

目 次

令和2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
令和2年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題	・・・ 7
第1章 研究開発の課題	・・・ 11
第2章 研究開発の経緯	・・・ 13
第3章 研究開発の内容	
校内指導と外部連携	・・・ 14
SSH図書コーナーの設置と活用	・・・ 16
学校設定教科・科目	・・・ 16
理数科 アクティブサイエンス	・・・ 17
「ベーシックサイエンス」（BS）	・・・ 17
「サイエンスリサーチ」（SR）	・・・ 23
「サイエンスキャリア」（SC）	・・・ 25
普通科 ロジックプログラム	・・・ 26
「ロジックプログラムⅠ」（LPⅠ）	・・・ 26
「ロジックプログラムⅡ」（LPⅡ）	・・・ 29
「ロジックプログラムⅢ」（LPⅢ）	・・・ 31
サイエンス系部活動の活性化	・・・ 32
地域・社会への普及と貢献	・・・ 34
第4章 実施の効果とその評価	・・・ 40
第5章 SSH 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	・・・ 43
第6章 校内におけるSSHの組織的推進体制	・・・ 44
第7章 成果の発信・普及	・・・ 45
第8章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	・・・ 46
第9章 関係資料	・・・ 47
運営指導委員会	・・・ 47
評価のためのルーブリック表	・・・ 50
教育課程（普通科）	・・・ 51
教育課程（理数科）	・・・ 54

①令和2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																																												
生徒主体の深い学びと広い学びを目指す錦江湾SSH探究プロジェクト																																												
② 研究開発の概要																																												
生徒一人一人が主体的に活動し自らの将来を論理的・科学的にデザインできるグローバルかつ探究的な人材育成を目指し、以下の研究課題を設定し研究開発を実施した。 (1) 学校設定教科・科目として理数科に「アクティブサイエンス」、普通科に「ロジックプログラム」を設定し、理数科のみ実施していた課題研究を普通科も含めた全校規模で実施した。 (2) 1年次を基礎訓練期、2年次を探究展開期、3年次を普及発展期と位置づけ、年ごとに深化拡充する探究モデルを展開する。 (3) 課題研究の充実の拠点として「SSH図書コーナー」を設置する。 (4) 大学や企業等連携の多様化を図り、高度な課題研究とともに社会貢献も推進し、キャリアデザイン力を育成する。 (5) 国際性の向上・普及のため、海外サイエンス研修等を推進する。 (6) プログラムの評価の観点・基準・方法を開発し年次更新を推進する。 (7) SSH卒業生等ロールモデルとなる人材ネットワークを構築する。 (8) 校内に授業改善委員会を組織し、職員全体でSSHの課題研究のノウハウを生かし、授業改善・評価・カリキュラムの研究を推進する。学校設定科目も研究・開発する。																																												
② 令和2年度実施規模																																												
課程（全日制）																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">学科</th> <th colspan="2">第1年生</th> <th colspan="2">第2年生</th> <th colspan="2">第3年生</th> <th colspan="2">計</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 colspan="2">理数科</td> <td>59</td> <td>2</td> <td>77</td> <td>2</td> <td>73</td> <td>2</td> <td>209</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">普通科</td> <td>文系</td> <td rowspan="2">160</td> <td rowspan="2">4</td> <td>80</td> <td>2</td> <td>73</td> <td>2</td> <td rowspan="2">464</td> <td rowspan="2">12</td> </tr> <tr> <td>理系</td> <td>74</td> <td>2</td> <td>77</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> （備考）理数科・普通科の生徒全員をSSHの対象生徒とする。		学科		第1年生		第2年生		第3年生		計		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	理数科		59	2	77	2	73	2	209	6	普通科	文系	160	4	80	2	73	2	464	12	理系	74	2	77	2
学科				第1年生		第2年生		第3年生		計																																		
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数																																			
理数科		59	2	77	2	73	2	209	6																																			
普通科	文系	160	4	80	2	73	2	464	12																																			
	理系			74	2	77	2																																					
④ 研究開発の内容																																												
○研究計画																																												
第1年次	第1年次（平成29年度）－基礎訓練期まで－ (1) 校内指導と外部連携 (2) SSH図書コーナーの設置と活用 (3) 理数科アクティブサイエンス「ベーシックサイエンス」（BS） (4) 普通科ロジックプログラム「ロジックプログラムⅠ」（LP） (5) SSH特別事業 (6) サイエンス部の活性化 (7) 地域・社会への成果普及と貢献 (8) 研究成果の公表・普及																																											
第2年次	第2年次（平成30年度）－探究展開期まで－ 第1年次の実施内容に加えて (1) アクティブサイエンス、ロジックプログラムの適切な実施と評価（探究発展期まで） ・1年生は前年度の評価により修正されたプログラムの実施 ・理数科2年生「サイエンスリサーチ」																																											

	・普通科2年生「ロジックプログラムⅡ」 ※ 3年生（理数科）については経過措置期間で実施計画した「錦江湾スーパーサイエンスプラン」を大学や小中学校との連携を進めながら実施していく。 （2） 普通科・理数科の代表者による海外（台湾）サイエンス研修の実施 ・成功大学と建国高級中学での共同実験とプレゼンテーション交流 ・国内研修旅行では、京都大学・同志社大学と京都教育大学附属高校でのプレゼン交流。 （3） 鹿児島県SSH連絡協議会の設置と開催
第3年次	第3年次（令和元年度） —普及発展期までの完成年度— 第2年次の実施内容に加えて （1） アクティブサイエンス、ロジックプログラムの適切な実施と評価（普及発展期まで） ・1・2年生は前年度の評価により修正されたプログラムの実施 ・理数科3年生「サイエンスキャリア」 ・普通科3年生「ロジックプログラムⅢ」 （2） 理数科2年生全生徒による国際交流研修の実施 普通科2年生の代表者によるSSH台湾海外研修の実施（中止） （3） 次年度の高大接続改革に対する取組も踏まえた中間評価への対応 （4） 県SSH交流フェスタの企画・運営 （5） 4年目・5年目に向けて3年間のプログラムの評価による見直し
第4年次	第4年次（令和2年度） —成熟期— 第3年次の実施内容に加えて （1） 新たなプログラムの推進と最終年度に向けた検討 （2） 学校設定教科・科目についての改善 （3） アクティブラーニングによる授業改善・評価等を含めた具体的な対応 （4） 定期考査等の評価問題（探究的問題）の全面的な検討と見直し （5） 高大連携から高大接続への移行を研究 （6） 県SSH連絡協議会と中学校や小学校の理科数学教育研究会との合同連絡会を組織
第5年次	第5年次（令和3年度） —最終評価期— 第4年次の実施内容に加えて （1） 次年度の構想を踏まえて最終年度のプログラムの実施 （2） 5年間の探究活動と普及活動、諸実績の総括的評価 （3） 授業改善の推進とその評価・総括 （4） 第Ⅳ期計画への総合的対応策の準備 （5） 県小中高大による理数科教育連絡協議会の交流研修会の実施

○教育課程上の特例等特記すべき事項

教育課程の特例として以下のように学校設定教科・科目を設定

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
理数科	ベーシックサイエンス	3	総合的な探究の時間	1	第1学年
			社会と情報	2	
理数科	サイエンスリサーチ	2	総合的な学習の時間	1	第2学年
			課題研究	1	
理数科	サイエンスキャリア	1	総合的な学習の時間	1	第3学年
普通科	ロジックプログラムⅠ	3	総合的な探究の時間	1	第1学年
			社会と情報	2	
普通科	ロジックプログラムⅡ	1	総合的な学習の時間	1	第2学年
普通科	ロジックプログラムⅢ	1	総合的な学習の時間	1	第3学年

○令和２年度の教育課程の内容

理数科は、学校設定教科に「アクティブサイエンス（ＡＳ）」を設定し、課題研究を実施する。１年次に「ベーシックサイエンス（ＢＳ）」３単位を配置し、課題研究の基礎及び２年次の研究テーマを設定する。２年次は「サイエンスリサーチ（ＳＲ）」２単位で本格的な課題研究を行い、３年次「サイエンスキャリア（ＳＣ）」１単位の論文作成に発展させるようにした。

普通科は、学校設定教科に「ロジックプログラム（ＬＰ）」を設定し、課題研究の基礎を学ぶ１年次の「ＬＰⅠ」３単位、課題研究を行う２年次の「ＬＰⅡ」１単位、論文にまとめを行う３年次の「ＬＰⅢ」１単位を配置した。

○具体的な研究事項・活動内容

（１）校内指導と外部連携の関連

- ア 鹿児島県立博物館と課題研究等協力についての協定書
- イ 課題研究の充実のため、校内指導の徹底と外部連携の拡充
- ウ ＯＢ・ＯＧの人材リストを作成し、卒業生からのアドバイス講座の実施。

（２）ＳＳＨ図書コーナーの設置と活用

生徒の科学への興味の深化充実、課題研究の情報庫としてＳＳＨ図書コーナーを設置し、科学図書の充実とインターネット環境の充実に努める。生徒個別化・主体化の推進。

（３）理数科アクティブサイエンス

- ア １年生 ベーシックサイエンス（ＢＳ）基礎訓練期
探究基礎・リテラシー講座・アカデミックイベント・課題研究導入から構成。科学への興味を喚起し、自然科学全般の基礎知識の習得と論理的・科学的思考力を育成する。
- イ ２年生サイエンスリサーチ（ＳＲ）探究発展期
１年次に立てた計画に基づき、課題研究を実施する。テーマの内容により、外部研究者と連携し充実した研究活動を展開する。
- ウ ３年生サイエンスキャリア（ＳＣ）普及発展期
２年次の課題研究を論文にまとめ、大会等で発表する。

（４）普通科ロジックプログラム

- ア １年生 ロジックプログラムⅠ（ＬＰⅠ）基礎訓練期
新聞ポスターの制作・リテラシー講座・プレ課題研究から構成。幅広い科学的・社会的素養と科学的・論理的思考力を育成し、２年次に実施する課題研究の基礎を築く。
- イ ２年生 ロジックプログラムⅡ（ＬＰⅡ）探究発展期
担当職員の指導の下、ロジックプログラムⅠで作成した計画を基にグループ研究で課題研究を実施。県内の大学や博物館等とも連携し研究を深化させる。
- ウ ３年生 ロジックプログラムⅢ（ＬＰⅢ）普及発展期
２年次の課題研究を論文にまとめ、大会等で発表する。

（５）サイエンス系部活動の活性化

ＳＳＨ生徒研究発表大会 等

（６）地域・社会へ成果普及と貢献

小・中学校出前授業、児童クラブでの実験教室、ボランティア 等

（７）研究成果の公表・普及

海外の雑誌への掲載、文部科学大臣優秀教職員表彰、成果物の公開（新聞ポスター等）
ＳＳＨブログ・インスタグラムの公開

（８）運営指導委員会の開催

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- (1) 今年度SSHのブログを新たに開設し、研究成果・生徒の大会の様子等を公開した。
- (2) SSHのインスタグラムの開設(#KINKOWAN_SSH)を行いブログだけでなく、授業・研究成果やサイエンス部の活動を公開した。

○実施による成果とその評価

(1) 校内指導と外部連携

- ア 鹿児島県立博物館と課題研究等協力についての協定書を交わし、共同研究を実施した。
- イ 課題研究の充実のため、校内指導の徹底と外部連携の拡充を図った。
- ウ OB・OGの人材リストを作成し「卒業生からのアドバイス講座」を実施した。

(2) SSH図書コーナーの設置と活用

- ア 課題研究のテーマ設定の主体化のため蔵書の充実を図り、関連図書842冊となった。
- イ 先行文献から課題を発見する「書誌学」の充実を図り、さらに、「情報探査」において、論文検索と引用方法を指導したことで先行研究の活用に関する意識付けができた。

(3) 理数科アクティブサイエンス

ア ベーシックサイエンス (BS)

2年次の「SR」で実施する課題研究が生徒主体で充実したものになるように3単位を割り振り、課題研究の基礎知識と実験技術の習得や科学的思考力を育成するために、探究基礎、リテラシー講座、アカデミックイベント、課題研究導入を実施した。特に、探究基礎でグループ毎に行う「プレ課題研究」を実施したことで、2年次の課題研究を主体的に行える効果的な取り組みとなった。

イ サイエンスリサーチ (SR)

8分野13タイトルで課題研究を実施した。全ての班が発表会でステージ発表を行う全校体制で実施できた。各種大会・学会において、多くの賞を受賞した。コロナ禍において、鹿児島大学等での実験が困難になった。そのため、鹿児島大学等の先生からの助言をいただき、講義などを行うために、パソコンやタブレット端末を利用したオンライン講義を実施した。

ウ サイエンスキャリア (SC)

2年次の課題研究を論文にまとめた。研究内容の優秀な班は、オンラインでのSSH生徒研究発表会で発表を行い、ポスター賞を受賞した。

(4) 普通科ロジックプログラム

ア ロジックプログラムⅠ (LPI)

課題研究の基礎訓練期として3単位の時間をかけた。新聞社と提携した「新聞ポスターの制作」では、テーマを設定し、グループで考えを討議し、まとめる過程を通して「情報収集力」や「まとめる力」がついたと実感させることができた。「リテラシー講座」では、日頃の授業では学ぶことのできない内容を校内外の先生方から学び、これから取り組む課題研究の様々なヒントを得ることができた。「プレ課題研究」では、クラスを解体し、生徒自らが1人1テーマの課題研究を行った。また、プレ課題研究の論文検索において、パソコンやタブレット端末を利用した。

イ ロジックプログラムⅡ (LPII)

7分野37タイトルで課題研究を実施した。研究テーマ「鹿児島がコロナから経済的に立ち直るには？」の班については、地域の飲食店・ホテルなどにインタビュー調査やFAX・インターネットを用いたアンケート調査を実施した。博物館との連携との連携協定により、博物館職員が、パソコンやタブレット端末の利用を利用したオンライン形式による専門的なアドバイスを受けることができた。

ウ ロジックプログラムⅢ (LPIII)

2年次の課題研究を論文にまとめた。研究内容の優秀なヤスデ班は、リバネスが主催するサイエンスキャスルで発表を行い、THK賞を受賞した。

(5) サイエンス部の活性化

新入生への教育システムが完成し、研究と実験教室の二本柱からなる部の活動を自主的に運営できるようになった。大会にも積極的に参加し多くの賞を受賞できた。

(6) 地域社会への成果普及と貢献

50人ほどの生徒が県立博物館のボランティア会員に登録し、博物館まつり等のイベントや所蔵物の整理などに積極的に参加した。小中学校での出前授業・近隣の児童クラブでの実験教室では、生徒が主体となり新型コロナウイルスの感染症の対策を考え、企画・運営することができ、約300人の子供に理科の楽しさを伝えられた。

本校が中心となり発足した鹿児島県SSH連絡協議会は、今年度は幹事校を国分高校へ引き継いで、県外SSH校4校のビデオ発表、県内のSSH校5校が参加する県SSH交流フェスタを開催した。発表要旨を送付することにより、課題研究について県内の高校への普及に努めた。

大学講義聴講による単位修得の議論も始まり、鹿児島大学との先行履修についての協議が始まった。また、課題研究における標準ルーブリックによる評価法（鹿児島モデル）の作成のための協議会が発足した。

(7) 研究結果の公表・普及・評価

平成29年度のSRで研究した成果をまとめた論文が、海外の雑誌「LWT-Food Science and Technology 136 (2021) 110412」に掲載された。研究に携わった第46期生の理数科卒業生5名・川添華菜非常勤講師・木下隆志教諭が共著者で、研究成果は、現在鹿児島大学が特許申請中である。

令和2年度文部科学大臣優秀教職員表彰をSSH部として表彰を受けた。また、平成30年度には鹿児島県優秀教職員表彰（教職員組織）を受けている。

今年度は、ホームページ上に「新聞ポスターの制作」の指導案・生徒配付用のプリント等を研究成果として公開することができた。

今年度よりSSHのブログを新規に開設し、研究成果・生徒の大会の様子等を公開した。また、SSHのInstagramを開設し(#KINKOWAN_SSH)ブログだけでなく、授業・研究成果やサイエンス部の活動を公開した。

(8) 運営指導委員会の開催

○実施上の課題と今後の取組

(1) 1人1テーマのLPIプレ課題研究

LPIの一人一人テーマの課題研究を行なったが、教員不足した。十分にきめ細かい活動の支援ができなくなったが、生徒の自主性・責任感が高まったように感じられる。

(2) オンライン対応

今年度はコロナウィルスの影響で年度当初鹿児島大学等との連携が難しかった。オンライン形式の講義や助言を行おうとしたが、ウェブカメラが入手困難で厳しかった。また、連携先の大学にも連携を断られた。また、オンライン講義・助言に対応するためパソコンやタブレット端末を配備した。

(3) 海外連携

コロナ禍において、海外への渡航が難しくなり国際性を身に付けさせる工夫が必要である。

(4) 大学講義聴講による単位先行修得

鹿児島県SSH連絡協議会を通じて、大学講義聴講による単位修得について、協議が始まったばかりであるが、次年度は試行実施する予定である。

(5) 標準ルーブリックの作成

課題研究における標準ルーブリックによる評価法（鹿児島モデル）の作成が鹿児島県SSH連絡協議会内で発足したが、次年度への完成に向けて協議中である。

⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

- (1) 4月に実施予定の1年生普通科・理数科対象のフィールドワーク「錦江湾洋上体験学習」を中止した。桜島フェリーで、外部講師から錦江湾の地質学・海洋工学・地理学について講義してもらう予定であったが、年度初めの4月で新型コロナウイルスの感染防止の対策が不十分であり、中止とした。
- (2) 8月18日・19日開催予定の3年生の理数科対象の「第22回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会（大分大会）」が中止となり、要旨のみの提出となった。
- (3) 3月に実施予定の2年生普通科対象の「海外サイエンス交流研修」（台湾3泊4日）を中止した。国立成功大学でのプレゼンテーションと合同実験や台北市立建国高級中学での合同プレゼンテーション等を計画していたが、外務省の海外安全ホームページで感染症危険情報レベル2（不要不急の渡航中止）が継続されており、新型コロナウイルスの感染状況が治まっていないと判断したため中止した。代替として、考えていた九州大学が主催する「将来の夢を切り拓く“高大連携” 世界に羽ばたく高校生の成果発表会」に参加予定であったが、これも中止となり Glocal Academy が主催する「高校生国際シンポジウム」に参加した。
- (4) 2年生対象の小・中学校出前授業「湾高ハローサイエンスⅠ」を中止し、その代替として11月11日に新型コロナウイルスの感染症の対策を十分に行ったうえで、小・中学校出前授業「湾高ハローサイエンスⅡ」を実施した。
- (5) 7月26日に開催される予定であった3年生中心に参加していたサイエンスインターハイ@SOJO」が中止となった。
- (6) サイエンス系部活動生と希望者が主体となり計画していた「わくわく実験教室 錦江湾高校×イオンモール鹿児島」（12月19日）が中止となった。

鹿児島県立錦江湾高等学校	指定第 3 期目	29～03
--------------	----------	-------

②令和 2 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

第 3 期 S S H は、「生徒主体の深い学びと広い学びを目指す錦江湾 S S H プロジェクトー生き方を論理的・科学的にデザインできる、グローバルで探究的な人材育成を目指すプログラムの開発と実践ー」をテーマに設定した。学校設定教科として、普通科に「ロジックプログラム（L P）」、理数科に「アクティブサイエンス（A S）」を設置して課題研究に取り組み、年次的に基礎訓練期（1 年）、探究開発期（2 年）、普及発展期（3 年）と位置づけ、普及発展期までを実践した。1 年次に時間を十分に取って、多様な科学リテラシー講座を設置し、科学系外部連携の多様化を図り、3 学期からプレ課題研究を行うことで、生徒の主体的かつ適切なテーマ設定ができた。2 年次では 1 年次の経験を踏まえ課題研究を推進し、さらに高校生国際シンポジウムの参加により理数教育の国際性向上を図った。3 年次に論文にまとめ、発表を行った。全生徒が課題研究を柱とする科学的探究活動に主体的に取り組み、学びを深化充実させながら論理的・科学的思考力を育成することができた。

本校の S S H 部が令和 2 年度「文部科学大臣優秀教職員表彰」として表彰された。活動内容として「S S H の課題研究を全校体制で推進し、生徒の好奇心と学習意欲を醸成」が挙げられている。

今年度 S S H のブログを改定し、研究成果・生徒の大会の様子等を公開した。また、S S H のインスタグラムの開設（#KINKOWAN_S S H）を行いブログだけでなく、授業・研究成果やサイエンス部の活動を公開した。

（1）校内指導と外部連携の関連

ア 鹿児島県立博物館と課題研究等の協力について協定書を交わし、共同研究を実施した。これは課題研究や実験教室等を円滑に実施するため、錦江湾高校および県立博物館が協力して事業推進することを目的とする。具体的には、錦江湾高校の役割として実験教室等への参加協力、調査への協力等、また県立博物館として課題研究への講師派遣・助言・情報提供、講座の提供を行った。

イ 課題研究の充実のため、校内指導の徹底と外部連携の拡充を図った。

第 3 期申請時に十分な協議とコンセンサスを経ていたことから、一人のリーダーよりも複数のファシリテーターが必要とする方針のもと、校務分掌の S S H 部を機能化・活性化し、総合調整部門を中心に合計 9 つの係を設け、全教科の職員が参加する体制を整えた。また、S S H 企画会で検討された事業案や指導案等は、全体の運営委員会（管理職・主任会議）、職員会議で意思統一を経て、全職員に事業の周知がなされている。外部連携として今年度は、鹿児島大学を中心に活動したが、つくば市在中の日本学術振興会特別研究員 P D 蔵満司夢氏とオンライン上で連携でき、オンラインによる県外との連携の可能性を見出した。

ウ O B ・ O G の人材リストを作成し「卒業生からのアドバイス講座」を実施した。

現役で活躍している卒業生による講座は、社会で活躍する先輩の講話を聴く機会を持ち、生徒一人一人の生き方のロールモデル形成に役立った。また、テーマ決定の参考となるだけでなく、進路選択の参考にもなった。

（2）S S H 図書コーナーの設置と活用

ア 課題研究のテーマ設定の主体化のため蔵書の充実を図り、関連図書 842 冊となった。あわせてパソコンの検索システムとコピー機を設置した。

イ 先行文献から課題を発見する「書誌学」の充実を図り、さらに、「情報探査」において、論文検索と引用方法を指導したことで、先行研究の活用に関する意識付けができた。

(3) 理数科アクティブサイエンス

ア 1年生 ベーシックサイエンス（BS）基礎訓練期

2年次の「SR」で実施する課題研究が生徒主体で充実したものになるように3単位を割り振り、課題研究の基礎知識と実験技術の習得や科学的思考力を育成するために、探究基礎、リテラシー講座、アカデミックイベント、プレ課題研究を実施した。早期に専門の講師による「アカデミックイベント」を実施することで、生徒の科学への興味・関心を高め、SSHへの主体的な意識を持たせることができた。特に、探究基礎でグループ毎に行う「プレ課題研究」を2学期後半から実施したことで、2年次の課題研究を主体的に行える効果的な取り組みとなった。

イ 2年生サイエンスリサーチ（SR）探究発展期

1年次のBSにおける「プレ課題研究」で、自らの課題の修正が可能となり、スムーズに課題研究を進めることができた。研究内容、生徒の資質、関心に応じて、国際サイエンス班、外部連携（県内・県外）班、校内サイエンス班の8分野12タイトルに分かれて課題研究を行った。外部連携班として大学と連携し研究を進めるグループは、大学教授等の専門的な指導や高度な研究施設の利用によって、意欲的で高度な研究を進め、各種大会等で多くの賞を受賞した。

ウ 3年生サイエンスキャリア（SC）普及発展期

2年次に行った課題研究を論文にまとめた。発表会で選考された班は、出場予定であった九州地区理数科高等学校課題研究発表大会（大分大会）が中止になったが、各分野で4本の要旨を提出することができた。また、発表会で選考された班はオンライン形式のSSH生徒研究発表会に出場し、ポスター賞を受賞するなど研究成果も出すことができた。

(4) 普通科ロジックプログラム

普通科の「LP」では、1年次の「LPⅠ」3単位、課題研究を行う2年次の「LPⅡ」1単位、まとめを行う3年次の「LPⅢ」1単位を配置した。

ア 1年生 ロジックプログラムⅠ（LPⅠ）基礎訓練期

- ・「新聞ポスターの制作」：テーマ発見につながる視点や視座、複数情報の考察力、さらにまとめる力、複数回のポスターセッションによる表現力・対話力の基礎を身につけさせることができた。

- ・「リテラシー講座」：本校職員による探究的講座と大学講師による専門的講座、さらに理数科SSH卒業生を招いて講座を展開し、探究の基礎的知識の習得とテーマ決定につながるように充実させた。大学講師や卒業生等による講座は、テーマ決定の参考となるだけでなく、進路選択の参考にもなった。日頃の授業では学ぶことのできない内容を校内外の先生方から学び、これから取り組む課題研究に様々なヒントを得ることができた。

- ・「プレ課題研究」：今年度は学年会やSSH企画の意向により試行的に生徒自らが1人1テーマの課題研究を行った。約160のテーマを9人の1学年の職員で担当することになり、十分にきめ細かい活動ができなくなったが、生徒の自主性・責任感が高まったように感じられる。

イ 2年生 ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）探究発展期

7分野37タイトルで課題研究を実施した。研究テーマ「鹿児島がコロナから経済的に立ち直るには？」の班については、地域の飲食店・ホテルなどにインタビュー調査やFAX・インターネットを用いたアンケート調査を実施した。博物館の連携協定により、オンライン形式で博物館職員の専門的なアドバイスを受けることができた。また、ポスターセッションによる中間発表を行い、運営指導委員等のアドバイスに大いに刺激を受け、探究の

進捗に高い効果があった。

ウ 3年生 ロジックプログラムⅢ（LPⅢ）普及発展期

2年次の課題研究を論文にまとめた。研究内容の優秀なヤスデ班は、リバネスが主催するサイエンスキャスルで発表を行い、THK賞を受賞した。

（5）サイエンス系部活動の活性化

今年度は、天文物理部に新入生が加入し、化学研究部と生物研究部の2.3年生が自分たちの部の新入生と天文物理部の新入生を同時に育成するプログラムをつくり、これが有効にはたらし、1年生からテーマを設定し研究活動に取り組むことができた。週に部員間で研究についてディスカッションする報告会を設定することで、研究の質を向上させることができた。また、鹿児島県高等学校生徒理科研究発表会の1週間前には、生徒自ら研究の練習会を行うことにより、データを分析する力、考察力、プレゼンテーション能力を伸ばす体制ができ、鹿児島県高等学校生徒理科研究発表会において化学部門で最優秀賞、生物部門で優秀賞を受賞できた。その他の研究発表においても各種大会や学会で多くの賞を受賞した。

（6）地域・社会へ成果普及と貢献

本校が中心となり発足した鹿児島県SSH連絡協議会は、今年度は幹事校を国分高校へ引き継ぎ、県外SSH校5校のビデオ発表、県内のSSH校5校が参加する県SSH交流フェスタを開催した。本校は優秀賞が2テーマ、優良賞が1テーマ受賞することができた。また、発表要旨集を送付することにより、課題研究について県内の高校への普及に努めた。

大学講義聴講による単位修得の議論も始まり、鹿児島大学との先行履修についての協議が始まった。次年度は試行的に実施し、問題点や課題点などを検討し、再来年度からの実施に向けていきたい。また、課題研究における標準ルーブリックによる評価法（鹿児島モデル）の作成のための協議会が発足したが、新型コロナウイルスの影響で実施できなかった。次年度はオンラインによる協議を進めていきたい。

50人ほどの生徒が県立博物館のボランティア会員に登録し、博物館まつり等のイベントや所蔵物の整理などに積極的に参加した。

小中学校での出前授業では、理数科の1年生は、近隣の生徒の出身の小中学校へ出向き、科学の出前授業を実施した。ただ実験を見せるだけでなく、授業で学んだことを踏まえ、科学の面白さを伝えることができた。近隣の児童クラブでの実験教室では、生徒が主体となり企画・運営することができ、約300人の子供に理科の楽しさを伝えられた。また、実験教室・出前授業とも新型コロナウイルスの感染症の対策を十分に行った上で実施した。

（7）研究成果の公表・普及・評価

平成29年度のSRで研究した成果をまとめた論文が、海外の雑誌「LWT-Food Science and Technology 136 (2021) 110412」に掲載された。研究に携わった第46期生の理数科卒業生5名・川添華菜非常勤講師・木下隆志教諭が共著者で、研究成果は、現在鹿児島大学が特許申請中である。

令和2年度文部科学大臣優秀教職員表彰をSSH部として表彰を受けた。表彰理由として「SSHの課題研究を全校体制で推進し、生徒の好奇心と学習意欲を醸成」が挙げられた。また、平成30年度には鹿児島県優秀教職員表彰（教職員組織）を受けている。

今年度は、ホームページ上に1年生の1学期に行うロジックプログラムⅠの「新聞ポスターの制作」の指導案・生徒配付用のプリント等を研究成果として公開することができた。「新聞ポスターの作成」においては、第3期SSHの当初から行い、各年度の担当が訂正・修正を行った結果、完成形となり公開の運びとなった。

（8）運営指導委員会の開催

② 研究開発の課題

(1) 1人1テーマのLPIプレ課題研究

昨年度までLPIのプレ課題研究は、生徒の興味あるテーマ毎にグループ構成し、約40班の課題研究を行っていた。今年度は、学年会・SSH企画の「グループ活動を行うと何もしない生徒がいる」「生徒によってはグルーピングにより行いたい研究ができなくなる」等の意見により、1人1テーマの課題研究を行った。昨年度までは教員1人当たり4～7テーマの課題研究活動の支援を行っていたが、今年度は約20テーマの課題研究を指導しなければならず、十分にきめ細かい活動ができなくなった。生徒の自主性・責任感が高まったように感じられる。

(2) オンライン対応

今年度は新型コロナウイルスの影響により年度当初は鹿児島大学等との連携が難しかった。例年ならば、年度初めに鹿児島大学から連携が可能な講師一覧が送付されてくるが、今年度は大学側も新型コロナウイルスの対応に追われ5月末の提供となった。新たにオンライン形式の講義や助言を試みたが、ウェブカメラ・タブレット端末が入手困難で厳しかったが、10月中旬にパソコンやタブレット端末を配備できた。また、連携先の大学の新型コロナウイルス対応により連携を断られたケースもあった。

(3) 海外連携

コロナ禍において、実際の海外への渡航が難しくなり国際性をどのように身につけるか大きな問題となった。対策として、国内で英語発表できる発表会である高校生国際シンポジウム等の出場を試みた。さらに、オンライン形式によるネイティブ大学講師によるオンライン講義なども試みたが、海外への渡航などと比べると生徒のモチベーションなどが上がらないという問題点があった。

(4) 大学講義聴講による単位先行修得

鹿児島県SSH連絡協議会を通じて、大学講義聴講による単位修得について、協議が始まったばかりであるが、次年度は試行実施する予定である。試行段階で講習の時期、受講料、講義内容等を検討している。

(5) 標準ルーブリックの作成

課題研究における標準ルーブリックによる評価法(鹿児島モデル)の作成が鹿児島県SSH連絡協議会内で発足したが、次年度への完成に向けて協議中である。アドバイザーとして、鹿児島大学教育学部の土田理 教授の内諾を得ている。

第1章 研究開発の課題

1 研究テーマ

生徒主体の深い学びと広い学びを目指す錦江湾SSH探究プロジェクト
～生き方を論理的・科学的にデザインできる、グローバルで探究的な人材育成を目指すプログラムの開発と実践～

2 研究開発の目的・目標

(1) 目的

理数科のSSHの取組を全校に拡大して、全職員体制で生徒一人一人が主体的にテーマを設定し、創造的に学習する過程を通して、自らの将来を論理的・科学的にデザインできるグローバルかつ探究的な人材育成を目指す。そのため、これからの時代に必要な国際性や協調的な視野も踏まえた、深い学びと広い学びを軸として、普通科・理数科ともに取り組む教育プログラムを開発・実践する。

(2) 目標

- ① 探究の深化を図るため、Ⅱ期プログラムを改善した理数科「アクティブサイエンス」を開発し、学校全体で、テーマ設定の多様化と生徒個々の探究活動の活性化を図って、国際性を備えた科学系人材の育成を目指す。普通科への拡大は、理数科の成果と手法を活用し、論理的思考力の育成を目指すグループによる課題解決プログラム「ロジックプログラム」を開発し、生徒主体の探究活動を展開する。
- ② 探究の拡大を図るため、外部提携の視野を拡大し、地元大学のみならず、学术界、産業界、メディア、政策形成者、海外、そしてSSH卒業生等のロールモデル人材ネットワークを早期に構築し活用を行い、生徒の意欲やロールモデルの育成を促す。国際的視野の広がりを促すため、国際交流研修を推進する。
- ③ 1年次を基礎訓練期、2年次を探究展開期、3年次を普及発展期と位置づけ、学年ごとに深化・拡充する探究モデルを開発するとともに、適切な評価の観点や規準、方法を構築して、年次ごとの修正・更新を可能とする。
なお、本プロジェクトの学びの拠点として「SSH図書コーナー」を設置する。
- ④ 教職員体制の役割分担を明確化した組織体制を確立する。
- ⑤ アクティブラーニングAL・探究的授業を軸とした授業研究を推進し、授業法の改善・指導力向上を目指す。授業評価や学校設定科目（「科学倫理」等）も研究・開発する。

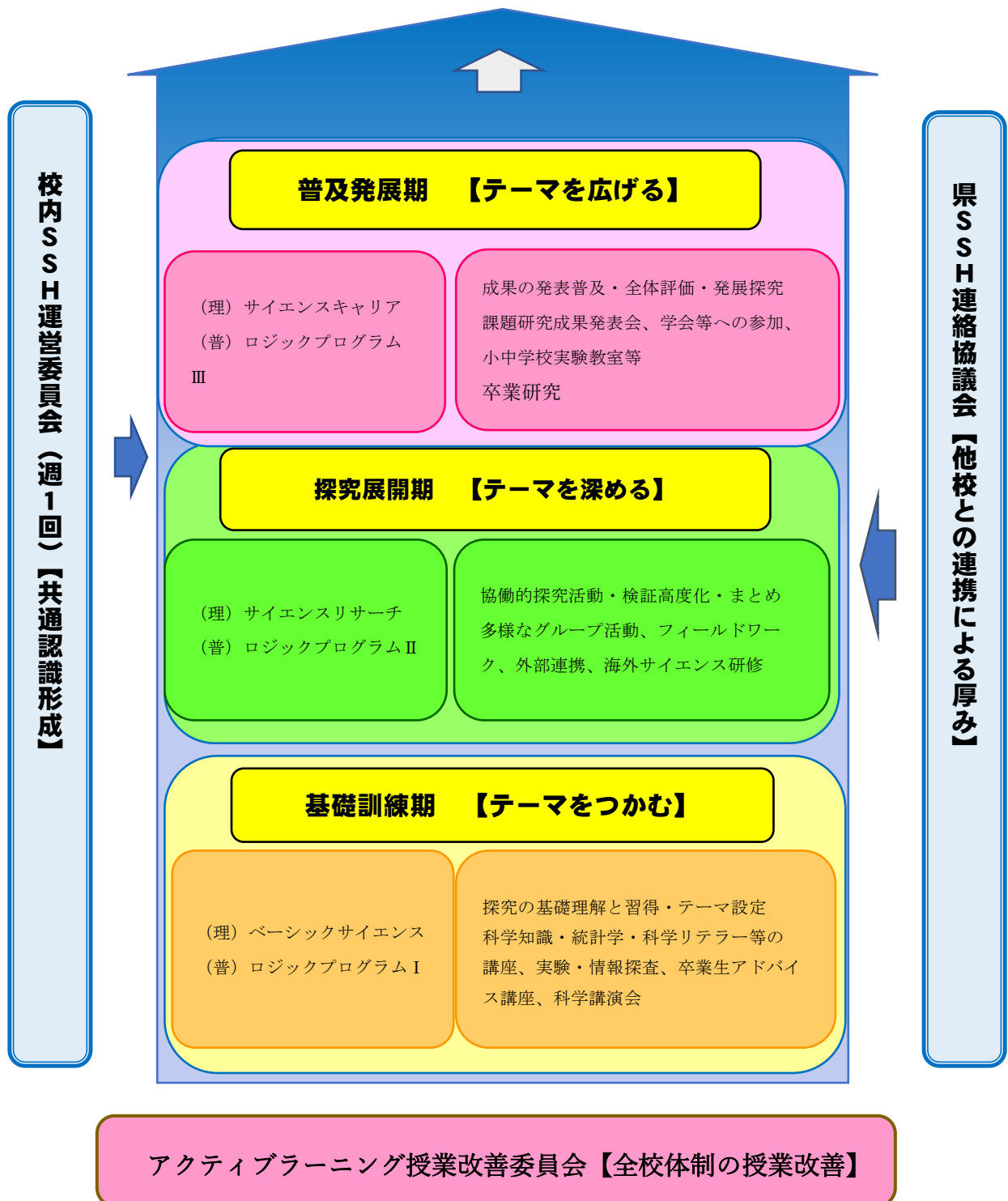
3 研究開発の概要

生徒一人一人が主体的に活動し自らの将来を論理的・科学的にデザインできるグローバルかつ探究的な人材育成を目指し、以下の研究課題を設定し研究開発を実施した。

- ① 理数科に「アクティブサイエンス」、普通科に「ロジックプログラム」を開発し、理数科のみ実施していた課題研究を普通科にも広げた全校規模で実施する。
- ② 1年次を基礎訓練期、2年次を探究展開期、3年次を普及発展期と位置づけ、年ごとに深化・拡充する探究モデルを展開する。
- ③ 課題研究の充実の拠点として「SSH図書コーナー」を設置する。
- ④ 産業界、学术界、政策形成者、マスコミ、海外等へと活用の多様化を図ることで、生徒の視野を拡大し、キャリアデザイン力を育成することができる。
- ⑤ SSH事業を全職員で取り組む組織体制に改善し、各部・各学年・各教科の連携化を図り、あわせて、アクティブラーニングによる授業改善等を行う。
- ⑥ 国際化教育を推進し、海外大学・高校等での課題研究の発表などを行う。

錦江湾SSH・コンセプト・ダイアグラム

生き方を科学的・論理的にデザインできる探究的人材



第2章 研究開発の経緯

	校内指導と外部連携A SSH図書コーナーB	アクティブサイエンス (BS・SR・SC)	ロジックプログラム (I・II・III)	サイエンス部の活性化C 地域・社会への貢献D その他E
4月	課題研究 大学連携依頼(通年)A 新聞検索ソフトコピー 機使用可能B	「オリエンテーションI」 「先輩からのアドバイス講 座I」 探究基礎 SR実験・研究活動(2月ま で)	「オリエンテーションI」 「先輩からのアドバイス講 座I」 新聞ポスター作り(ステップ 1)	「錦江湾洋上体験学習」 ⇒中止 新入部員オリエンテーショ ンC
5月	課題研究 大学 連携先の決定A	探究基礎	LPIガイダンスセミナー 新聞ポスター作り(ステップ 2) 「新聞記者による講演」	博物館ボランティアD 博物館祭りボランティアD
6月		探究基礎	新聞ポスター作り(ステップ 3)	第6回県SSH校連絡協議会 F
7月	講師依頼(リテラシー講 座)A	探究基礎 リテラシー講座「ロジック国 語」「科学倫理」「情報探査」 「数学探究」	新聞ポスター作り(ステップ 3) 新聞ポスターコンテスト	サイエンスインターハイ@ sejeC ⇒中止
8月		リテラシー講座「書誌学」 SR中間発表会 アカデミックイベント(鹿児 島大学)	LP中間発表会 錦江祭新聞ポスター発表 錦江祭ポスター発表	SSH生徒研究発表会C 中国・四国・九州地区理数科 課題研究発表大会D⇒中止 博物館ボランティアD
9月		探究基礎	リテラシー講座「科学倫理 (AI)(生命)」	博物館ボランティアD 課題研究職員研修E 第7回県SSH校連絡協議会 E
10月	講師依頼(リテラシー講 座)A 図書検索講座B	探究基礎 SR中間発表会	リテラシー講座「書誌学」「情 報探査」「ロジック国語」 LP中間発表会 講座「課題研究の進め方」	第1回運営指導委員会E 他校公開授業参加E 九州大学アカデミックフェ スティバルD⇒中止
11月	講師依頼(リテラシー講 座)A 1年挑戦人A 2年挑戦人A	探究基礎 フィールドワーク	リテラシー講座 フィールドワーク	他校公開授業参加F 県高等学校生徒理科研究発 表大会C 出前授業(福平小・喜入中・ 谷山北中D 県SSH交流フェスタE
12月	講師依頼(リテラシー講 座)A 「先輩からのアドバイ ス講座II」A	探究基礎 講座「課題研究の進め方」 リテラシー講座「科学英語」 国際交流研修で発表	リテラシー講座	九州生徒理科研究発表大会C 気象観測機器コンテストC 湾高わくわく実験教室D ⇒中止
1月		プレ課題研究	プレ課題研究	平川児童クラブ実験教室D
2月		プレ課題研究 グローバルコミュニケーシ ョンスキル講座(2月まで)	プレ課題研究 プレ課題研究発表会 グローバルコミュニケーシ ョンスキル講座(3月まで)	SSH生徒課題研究発表会E 第2回運営指導委員会E 第8回県SSH校連絡協議会 E 海外サイエンス研修C ⇒中止 論文作成講座C てげてげハイスターフェ スティバルE⇒中止 先進校視察E
3月	大学 連携依頼A 企業 連携依頼A	論文作成講座 プレ課題研究発表会	課題研究準備	SSH海外サイエンス研修 成果発表会C⇒中止 博物館ボランティアD

第3章 研究開発の内容

校内指導と外部連携

1 目的・仮説

外部人材の有効活用を図ることで、課題研究に向けた基礎事項の習得とテーマへの深い理解や視野を育成することができる。

2 内容

1期～3期SSH計画で地元国立大学を中心に外部と連携した活動を行ってきた。これまでの繋がりをもとに、次の点に焦点をあてた新たな人材ネットワークの構築を行った。

○テーマの多様化・高度化への対応

○国際化への取組

3期SSH計画2年目から海外サイエンス研修の連携校を探し、今年度も台湾の台南にある成功大学と連携を行う予定で計画を進めていたが、新型コロナウイルスの感染拡大の予防のために中止した。

○民間企業との連携

WNI 気象文化創造センターが主催する気象観測機器コンテストに応募し、資金的な援助を受けている。2020年12月21日(月) オンラインで表彰式があった。また、株式会社リバネス・THK株式会社が主催するサイエンスキャスル研究費 THK 賞に応募し、採用され研究助成を受けている。南日本新聞より取材を受け、本校の活動を広く普及していただいた。

○県内小中高大学連携による理数系教育の充実

2年生で実施する課題研究のテーマを生徒が主体的に設定できるようにするため、課題研究の基礎知識・技術を習得できるように外部連携の枠を広げる取組を行った。

(1) 連携大学と学部拡大

課題研究は生徒が設定したテーマの内容に応じて、校内サイエンス班、外部連携班（県内・県外）、海外サイエンス班に分かれて実施する。そのことを踏まえて、今年度は課題研究のテーマと指導者の専門性が一致することを重視した大学の連携先の拡大に努めた。

(2) OB・OGの人材活用

OB・OGの人材活用を図るため、SSH1期生と2期生、特にサイエンス部で活動した生徒を中心に聞き取り調査を実施した。その中からSSH活動に協力してくれるOB・OGの人材リストを制作した。今年度は社会人1名と学生1名の合計2名を「先輩からのアドバイス講座」の講師として依頼し、高校時代にSSHで学んだことが社会や大学でどのように生かされているかをテーマに講演をお願いした。

連携先一覧表

課題研究	鹿児島大学	大学院理工学研究科 物理・宇宙専攻	泰 浩起 准教授
		大学院理工学研究科 生命化学専攻	神長 暁子 助教
		大学院理工学研究科 化学工学専攻	隅田 泰生 教授
		大学院理工学研究科 情報生体システム工学専攻	大塚 作一 教授
		農学部	濱中 大介 准教授
		水産学部 水産学科	中村 啓彦 教授
		水産学部 水産学科	仁科 文子 助教
		農学部	高山 耕二 准教授
	日本学術振興会	特別研究員 PD	藏満 司夢
アカデミック イベント	平川動物公園	園長	福守 朗
	鹿児島大学	大学院理工学研究科 物理・宇宙専攻	泰 浩起 准教授
		大学院理工学研究科 生命化学専攻	加藤 太一郎 助教
		大学院理工学研究科	塔筋 弘章 准教授
		教育学部	松井 智彰 教授
		教育学部	磯川 幸直 特任教授

G S C 講座	鹿児島大学	大学院理工学研究科 理学専攻	Hafiz Ur Rehman 准教授
海外サイエンス研修	成功大學	工学院 化学工学系	劉 瑞祥 教授
アドバイス講座	O B ・ O G	日本学術振興会特別研究員 P D	藏満 司夢
		鹿児島大学農学部食料生命科学科	今村 仁風
		一般財団法人 Glocal Academy	岡本 尚也
挑戦人 1 年	鹿児島工学院専門学校		中濱・木島
	K S C 鹿児島情報専門学校		下吉・神田
	鹿児島レディスカレッジ		宅間
	麻生外語観光&製菓専門学校		田室
	K B C C 鹿児島情報ビジネス公務員専門学校		橋口
	鹿児島県警察		吉元・古田
	防衛省 自衛隊		迫口
	鹿児島県美容専門学校		堅山
	鹿児島県理容美容専門学校		奥
	今村学園ライセンスアカデミー		坂元
	鹿児島純心女子短期大学		櫻井
	第一幼児教育短期大学		武藤
	鹿児島医療技術専門学校		中江・藤村
	鹿児島キャリアデザイン専門学校		平田・佐々木・満吉
	鹿児島第一医療リハビリ専門学校		崎野
	赤塚学園美容・デザイン専門学校		徳重
	神村学園専修学校		川畑
	鹿児島県立農業大学校		梅北
	長崎国際大学		縄田・石原
	宮崎国際大学		中原
	A S O ポップカルチャー専門学校		大村
	福岡 E C O 動物海洋専門学校		脇
	I L P お茶の水医療福祉専門学校 福岡		安心院
挑戦人 2 年	第一工業大学 工学部		山尾 和廣 教授
	宮崎国際大学 地域連携センター副センター長		ロイド・ウォーカー
	九州保健福祉大学 薬学部		黒川 昌彦 教授
	鹿児島情報ビジネス公務員専門学校		大脇 宏一郎
	鹿児島医療福祉専門学校		大坪 義典
	K S C 鹿児島情報専門学校・北海道情報大学		神田 真樹
	西九州大学 健康福祉学部 スポーツ健康福祉学科		山口 裕嗣
	今村学園ライセンスアカデミー パティシエ科		小園 和年

3 評価・検証

第3期SSHの計画から理数科のみ実施していた課題研究を、普通科の生徒も含めた全生徒を対象を拡大した。そのため、外部との連携先と連携数の拡大に努めることを目標にしていたが、今年度は、新型コロナウイルスの影響で大学や研究機関での高度な実験機器を用いての研究ができなかった。ほとんどの課題研究の班が自分たちで考えて工夫することにより、課題研究を進めた。

挑戦人においては、進路希望調査をもとに生徒が進学を希望している大学・専門学校から講師を招聘した。新型コロナウイルス対策として、少人数のフリースペース形式で、大学・専門学校で学ぶ内容から進路まで活発な話し合いをもつことができ、講師と生徒ともに大変好評であった。

3期SSH計画2年目から始まった海外サイエンス研修については、科学英語と英会話力を強化するためにオンラインでのグローバルコミュニケーションスキル（G S C）講座を設定し、鹿児島大学のネイティブの研究者を講師として、英語でのプレゼンテーション力を高めることができた。しかしながら、まだ英語による質疑応答が十分にできないので、今後英語力の強化に努めたい。

SSH図書コーナーの設置と活用

1 目的・仮説

科学について幅広い多様な図書を充実させることで、課題研究を進めるにあたって、テーマや仮説を深化充実させることができる。

2 内容

本校のアクティブサイエンスやロジックプログラムは、科学的・論理的思考力の育成を図るため、テーマや仮説の深化充実を重視する。情報探査は科学的発見や発明の根幹となることから、自然科学・社会科学・人文科学等の幅広い多様な情報の入手が必要である。探究の拠点として、まほら館（図書館）にSSH図書コーナーを設置し、必要な図書を配置し、電子データを検索できるようにした。また、生徒が使用しやすいようSSH専用のコピー機も設置した。

情報の収集方法についても、1年生の『リテラシー講座』において図書の検索方法については「書誌学」、インターネットによる検索方法については「情報探査」を実施し、生徒が課題検索等で図書コーナーを有効に利用できるようにした。

3 評価・検証

新規導入図書は、課題研究のテーマを決める段階での活用や、テーマを決定した後に専門的に調べていくために活用できるよう考慮し、購入した。以前導入したA3用紙対応のプリンターも資料収集等に活用する等、収集した資料を整理、保存し、複数の資料を読み比べてまとめを行っている。

「新聞ポスター作成」のために、紙媒体の新聞と同時に、新聞検索プログラムを積極的に利用した。関連する記事を検索でき、多くの情報を読み比べ、必要かどうか判断するためにも非常に有効であった。

SSH図書コーナーは自然科学系の資料収集に力を入れている。そのため、テーマを設定する段階の生徒から、より専門的に調べる段階の生徒まで、いずれも活用している。引き続き、積極的に活用されるためにも資料の充実等が必要である。

学校設定教科・科目

理数科のSSHの取組を全校に拡大して、全職員体制で生徒一人一人が主体的にテーマを設定し、創造的に学習する過程を通して、自らの将来を論理的・科学的にデザインできるグローバルかつ探究的な人材育成を目指した。そのため、これからの時代に必要な国際性や協調的な視野も踏まえた、深い学びと広い学びを軸として、学校設定教科として理数科に「アクティブサイエンス（AS）」、普通科に「ロジックプログラム（LP）」を教育プログラムとして開発・実践した。

理数科の「AS」では、学校設定科目として導入・基礎訓練期として位置付けられる1年次に「ベーシックサイエンス（BS）」を配置し、従前から理数科2年に設定されていた「サイエンスリサーチ（SR）」の取組に接続し、3年次の「サイエンスキャリア（SC）」の活動に発展させるようにした。学校全体で、テーマ設定の多様化と生徒個々の探究活動の活性化を図って、国際性を備えた科学系人材の育成を目指した。

普通科の「ロジックプログラム（LP）」では、理数科の成果と手法を活用し、論理的思考力の育成を目指すグループによる課題解決プログラムを開発し、生徒主体の探究活動を展開した。理数科のみ実施していた課題研究を普通科にも広げ全校規模で実施した。

理数科・普通科ともに、1年次を基礎訓練期、2年次を探究展開期、3年次を普及発展期と位置づけ、年ごとに深化・拡充する探究モデルを展開している。

なお、課題研究の取組については表1、開設する科目と代替科目については表2のとおりである。

表 1 課題研究の取組

学科	1 年生		2 年生		3 年生		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
理 数 科	ベーシックサイエンス	3	サイエンスリサーチ	2	サイエンスキャリア	1	理数科全員
普通科理系	ロジックプログラムⅠ	3	ロジックプログラムⅡ	1	ロジックプログラムⅢ	1	理系全員
普通科文系	(普通科全員)		ロジックプログラムⅡ	1	ロジックプログラムⅢ	1	文系全員

表 2 開設する科目と代替科目

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
理数科	ベーシックサイエンス	3	総合的な探究の時間	1	第 1 学年
			社会と情報	2	
	サイエンスリサーチ	2	総合的な探究の時間	1	第 2 学年
			課題研究	1	
	サイエンスキャリア	1	総合的な学習の時間	1	第 3 学年
普通科	ロジックプログラムⅠ	3	総合的な探究の時間	1	第 1 学年
			社会と情報	2	
	ロジックプログラムⅡ	1	総合的な探究の時間	1	第 2 学年
	ロジックプログラムⅢ	1	総合的な学習の時間	1	第 3 学年

学校設定科目の内容の取扱いについて

〔理数科〕

ベーシックサイエンス：教科「情報」の「社会と情報」及び「総合的な探究の時間」を代替することを踏まえ、「情報の活用と表現」、「情報通信ネットワークとコミュニケーション」、「情報社会の課題とモラル」及び「望ましい情報社会の構築」の内容を遍く取り入れ、教科横断的・総合的かつ生徒の探究的な学習活動を主体として指導を実践する。

サイエンスリサーチ：「総合的な探究の時間」及び「課題研究」を代替することを踏まえ、教科横断的・総合的かつ生徒の主体的・探究的・創造的・協同的な学習、課題の解決を図る学習を通して、問題解決の能力や自発的、創造的な学習活動を主体として指導を実践する。

サイエンスキャリア：「総合的な学習の時間」を代替することを踏まえ、教科横断的・総合的かつ生徒の主体的・探究的・創造的・協同的な学習活動を主体として指導を実践する。

〔普通科〕

ロジックプログラムⅠ：教科「情報」の「社会と情報」及び「総合的な学習の時間」を代替することを踏まえ、「情報の活用と表現」、「情報通信ネットワークとコミュニケーション」、「情報社会の課題とモラル」及び「望ましい情報社会の構築」の内容を遍く取り入れ、教科横断的・総合的かつ生徒の探究的な学習活動を主体として指導を実践する。

ロジックプログラムⅡ、Ⅲ：「総合的な探究の時間」・「総合的な学習の時間」を代替することを踏まえ、教科横断的・総合的かつ生徒の主体的・探究的・創造的・協同的な学習活動を主体として指導を実践する。

各学校設定科目について、研究開発の内容は以下のとおりである。

理数科 アクティブサイエンス

ベーシックサイエンス（BS）

1 目的・仮説

探究基礎・科学リテラシー講座・サイエンスイベント・課題研究導入の 4 つで構成されるベーシックサイエンスを実施することで、活動展開期（2 年）に実施する課題研究が生徒主体で充実したものになる。

2 実施内容・方法

- (1) 対象学年 1 年理数科
- (2) 時 数 3 単位
- (3) 内 容 理科と情報の融合科目で必修修科目

概要

学期	内 容
1 学期	○サイエンスイベント 「オリエンテーションⅠ」、「先輩からのアドバイス講座Ⅰ」 ○探究基礎 [理科分野] 原子の構造と化学結合・・・原子の構造、イオンの生成、イオン結合 DNAと遺伝子・・・DNAの構造、DNAの抽出 [情報分野] 情報社会と情報モラル・・・情報社会の光と影、情報社会と情報モラル 情報社会における個人の責任
夏季休業	○リテラシー講座 「ロジック国語」「科学倫理（3講座）」「情報探査」「書誌学」 ○サイエンスイベント 「アカデミックイベント」 物理・化学・生物・地学・数学のコース 大学での先端科学学習
2 学期	○探究基礎 [理科分野] 化学結合・・・イオン結合、共有結合 バイオテクノロジー・・・遺伝子を扱う技術、バイオテクノロジーの応用、遺伝子組み換え [テーマ学習] ・テーマの設定、論文検索 ・研究方法の習得、ポスター形式、スライド形式でのまとめ ・プレゼンテーション [情報分野] インターネットを用いて情報収集する方法、科学情報の収集 ○サイエンスイベント 「小中学校出前授業」、研究者講義「課題研究の進め方」 「先輩からのアドバイス講座Ⅱ」
3 学期	○リテラシー講座 「科学英語」「数学探究」 ○課題研究導入 テーマ設定、研究内容の検討、研究計画の作成、研究計画プレゼンテーション

(1) 探究基礎

1 目的・仮説

基礎知識の習得→実験→考察→発表のサイクルからなる授業により、課題研究を実施するための基礎的知識と実験技術の習得と科学的・論理的思考力、表現力を育成できる。

2 内容

探究基礎においては、論理的・科学的思考力の育成と科学的思考法（学習事項から課題を見つけ仮説を立て検証する）の習得を目指している。本年度は新型コロナウイルスの感染拡大の影響もあり昨年度から取り入れたグループ別のテーマ学習に時間をとることが出来なかった。そのためプレゼンテーション力の育成については、小・中学校への出前授業の準備を通して行った。また、発表の機会も少なくなったため、3学期からのグループごとのテーマを決定する前に各個人で研究したいテーマを発表する機会を設けた。今後、グループごとの研究の意義や方法についても発表の機会を設ける予定である。

理科分野については扱う領域を絞って実施した。課題研究のテーマとして最も多く取り上げられていて、実社会においても応用価値が高い分野を選んだ。具体的には、生物分野ではDNA・遺伝

子の領域を、化学分野では高分子の領域に限定した。生物分野は、2単元の構成で、単元「DNAと遺伝子」ではDNAの構造や遺伝子の発現などこの領域の基礎を扱い、単元「バイオテクノロジー」ではバイオテクノロジーの基礎を学んだ後、班ごとに遺伝子の増幅実験をデザインし、実施、考察を繰り返すことで、微生物、遺伝子を扱う実験の基礎技術を習得するとともに科学的思考力の向上を目指している。化学分野は、2単元の構成で、単元「原子の構造」ではイオン結合や共有結合などこの領域の基礎を扱った。情報についてはコンピュータの仕組みや情報モラルの学習などの基本事項の学習とともに、プレゼンテーション力の育成につながるような内容も取り入れた。

○実施の効果とその評価（アンケート結果等、詳細は第4章に示す）

理科分野については、課題研究で取り上げられることが多い分野に範囲を絞って実施したが、本年度は基礎的な部分に絞って実施した。実験においても発展的内容の実験である「遺伝子組み換え実験」では、実験の背景、実験方法の論理的な組み立てや同じ技術がどのような形で応用されているかなどを考えさせた。生徒の取組がよくレポートのできも良かった。

今年度はグループで行う「テーマ学習」では、テーマの設定に重点を置き、先行研究の検索、実験方法の計画、考察まで、次年度実施する課題研究に向けて研究の方法を学ばせることを目標に実施した。また、パワーポイントによるスライド作成方法の説明、ポスターの作成方法の説明からプレゼンテーション発表まで、ほとんどの生徒が初めて科学発表を体験することができ非常に有効な学習となった。

（2）リテラシー講座

1 目的・仮説

幅広い分野からなるリテラシー講座を設定することで、課題研究を実施するための基礎的知識の習得と科学的・論理的思考力を育成できる。

2 内容

通常の授業時間に加えて、本年度、新型コロナウイルス対策のため設けられた夏季や冬季の授業日にリテラシー講座を設定した。プレゼンテーション能力、論文にする能力を高めるための講座も設定した。

講座名	担当者	内容
ロジック国語	末吉 山下直	自分の考えを論理的に形成して表現する能力を育成する。
生命倫理	玉利	科学技術の進歩にともない、急速に変化していく現代社会において生命倫理について課題探究型で学習する。通常の授業を発展させて、科学的思考力と論理的思考力を育むとともに科学に係わる倫理的要素の重要性に気づかせる
情報探査	北迫	科学研究における情報探査の必要性を理解する。論文検索の方法とその引用について理解する。
書誌学	藏元	図書の分類方法の基礎を理解する。課題研究のテーマ設定、研究内容が深化するよう図書の検索から新聞記事データベースの利用方法を学ぶ。
科学英語	山口	科学に関する英文の資料を題材に、英文を読む能力を養う。読み取った内容について、英語で発表を行い、英語によるコミュニケーション能力を養う。
数学探究	徳重 源川	数学と人間の関わりや数学の社会的有用性についての知識を深めるとともに、事象を数学的に考察する能力を養い、数学を積極的に活用する態度を育てる。

3 評価・検証

多くの講座は問題解決型の形式やパソコンを用いた授業形式で行い、アクティブラーニングの手法を取り入れ、形式に工夫をこらして実施した。これから科学研究を行っていく上で必要となる研究の方法やモラルについて、通常の授業では習うことのできない内容を幅広い観点から実施できた。どの講座も生徒が生き生きと活動し生徒の理解度も高かった。

(3) サイエンスイベント

大学等と連携して、校内の授業では扱えない高度な科学についての講座・実験に参加することで、2年時の課題研究で必要な情報収集や結果の分析、論文作成やプレゼンテーションの能力を向上させることを目指した。

【講座】

1 目的・仮説

入学直後の時期に「オリエンテーションⅠ」・「先輩によるアドバイス講座Ⅰ」を受けることで、これからの3年間のSSHの概要を理解でき、活動に対する意欲を高めることができる。

さらに課題研究のテーマ設定を行う前に「先輩からのアドバイス講座Ⅱ」を受けることで、課題研究をこれからの進路と関連づけてとらえることができるようになる。

2 実施内容

「オリエンテーションⅠ」・「先輩によるアドバイス講座Ⅰ」

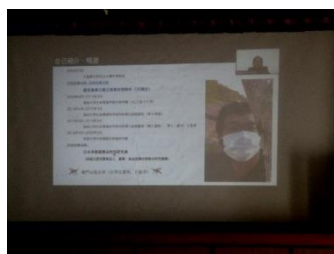
- ・対象生徒 1年生普通科・理数科
- ・日 時 令和2年4月15日 5・6校時
- ・内 容

「オリエンテーションⅠ」では、3年間の学習過程の概要、評価規準や施設設備、SSH図書コーナーの紹介、1年生の1学期から3学期の内容などについて説明した。「先輩によるアドバイス講座」では、3年生が昨年行った課題研究をプレゼンテーションした。テーマ設定の仕方や工夫「したことを説明した後、質疑応答に応じた。

「先輩からのアドバイス講座Ⅱ」

- ・対象生徒 1年生普通科・理数科
- ・日 時 令和2年12月12日 5・6校時
- ・講 師 日本学術振興会特別研究員 藏満 司夢
鹿児島大学農学部食料生命科学科 今村 仁風
- ・内 容

講師の2名は本校の卒業生で、現在、それぞれ研究者や大学生として活躍している。SSH校で学んだことにより、高校時代から研究の楽しさを知り卒業後の進路につながったこと、また、SSHで学んだ論理的な思考力やプレゼンテーション力が、それぞれ社会人および大学生としてどのように生かされているかについてスライドを用いて発表してもらった。本年度は新型コロナウイルスの感染拡大にともない、県外の講師はリモートで講演をしていただいた。OB・OGの話は新鮮で説得力があり、質疑応答においては研究の進め方についてのアドバイスもいただいた。生徒に対してロールモデルを提示することができた。



3 評価・検証

本校生は、入学理由にSSHがあることを挙げる生徒も多い。アドバイス講座Ⅰにおいては、3期SSHの概要を理解することができた。また、先輩からのアドバイス講座Ⅱにおいては、ロールモデルを示すことができ、生徒は課題研究の可能性を感じ、SSHに対する意欲を高めることができた。

【アカデミックイベント】

1 目的・仮説

1年次の夏季休業中（本年度は授業日）に時間をかけた科学の講義を受けることで、科学に対する興味・関心さらに将来の進路の方向性を見つけることができる。講座は大学と連携することで校内では実施できない高度な実験をすることができる。実験結果をレポートにまとめることで、報告書作りや2年次の発表大会に必要な表現力をまとめることができる。

2 実施内容

- (1) 対象学年 1年理数科
- (2) 期 日 令和2年8月18日
- (3) 内 容

Aコース 物理（音の科学）

内容

リズム（音や振動）、形の生成に関する実験を、ワイングラスやペットボトル、輪ゴムなど身近な物を利用して行う。さらに、自分たちで簡単なコンピュータ・シミュレーションを作り、その現象が発生する機構を探る。これらを通して、新しい科学を理解しつつ応用的側面も学ぶ。

参加生徒数 12名

担当者 北迫 拓史、山下 良彦、藤野 さやこ

講師 鹿児島大学理工学研究科 准教授 秦 浩起

場所 鹿児島大学理学部物理学科

対象 物理学・数学・自然科学全般・工学
(機械・電気・音響・計算機・生体他) 系志望者



Bコース 化学（ホタルの生物発光の化学）

内容

ホタルが発光するメカニズムを、様々な実験・講義を通じて理解することを目指す。また、食品や医療分野などにおけるホタルの発光反応の活用例を体験し、生物発光の魅力・実力に気づくことを目的としている。

参加生徒数 13名

担当者 河野 裕一郎、木下 隆志、藺田 いづみ

講師 鹿児島大学理工学研究科 生命化学専攻

助教授 加藤 太郎

場所 鹿児島大学理学部化学科

対象 化学・工学（化学系）薬学・農学（農芸化学）
・栄養学・水産学志望者



Cコース 生物（ウニの受精と発生）

内容

ウニを使った受精のしくみや初期発生過程の顕微鏡観察を行い、写真撮影やスケッチを行う。

参加生徒数 14名
担当者 保島 美穂、石澤 洋佑、北野 恵子
講師 鹿児島大学 理工学域理学系 准教授 塔筋 弘章
場所 鹿児島大学理学部生物学科
対象 生物学・医学・薬学・農学（獣医・畜産）・水産学志望者



Dコース 地学（鉱物と火成岩の美しさを感じよう！）

内容

火成岩及び火成岩を構成する鉱物について、実物に触れ、観察することで理解を深める。鉱物を肉眼で観察し、構成鉱物と岩石組織に基づいて火成岩の鑑定する方法を学び、実際に鑑定してみる。鉱物の純粋に近い結晶は本当に美しい。その美しさを感じるとともに、身近な岩石に関する興味を高める。

参加生徒数 7名
担当者 久保 重人
講師 鹿児島大学教育学部 教授 松井 智彰
場所 鹿児島大学教育学部
対象 地学・地理学・宇宙・土木・農学・水産学
・公務員（防災）志望者



Eコース 数学（プログラミング入門）

内容

プログラミングをすることにより、統計データの処理、数学の問題の解法、人工知能の学習方法などについて学ぶ。普段とは違った視点（プログラミング）から数学を学ぶことを目的としている。

参加生徒数 13名
担当者 徳重 佳澄、郡山 博司
講師 鹿児島大学教育学部 教授 磯川 幸直
場所 鹿児島大学教育学部
対象 情報学・数学・工学系志望者

3 評価・検証

鹿児島大学理学部との連携による物理・化学・生物・地学に、教育学部との連携により数学コースを加えた5コース設定し、生徒は希望するコースに参加した。高校入学後の早い時期に大学での本格的な実験を体験させるため、この時期に設定している。各コースともに高等学校で学習内容との関連をもつ内容とし、先端機器も用いた1日間の実験実習とした。また、新型コロナウイルス感染予防に配慮した形で行われた。

どの講座も内容は高度であるが、生徒は積極的に実験に参加していた。研究者の話を直に聞き、先端機器に触れることで自然科学に対するモチベーションを高めることができた。

（4）課題研究導入

1 目的・仮説

生徒が主体となって次年度実施する課題研究のテーマ及び研究の目的、方法を設定し発表する。

1年次の3学期に実施することで、次年度の課題研究を計画的に進めることができ、内容を充実させることができる。

2 実施内容

生徒が自らテーマを設定するために、生徒自身が行ってみたい課題研究テーマとその理由を考え、実施可能かどうかをグループで話し合い、各グループでのテーマ決定を行った。SSH図書コーナーやインターネットでの文献検索サイトを利用し、先行文献について調査を行い、実験が可能かの検証を担当の指導職員を交えて実施した。また、3月にはテーマ設定の理由や研究計画を口頭発表する、プレ課題研究発表会を実施する予定である。

3 評価・検証

自らでテーマを設定することの難しさを感じる生徒が多かった。生徒は調べ学習では無く、実験で実証するという観点を初めて実際に学んだと思われる。生徒が先行論文を調査することにより、テーマ設定に必要な知識不足が理解でき、自ら進んでSSH図書や先行文献を読む姿勢が生まれ、生徒主体の深い学びと広い学びができつつあると考えている。

サイエンスリサーチ（SR）

1 目的・仮説

1年次に実施したベーシックサイエンスで学んだことをもとに、自ら課題を見つけテーマを設定し課題研究を進める。テーマに対する仮説を設定し実験計画を立案し、実験・観察をする。このことにより論理的思考力を育成し、科学的に研究する能力や将来科学研究に関わる進路を選択しようとする意欲を喚起できる。

2 実施内容

(1) 対象学年 2年理数科

(2) 時 間 SRの時間 及び 土・日・長期休業中 2単位

(3) 内 容

課題研究の実施 必履修科目

学期	内 容
1 学 期	班ごとにオリエンテーション 大学との打ち合わせ 実験・研究活動
2 学 期	実験・研究活動 プレゼンテーションの資料の作成 中間発表会 鹿児島県SSH交流フェスタ グローバルコミュニケーションスキル（GSC）講座 （国際サイエンス班を中心に海外サイエンス交流に必要とされる英語力を育成する） 国際サイエンス班は国際交流研修（台湾）にて研究発表→中止 代替として、第6回高校生国際シンポジウムに出場
3 学 期	実験研究活動 研究のまとめ プレゼンテーション資料の作成 課題研究発表大会 論文作成講座

(4) 課題研究テーマ及び連携先

1年のベーシックサイエンスで決めたテーマをもとに、グループに分かれ課題研究を進めた。研究テーマの内容、生徒の資質、関心に応じて、国際サイエンス班・外部連携班・校内サイエンス班に分かれて実施した。

【国際サイエンス班】

分野	課題研究テーマ	担当職員	外部連携	指導教官
生物	クロマダランテツジミの生態	保島	日本学術振興会	藏満 司夢 PD

【外部連携班】

化学	マスクをするとなぜ苦しいのか	河野・木下	鹿児島大学理工学研究科	神長暁子 助教
化学	BSアンテナでゲリラ豪雨予報	河野・木下	鹿児島大学理工学研究科	神長暁子 助教
化学	フロントガラスについた桜島の火山灰の除去について	河野・木下	鹿児島大学理工学研究科	神長暁子 助教
芸術	人が不快に思う音について ～ストレスとの関連性～	小倉	鹿児島大学理工学研究科	隅田泰生 教授

【校内サイエンス班】

数学	螺旋について	岡元・乗越		
数学	地震対策の費用削減について	岡元・乗越		
物理	滞空時間の長い紙飛行機を目指してⅡ	北迫		
	磁力を使って防災	山下		
	段ボールで錦江湾を渡れるか？	石澤		
地学	火山灰の活用法 ～火山灰を用いたろ過装置の作製～	久保		
保健体育	運動部における体組成計を用いた筋肉量の違いと改善について	脇岡		
家庭	視覚と嗅覚が味覚に及ぼす影響について	永田		

【国際サイエンス班】

12月に行われる国際交流研修にて、台北市立陽明高級中學（台湾）での研究発表と国際大会での発表を目指す予定であったが、新型コロナウイルスの影響で中止となった。その代替として、第6回高校生国際シンポジウムに出場する。また、グローバルコミュニケーションスキル講座（G S C）を受講し、英語でのプレゼンテーション能力の向上にも努める。

【外部連携班】

必要で高度な研究テーマについては、新型コロナウイルスの対策を十分に行った上で、県内の鹿児島大学の研究施設を利用し実験を行った。研究の指導助言等については、オンライン方式（Zoom）で行った。

【校内サイエンス班】

校内で実験やデータ採取が可能な研究テーマで、担当職員が必要とした場合のみ短期的に外部研究機関と連携する。

3 評価・検証

理科・数学以外にも体育・音楽・家庭と幅広い分野にわたる研究を実施し、生徒が主体となって興味・関心を重視したテーマを設定することができ、いわゆる STEAM 教育を実践できている。中間発表会で各分野の専門の研究者のアドバイスを参考にして研究の質の向上に努めた。計画から実験、プレゼンテーションまで生徒がいきいきと活動する姿が印象的であった。大学と連携した発展的な内容の研究も多く、各班とも充実した研究をすることができた。また、昨年度より始まった鹿児島県 S S H 交流フェスタにおいても他の S S H 校や課題研究に取り組んでいる学校の生徒に対してプレゼンテーションやポスター発表を行った。中間発表会後の期間は短かったが、さらに研究内容の深化や表現力の向上がみられた。

2月の課題研究発表大会では400人の聴衆の前で、全ての班がプレゼンテーションを行い、大学を始めとする研究者との質疑応答も研究の論文化に向けて参考になった。また、今年度は新型コロナウイルスの感染予防の観点から、外部の方や保護者はオンライン形式（Zoom）で実施した。

国際サイエンス班は、12月に台湾の台北市立陽明高級中學で英語によるプレゼンテーション発表を実施する予定であったが、新型コロナウイルスの影響で中止となった。その代替として、第6回高校生国際シンポジウムに出場した。

評価については、研究の経過に重点を置いている。日常の活動で記録している研究ノート、活動への取り組みについて5観点（発見・活用力、処理・分析力、まとめる力、表現力、コミュニケーション力）について、ループリック表をもとに評価した。

【受賞】鹿児島県高等学校生徒理科研究発表大会

最優秀賞「インクジェットプリンターを用いた指紋検出法の開発」（全国総文祭・九州大会出場）

優秀賞「屋久島におけるヤンバルトサカヤスデ伝播傾向を探る」（九州大会出場）

第1回鹿児島県SSH交流フェスタ

ステージ部門優良賞「マスクをするとなぜ苦しいのか」

ポスター部門優秀賞「滞空時間の長い紙ヒコーキを目指してⅡ」

「Bアンテナで局地的豪雨予報」

グローバルサイエンティストアワード”夢の翼” メディポリス医学研究所賞

「マスクをするとなぜ苦しいのか」

サイエンスキャリア（SC）

1 目的・仮説

2年次にサイエンスリサーチで実施した研究結果を論文化することで、科学的素養の向上を図る。
また、研究発表会で発表することにより、研究内容のさらなる深化とプレゼンテーション能力の向上を図る。

2 実施内容

（1）対象学年 3年理科数科

（2）時 間 SCの時間 1単位 必履修科目

（3）内 容 2年次のサイエンスリサーチで実施した課題研究を論文にまとめる。

研究の成果を研究発表大会や学会で発表し、研究の質の向上を目指すとともに。

科学的見地を広げる。また、研究の成果を進路につなげてゆく。

（4）論文テーマ及び連携先

【国際サイエンス班】

分野	課題研究テーマ	担当職員	外部連携先	指導教官
生物	駆除・防除に向けてヤンバルトサカヤスデの行動を追う	保島		

【外部連携班】

物理	滞空時間の長い紙飛行機を目指して	北迫	鹿児島大学大学院理工学研究科	秦浩起 准教授
化学	炎色分光光度計による各金属イオンの定量とその応用に関する研究	河野・木下	鹿児島大学大学院理工学研究科	神長暁子 助教
化学	BSアンテナを用いた太陽の表面温度測定	河野・木下	鹿児島大学大学院理工学研究科	神長暁子 助教 中西裕之 准教授
化学	紙おむつの原料で防災 ～電解質に対するポリアクリル酸ナトリウムの評価～	河野・木下	鹿児島大学大学院理工学研究科	神長暁子 助教
地学	夏季静穏日における鹿児島沿岸の海陸風の特徴Ⅱ ～喜入はなぜ陸風が吹かないのか？～	久保	鹿児島大学水産学部	中村啓彦 教授 仁科文子 助教
音楽	課題遂行におけるBGMの効果	小倉	鹿児島大学大学院理工学研究科	大塚作一 教授
家庭	酵素を用いて肉を柔らかくする研究	永田	鹿児島大学農学部	濱中大介 准教授

【校内サイエンス班】

物理	小水力発電の効率化の研究	山下		
数学	現代における数学学習の状況について	小島・岡元		
数学	ルービックキューブについて	小島・岡元		
体育	メンタルトレーニングと競技力向上の関係性	濱田・脇岡		

3 評価・検証

昨年度実施した課題研究を論文化し、研究発表会でポスター発表やプレゼンテーションをした。
多くの大会で高い評価を受け受賞することができた。他校の研究発表を聴いたり、質疑応答に参加することで研究の楽しみを新たに見つけることもできた。

評価については、作成した論文の評価だけでなく、活動への個々の取り組み状況を5観点（発見・活用力、処理・分析力、まとめる力、表現力、コミュニケーション力）について、ルーブリック表をもとに評価した。

【受賞】

文化連盟賞「炎色分光光度計による各金属イオンの定量とその応用に関する関係」

鹿児島県高等学校生徒理科研究発表会

優秀賞「炎色分光光度計による各金属イオンの定量とその応用に関する関係」

第1回鹿児島県SSH交流フェスタ

最優秀賞「炎色分光光度計による各金属イオンの定量とその応用に関する関係」

SSH生徒研究発表会

ポスター賞「炎色分光光度計による各金属イオンの定量とその応用に関する関係」

第2回鹿児島県SSH交流フェスタ

優秀賞「BSアンテナを用いた太陽の表面の測定」

普通科 ロジックプログラム

ロジックプログラムⅠ（LPⅠ）

1 目的・仮説

基礎訓練期において、探究活動に必要とされる知識と技術を習得し、職員による教科研究、リテラシー等の講座、さらに卒業生等のアドバイス講座や研究者講演を充実させることにより、基礎事項の習得とテーマへの深い理解や視野を育成し、探究活動に対する内的な動機づけを図ることができる。

2 実施内容・方法

(1) 対象学年 1年普通科

(2) 単位数 3単位

(3) 内 容 情報との融合科目で必修修科目

学期	内 容
1 学 期	○サイエンスイベント ・オリエンテーション ・洋上体験学習（新型コロナウイルス感染症対策のため中止） ○新聞ポスターの制作 ・南日本新聞社の記者による講演（「新聞の読み方を知り社会について学ぼう」） （新型コロナウイルス感染症対策のため中止） ・新聞ポスターの制作（事前学習と制作上の3つのステップ） ・2年の先輩から新聞ポスター作りについて自作品を例に体験談を聴き学ぶ。 ・南日本新聞社の複数の記者からまわしよみ新聞について説明・支援を受ける。 （新型コロナウイルス感染症対策のため本校職員による説明・支援） ・新聞をまわしよみながら気になった記事を自由に選びA2用紙に貼り、各班掲示にて発表。 ・4～5日分の新聞からテーマを統一して記事を選んでA2用紙に貼り、各班掲示にて発表。 ・一つの記事を元に、書籍やインターネットなどから関連する内容を記事にしてA2用紙にまとめ、クラス内にて各班プレゼン発表。クラス代表班の決定。 ・新聞ポスターシリーズ（各クラス代表班が全クラスを回るプレゼン発表） [情報分野] ○情報社会と情報モラル……情報社会の光と影、情報社会と情報モラル、情報社会における法と個人の責任
2	○リテラシー講座 ・本校職員による講座 ・課題研究の進め方についての講演

学 期	・先輩からのアドバイス講座 ○ブレ課題研究 ・課題研究についての学習 ・テーマ設定 ・研究調査 ・小論文執筆 [情報分野] ○インターネットを用いて情報収集する方法、科学情報の収集
3 学 期	○ブレ課題研究 ・課題研究についての学習 ・テーマ設定 ・研究調査 ・小論文執筆

3 評価・検証

新聞ポスター制作を通して社会問題への関心を高め、リテラシー講座で普段の授業で学ぶことのない探究活動に必要とされる基礎知識を習得することで、課題研究のテーマ選択への手がかりを得る動機づけができたようである。ブレ課題研究では個人で研究テーマを設定したことで、自身の興味関心や進路意識と真剣に向き合う良い機会になったようだ。また、個人で研究を進めてみることで、探求すること及び論理的に表現することの難しさを痛感していたようだ。次年度への課題として人前で発表する機会を増やすことと、専門性を高めることがあげられる。

(1) 新聞ポスターの制作

1 目的・仮説

生徒主体の深くて広い学びを目指し、生き方を論理的・科学的にデザインできる、グローバルで探究的な人材育成を目指すために、この単元を設定した。情報源としての新聞は、インターネットに比べると即時性では劣るが、長年培ったプロが作成しているので情報の収集・分析、文章化するノウハウが詰まっている。また、グループで取り組ませることで対話的・協同的な活動が期待できる。最後に新聞ポスターコンテストを計画することで、広く第三者に伝える技術を育成し、生徒同士や外部に対して発表を行うことにより、プレゼンテーション能力を育むことができるようになる。

2 内容

南日本新聞社の記者には、新聞の構成や読み方についての講演から、まわしよみ新聞の指導、新聞ポスターコンテストの審査まで幅広くサポートしてもらった予定であったが、今年度は新型コロナウイルス感染症対策のため来校できず、本校職員での指導となった。グループで取り組んだ新聞ポスター作りには3つのステップを設定し、発展的内容になるよう工夫した。ステップ1では、4～5日分の新聞をまわしよみながら気になった記事を自由に選びA2用紙に貼り、記事に対するコメントを書き添えて、完成後グループごとに掲示にて発表を行った。ステップ2では、4～5日分の新聞からテーマを統一して記事を選んでA2用紙に貼り、完成後グループごとに掲示にて発表を行った。ステップ3では、ステップ2で作成したポスターから1つだけ記事を選んで、書籍やインターネットなどから関連する内容を記事にしてA2用紙に貼り、クラス内でプレゼン発表を行った。最終的には各クラスから3グループを代表として選出し、1学年普通科全体で新聞ポスターコンテストを実施する予定だったが、新型コロナウイルス感染症対策のため中止せざるを得なかった。そのため、代替案として各クラスから1グループを代表として選出し、他の1学年普通科クラスを回りな

がらプレゼン発表を行っていく新聞ポスターシリーズを実施した。

3 評価・検証

高校生になって始めて取り組む課題研究が新聞ポスター作りであった。何よりも自分たち自身で作り上げる作業であるという性格から、生徒たちの積極的参加がみられた。仕上げとして、クラス発表や新聞ポスターシリーズがあり、そうした相互評価を通じて、単に楽しむだけでなく課題研究のあり方のヒントを考える機会が得られたのではないかと考える。

(2) リテラシー講座

1 目的・仮説

幅広い分野からなるリテラシー講座を設定することで、課題研究を実施するための基礎的知識の習得と科学的・論理的思考力を育成する。

2 内容

リテラシー講座は講義を1時間実施し、その次の時間には振り返り及び『課題研究メソッド』を活用した課題研究の進め方を組み込んだ。リテラシー講座では本校職員・本校OB（研究職・大学生）・法人まで幅広い人材に多角的な視点から講座を実施してもらった。

講座名	担当者	内容
「科学倫理（生命）」	本校職員 玉利	科学技術の進歩にともない急速に変化していく現代社会において、その進歩の裏に潜む、生命に関する倫理的課題について学習する。
「人工知能AI」	本校職員 正副担任	科学技術の進歩において、最もホットな話題の1つである人工知能AIについて、その特徴と人類の労働とを関連付けつつ今後の人工知能AIの用い方について考える。
「ロジック国語」	本校職員 山下・末吉	論理的思考力を養うために、400字で作る3段落構成の作文を題材にして、構成方法と書き方について学ぶ。
「情報探査」	本校職員 福島	現代社会の基盤を構成している情報に関わる知識や技術を科学的な見方・考え方で理解し、習得させるとともに、情報機器を活用して情報に関する科学的思考力・判断力等を養う。
「書誌学」	本校職員 蔵元	図書の分類方法の基礎を理解する。課題研究のテーマ設定、研究内容が深化するよう図書の検索から新聞記事データベースの利用方法を学ぶ。
「先輩からのアドバイス講座」	本校OB 日本学術振興会特別研究員PD 蔵満 司夢 鹿児島大学農学部 今村 仁風	本校在学中にSSHで取り組んだ課題研究の方法を当時の資料やこれまでの研究を自身の経験を交えながら紹介し、課題研究で培った課題発見能力や情報処理能力、分析力、プレゼンテーション力が大学や社会人になっても必要であることを学ぶ。
「課題研究の進め方についての講演」	一般財団法人 Glocal Academy 岡本 尚也	「課題研究メソッド」の著者から課題研究の基礎的な知識から取り組む上で留意すべきことなど、様々な角度から今後の課題研究のすすめ方を学ぶ。

3 評価・検証

2学期後半から始動するプレ課題研究に向けて、校内の職員による全クラス共通のテーマの講座を受講した。さらに、本校OBや『課題研究メソッド』の著者の岡本尚也氏の講座を受講して、より具体的な課題研究のあり方・進め方を学んだ。いずれの講座も日頃の授業では学ぶことのできない内容で、これから取り組む課題研究に様々なヒントを得ることができた。

(3) プレ課題研究

1 目的・仮説

生徒は自身の興味関心に基づいて個人で自由に課題研究のテーマを設定することで、課題を探究する意識、調査の方法、情報処理の注意点、研究の進め方などを体験的に学べるようにするとともに、全員が当事者意識を持って取り組めるようにした。自身の進路についてこれまで考えるきっかけが無いまま高校生になり、入学後も決めかねている生徒もいたため、自分の興味関心を考えることで、ひいては自身の進路について向き合い、思いを馳せる機会にする狙いもあった。また、普通科4クラスを解体し、分野別に集まって研究を進めるようにし、職員も分野別に担当をすることで、より効率的かつ的確な指導を行うことができるようにした。さらに、年度中に個人で1本の小論文を仕上げることで、何かしらの結果、考察、反省点が見えてくる。来年度からの課題研究が始まった際に、再度自身のテーマを見つめ直し、再考して再出発できるというPDCAのサイクルが作用するようにした。

2 内容

生徒はまず自身の興味関心に基づいて、クラス担任・副担任の助言を受けながら個人で自由に課題研究のテーマを設定した。その後クラスを解体して、文系・理系分野に配慮して編成した医療科学・生命科学・自然科学・人文科学・社会科学・スポーツ科学・保育教育の7分野に別れ、研究を進めた。来年度の課題研究でより深いテーマ設定及び研究につなげるべく、流れを理解するとともに一度アウトプットをして反省点をあぶり出すという意図で、テンプレートに則る形で各個人1本の小論文を執筆した。

3 評価・検証

自分自身と向き合って出した研究テーマであるため、モチベーション高く調査研究を行うことができた。個人作業のため授業時間内では終わらずに内容が不十分になってしまったものもみられたが、全員が一度形にするという過程を経ることで、反省点が見えてきたようである。次年度の課題研究はどのように進めていくのかを検討していきたい。また、3学期ではプレゼン発表など他者に説明する機会が取れていないため、次年度以降は取り入れる。

ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）

1 目的・仮説

探究展開期として、1年次から取り組んでいる課題研究を各テーマに応じて外部（大学・民間）の活用を図り、提携事項を焦点化することにより、生徒主体の探究を活性化することができる。

2 実施内容・方法

(1) 対象学年 普通科2年

(2) 時 数 1単位

(3) 内容 文系・理系の枠を超えて、クラスを解体し、医療・生命科学・自然科学・人文科学・社会科学・スポーツ・保育教育の7分野に分かれてグループを作り課題研究に取り組む。

学期	内容
1	○テーマの決定とグループの編成 ○調査・アンケート等を中心とした課題研究の実施 ○大学等との連携を必要とする班は連携計画を作成 ○文化祭で途中経過の発表

2	○中間発表会Ⅰ（8月21日） ・コロナ禍の中で一定期間のポスター掲示という方法で実施。鹿児島県SSH交流フェスタへの参加を希望する班は選抜会に参加 ○中間発表会Ⅱ（10月19日） ・中間発表Ⅰで明らかになった課題について、調査・アンケートを実施し新たなポスターを作成し発表 ・今年度はSR班とともに体育館で全班ポスター発表を実施
3	○SSH生徒課題研究発表会（2月12日） ・県民交流センターにて生徒課題研究発表会を実施し、2学年全員（普通科・理数科）がポスター部門とスライド部門に別れ発表 ○次年度の論文作成に向けた探究に関連する発展的課題を設定

3 評価・検証

1年次のプレ課題研究の3倍程度時数のある2年次の課題研究において、最終的に37となった各班が調整しながらテーマを確定していき2月の最終発表会に臨んだ。コロナ禍でもあり、思いうような発表ができない場面も出てきたことから、海外研修も実施できなくなった。その中において、昨年度と比べると自分たちで学ばなければならなくなった分、自己評価は高くなった。授業・課題発見・収集分析・まとめ力・表現力・コミュニケーション力いずれの項目においても高くなっている（表1）。中間発表会Ⅰ・Ⅱ以降iPad利用が始まり、ポスターもフルカラー出力になって2月の最終発表会を行えたことも手伝っているだろう。班によっては力の入り具合にも差が出てきている。また、過年度生と比較しても、授業・課題発見・収集分析・まとめ力・表現力・コミュニケーション力の6項目中、まとめ力と表現力を除いていずれも高くなっている（表2）。このように普通科生も1単位とはいえ、可能な限り自発的な方法で発表会を経験できる課題研究を通じて、一定の満足感をもって取り組めたとも言える。

表1 R1入学生のLPⅠとLPⅡ評価の比較

LPⅡの授業について、どのように思いますか	大変興味がある	興味がある	あまり興味がない	興味がない
	6.5	48.6	34.1	10.9
学んだ知識について課題を発見し、活用する力	大変高まった	高まった	変わらない	以前より低くなった
	7.9	47.9	43.6	0.7
情報(データ)を収集し処理・分析する力	大変高まった	高まった	変わらない	以前より低くなった
	9.3	45.0	45.0	0.7
調べたことや考えをまとめる力	大変高まった	高まった	変わらない	以前より低くなった
	10.7	52.1	35.7	1.4
調べたことや考えたことを分かりやすく表現(説明)する力	大変高まった	高まった	変わらない	以前より低くなった
	6.3	40.8	52.1	0.7
他者と意見を交換する力	大変高まった	高まった	変わらない	以前より低くなった
	7.9	46.4	43.6	2.1

表2 R1, H30, H29入学生のLPⅡ評価の比較

	大変高まった(興味がある)	高まった(興味がある)	変わらない(あまり興味がない)	以前より低くなった(興味がない)
LPⅡ授業(R1)	11.8	56.9	27.5	3.9
LPⅡ授業(H30)	14.4	52.5	26.6	6.5
LPⅡ授業(H29)	6.5	48.6	34.1	10.9
課題発見(R1)	9.2	52.9	37.9	0
課題発見(H30)	12.3	45.7	40.6	1.4
課題発見(H29)	7.9	47.9	43.6	0.7
収集分析(R1)	15	51	34	0
収集分析(H30)	12.2	54.7	31.7	1.4
収集分析(H29)	9.3	45	45	0.7
まとめ力(R1)	15	54.9	30.1	0
まとめ力(H30)	11.5	64.7	22.3	1.4
まとめ力(H29)	10.7	52.1	35.7	1.4
表現力(R1)	7.2	50.3	42.5	0
表現力(H30)	10.9	50.7	37	1.4
表現力(H29)	6.3	40.8	52.1	0.7
コミュ力(R1)	16.3	53.6	28.1	2
コミュ力(H30)	15.1	50.4	33.1	1.4
コミュ力(H29)	7.9	46.4	43.6	2.1

ロジックプログラムⅢ (LPⅢ)

1 目的・仮説

普及発展期として、2年次に取り組んだ課題研究を基に、論文を作成することで情報収集力と文章構成力を養うことができる。また、研究発表会で発表することにより、研究内容のさらなる深化とプレゼンテーション能力の向上を図る。

2 実施内容・方法

(1) 対象学年 普通科3年

(2) 時 数 1単位

(3) 内容 研究の概要(要旨)・動機・方法・結果と考察・今後の研究等についてグループで協議したのち、グループ内で担当箇所を決め、文章を作成し、担当教諭の添削を経て、製本化する。

(4) 論文テーマ一覧

LP医療科学	免疫力を高めるには スマホが体に及ぼす影響 生活習慣病について 薬の副作用 思春期のダイエットが体にもたらす影響 錯視
LP自然科学	虹の謎 地球はこうして地球になった ブラックホールとは クモの巣 海と川の境目 養生テープを用いたヤスデ防除法の検証
LP生命科学	バイオテクノロジーと「食」の意外と知らない関連性 ダンゴムシの行動実験 なぜ? どうして? コアラの不思議 蚊が人に与える影響 生物の進化と繁殖の関係について アマミノクロウサギ

L P 人文科学	第三次世界大戦 まだ世界に奴隷はいるのか 英語の歴史に関する研究
L P 社会科学	鹿児島空港～南の玄関口としての革新～ 東京オリンピックが開催されていた場合の経済効果と、延期された場合の影響 カップラーメン最終報告 リッチな立地条件
L P スポーツ科学	オリンピックの功罪 プロテインに関する研究 スポーツシューズについての研究 速く走るためには
L P 保育・教育	幼少期の身に起こる危険と対策 スマートフォンは勉強に必要なか 海外の教育の実態 日本の待機児童 虐待反対 赤ちゃんの行動について 未成年の自殺 より良い暗記方法の研究 音楽が赤ちゃんに与える影響

3 評価・検証

2年次に課題研究を行い、その内容について研究発表会でプレゼンテーションをしたことの総まとめとして、3年次では班ごとに論文にまとめることにより、研究についての理解をさらに深めることができた。評価については、作成した論文の内容に加え、活動への個々の取り組み状況を5観点（発見・活用力、処理・分析力、まとめる力、表現力、コミュニケーション力）のループリック表をもとに評価した。

昨年度、新型コロナウイルスの影響により、普通科L P IIの代表生徒が台湾海外研修に参加することが直前で中止となったが、今年度もまた、発表の機会である対外的な各種大会への参加を諦めざるを得なかったことは大変残念であった。その中でも研究内容の優秀なヤスデ班は、リバネスが主催するサイエンスキャッスルで発表を行い、THK賞を受賞した。今後、社会情勢を注視しつつ、生徒に国内での発表会や海外研修への参加の機会を与えることにより、普通科生徒全体への更なる課題研究への動機付けとしたい。同時にまた、生徒に研究発表する場をどのように与えるか新たな方策を模索したい。

サイエンス系部活動の活性化

1 目的・仮説

理数科・普通科を問わずに未来の科学者を目指す生徒を募集し、先進的な研究活動と実験教室を自主的に企画運営する能力を育成することで理系エキスパートを養成する。

2 部員数

	1 年	2 年	3 年
化学研究部	10 人	9 人	10 人
生物研究部	3 人	5 人	2 人
天文物理部	3 人	0 人	0 人

3 活動

研究と実験教室の2本を柱として、生徒が主体となって活動できるよう、新入生に対して育成システムを実践している。夏休みまでは顧問と2年生の指導により研究の基礎を学ばせ、その後は、各自が研究活動に入る。また、週に一度、報告会を設定し、研究の進捗状況を説明し、部員間で研究についてのアドバイスをを行っている。

なお、天文物理部は昨年度の活動がなく本年度は1年生のみが所属しているため他の研究部の2年生の指導により、研究の基礎を学んでいる状況である。

(1) 研究活動

研究テーマ

【化学研究部】

- ・紙おむつの原料で防災
- ・炎色分光光度計による各金属イオンの定量とその応用
- ・BSアンテナを用いた太陽の表面温度測定
- ・マスクをするとなぜ苦しいのか ～高校生が発信する新型コロナウイルス対策～
- ・フロントガラスについた桜島の火山灰の除去について
- ・BSアンテナで局地的豪雨予報
- ・インクジェットプリンターを用いた指紋検出の開発
- ・シュレッターごみからバイオエタノール生成について
- ・天然着色料を使った安全なフードペンの開発

【生物研究部】

- ・ヤンバルトサカヤスデの生態と伝播傾向を追う
- ・鹿児島におけるヤンバルトサカヤスデのCOI配列の解析
- ・養生テープを簡単に貼る装置の開発
- ・養生テープの耐久性と剥離について

【天文物理部】

- ・人工衛星の衝突を避けるには
- ・月のクレーター 表と裏はなぜ違うか
- ・階段を昇り降りできる車椅子の研究

(2) 実験教室

プレゼンテーション能力の向上と地域への理科教育の普及を目的とした、サイエンス部独自の実験教室を実施している。化学研究部1年を中心に夏休みから、生徒が企画・運営を行っている。

【サイエンス系部活動単独で実施】

- ・平川児童クラブ実験教室

【理数科と連携して実施】

- ・小学校実験教室
- ・中学校実験教室
- ・大型商業施設での実験教室
(本年度は中止)

4 大会参加と表彰

【化学研究部】

九州大会8年連続出場

8年間で63個の賞を受賞

大会名	主催	賞
令和2年度SSH生徒研究発表会	J S T	ポスター賞
第44回鹿児島県高等学校生徒理科発表大会	鹿児島県高等学校文化連盟	最優秀賞
第2回SSH交流フェスタ	鹿児島県SSH連絡協議会	優良賞
グローバルサイエンティストアワード”夢の翼”	鹿児島県SSH連絡協議会	メディアポリス医学研究所賞

【生物研究部】

サイエンスキャッスル研究費 アサヒ飲料賞 2020

グローバルサイエンティストアワード”夢の翼”、鹿児島県探究コンテストに参加

大会名	主催	賞
第44回鹿児島県高等学校生徒理科発表大会	鹿児島県高等学校文化連盟	優秀賞
サイエンスキャッスル研究費THK賞 2020	THK株式会社	奨励賞

【天文物理部】

衛星設計コンテスト、キャタピラーSTEM賞～未来のもの作り に参加

5 評価・検証

錦江湾高等学校のサイエンス系部活動は、これまで国内・外で数々の受賞歴を持ち、化学研究部・生物研究部とも活発な活動を展開してきた。今年度は新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受けて活動を大きく制限されることになった。その中でも化学研究部と生物研究部を中心に新たなテーマを設定し、研究活動と感染予防に配慮したなかでサイエンス系部活動独自の実験教室も実施することができた。新入生に対する育成プログラムが有効にはたらき、1年生からテーマを設定し研究活動に取り組むことができた。週に一度研究の結果についても部員間でディスカッションする報告会を設定することで、研究の質を向上させることができた。これらの活動により、生徒のデータを分析する力、考察力、プレゼンテーション能力を伸ばす体制ができたと考えている。本年度は研究発表においても多くの発表会が中止または縮小されたが、そのなかでも化学研究部が鹿児島県高等学校理科研究発表会で最優秀賞など各種大会に積極的に参加した。

地域・社会への普及と貢献

鹿児島県SSH連絡協議会

1 目的・仮説

鹿児島県内のSSH指定校が協力してSSH事業に取り組むことで、課題研究の質の向上と職員の指導力の向上を図ることができる。さらに、県SSH交流フェスタを通してSSH事業の成果を県内の高校に普及することができる。

2 実施内容

組織の構成

鹿児島県立国分高等学校（幹事校）

鹿児島県立錦江湾高等学校

池田学園池田高等学校

鹿児島県立鹿児島中央高等学校

鹿児島県立甲南高等学校

1 第6回鹿児島県SSH連絡協議会

期 日 令和2年6月25日

場 所 鹿児島県立国分高等学校

協議事項

- (1) 挨拶
- (2) 甲南高校の新規加盟について
- (3) 第2回鹿児島県SSH交流フェスタについて
- (4) 次年度の幹事校および役割分担の確認
- (5) その他
 - ① 新型コロナウイルス影響下での各校のSSH事業の取組(代替措置)について
 - ② 鹿児島県SSH校の大学講義聴講により先行単位取得について協議
 - ③ 鹿児島大学(理系学部)推薦入試等におけるSSH校枠の設定について
 - ④ 鹿児島県SSH校の評価の研究・開発
 - ⑤ 探究型授業の研究とその普及

2 第7回鹿児島県SSH連絡協議会

期 日 令和2年9月28日
 場 所 鹿児島県立国分高等学校 会議室
 第一工業大学 会場下見

協議事項

- (1) 挨拶
- (2) 第2回鹿児島県SSH交流フェスタについて
 - ① 全体計画について(国分高校)
 - ② ステージ発表について(池田高校)
 - ③ ポスター発表について(錦江湾高校)
 - ④ 要旨について(鹿児島中央高校)
- (3) その他
 - ① 新型コロナウイルス影響下での各校のSSH事業の取組(代替措置)について
 - ② 鹿児島県SSH校の大学講義聴講により先行単位取得について協議
 - ③ 鹿児島大学(理系学部)推薦入試等におけるSSH校枠の設定について
 - ④ 鹿児島県SSH校の評価の研究・開発
 - ⑤ 探究型授業の研究とその普及

3 令和元年度第2回鹿児島県SSH交流フェスタ

期 日 令和2年11月13日
 場 所 第一工業大学 大講義室
 概 要 ステージ発表に県内SSH校5校15班が参加
 ポスター発表に県内SSH校5校17班が参加
 全国SSH指定校ビデオ発表5校が参加
 主対象は高校2年生、関係者を含め、総勢約100名が参加

4 第8回鹿児島県SSH連絡協議会

期 日 令和3年2月22日(実施予定)
 場 所 鹿児島県立国分高等学校 会議室
 協議事項 ・鹿児島県SSH交流フェスタの反省
 ・次年度の幹事校および役割分担の確認
 ・第3回鹿児島県SSH交流フェスタの実施要項(概案)

3 評価・検証

今年度、鹿児島県立甲南高等学校がSSH校に指定された。本校が中心となり発足した鹿児島県SSH連絡協議会は、今年度は幹事校を国分高校へ引き継いだ。SSH連絡協議会では、昨年実施した鹿児島県SSH交流フェスタの反省、新型コロナウイルス影響下での各校のSSH事業の取組、鹿児島県SSH校の大学講義聴講による先行単位取得についての協議、鹿児島大学(理系学部)推薦入試等におけるSSH校枠の設定、鹿児島県のSSH校で共有する評価の研究・開発などが議題になった。

令和2年11月13日に県SSH交流フェスタを実施した。新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、県外のSSH校はビデオ発表、県内のSSH校の口頭発表は代表者のみ、県内のSSH校は、代表者のみの口頭発表、観覧のみのポスター発表(発表者不在でポスターの審査)を行った。その際得られたアンケート結果を以下に示す。

他校の生徒も交えた探究（課題研究）成果の発表会に参加するのは初めてですか。

	生徒	職員等
初めて	45	3
参加したことがある	34	19

本大会は、あなたの今後の探究またはご指導・お仕事への役に立ちましたか。

	生徒	職員等
大変役に立った	40	10
役に立った	40	10
あまり役に立たなかった	1	1
全く役に立たなかった	0	0

ステージ発表の部について、探究途中の2年期の発表として、研究のレベルはどのように感じましたか。

	生徒	職員等
大変高かった	17	2
高かった	43	14
普通	17	4
やや低かった	3	2
低かった	0	0

ポスター発表について、あてはまるものを答えてください。

	生徒	職員等
探究のテーマが良かった	31	9
考察がよくなされていた	19	2
結論がわかりやすかった	11	1
いろいろな高校の取り組みがよく分かった	48	18
高校の「探究」がよく理解できた	14	1

本大会の満足度を教えてください。

	生徒	職員等
大変満足	22	4
満足	51	16
やや物足りない	3	0
不満足	0	1
どちらともいえない	4	1

自由記述では「他校とSSHでの交流が出来たことが良い経験になった」、「他校の発表を聞いて、ふれあえて本当にいい機会になった」など、コロナ禍の影響の中、大きく縮小しての開催となったが、大会の満足度は高いものとなった。

錦江湾高校わくわく実験教室（コロナ感染対策のため中止）

1 目的・仮説

鹿児島市内大型商業施設でおもに小学生を対象に体験科学教室を実施する。生徒は実験教室を企画・実施することにより伝える力やプレゼンテーション能力を高め、小学生は科学に対する興味・

関心を高めることができる。また、この事業によりSSHの取り組みを地域さらには鹿児島市民に広く知ってもらうことができる。

2 実施内容

- (1) 対象生徒 サイエンス部
- (2) 日 時 令和2年12月19日
- (3) 実施場所 イオンモール鹿児島 1階 風のひろば
- (3) 後 援 鹿児島市教育委員会・南日本新聞・NHK鹿児島放送局・MBC南日本放送・KTS鹿児島テレビ・KKB鹿児島放送・KYT鹿児島読売テレビ
- (4) 内 容

鹿児島市内にあるイオンモール鹿児島の店内広場で主に小学生を対象に実験教室を計画した。「身近な科学」をテーマに簡単な実験を紹介し、実験方法や原理・考え方などを指導する予定であった。今年度はHITACHIと連携し電子顕微鏡を実際に搬入し、昆虫を観察することで生物に対する新たな見方を示すことも計画していた。

【実験】

- I 『スライムを作ろう』
- II 『手形をつくろう』
- III 『カイロをつくろう』
- IV 『ペンハムのコマをつくろう』
- V 『電子顕微鏡の世界』

【パネル展示】

HITACHI 走査型電子顕微鏡 TM4000 II で見る「昆虫の世界」



3 評価・検証

今年度はコロナ感染対策として、Webによる完全予約制として近隣の小学校にパンフレットを配布し参加者を募集した。申込者への参加案内を連絡し、電子顕微鏡の搬入手続きも済んだところで、コロナ感染の拡大により中止を判断せざるを得なくなった。参加者からは、「楽しみにしていたので残念」「次回の開催を希望します」の声も多く寄せられ、実験教室を実施することの意義を改めて感じた。

地域小・中学校出前授業

1 目的・仮説

小・中学生を対象に体験型科学教室を実施する。本校生徒は実験教室を企画・実施することにより伝える力やプレゼンテーション能力を高めることができ、小学生は科学に対する興味・関心を高めることができる。また、この事業によりSSHの取り組みを地域の住民に知ってもらうことができる。

2 実施内容

- (1) 対象学年 1年理数科
- (2) 日 時 令和2年11月11日
- (3) 内 容

企画から運営まで全て生徒自身が行った。近隣の小・中学校を訪問し、「身近な科学」をテーマに簡単な実験を紹介し、実験方法や原理・考え方などを指導した。訪問先は可能な限り出身校になるように配所した。

実施校	実施クラス	訪問生徒数	実施時間	実験
平川小学校	1年・2年(25名)	6名	14:15～15:00	I
	3年・4年(25名)	7名		II
	5年・6年(23名)	6名		III
和田中学校	1年1組(39名)	8名	13:40～14:30	IV
東谷山中学校	1年3組(39人)	78名	14:45～15:35	V
	1年6組(39人)			
喜入中学校	1年(72人)	8名	14:10～16:00	VI

【実施した実験】

- I 『空気砲・紙とんぼ・風船輪くぐりで遊ぼう』
- II 『スライム・イオンペン・人工いくらをつくろう』
- III 『液体窒素と色の錯覚』
- IV 『分光器・人工いくらをつくろう』
- V 『分光器をつくろう・磁石の世界』
- VI 『サイエンスショー』

3 評価・検証

実施する実験の企画から準備まで生徒自身が主体となって行うことができた。小学生の低・中学年は科学遊びを楽しむことで科学を身近に感じること、小学校の高学年と中学生には科学を楽しむとともに実験の理論面を理解することをテーマに取り組んだ。今年度は中学生には実験の前にスライドを用いた説明を行うことで、これまでよりも理解度を上げることができた。小・中学校の教諭からも内容と指導の両方で高い評価を受けることが出来た。



平川児童クラブ実験教室

1 目的・仮説

近隣の児童クラブである平川児童クラブの児童を対象に体験科学教室を実施する。本校生徒は実験教室を企画・実施することにより伝える力やプレゼンテーション能力を高め、小学生は実験を通して科学の基礎を理解するとともに科学に対する興味・関心を高めることができる。また、この事業によりSSHの取り組みを地域の住民に知ってもらうことができる。

2 実施内容

(1) 対象学年 化学研究部1年生9名

(2) 期 日 令和3年1月6日

(3) 内 容

【実施した実験】

- ・スライムを作ろう
- ・浮沈子の不思議を学ぼう
- ・水に浮かべると花びらが開くよ

新型コロナウイルスの感染防止のための対策として下記の対策を行った

- ・実験ごとの手指のアルコール消毒
- ・フェイスガードやマスク、手袋の着用
- ・アクリル板の設置

3 評価・検証

化学研究部の1年生が、企画から計画、実験準備、実施、教室を通して実験の楽しさや面白さを平川児童クラブの児童に伝えることができた。生徒自身も児童生徒に簡単に教えるための表現力や対話力を身に付けることができた。また、SSHの取り組みを地域の児童及び保護者へ知ってもらうことができた。



第4章 実施の効果とその評価

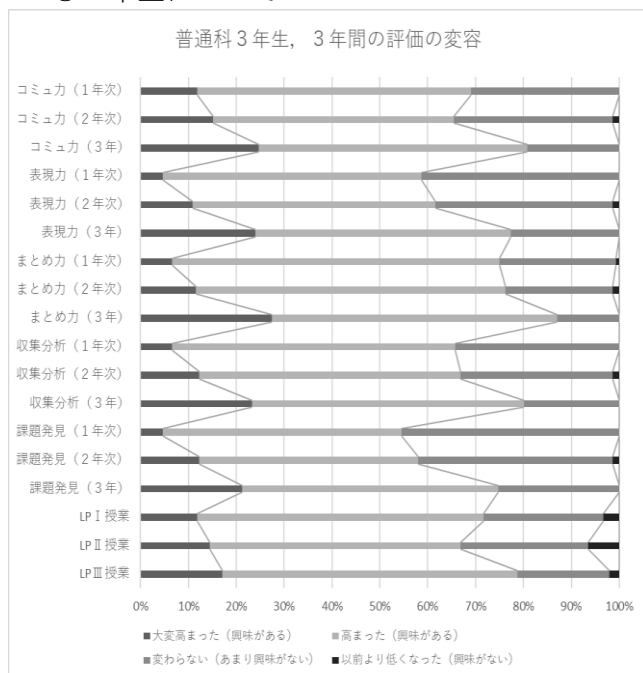
「生徒一人一人が主体的に活動し自らの将来を論理的・科学的にデザインできるグローバルかつ探究的な人材を育成する」を目的に第3期SSHを実施した。第3期SSH計画の内容は第1章研究開発の概要に示したが、その主軸となるのは、理数科に「アクティブサイエンス（AS）」、普通科に「ロジックプログラム（LP）」を設定し、全校規模で課題研究を実施することである。

各事業内容の効果とその評価はこれまでに示したので、ここでは「アクティブサイエンス」と「ロジックプログラム」について、職員と生徒のアンケート調査の結果をもとに効果とその評価を行った。なお、評価の観点は次の5点とした。

- ・学んだ知識について課題を発見し活用する力（発見・活用力）
- ・情報（データ）を収集し、処理・分析する力（処理・分析力）
- ・調べたことや考えをまとめる力（まとめる力）
- ・調べたことや考えたことを表現（説明）する力（表現力）
- ・他者と意見を交換する力（コミュニケーション力）

（1）生徒アンケート結果から

○3年生について



生徒たちのアンケート結果の推移を3年分比較した。

・ロジックプログラムⅢ（LPⅢ）

普通科3年生のLPⅢの評価と、1年次のときのLPⅠ、2年次のときのLPⅡの評価を比較する。

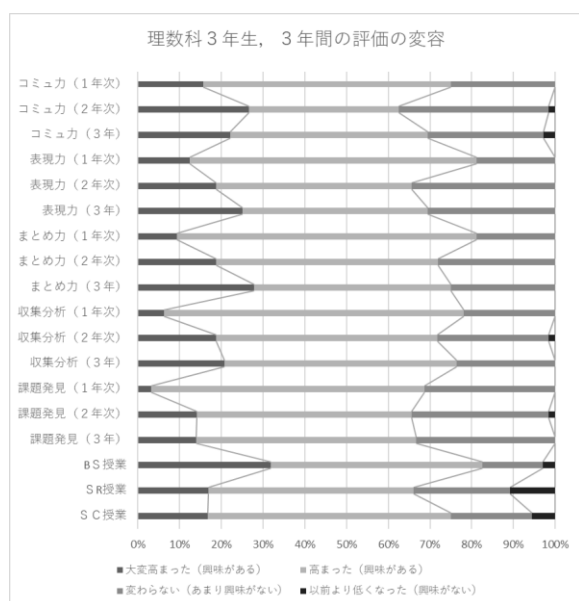
全ての項目において、「大変高まった」「高まった」の割合が上昇した。3年間全体を通して、全ての項目が上昇した。生徒たちが受けた3年間のプログラムを整理すると、1年生の1学期、入学して間もない頃に地元新聞社と連携して新聞ポスター作りに取り組みさせることで、テーマ設定、文献調査、まとめ、発表という一連の活動を経験させ、課題研究に必要な5観点の意識付けを図った。2学期には、本校職員や外部講師によるリテラシー講座を受けさせ、自分たちが1学期に行っ

た活動と知識を組み合わせることで「スキル」としての定着を図った。3学期は、グループでの課題研究を行い、「スキル」のブラッシュアップを図ることで「基礎訓練期」を終えた。2年生になる際にはグループ再編の機会を与えることで、1年生3学期で決めたテーマ設定の見直しや、グループのミスマッチングを減らした。1年生2学期までは一斉に同じ指導を受けていたのに対し、課題研究では各指導教諭の下で本格的に研究を進めた。指導教諭による教育効果の差を少なくできるよう、外部講師を招聘し、課題研究メソッドおよびテーマ設定の仕方の研修を行った。3年生では2年生までの内容をまとめ、論文にしたりすることができた。今年度は新型コロナウイルスの感染予防の関連で、参加予定の発表会や学会などが中止になったりしたが、校内での発表の機会を設けることによりコミュニケーション力や表現力の向上がみられ、課題研究の集大成を図り、5観点の評価も生徒自身が3年間の成長を実感できていることを示す形となった。

これで、「基礎訓練期」「探究展開期」「普及発展期」からなる一連のカリキュラムが一つの形となった。今後はこの形を維持しつつ、「大変高まった」「高まった」の割合を増やせるよう取り組んでいきたい。特に、新しい生活様式により、ICTを活用した実験やインターネットを用いたアンケ

ート等の研究テーマに移行していきたい。

・サイエンスキャリア（SC）



SCの評価と、評価者が1年次のときのBS、および2年次のときのSRの評価とを比較する。

コミュニケーション力以外の全ての項目は、評価が3年間を通して上昇している。

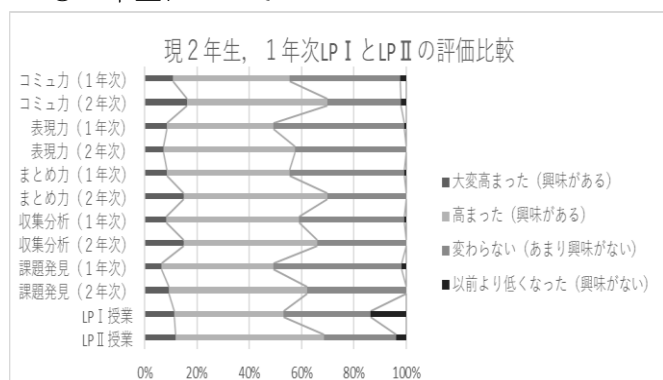
生徒たちが受けた3年間のプログラムを整理すると、1年生の1学期は、探究に必要な基礎知識の講座を開設しインプット型の活動を展開すると同時に、その際に起こりやすい、授業に対する意欲の低下を考慮して、希望分野に応じた鹿児島大学の先生方の講義を設定し、実施した。2学期は1学期で学習した基礎知識を生かした実験→考察を主体とするアウトプット型の活動を展開すると同時に、本校職員によるリテラシー講座を受けることで、課題研究に必要な「スキル」の定着を図った。3学期は、グループでのプレ課題研究を行い、「スキル」のブラッシュアップを図ること

で「基礎訓練期」を終えた。2年生になる際にはグループ再編の機会を与えることで、1年生3学期で決めたテーマ設定の見直しや、グループのミスマッチングを減らした。1年生2学期までは一斉に同じ指導を受けていたのに対し、課題研究では各指導教諭の下で本格的に研究を進めた。指導教諭による教育効果の差を少なくするために、毎週開催するSSH部会などで指導教諭同士が連携を密にとり、テーマ設定へのアプローチやプレゼンテーションスキル、文献調査のノウハウなどを共有することで教育効果を高めた。2年生では本格的に研究を進めると同時に、積極的に学会発表も促した。3年生ではその内容をまとめ、論文にしたりすることで課題研究の集大成を図り、5観点のまとめる力以外の全ての項目において、生徒自身が3年間の成長を実感できていることを示す形となった。

コミュニケーション力が減少した理由には、今年度新型コロナウイルスの感染予防の観点により、多くの学会や発表会が中止となった事が大きな原因と考えている。例えば、新型コロナウイルスが流行する以前は、夏休みにすべてのSCの班(11～13班)がサイエンスインターハイ@S0J0のポスター発表に参加し、大学教授らに対して、積極的に自分たちの研究内容を発表し、コミュニケーション能力を高めていた。今後の対策として、オンライン方式による発表会や学会など積極的に参加し、生徒のコミュニケーション能力を高めていきたい。

全体として、3年間を「基礎訓練期」「探究展開期」「普及発展期」とした段階的なカリキュラムが上手くまわっていることがわかる。今後はこの形を維持しつつ、「大変高まった」「高まった」の割合を増やせるよう取り組んでいきたい。

○2年生について

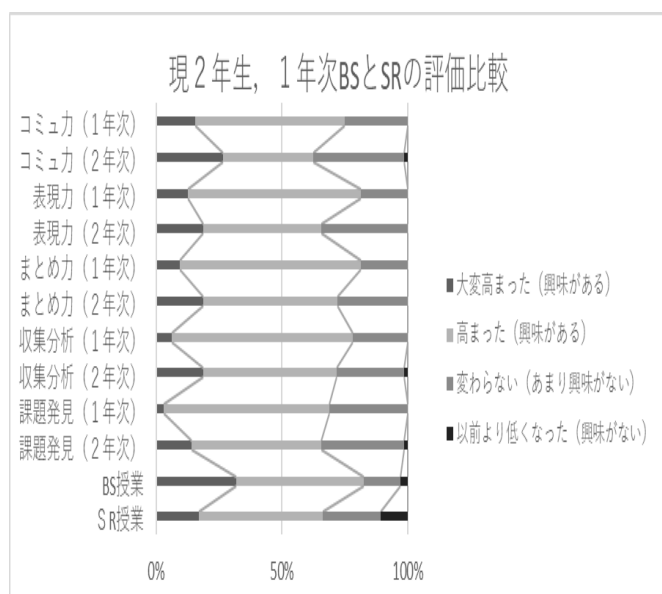


・ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）

LPⅡの評価と、1年次のときのLPⅠの評価とを比較し、考察する。

表現力以外は「大変高まった」と回答した割合が増加した。基礎訓練期から探究展開期へとスムーズな移行ができた。表現力の減少については、自分たちの実験結果や研究成果を発表する難しさを実感しているのだと考えている。

・サイエンスリサーチ（SR）

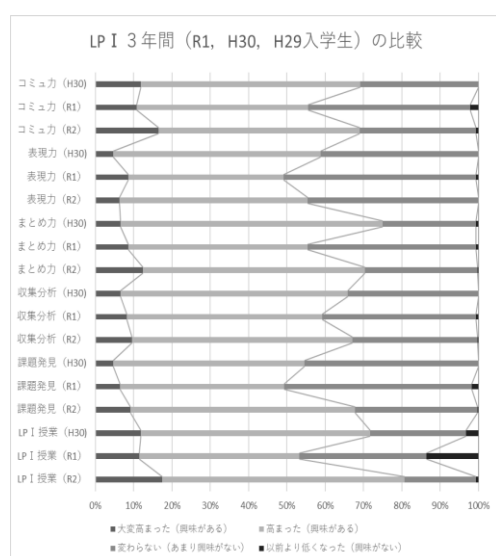


昨年度のSR（現3年生が2年次に評価した結果）と今年度の結果を比較した。

全ての項目において「大変高まった」と回答した割合が増加した。ただし、1年時のBS授業に対して、2年時のSR授業が「興味がある」生徒が減少した理由としては、自分たちの興味のある研究を進めているが、その研究を進めるに当たり、実験結果が上手くいかず、思ったように研究が進まない現状を感じているのだと思う。（基礎訓練期である1年時は既知の実験を行っているが、探究展開期である2年時は未知の研究をしており、基礎訓練期よりも研究が進まない。）

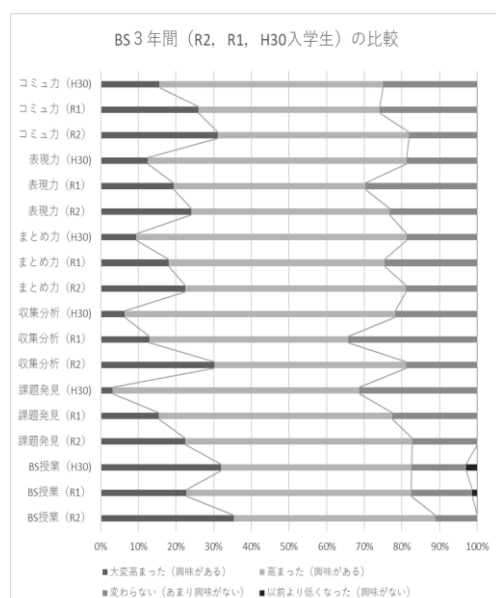
○1年生について

・ロジックプログラムI（LPI）



過年度（3年間）のLPIの評価を比較する。今年度は新型コロナウイルスによる休校により大幅に授業や対外的なイベントが中止となり、多くの項目で減少したのではないかと心配をしていたが、表現力以外の項目で「大変高まった」と回答した割合が増加した。これは、LPIのプログラムも4年目を迎え、先輩たちの活動などが後輩へ受け継がれており、ロールモデルが完成したと考える。また、教員間でもSSH採択1年目に作成された学習指導案やマニュアルなども、生徒の現状に合わせ、ブラッシュアップされている。

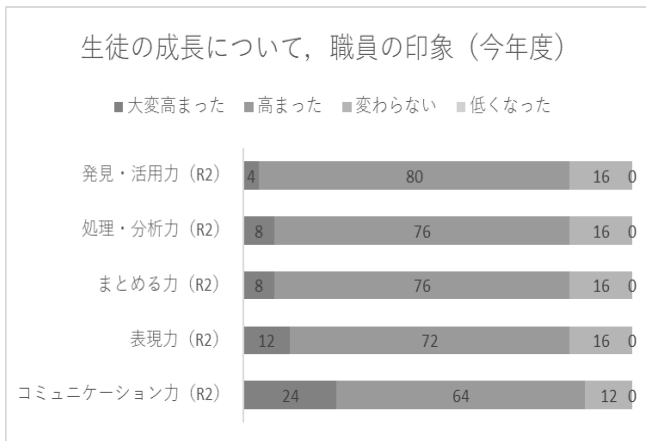
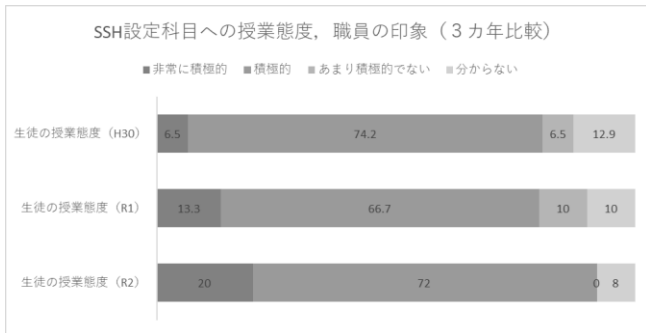
今年度は昨年度と違い、プレ課題研究において、iPadを利用した情報収集を行っており、収集分析が高まっていると考えられる。



・ベーシックサイエンス（BS）

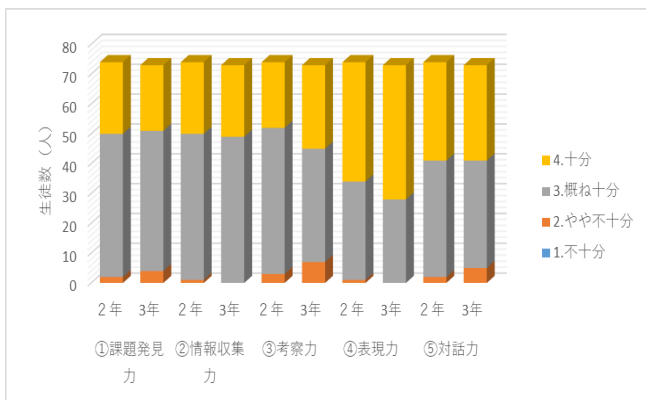
過年度（3年間）のBSの評価と比較した。LPIと同様に、今年度は新型コロナウイルスによる休校により大幅に授業や対外的なイベントが中止となり、多くの項目で減少したと考えていたが、すべての項目で「大変高まった」と回答した割合が増加した。また、BSの授業において、「興味がない」と回答する生徒がいなくなった。これは、理科分野については扱う領域を絞って実施し、課題研究のテーマとして最も多く取り上げられていて、実社会においても応用価値が高い分野を選んだためと考えている。具体的には、生物分野ではDNA・遺伝子の領域を、化学分野では高分子の領域に限定した。

(2) 職員アンケート結果から

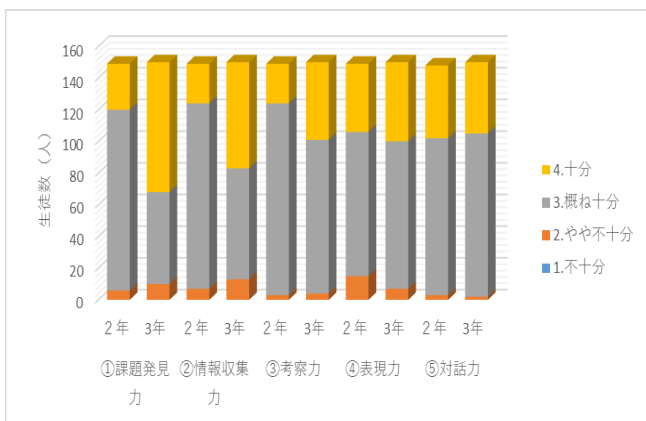


(3) ルーブリック評価

①理数科2年生→3年生のルーブリック評価



②普通科2年生→3年生のルーブリック評価



生徒の変容について授業態度および上記の5観点から職員にアンケート調査を実施した。

授業への参加については、「非常に積極的」と回答した割合は年々増加している。多くの職員が生徒はSSHの授業に積極的に参加していたと捉えている。

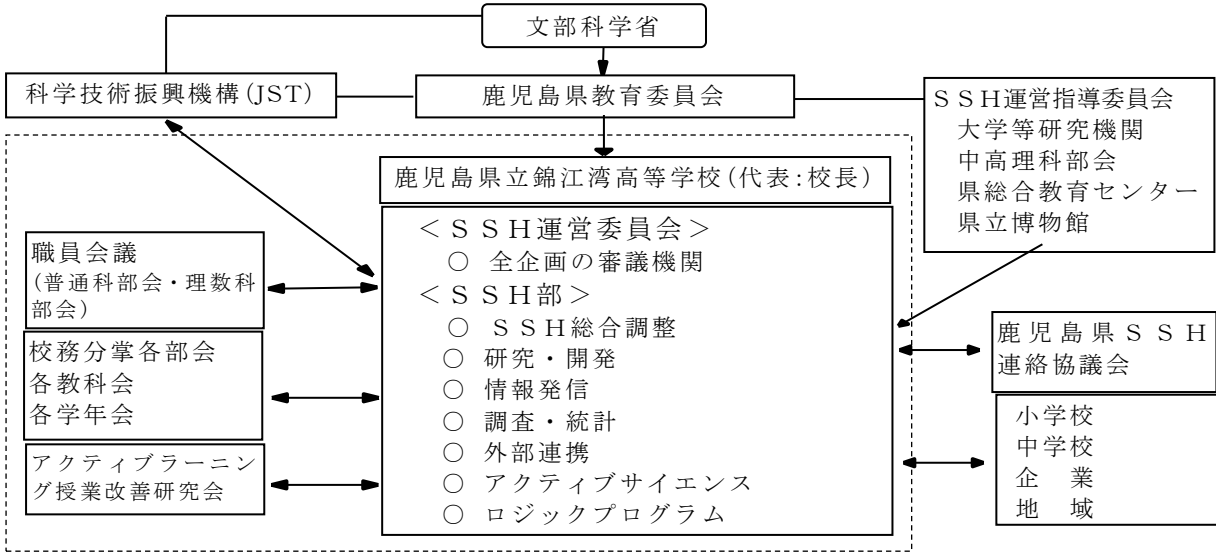
評価の5観点についても多くの職員が生徒の能力は向上していると考えていることがわかる。その中で、特にコミュニケーション力が「非常に高まった」と回答した職員が多かった。新型コロナウイルスの影響により、一日遠足やスポーツ交歓会など学校行事が中止となり、コミュニケーション力を発揮する場が減ったが、課題研究中心の錦江湾高校のSSHカリキュラムは、不足するコミュニケーションの場を提供できたのだと考えられる。

今年度は、SSH中間評価での指摘を受け、ルーブリック評価をまとめた。理数科では、研究内容を論文にまとめることで、表現力が上昇したと考えられる。その他の項目であまり変化が見られなかった理由としては、本年度、出場する大会が新型コロナウイルスの影響で中止やオンラインになったことが影響していると思われる。

理数科と同様に、普通科にもルーブリック評価をまとめた。普通科では課題発見力・情報収集力・考察力が上昇した。これは、2年時に行った研究を論文にまとめることにより、自ら行った研究の再確認で課題発見力が高まり、研究メンバーを話し合うことによる情報共有により情報収集力や考察力が高まったと思われる。

第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制

今年度、SSH部の係9部門を7部門に整理し、全教科の職員が参加する体制を維持した。
組織図



(1) SSH運営指導委員会

外部専門の見地からSSH事業全般について指導、助言、評価を得た。

【委員名簿】

氏 名	所 属	職 名
本 間 俊 雄	鹿児島大学大学院理工学研究科	研究科長
岡 村 浩 昭	鹿児島大学理学部	学部長
佐久間 美 明	鹿児島大学水産学部	学部長
松 田 忠 大	鹿児島大学法文学部	学部長
土 田 理	鹿児島大学教育学部	教授
大 戸 剛 志	鹿児島市立東谷山中学校	県中理会長
川 原 裕 明	加治木高等学校	県高理会長
鈴 木 敏 之	鹿児島県立博物館	館長
野 村 義 文	鹿児島県総合教育センター	所長

(2) SSH企画会・SSH担当者会

毎週、SSH主任・SSH副主任（AS主任）・LP主任・1、2年担当者代表でSSH事業の企画及び進捗状況について話し合いを行っている。その後、SSH各部門の代表者とSR担当者を加えてSSH担当者会で実施事項の内容説明をしている。2つの会を持つことで、各事業の進捗状況を互いに確認でき、また、受け持ちの業務への自覚も高まり、運営をスムーズに進めることができた。

(3) アクティブラーニング授業改善委員会

各教科の代表とSSH代表でアクティブラーニングの推進と授業改善を目的とした会を設置している。アクティブラーニングでは他校から講師を招いて授業実践を公開してもらったり、本校職員が公開授業を実施したり、実際の授業見学の機会を設けることに力を入れている。

第6章 成果の発信・普及

平成 29 年度の S R で研究した成果をまとめた論文が、海外の雑誌「LWT-Food Science and Technology 136 (2021) 110412」に掲載された。研究に携わった第 46 期生の理数科卒業生 5 名・川添華菜非常勤講師・木下隆志教諭が共著者で、研究成果は、現在鹿児島大学が特許申請中である。

令和 2 年度文部科学大臣優秀教職員表彰を S S H 部として表彰を受けた。表彰理由として「S S H の課題研究を全校体制で推進し、生徒の好奇心と学習意欲を醸成」が挙げられた。また、平成 30 年度には鹿児島県優秀教職員表彰(教職員組織)を受けている。

今年度は、ホームページ上に 1 年生の 1 学期に行うロジックプログラム I の「新聞ポスターの制作」の指導案・生徒配付用のプリント等を研究成果として公開することができた。「新聞ポスターの作成」においては、第 3 期の S S H の当初から行い、各年度の担当が訂正・修正を行った結果、完成形となり公開の運びとなった。今年度は、ホームページ上に「新聞ポスターの制作」の指導案・生徒配付用のプリント等を研究成果として公開することができた。

今年度 S S H のブログを新規に開設し、研究成果・生徒の大会の様子等を公開した。また、S S H のInstagram の開設(#KINKOWAN_S S H)を行いブログだけでなく、授業・研究成果やサイエンス部の活動を公開した。



Instagram



ストーリーズ

SSH kinkowan_ssh



kinkowan_ssh 1月6日の午後、平川児童クラブ実験教室を行いました... 続きを読む

第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

研究開発実施上の課題

第3期SSH計画においては、普通科に「ロジックプログラム」を設定し、これまで理数科のみで実施していた課題研究を普通科も含めた全校体制で実施することにした。4年目の今年、理数科と普通科ともに課題研究のまとめとして論文作成まで実施した。中間発表会及びSSH発表会では専門のアドバイザーから高い評価を得ることができたが、今後の課題として5点がある。

(1) 1人1テーマのLPIプレ課題研究

昨年度までLPIのプレ課題研究は、生徒の興味あるテーマ毎にグループ構成し、約40班の課題研究を行っていた。今年度は、学年会・SSH企画の「グループ活動を行うと何もしない生徒がいる」、「生徒によってはグルーピングにより行いたい研究ができなくなる」等の意見により、1人1テーマの課題研究を行った。昨年度までは教員1人当たり4～7テーマの課題研究の指導を行っていたが、今年度は約20テーマの課題研究を指導しなければならず、十分にきめ細かい活動ができなくなった。生徒の自主性・責任感が高まったように感じられる。

(2) オンライン対応

今年度は新型コロナウイルスの影響により、年度当初は鹿児島大学等との連携が難しかった。例年ならば、年度初めに鹿児島大学から連携が可能な講師一覧が送付されてくるが、今年度は大学側も新型コロナウイルスの対応に追われて5月末の提供となった。オンライン形式の講義や助言を行おうとしたが、ウェブカメラ・タブレット端末の入手が困難で厳しかったが、10月中旬にパソコンやタブレット端末を配備できた。また、連携先の大学のコロナ対応により連携を断られたケースもあった。オンラインの講義・助言を進めていき、新しい生活様式に伴う課題研究の方法を模索・開発していかなければならない。

(3) 海外連携

コロナ禍において、実際の海外への渡航が難しくなり国際性をどのように身につけるか大きな問題となった。対策として、国内で英語発表できる発表会である高校生国際シンポジウム等の出場を試みた。さらに、オンライン形式によるネイティブ大学講師によるオンライン講義なども試みたが、海外への渡航などと比べると生徒のモチベーションなどが上がらないという問題点があった。

(4) 大学講義聴講による単位先行修得

鹿児島県SSH連絡協議会を通じて、大学講義聴講による単位修得について、協議が始まったばかりであるが、次年度は試行実施する予定である。試行段階で講習の時期、受講料、講義内容等を検討している。

(5) 標準ルーブリックの作成

課題研究における標準ルーブリックによる評価法（鹿児島モデル）の作成が鹿児島県SSH連絡協議会内で発足したが、次年度への完成に向けて協議中である。アドバイザーとして、鹿児島大学教育学部の土田理教授の内諾を得ている。

第8章 関係資料

第1回運営指導員会

- 1 日時 令和2年10月19日（月）
- 2 場所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館
- 3 会順
 - (1) 課題研究中間発表会参観
 - (2) 開会のあいさつ
 - (3) 委員紹介・日程説明
 - (4) 高校職員紹介
 - (5) 意見交換
 - ・第3期SSH計画経過報告
 - ・協議

4 出席者

運営指導員委員（◎は議長）

氏 名	所 属	職 名
◎本間 俊雄	鹿児島大学大学院理工学研究科	研究科長
岡村 浩昭	鹿児島大学理学部	学部長
佐久間 美明	鹿児島大学水産学部	学部長
松田 忠大	鹿児島大学法文学部	学部長
土田 理	鹿児島大学教育学部	教授
大戸 剛志	鹿児島市立東谷山中学校	県中理会長
鈴木 敏之	鹿児島県立博物館	館長
川原 裕明	鹿児島県立加治木高等学校	県高理会長
野村 義文	鹿児島県総合教育センター	所長
日高 大祐	鹿児島県総合教育センター	研究主事

5 主な協議内容

【運営指導委員】

- ・貴校は高い専門性が必要な研究も行っていると思います。高度な専門性が必要な研究を行えば、特に理数科の先生方は大変だと思います。どのように対応されていますか。

【SSH事務局】

- ・高校の教員ではどうしても限界があります。そのため、大学、企業、地域と連携させていただいています。これからの高校との接続の新しい形になると思っています。

【運営指導委員】

- ・業務改善がなされており、素晴らしいと思います。負担の分担については、どのように配慮されていますか。また、英語発表や自主的な取り組みはどのようにサポートされていますか。

【SSH事務局】

- ・本校職員の勤務時間は、第3期SSHを始めた平成28年度と比べ、平成29年度は50分、平成30年度は4時間15分と減少いたしました。仕事を全員平等に割り振ることを意識しております。英語についてはツールを活用しています。自主的な取り組みについてですが、生徒の興味を尊重しています。生徒は無茶と思えるようなテーマを提案しますが、敢えて尊重します。すると、生徒は興味のあることなので調べます。iPadも当初は遊びに使うのではと少し危惧しましたが、使ってみると興味のあることなので、熱心に調べていました。

【運営指導委員】

- ・ 貴校の取組みを拝見して、私たち小中学校側としても生徒を伸ばすための素地をつくる必要性を感じました。GIGA スクール構想によって、今後は iPad を使いこなす小中学生が入学してくると思います。連携がうまくいけばと思います。

【運営指導委員】

- ・ 探究は日々の積み重ねと言いますが、錦江湾高校は探究活動のノウハウや OB・OG という積み重ねを持ってらっしゃる。今後もさらに、大学や企業との連携を深めていかれたらと思います。

【運営指導委員】

- ・ 生徒の興味のある内容を取り扱っているため、実に多岐にわたる研究を行ってらっしゃいます。今後は、先生方が専門家の方々とどうやってつないでいくか、が大事になってくるのではないかと思います。生徒達がまず専門家に質問ができるレベルまで、自ら学び深めていなくてはいい。その上で専門家へ質問を重ねるうちに、自分たちはこのレベルまで到達しなくてはいいのだ、と気づくと思います。

【運営指導委員】

- ・ コロナによって、これまでのスケジュールが変わられたと思います。コロナに対するスケジュール対応を教えてください。また、国際化への対応についても変更が必要になったと思います。どのように対策をされているのか教えてください。

【SSH事務局】

- ・ コロナによって、実験スケジュールは大きく狂いました。例年より研究も進まず、なかなか深められません。そこで、大会に出て考えるという手法を取りました。未熟でも間違えてもいいと伝えました。大会に出ることで、生徒たちは考え、いただいた質問や意見を受けて研究を修正していています。英語については、台湾の成功大学の劉先生と Zoom を使って交流したり、国際シンポジウムにて英語発表を行ったりして補おうと考えています。

【議長】

- ・ Zoom と iPad 導入について、具体的に教えてください。

【SSH事務局】

- ・ コロナになって各取組みにリモートが導入される流れになりましたが、本校には Web カメラすらない現状でした。その Web カメラもなかなか手に入らず苦労しました。なんとか手に入れ、現在、外部連携の際に Zoom を使用しています。Zoom を使うことで、これまで伺っていた鹿児島大学の先生だけでなく、関東の研究者の方からもご指導をいただけるようになりました。iPad は導入してまだ2週間です。1週間に延べ150台の使用実績があります。文献調査が主で、プレゼン・論文の利用はこれからです。しかし、生徒たちは論文検索を音声入力で行うなど、私たちの想定以上の使いこなしをしているな、と感じました。

【運営指導委員】

- ・ Zoom など素晴らしい取組みをされていますね。私たち大学側も Web カメラなどの調達にはとても苦労しました。技術的に安定的して画像を送信する方法が今後の検討課題かと思います。放送器具の充実やクリアな音声にこだわられると、より良くなっていくと思います。

【議長】

- ・ 私も AI カメラというものを使用しています。音がしないと全体を映しているのですが、誰かが話すとカメラがそちらの方にフォーカスする仕組みのカメラです。今後のご参考になさってください。

【運営指導委員】

- ・ われわれ大学側でもだいぶネットを通したやりとりなどのノウハウが蓄積し、マニュアルも充実してきました。ご相談いただければ、いくらかご協力できると思います。第4期への申請についてですが、現在の自主的な取組みに加えて、自律性も大事になってくると思います。まずは研究倫理教育ですが、何か対応をされていらっしゃいますか。

【SSH事務局】

- ・ 1年次に科学倫理でAIやSNSなどについて、また情報探査でフェイクニュースや不確定な情報に振り回されないための教育を行っています。

【議長】

- ・ 他に、全体的なご意見はありませんか。

【運営指導委員】

- ・ ご参考までに、ビデオカメラを普通に送信すると、データ量が多く、画像が固まりがちですが、圧縮アダプターを用いるとかなり解消されました。また、本校は都市部にありGIGAスクールが進んでいますが、まだ重い感じがします。そこで本校で iCloud と Wifi を活用したところ、だいぶスムーズになりました。文化祭での活用も考えています。これらの使用も検討されてはいかがでしょうか。

【議長】

- ・ 国際会議でも Zoom を使用していますが、現在は Power Point を動画化し、それを圧縮して送るという方法が行われています。この方法をみると、すべての発表が見られるのです。先程の Wifi 使用などと併せてご検討ください。

【運営指導委員】

- ・ 研究テーマを自分で決められない生徒へはどのように対応されていらっしゃいますか。

【SSH事務局】

- ・ 期限はありますが、テーマは与えず出るまでじっと待ちます。本校はグループという強みがあり、期限までに仲間と相談してなんとか見つけてきます。そうすると、生徒はゲームや知事の日など、私達では予想しないようなテーマをあげてきます。

【運営指導委員】

- ・ 走らせながら考える。そしてそれを許容する姿勢は素晴らしいと思います。さらに、全体の場で評価されることによって、生徒達の意欲があがり、それに周りが引っ張られていくのだと思います。身近な研究をしつつ、企業等と提携し、実体験を積んでいく、そういう工夫もより行っていたらと思います。

【運営指導委員】

- ・ コロナ禍であっても前向きに研究に臨まれていると思います。

【議長】

- ・ それでは錦江湾高校は今回の議論を参考にし、研究の推進を図っていただけたらと思います。

第2回運営指導員会

- 1 日時 令和3年2月12日（金）
- 2 場所 かがしま県民交流センター
- 3 会順

- (1) 課題研究発表会参観（サイエンスリサーチ、ロジックプログラムⅡ）
- (2) 開会のあいさつ
- (3) 委員紹介
- (4) 高校職員紹介
- (5) 意見交換
 - ・ 第3期SSH計画事業報告
 - ・ 第3期SSH計画5年目の展望
 - ・ 第4期SSHの申請について
 - ・ その他

SSH(LP・AS)評価のためのルーブリック表

項目	1		2		3		4	
	段階	不十分	やや不十分		概ね十分		十分	
		指示されたことができない	指示されたことができない		学習活動を自分のものに行っている		学習活動から発展している	
1 課題発見力		学習活動の結果として、社会の現代的課題を課題として認識することができない。	学習活動で扱った課題について、社会の現代的課題となっていることを理解できる。		学習活動を通して、社会の現代的課題を認識し、課題解決へのアプローチ方法を理解できる。		常に自らの課題意識を持ち、独自の視点から社会の現代的課題解決に積極的に関与しようとする。	
2 情報収集力		収集した情報に統一感がなく、情報ソースもきわめて少ない。	課題に関連する情報を、学習活動（授業等）の中で指示された範囲で収集することができる。		課題解決に必要な情報を認識することができ、客観性を持った情報を入力する方法を理解できる。		課題解決に効果的な情報を精査しながら、複数の情報ソースから情報収集することができる。	
3 考察力		収集した情報を活用できず、事実と意見の区別がつかない。	収集した情報に基づいて、自分の意見を持つことができる。		収集した情報を分類・整理することができ、論理的に課題解決までの筋道を考えることができる。		課題解決への仮説を持ち、収集した情報を効果的に活用しながら、論理的に検証を行い、次の課題発見につなげることができる。	
4 表現力		資料やプレゼンに統一感がなく、伝えたいことが不明である。	収集した情報や考察を資料にまとめ、プレゼンをすることができる。		収集した情報や考察を、他者に伝えることを前提としたわかりやすい資料作りや、プレゼンを行うことができる。		収集した情報や考察を、他者に効果的に伝えるために複数のメディアを使用するなど、資料やプレゼンに工夫がある。	
5 対話力		学習活動においてほとんど他者と関わろうとしない。	学習活動の中で設定された話し合い活動に参加することができる。		課題解決のための他者との対話の重要性を理解し、積極的に他者と対話しようとする。		課題解決のために、他者に積極的に働きかけながら、協同的に議論の場を作ることができる。	

錦江湾高等学校 普通科

入学年度				平成30年度							備 考		
教 科	科 目	学年	1	2		3		合計					
		標準単位	共通	文系	理系	文系	理系	文系	理系				
各学科に共通する各教科・科目	国語	国語総合	◎ 4	5					5	5			
		現代文B	4		3	3	3	2	6	5			
		古典B	4		3	3	3	2	6	5			
	地理歴史	世界史A	◎ 2	2					2	2	日本史A、地理Aについては1科目選択履修する。 世界史B、日本史B、地理Bについては1科目選択し、2年次、3年次継続履修する		
		世界史B	4										
		日本史A	○ 2										
		日本史B	4	②	③	③	③	③	②	⑥		②	⑥
		地理A	○ 2										
		地理B	4										
	公民	倫理	◎ 2		3	2			3	2			
		政治・経済	◎ 2				3	2	3	2			
	数学	数学Ⅰ	◎ 3	3					3	3	数学Ⅱは数学Ⅰを履修後に履修する。数学Ⅲは数学Ⅱを履修後に履修する。		
		数学Ⅱ	4	1	2	3	3		6	4			
		数学Ⅲ	5			1		5		6			
		数学A	2	1	1	1	1		3	2			
		数学B	2		2	1	1	2	3	3			
	理科	科学と人間生活	◎ 2	2					2	2	理系は2年次で選択した「基礎の付く科目」に対応する「基礎の付かない科目」1科目を選択履修する。 2年次理系では化学基礎の履修後に化学を履修する。		
		物理基礎	○ 2										
		物理	4										
		化学基礎	○ 2			2				2			
		化学	4			1		4		5			
		生物基礎	○ 2		2	③	2	④	4	③		④	
		生物	4										
		地学基礎	○ 2		2		2		4				
		地学	4										
	保健	体育	◎7～8	3	2	2	2	2	7	7			
		保健	◎ 2	1	1	1			2	2			
	芸術	音楽Ⅰ	○ 2								1年次の音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰについては1科目選択履修する。 2年次文系では1年次に選択した科目と同様の科目を継続履修する。		
		音楽Ⅱ	2										
		美術Ⅰ	○ 2	②	①				③	②			
		美術Ⅱ	2				②			②			
		書道Ⅰ	○ 2										
		書道Ⅱ	2										
	外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	◎ 3	3					3	3			
		コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	3			4	3			
		コミュニケーション英語Ⅲ	4				4	3	4	3			
		英語表現Ⅰ	2	2					2	2			
		英語表現Ⅱ	4		2	2	2	2	4	4			
	家庭	家庭基礎	◎ 2	2					2	2			
	情報	社会と情報	◎ 2									ロジックプログラムⅠで代替する。	
科目単位数計				29	31	31	31	31	91	91			
学校設定教科	ロジックプログラム	*ロジックプログラムⅠ	3	3					3	3			
		*ロジックプログラムⅡ	1		1	1			1	1			
		*ロジックプログラムⅢ	1				1	1	1	1			
科目単位数計				3	1	1	1	1	5	5			
総学	錦江湾学		3～6								ロジックプログラムⅠ・Ⅱ・Ⅲで代替する		
合 計				32	32	32	32	32	96	96			
特別活動	H R 活 動			1	1	1	1	1	3	3			
週あたり総時数				33	33	33	33	33	99	99			

錦江湾高等学校 普通科

入学年度			令和元年度							備 考	
教 科	科 目	学年	1	2		3		合計			
		標準単位	共通	文系	理系	文系	理系	文系	理系		
各学科に共通する各教科・科目	国語	国語総合◎	4	5					5	5	日本史A、地理Aについては1科目選択履修する。 世界史B、日本史B、地理Bについては1科目選択し、2年次、3年次継続履修とする。
		現代文B	4		3	3	3	2	6	5	
		古典B	4		3	3	3	2	6	5	
	地理歴史	世界史A◎	2	2					2	2	
		世界史B	4		3	3	3	3	0, 6	0, 6	
		日本史A○	2	2					0, 2	0, 2	
		日本史B	4		3	3	3	3	0, 6	0, 6	
		地理A○	2	2					0, 2	0, 2	
		地理B	4		3	3	3	3	0, 6	0, 6	
	公民	倫理◎	2		3	2			3	2	
		政治・経済◎	2				3	2	3	2	
	数学	数学Ⅰ◎	3	3					3	3	数学Ⅱは数学Ⅰを履修後に履修する。数学Ⅲは数学Ⅱを履修後に履修する。
		数学Ⅱ	4	1	2	3	3		6	4	
		数学Ⅲ	5			1		5		6	
		数学A	2	1	1	1	1		3	2	
		数学B	2		2	1	1	2	3	3	
	理科	科学と人間生活◎	2	2					2	2	2年次理系の物理基礎と生物基礎については1科目選択し、「基礎の付く科目」の履修後に対応する「基礎の付かない科目」を3年まで継続履修する。 2年次理系では化学基礎の履修後に化学を履修する。
		物理基礎○	2			2				0, 2	
		物理	4			1		4		0, 5	
		化学基礎○	2			2				2	
		化学	4			1			4	5	
		生物基礎○	2		2	2	2		4	0, 2	
		生物	4			1		4		0, 5	
		地学基礎○	2		2		2		4		
	保健	体育◎	7～8	3	2	2	2	2	7	7	
		保健◎	2	1	1	1			2	2	
	芸術	音楽Ⅰ○	2	2	1				0, 3	0, 2	音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰについては1年次に1科目選択し、2年次文系は継続履修とする。 3年次文系では1年次に選択した科目に対応するⅡの科目を履修する。
		音楽Ⅱ	2				2		0, 2		
		美術Ⅰ○	2	2	1				0, 3	0, 2	
		美術Ⅱ	2				2		0, 2		
		書道Ⅰ○	2	2	1				0, 3	0, 2	
		書道Ⅱ	2				2		0, 2		
	外国語	コミュニケーション英語Ⅰ◎	3	3					3	3	
		コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	3			4	3	
		コミュニケーション英語Ⅲ	4				4	3	4	3	
		英語表現Ⅰ	2	2					2	2	
		英語表現Ⅱ	4		2	2	2	2	4	4	
	家庭	家庭基礎◎	2	2					2	2	
	情報	社会と情報	2								ロジックプログラムⅠで代替する。
科目単位数計			29	31	31	31	31	91	91		
学校設定教科	ロジックプログラム	*ロジックプログラムⅠ◎	3	3				3	3		
		*ロジックプログラムⅡ	1		1	1		1	1		
		*ロジックプログラムⅢ	1				1	1	1	1	
科目単位数計			3	1	1	1	1	5	5		
総探	錦江湾学		3～6							ロジックプログラムⅠ・Ⅱ・Ⅲで代替する。	
合 計			32	32	32	32	32	96	96		
特別活動	H R 活 動		1	1	1	1	1	3	3		
週あたり総時数			33	33	33	33	33	99	99		

錦江湾高等学校 普通科

入学年度				令和2年度							備 考
教 科	科 目	学年	1	2		3		合計			
		標準単位	共通	文系	理系	文系	理系	文系	理系		
各 学 科 に 共 通 す る 各 教 科 ・ 科 目	国語	国語総合◎ 4	5					5	5		
		現代文B 4		3	3	3	2	6	5		
		古典B 4		3	3	3	2	6	5		
	地理歴史	世界史A◎ 2	2					2	2	日本史A、地理Aについては1科目選択履修する。 世界史B、日本史B、地理Bについては1科目選択し、2年次、3年次継続履修とする。	
		世界史B 4		3	3	3	3	0, 6	0, 6		
		日本史A○ 2	2					0, 2	0, 2		
		日本史B 4		3	3	3	3	0, 6	0, 6		
		地理A○ 2	2					0, 2	0, 2		
		地理B 4		3	3	3	3	0, 6	0, 6		
	公民	倫理◎ 2		3	2			3	2		
		政治・経済◎ 2				3	2	3	2		
	数学	数学Ⅰ◎ 3	3					3	3	数学Ⅱは数学Ⅰを履修後に履修する。数学Ⅲは数学Ⅱを履修後に履修する。	
		数学Ⅱ 4	1	2	3	3		6	4		
		数学Ⅲ 5			1		5		6		
		数学A 2	1	1	1	1		3	2		
		数学B 2		2	1	1	2	3	3		
	理科	科学と人間生活◎ 2	2					2	2	2年次理系の物理基礎と生物基礎については1科目選択し、「基礎の付く科目」の履修後に対応する「基礎の付かない科目」を3年まで継続履修する。 2年次理系では化学基礎の履修後に化学を履修する。	
		物理基礎○ 2			2				0, 2		
		物理 4			1		4		0, 5		
		化学基礎○ 2			2				2		
		化学 4			1			4	5		
		生物基礎○ 2		2	2	2		4	0, 2		
		生物 4			1		4		0, 5		
		地学基礎○ 2		2		2		4			
	保健体育	体育◎7～8	3	2	2	2	2	7	7		
		保健◎ 2	1	1	1			2	2		
	芸術	音楽Ⅰ○ 2	2	1				0, 3	0, 2	音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰについては1年次に1科目選択し、2年次文系は継続履修とする。 3年次文系では1年次に選択した科目に対応するⅡの科目を履修する。	
		音楽Ⅱ 2				2		0, 2			
		美術Ⅰ○ 2	2	1				0, 3	0, 2		
		美術Ⅱ 2				2		0, 2			
		書道Ⅰ○ 2	2	1				0, 3	0, 2		
		書道Ⅱ 2				2		0, 2			
	外国語	コミュニケーション英語Ⅰ◎ 3	3					3	3		
		コミュニケーション英語Ⅱ 4		4	3			4	3		
		コミュニケーション英語Ⅲ 4				4	3	4	3		
		英語表現Ⅰ 2	2					2	2		
		英語表現Ⅱ 4		2	2	2	2	4	4		
	家庭	家庭基礎◎ 2	2					2	2		
	情報	社会と情報 2							ロジックプログラムⅠで代替する。		
科目単位数計			29	31	31	31	31	91	91		
学校 設定 教科	ロジックプログラム	*ロジックプログラムⅠ◎ 3	3					3	3		
		*ロジックプログラムⅡ 1		1	1			1	1		
		*ロジックプログラムⅢ 1				1	1	1	1		
科目単位数計			3	1	1	1	1	5	5		
総探	錦江湾学 3～6									ロジックプログラムⅠ・Ⅱ・Ⅲで代替する。	
合 計			32	32	32	32	32	96	96		
特別活動	H R 活 動		1	1	1	1	1	3	3		
週あたり総時数			33	33	33	33	33	99	99		

錦江湾高等学校 理数科

入学年度				平成30年度				備 考
教 科	科 目	学年	1	2	3	合計		
		標準単位						
各学科に共通する各教科・科目	国語	国 語 総 合	◎ 4	5			5	
		現 代 文 B	4		2	2	4	
		古 典 B	4		2	2	4	
	地理歴史	世 界 史 A	◎ 2	2			2	日本史B, 地理Bについては1科目選択し, 2年次, 3年次の継続履修とする。
		日 本 史 B	○ 4		2	2	0, 4	
		地 理 B	○ 4		2	2	0, 4	
	公民	倫 理	◎ 2		2		2	
		政 治 ・ 経 済	◎ 2			2	2	
	保健	体 育	◎7～8	3	2	2	7	
		保 健	◎ 2	1	1		2	
	芸術	音 楽 I	○ 2	2			0, 2	音楽 I, 美術 I, 書道 I については1科目選択履修する。
		美 術 I	○ 2	2			0, 2	
		書 道 I	○ 2	2			0, 2	
	外国語	コミュニケーション英語 I	◎ 3	3			3	
		コミュニケーション英語 II	4		4		4	
		コミュニケーション英語 III	4			4	4	
		英 語 表 現 I	2	2			2	
		英 語 表 現 II	4		2	2	4	
家庭	家 庭 基 礎	◎ 2	2			2		
情報	社 会 と 情 報	2					ベーシックサイエンスで代替する。	
科 目 単 位 数 計				20	17	16	53	
主として専門学科において開設される各教科・科目	理数	理 数 数 学 I	◎4～9	5			5	理数数学特論は理数数学 I の履修後に履修する。 理数物理, 理数生物については, 1科目選択し, 2年次, 3年次の継続履修とする。 課題研究はサイエンスリサーチで代替する。
		理 数 数 学 II	8～15		5	5	10	
		理 数 数 学 特 論	3～6	1	2	2	5	
		理 数 物 理	○4～8		3	4	0, 7	
		理 数 化 学	◎4～8		3	4	7	
		理 数 生 物	○4～8		3	4	0, 7	
		理 数 地 学	◎4～8	3			3	
		課 題 研 究	◎1～3					
		* ベーシックサイエンス	◎ 3	3			3	
		* サイエンスリサーチ	2		2		2	
		* サイエンスキャリア	1			1	1	
科 目 単 位 数 計				12	15	16	43	
総学	錦江湾学	3～6					ベーシックサイエンス, サイエンスリサーチ, サイエンスキャリアで代替する。	
合 計				32	32	32	96	
特別活動	H R 活 動			1	1	1	3	
週あたり総時数				33	33	33	99	

錦江湾高等学校 理数科

入学年度				令和元年度				備 考	
教 科	科 目	学年	1	2	3	合計			
		標準単位							
各学科に共通する各教科・科目	国語	国語総合	◎ 4	5			5		
		現代文 B	4		2	2	4		
		古典 B	4		2	2	4		
	地理歴史	世界史 A	◎ 2	2			2	日本史B, 地理Bについては1科目選択し, 2年次, 3年次の継続履修とする。	
		日本史 B	○ 4		2	2	0, 4		
		地理 B	○ 4		2	2	0, 4		
	公民	倫理	◎ 2		2		2		
		政治・経済	◎ 2			2	2		
	保健体育	体育	◎7~8	3	2	2	7		
		保健	◎ 2	1	1		2		
	芸術	音楽 I	○ 2	2			0, 2	音楽 I, 美術 I, 書道 I については1科目選択履修する。	
		美術 I	○ 2	2			0, 2		
		書道 I	○ 2	2			0, 2		
	外国語	コミュニケーション英語 I	◎ 3	3			3		
		コミュニケーション英語 II	4		4		4		
		コミュニケーション英語 III	4			4	4		
		英語表現 I	2	2			2		
英語表現 II		4		2	2	4			
家庭	家庭基礎	◎ 2	2			2			
情報	社会と情報	2					ベーシックサイエンスで代替する。		
科目単位数計				20	17	16	53		
主として専門学科において開設される各教科・科目	理数	理数数学 I	◎4~9	5			5	理数数学特論は理数数学 I の履修後に履修する。 理数物理, 理数生物については, 1科目選択し, 2年次, 3年次の継続履修とする。 課題研究はサイエンスリサーチで代替する。	
		理数数学 II	8~15		5	5	10		
		理数数学特論	3~6	1	2	2	5		
		理数物理	○4~8		3	4	0, 7		
		理数化学	◎4~8			3	4		7
		理数生物	○4~8		3	4	0, 7		
		理数地学	◎4~8	3			3		
		課題研究	◎1~3						
		* ベーシックサイエンス	◎ 3	3			3		
		* サイエンスリサーチ	2		2		2		
		* サイエンスキャリア	1			1	1		
科目単位数計				12	15	16	43		
総探	錦江湾学	3~6					ベーシックサイエンス, サイエンスリサーチ, サイエンスキャリアで代替する。		
合 計				32	32	32	96		
特別活動	H R 活 動			1	1	1	3		
週あたり総時数				33	33	33	99		

錦江湾高等学校 理数科

入学年度				令和2年度				備 考
教 科	科 目	学年	1	2	3	合計		
		標準単位						
各学科に共通する各教科・科目	国語	国語総合	◎ 4	5			5	
		現代文 B	4		2	2	4	
		古典 B	4		2	2	4	
	地理歴史	世界史 A	◎ 2	2			2	日本史B, 地理Bについては1科目選択し, 2年次, 3年次の継続履修とする。
		日本史 B	○ 4		2	2	0, 4	
		地 理 B	○ 4		2	2	0, 4	
	公民	倫 理	◎ 2		2		2	
		政治・経済	◎ 2			2	2	
	保健体育	体 育	◎7～8	3	2	2	7	
		保 健	◎ 2	1	1		2	
	芸術	音 楽 I	○ 2	2			0, 2	音楽 I, 美術 I, 書道 I については1科目選択履修する。
		美 術 I	○ 2	2			0, 2	
		書 道 I	○ 2	2			0, 2	
	外国語	コミュニケーション英語 I	◎ 3	3			3	
		コミュニケーション英語 II	4		4		4	
		コミュニケーション英語 III	4			4	4	
		英 語 表 現 I	2	2			2	
		英 語 表 現 II	4		2	2	4	
	家庭	家 庭 基 礎	◎ 2	2			2	
	情報	社 会 と 情 報	2					ベーシックサイエンスで代替する。
科 目 単 位 数 計				20	17	16	53	
主として専門学科において開設される各教科・科目	理数	理 数 数 学 I	◎4～9	5			5	理数数学特論は理数数学 I の履修後に履修する。 理数物理, 理数生物については, 1科目選択し, 2年次, 3年次の継続履修とする。 課題研究はサイエンスリサーチで代替する。
		理 数 数 学 II	8～15		5	5	10	
		理 数 数 学 特 論	3～6	1	2	2	5	
		理 数 物 理	○4～8		3	4	0, 7	
		理 数 化 学	◎4～8		3	4	7	
		理 数 生 物	○4～8		3	4	0, 7	
		理 数 地 学	◎4～8	3			3	
		課 題 研 究	◎1～3					
		* ベーシックサイエンス	◎ 3	3			3	
		* サイエンスリサーチ	2		2		2	
		* サイエンスキャリア	1			1	1	
科 目 単 位 数 計				12	15	16	43	
総探	錦江湾学	3～6					ベーシックサイエンス, サイエンスリサーチ, サイエンスキャリアで代替する。	
合 計				32	32	32	96	
特別活動	H R 活 動			1	1	1	3	
週あたり総時数				33	33	33	99	



課題研究発表会（ステージ発表）



課題研究発表会（ポスター発表）



アカデミックイベント（生物班）



アカデミックイベント（化学班）



科学の甲子園



第2回鹿児島県 SSH 交流フェスタ



出前授業（平川小学校）



出前授業（喜入中学校）