - 音楽のジャンルと作業効率の関係性について - 清涼飲料水における収量物の有無について - 単管バルブジェットエンジンの燃焼室の大きさが及ぼす音程の違い - 特殊な楽器における作業効率との関係について - 豆苗に〇〇をあげるとよく育つ?? - 面白い・飽きないゲームを作るには? - 情報リテラシーの高いものだというフィルターをかけるための調査 - 水素エンジン車での水素タンクの容量や配置について - 果物でおいしくなるの? - 4玉缶急凍で、△2歩打、△同歩、△2三歩打、▲3四歩、△4三玉至五歩打※ - SNS の利用が高校生にどのような影響を与えるか - 豆苗に〇〇をあげるとよく育つ?? - お菓子の家で食べる前量増進 - 字が綺麗に見える条件は? - 調味料で味の密度を測定する方法 - 清涼飲料水における収量物の有無 - お菓子の家で食べる前量増進 - ペットボトルフリップの成功のコツ - 調味料で味の密度を測定する方法 - MBTI 性格診断の現代社会における有効性について - 新卒大について - 健康がもたらす影響 - 毎日のストレッチが柔軟性の向上とパフォーマンスの向上にどのような効果があるか - 怪我をしない体作り - 食べたことがあるあの食べ物でアズドライ! - 大谷翔平選手との年の成長の違い - ホテル業界が直面している地球温暖化の問題 - ボディーソープから匂い成分を取り出す - アスリートにおける食事制限とパフォーマンスの関係 - においの印象 - 犯罪と心理的関係の問題について - 聴覚力とタッピングの関係 - 税と無償の関係 - 長期睡眠の睡眠負債と回復の関係 - 介護士と高齢化 - 高校生のストレスの原因に対する効果的な解消法はなにか - ムンペパ効果について - なぜ絵巻物を見るとリラックス効果を得られるのか - 怪我をしない体作り - 音楽療法の効果とは? - 直後うつつの具体的な治療法について - 効率よく勉強する方法 - 生命の誕生の真相 - 札幌をより豊かな街にするには - 自派成分の摂取効果 - 相模の立ち合いでぶつかる青森を養えるかと養育力にどのような違いがあるのか - 英語教育の改善策 - イメージ操作について - 語彙力を高めるためにはどのようなことが効果的なのか - MBTI からわかる人間の心理 	<ul style="list-style-type: none"> - 気候と日量と二重度との関係性について - 阿寒町の地域活性化 - プーさんのほろみつのせき - ボトルフリップの成功率を高めるには - 匂いと夢 - お腹の中で長時間眠ってこける食べ物 - 最高の睡眠 (自分の睡眠の質を高める) - 第二言語 - X (旧 Twitter) でほとんどのネガティブ発言がされているのか - どうやって集中して勉強に打ち込むのか - ネットの検索で出てくる方法で本当になれるのか - アニメの観賞方法 - YouTube における動画の再生数とサムネイルの関係性 - 紙飛行機の翼の形状・風速センサーがもたらす飛距離との関係 - お腹の中で長時間眠ってこける食べ物 - 素人でもホームランを打てるのか - 後援者のデバイス使用の有無による睡眠への影響 - 音楽のお菓子のパッケージの色と味の関係 - 音楽のジャンルと作業効率の関係性について - フレイベーションに適合した製法とは? - 【永遠のテーマ】いらないものを捨てるために - 道の成長 - 端が好きな動物 - バルブジェットエンジンの燃焼室の大きさが及ぼす音程の違い - カフェインによる記憶力の違い - SNS の利用は人間関係にどのような影響を与えるのか - 理系・文系進路者 MBTI の偏りについてあるのか - 素人でもホームランを打てるのか - ボトルフリップの成功率を高めるには - 道をあげるために - 男女のチョコレート菓子の好みと偏り - 応援されて受ける力 - 低世帯収入で生活する人々 - 音楽のジャンルと作業効率の関係性について - 睡眠の質と研究する - 道徳に向けた「クズボイ」の広告の打ち方 - 筋肉疲労と回復方法の比較について - あくびはどのようなときに出るのか - サウナがスポーツパフォーマンス向上に与える可能性 - 日本語を世界共通語にするには - 睡眠における水とパフォーマンスの変化について - 紙飛行機の主翼形状による 飛行軌道への影響 - 100 万円の壁を超えよう、働き方改革の現状について - ロングセラー作品に共通するテーマやストーリー - プロゴルファーのドライバーでバンカーから出すショットは本当に可能なのか - 現在の社会保険制度の問題点と解決策 - お菓子の健康との関係性~健康志向の菓子の量と~ - 睡眠の質と健康、どちらが記憶に現れやすいのか - 質の良い睡眠をするためのナイトルーティン - 睡眠の質に見られる不思議な現象 - 読書と学力の関係 少しの読書で学力は上がるのか - スラムダンクの名言は本当なのか - 睡眠の質と健康どちらが記憶に現れやすいのか - BMI と運動パフォーマンスのかんけいについて 	<ul style="list-style-type: none"> - ヒット曲を作るには - ウォーミングアップの方法が 運動パフォーマンスに及ぼす影響 - ラグビー、キックと風速の関係 - 家の中ではこもりたまりやすいところについて - カップヌードルの美味い食べ方 - ラムネの酸味の研究 - 星新一氏の作中人物の精神分析 - 伝わりやすいプレゼンテーションとは - 伝わりやすいプレゼンテーションとは - みんながスマートフォンを 使用しない授業って? - 寝やすい授業 - 風船は飛ばせるのか - カップヌードルの美味い食べ方 - アイスは外で保管してもいいのか - 絵玉のコスバ - 最新の飲み物と睡眠の質の関係 - 水の密度で茶は割れるのか - 若い世代に紙媒体の消費を普及するには - 米津玄師の身体強度について - スクリューバスは実際にどのようなものか - 人に好まれる声にならない! - スーパーボールの弾力 - ラムネの酸味の研究 - 1番売れる本ってどんな本? - 水の密度で茶は割れるのか - 睡眠の質 - 睡眠の質と健康との関係性 - ネットの検索で出てくる方法で本当になれるのか - みんながスマートフォンを 使用しない授業って? - 音楽を聴きながら勉強しても意味はあるのか - みんながスマートフォンを使用しない授業って? - 米津玄師の身体強度についての研究 - 寝やすい授業 - 昼食にお腹が空かない朝食の量 - ラムネの弾力 - 寝やすい授業 - ネットの検索で出てくる方法で本当になれるのか - ガチの難関 UP には? - 足音をなくす - 運動神経が良くなる食事方法 - 究極の TKG 決定戦 - “本当に” 眠りたいとは、どういうことなのだろうか。 - 睡眠と日常生活 - 寝ごはん - どのようにすれば安眠水を飲料水に変えるのか - 恐怖症について - 日本酒の醸造と他言語との違い - 高校生とプロテイン - 睡眠学習 - じゃんけんで勝つためには - 究極の TKG 決定戦 - あなたの知っている読書、本当に正しいのか? ~情報源と読者の関係 - 睡眠学習について - 美少女プリンセス 	<ul style="list-style-type: none"> - 似合うリップを見つけるためには - 日本と中国の字で - 外食と自炊を続けたときのストレスの量 - エアレスタイヤの性能向上のために、内部構造の違いがタイヤの性能に与える影響を調べる - 紙が割れてもしみわらない方法 - なぜかいての小学校ではシャープペンシルの使用が禁止されているのか - スキージャンプと飛型 - 美少女プリンセス - 人間の5感 - 金魚の学習能力・記憶力に関する調査 - 乳酸と健康 - 食事の進化による口腔構造の進化 - ホウレンソウの水栽培で育てるのか - 絶対音感と絶対音感について - sns による影響 - 表面積と1円玉 - 効率的な暗記方法 - 迷宮メロイア入りの義理 - 日本語、中国語、韓国語に共通点はあるのか - 顔の黄金比 - メジャーボールとは - youtube のウォームアップで睡眠は伸びるのか - 絵文字が感情表現に与える影響 - 良い目覚めと睡眠の質との関係 - youtube のウォームアップで睡眠が伸びるのか - ギミと集中 - 物が落ちたとき、衝撃を受け取る物質によってできる形の違いや深さの変化 - 高校生が宇宙食を作ることはできるのか - ペンギンの書く速さの違い - 佐藤、鈴木、高橋という名字が多い理由 - 新千歳空港の乗客の混雑を2倍にするにはJR 北海道の経営改善に効果的か - 色彩変化の違い - アナログゲームの認知度と遊び方 - 二番から目覚めはどの程度なのか - 神話における生物に由来する人々の思考・傾向 - Youtube のストレッチは本当に効果があるのか - ディズニーランドと時代の変化 - 道加工食品と睡眠の関係について - 二足歩行は速いのか - おむすびころりんの見え方は可能か - リンゴの皮色は果実の糖度によってどのように異なるのか? - おむすびころりんの再現 - 顔の黄金比 - 様々な歩行方法の速度 - 睡眠を利用した勉強法 - 音楽ってどうなの - ZEN を世界に広めるためには? - 電波の魔法・ラジオが変えた世界- - ゆるキャラグランプリ展で見た1位への道 - 楽しく勉強する方法 - 食用油のろそうとく 睡眠時間の関係 - クワイクイ競争における音読 - 集中力を生み出すうえでの最適な条件 	<ul style="list-style-type: none"> - 最新の紙飛行機 - 砂糖を加えてコーヒーと牛乳を混ぜやすくなるのか - シュートに適したバスケットボールの重さについて - 睡眠の質で睡眠時間と関係性について - 海苔の塩辛 - 走高跳における起跳動作が及ぼす跳躍高への影響について - 集中力を生み出すうえでの最適な条件 - 「紙を折る」関係 - バスケットシュートについて - ChatGPT の回答の修正メカニズムと信頼性の関係 - 安全な席はどこか? - どうしたら睡眠時間を減らせるのか - 日本のお弁当文化が世界に広がる理由 - アイス文化の由来や伝説についてのかえ方ではどのように生まれたのか - 楽しく勉強する方法 - 日本人に最適な外国語学習 - 「世の故」の元はなぜなのかい? - グルメ雑誌「赤い」の雑誌における表現の違いと文化的背景 - 睡眠時間と集中力の関係性 - 大森元貴がライオンが会場でできるのか - ピート船を商品化するためには - 不安定なフリップ入力 - それぞれは、ターゲット - 日本は同性婚に寛容じゃない!! - 睡眠の質と睡眠の質との関係性 - 睡眠不足が睡眠に与える影響 - ボーダーと睡眠時間 - YOASOBI 「旅に願う」のアレンジ - 雪だるまをどうする? - LINE の読書・未来が注目される影響 - 失敗ではない内職の仕方 - 最終試験の準備について - JR 北海道の経営について - 自己肯定感形成に関する研究が well-being に及ぼす影響 - 競技のたににおける競技とたのびの関係について - 小説におけるセリフ内での登場人物の動き分けについて - 雪だるまをどうする? - 雪だるまをどうする? - 認識する傾向による学習効果のメカニズム - 雪だるまをどうする? - YOASOBI 「旅に願う」のアレンジ - 雪だるまをどうする? - シャープペンシルの筆の長さによる反転能力の違い - ChatGPT と大卒以上の正確性 - 仙伝が社会に及ぼす影響 - ストレッチの効果 - お弁当の献 - あのキャラクター、現実世界で考えた?? キャラクターのリアル - お弁当うんこの歌 - 血液型と自己認識 - 体重から見る健康診断 - 1ヶ月間異なる柔軟ストレッチを行うと、どのくらい体が柔らかくなるか - 日本とデンマーク 選挙に関する意識
--	--	--	---	--

資料 7 - 1

課題研究授業振り返り意識調査

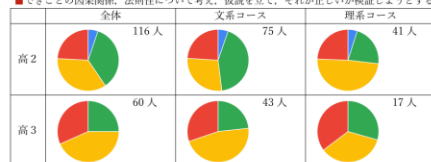
情報活用についてお聞きします

- 自分の経験や記憶だけの情報で結論を出す
- 書籍、論文、ニュース記事等で調べた情報をもとに結論を出す
- 書籍、論文、ニュース記事等から複数の媒体で同じことが書かれているのを確認できた情報を使って結論を出す
- 書籍、論文、ニュース記事等の情報を常に疑い、実験・調査からのデータや、異なる観点の情報を照らし合わせ、その情報がどのくらい信用できるかを吟味して結論を出す。



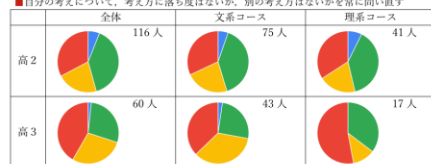
推論力についてお聞きします

- できごとの因果関係、法則性について考えたくない
- できごとの因果関係、法則性について考えようとはするが、難しくよく分からない
- できごとの因果関係、法則性について考え、自分なりの仮説を立てることができる
- できごとの因果関係、法則性について考え、仮説を立て、それが正しいか検証しようとする



省察する力についてお聞きします

- 一度思いついた自分の考えは、他者から指摘されなければ考え直すことはほとんどない
- 自分の考えは、自信がない場合には、考え直すことがある
- 自分の考えを聞き直すようにしているが、正直どう考えたらいいか分からない
- 自分の考えについて、考え方に落ち度はないか、別の考え方はないかを常に問い直す



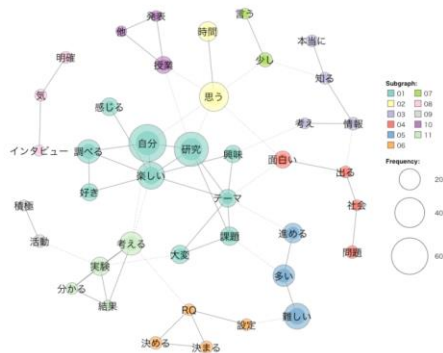
自由な発想についてお聞きします

- やるべきことを作るべきもの、その方法をこまかく指示してほしい
- 少しは自分で考えるが誰かの真似や過去にやったことのある無難な活動になりがちである
- 何か新しいことを考えたいが、すぐにあきらめてしまう
- 自分の考えについて、考え方に落ち度はないか、別の考え方はないかを常に問い直す



課題研究の普段の活動について率直な感想を書いてください 抽出語・共起ネットワーク KH Coder ver. 3.02d macOS

<高2高3全 176人>



課題設定力についてお聞きします

- ニュースなどで耳にする社会課題とリサーチエッセンスの違いがよくわからない
- 自分ではリサーチエッセンスを設定することはできない
- リサーチエッセンスをとりあえず設定することはできるが、それが適切なものかどうか判断できない
- リサーチエッセンスを設定し、研究を進めるなかでそれが適切なものが振り返ることができる



広い意味での対話力についてお聞きします

- 他者や文献との対話をせずに自分だけの考えで結論をだそうとしがちである
- 他者や文献との対話をするが、その情報をすぐに観念しにしたり、自分の考えを押し通したりして、深く考えずに結論をだそうとしがちである
- 他者や文献との対話をするように努力するが、そのせいで考えがまとまらなくなってしまうことが多い
- 他者や文献との対話をして、自分の考えと照らし合わせ議論しながらより妥当性のある結論を導こうとする

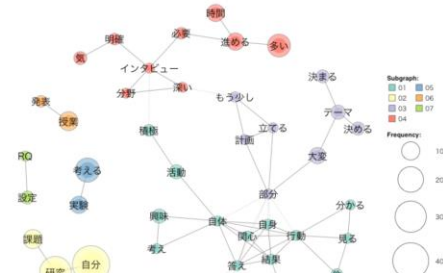


未知の課題に取り組むときの意識についてお聞きします

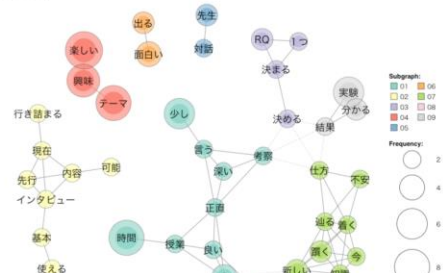
- すぐに正解がわからない課題には取り組みたくない
- すぐに正解がわからない課題に取り組むのは不安である
- 未知の課題について、自分で答えをじっくり考えたいが、最後には正解を知りたい
- 未知の課題について、もし自分の考えが間違っていたとしても、真実に近づいている感覚が面白い



<高2全 116人> 課題研究_感想



<高3全 60人>

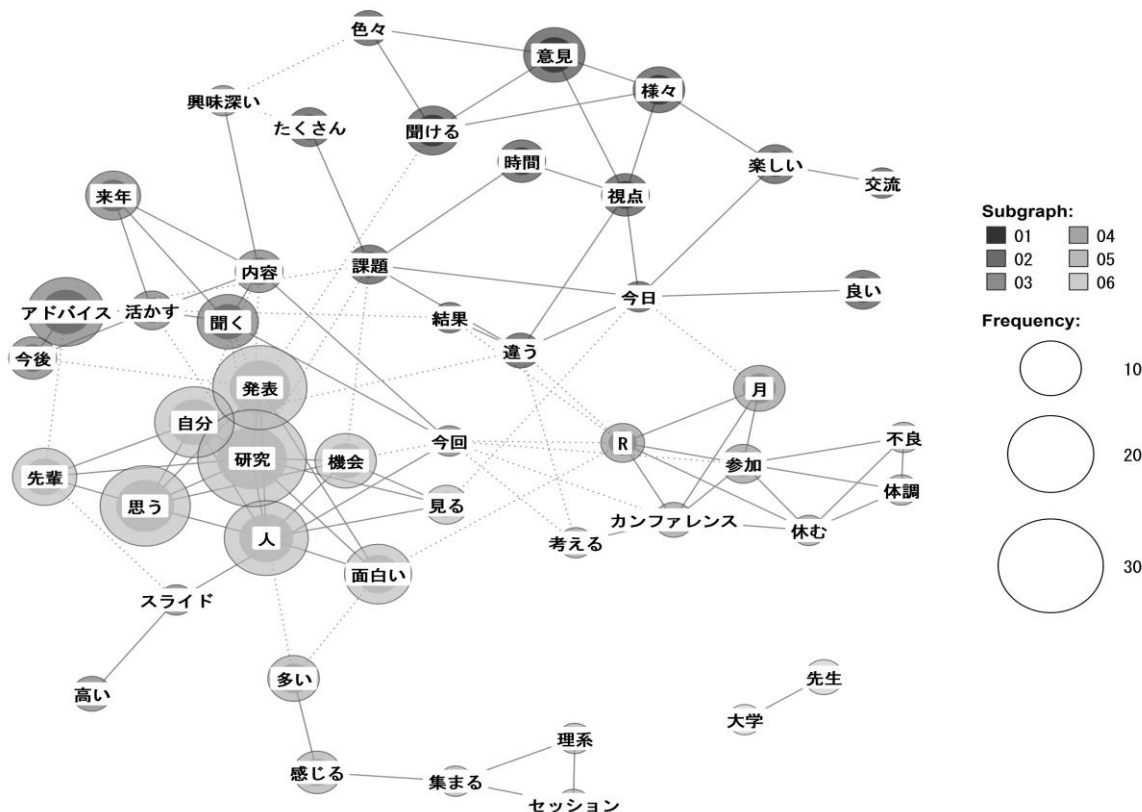


探究活動振り返りルーブリック

[illegible][illegible]

資料 8

R-Conference 振り返り意識調査テキストマイニング分析



資料 9

学びの慶祥モデル

■ 教職員の姿勢

・自らが提供する学習機会に対する自己評価と客観的評価を怠らず、常に課題発見と改善を行う。

■ 学びの慶祥モデル

A: 教員が主体となり教え込む授業ではなく、生徒主体となり学びあう授業を実現する。
B: 「なぜ、どうして」の問いを大切に、「では、どうすれば」を考える学習機会の構成を意識する。
C: 単元や授業の目標設定と目標の明示、まとめや振り返りを確実に実行する。振り返りについては、教員評価だけではなく、ピアフィードバックや自己評価を通じて、他者視点を獲得しながら生徒自身が自己をみつめる機会を重視する。
D: 世の中のリアルを教材とし、ホンモノにふれホンモノから学ぶ授業を実践する。教職員の日々の研鑽や外部機関との連携により、より深い知識や問題提起、学問の最先端が提供できるよう努力する。

■ 教科会研究テーマ

国語: 対話を核とした国語科の授業づくり「自己との対話の充実」
数学: ICTを用いた学習法、指導法の研究
英語: Deep Dive through English
社会: 授業と世の中のつながりを生徒が主体的に考える実践研究
理科: 科学的にアウトプットする力を高める
保体: スポーツをつうじた共生社会の実現
技家情: 活動と体験をつうじてホンモノにふれる、外部連携の強化
芸術: 美術製作におけるICT推進、音楽実技による自己表現力の向上

■ 協働的な学び数値ガイドライン

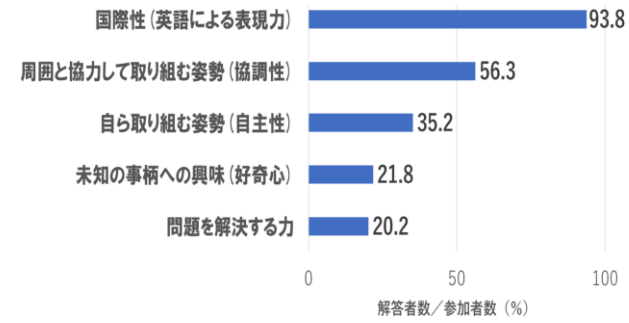
A: 教員による説明は、単位時間の3分の1以内とする。
B: 主体的・対話的な学習活動を単位時間の3分の2以上とする。
C: 主体的・対話的な学習の半分は「協働的な学び」にあてる。(協働的な学びの時間が3分の1以上になるよう構成する。)
D: 生徒、教職員共にICT機器やアプリケーションを授業内で最大限活用する。
E: 上記A～Cは、題材や単元により運用方法を柔軟に検討できるが、1授業内に主体的・対話的な学びの機会を必ず盛り込む。

資料 10－1

国際共同研究プログラム 振り返り

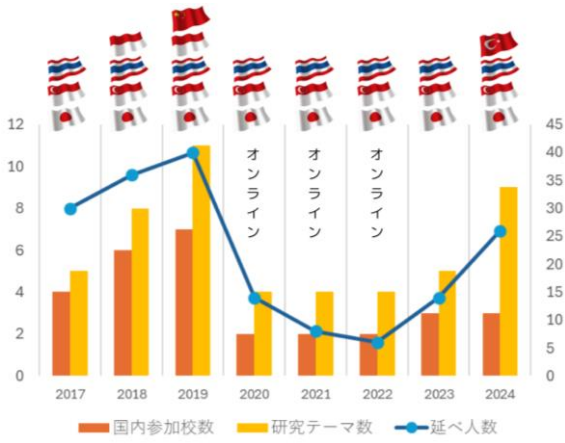
参加生徒 自己分析

高まったと思う項目 (15項目より3つを解答)



資料 10－2

国際共同研究プログラム 変遷



資料 10－1

国際共同研究プログラム 研究タイトル一覧

タイトル	連携校	本校生徒	連携校生徒	国内他校生徒
Bio Plastics	National Junior College (シンガポール)	3	3	
Flexible Capacitive Touch Sensor Using Kirigami-inspired Transparent Film Design		3	3	
Robot Leg Inspired by Goat's Hoof	Istanbul Village Service Anatolian High School (トルコ)	3	3	
Window Screens Inspired by Bird Feathers		2	3	1
Eco-friendly Hedgehog		2	3	1
Comparing Sweetness Level in Thai rice and Japanese rice	Princess Chulabhorn Science High School Pathumthani (タイ)	1	2	
The Development of Japan Pudding from Thai Corn for Patients Allergic to Protein in Cow's Milk		1	2	
Vegan Cheese from Okara		1	2	1
Development of Lip Balm from Thai Tea Comparing Japanese Green Tea with Natural Ingredients		1	3	