

令和4年度指定
スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書

第1年次

令和5年3月
鹿児島県立錦江湾高等学校

【3年生 生徒課題研究発表会】

○ステージ発表



○ポスター発表



【錦江湾洋上体験学習】（フィールドワーク）



【研究者講義】

○株式会社エルム 宮原 隆和 氏



【シリーズ科学講座Ⅰ-2】

○空想科学研究所 柳田 理科雄 氏



【SSHミュージアム新設】



【気づきのコンテスト】（写真コンテスト）



【理系女子応援プログラム(中学生)】



【新聞ポスターコンテスト・まわし読み新聞作り】



【気づき発見講座】



【先輩からのアドバイス講座】

○筑波大学 藏満 司夢 氏（卒業生）



【理系女子応援プログラム（女性研究者・大学生）】

○鹿児島大学 加治屋 勝子 氏



【アカデミックイベント・大学連携アドバイス会】



【小中学生探究コンテスト】

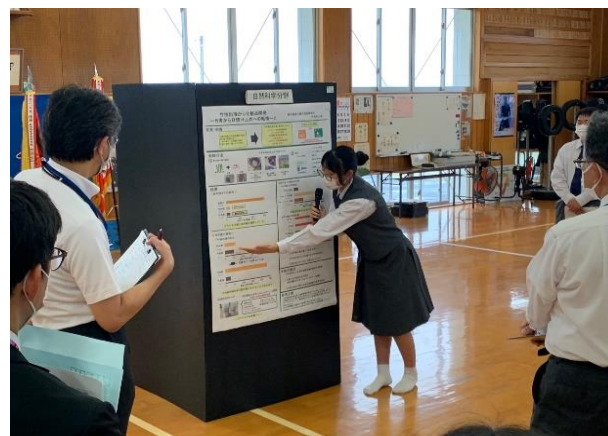


【2年生 生徒課題研究中間発表会】

○ステージ発表



○ポスター発表



どうする先生
～科学技術人材の育成のために～

錦江湾高等学校
校長 福永広隆

錦江湾高校のSSHもⅢ期が終わり、Ⅳ期がスタートした。Ⅳ期のテーマを考えると、さらに探究を深化させるために、再度、SSHの原点に回り、目的でもある「科学技術人材の育成」のためには、どうすればいいのかを考えた。

「科学技術人材の育成」とは言うが、そもそも「科学者」とは何なのか？「科学者」とはどんな人のことを言うのだろうか？働き方改革が叫ばれる中、科学者は、5時になればさっさと帰るのか？科学者に働き方改革はあるのか？

1 科学者とは

これまでの科学者と言われる人たちを見てきて聞いてきて思うのは、

科学者とは
熱中したら時間なんて気にせずに
どんな困難もタフに乗り越えながら
失敗してもあきらめずに、挑戦を繰り返しながら
やりとげることができる人

そんな人たちのことを私たちは「科学者」と言っているのではないだろうか？では、どうすれば、そんな科学者を育てることができるのか？実際、科学者たちは何と言っているのだろうか？

鹿児島県出身で青色発光ダイオードを開発し、ノーベル賞を受賞した赤崎勇さんがこんなことを言っている。

本当にやりたいことをやりとげるあきらめない心を

あきらめずにやりとげるためには「本当にやりたいこと」をやりなさいと言っている。「本当にやりたいことをやる」。そんな簡単なことがなぜできないのか？赤崎さんの言う「本当にやりたいこと」の「本当に」とは何なのか？

2 探究にまつわる悩み

私たちは、「探究」に取り組む中で、例えばこんな悩みが出てくる。

～探究にまつわる悩み～

- ① 調べ学習で終わってしまう
- ② 失敗を恐れて挑戦しない
- ③ 探究が深まらない
- ④ 全校体制で取り組めない
- ⑤ テーマが決められない

「人は教えられたようにしか、教えられない」という。そもそも、私たちは「探究」を教わってきていない。「探究」を教わってきていない私たちが、生徒たちに「探究」を教えるにはどうすればいいのか？

これから紹介するのは、本校の先生と生徒たちが取り組んだある研究の話。

3 調べ学習で終わらせないために

ある日、生徒たちが、よく見かける虫ではあるが別に気にもとめていなかったクモかと思っていた虫を持ってきてこう言った。「先生、これを研究したい!」。先生もよく知らない。さあ、どうする先生!

「先生、これを研究したい!」

私たちは、教えることが好きで、生徒の「分かった!」という笑顔を見てくて教師になった。だから、教師は「何でも知っていないといけない」、「教えないといけない」という『教師』という呪縛にとらわれてきた。だから、生徒が「これを研究したい」と言ってきたときに、答えが見えないと「不安」になる。

その先生はどうしたか?生徒たちに、ただただ、3時間見続けさせた。

これは、教師にとっては、とても勇気のいること。教師は、5分黙っているとされたら、窒息しそうになる。私たち教師は、生徒のことを心から思い、生徒のために「ムダなことはさせない」、「失敗はさせたくない」と思い、早く正確に答えに導くために、うまくいく方法だけを教えてきた。考えなくても答えがすぐに出てくるから生徒たちも喜んでくれた。

3時間見続けた生徒たちは、ザトウムシの脚が切れていることに気づいた。そこからこの研究が始まる。

もし、生徒たちが「これを研究したい」と言ってきたときに、答えが早く知りたくてすぐにスマホで調べさせていけば、生徒たちは「分かったつもり」になって、単なる「調べ学習」で終わっていたのかもしれない。調べ学習で終わらせないためには、教師は教えたくても教えない、教えられなくてもググらせない。3時間も見続けさせるなんてムダな時間と思うかもしれないが、見続ければ見えてくるものがある。

① 調べ学習で終わらせないために
『教えない 気づかせる』
見続ければ見えてくる

4 失敗を恐れず挑戦するために

ザトウムシの脚の欠損についての先行研究はあった。その先生はどうしたか?とりあえずやらせた。すると結果は違った。環境や種類で違うのかもしれない。

私たちは、子供たちには「失敗を恐れず、挑戦しよう」と平気で言う。「子供は親の言うとおりににはしない。親のするとおりにする」。ムダなことはしたくなくて、失敗を恐れて挑戦していないのは、実は私たちの方なのかもしれない。

② 失敗を恐れず挑戦するために
『とりあえず ダメモトで やってみる』
挑戦を後押しする「魔法の言葉」

5 探究を深めるために

発表を聞いていた大人が、こんなことを聞いてきた。「それって何の役に立つの？」

賢い大人は、将来、役に立たないことはしない。私たち大人は、将来、役に立ちそうなことを歯を食いしばって頑張ることを「勉強」と呼び、将来、役に立ちそうもないことを楽しんでいると、それは「遊び」と区別する。

生徒たちは逆に、大人に聞き返した。「えー？これって面白くないですか？」

『それって何の役に立つの？』
やる気をなくさせる「悪魔のささやき」

今ある仕事の半分がなくなると言われるこれからの時代に、今、何が役に立つのかは誰にも分からない。

③ 探究を深めるために
あなたにとっては役に立たないかもしれないが、
誰かにとっては役に立つかもしれない。
だから今は、面白いからやる、楽しいからやる。
『楽しければもっと知りたくなる』

6 得意を伸ばすか、苦手をなくすか

1年後、ザトウムシの研究は、SSH生徒研究発表会で審査委員長賞を受賞し、世界大会にも出場した。ところが、世界大会で大きな壁にぶつかった。世界大会は英語でプレゼンし、英語で質疑応答しなければならない。英語を苦手とする彼らは、質問者の英語さえ聞き取れずに、答えることができなかった。

私たちは「得意を伸ばすか、苦手をなくすか」で、時に悩む。そして、できないことがあるのはよくないことと考え、「不得意教科をなくせ」と言う。だけど、そんなことは言われなくても、彼らの流した悔し涙は、苦手な英語にも立ち向かわせることだろう。

好きなことをすることで苦手なことにも挑戦する

7 全校体制で取り組むために

彼らの研究は後輩たちへと引き継がれた。ある日、その先生が、「生徒たちがまた新しい発見をしました」と報告してきた。蜘蛛の巣にひっかかっているザトウムシを見ていて発見したそうだ。「見続ければ見えてくる」……。そしてなにより、目を輝かせながらうれしそうに報告してきたその先生が一番楽しんでいるように見えた。

全校体制が進まないのは、答えの見えないテーマに対する教師の「不安」と、その不安からくる「負担感」だろう。

④ 全校体制で取り組むために
『教師は教えなくていい 教師も楽しめばいい』

教師のつまらないプライドなんて捨てて、肩の力を抜いて、生徒といっしょに楽しめばいい。そうすれば、「不安」も「負担」もないし、そこから新たな気づきやアイデアも生まれる。

後輩たちの研究は、半年で文部科学大臣賞を受賞した。

8 主体的にテーマを見つけるために

私たち教師は、課題を与えないと生徒は何もできないと考え、課題を与え続けてきた。そうやって何でも言うことを聞く、素直な『指示待ち人間』を作ってきた。そんな私たちが今さら、「自分で課題を見つけよう」とか言う。

子どもたちは元々、科学が好きだった。「なぜ？」を考えるのが好きだった。時間を忘れて、飽きもせずにアリの行列を見ていた。そこに、効率を求める私たち大人が、科学への好奇心である「子供の目」にフタをした。

赤崎さんの言う「本当にやりたいこと」の「本当に」とは

⑤ 主体的にテーマを見つけるために

役に立つとか立たないとかではなく
答えが見えるか見えないとかでもなく
ましてや、大人の顔をうかがいながら
大人が喜ぶテーマを探すのでもなく

『本当に自分がやりたいことをやりなさい』

と言っているのではないだろうか？

9 錦江湾高校SSHのⅣ期テーマ

錦江湾高校のSSHでは、探究をさらに深化させるために、Ⅳ期テーマを「気づく力」とした。本当に自分がやりたいことをやる課題発見力がその後の課題解決の原動力となると考えた。

錦江湾高校SSHⅣ期テーマ

『気づく力』

課題発見力が課題解決の原動力

100人いれば99人は気づかないような、そんなレベルな気づく力を付ける。そのために、まずは私たちがフタをしてしまった「子供の目」を取り戻したい。その取組の一つに校内写真コンテストがある。生徒たちはタブレットを手に、校内を自分たちのペースで自分たちの「なぜ？」を探して回る。

そして、生徒たちのつぶやきに私たちも気づく……

「普段見ているようで全然見ていなかった」



目 次

はじめに

1	令和4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）（様式1－1）	1
2	令和4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（様式2－1）	7
3	実施報告書（本文）	12
第1章	研究開発の課題	12
第2章	研究開発の経緯	13
第3章	研究開発の内容	14
	【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定	14
	(1) 学校設定教科・科目	15
	(2) SSH特別事業	20
	(3) サイエンス系部活動の活性化	21
	【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設	22
	【開発3】課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築	24
第4章	実施の効果とその評価	27
	【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定	27
	1) 各Stepの事業の状況	27
	2) 各Stepの気づきの状況	30
	【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設	31
	1) 生徒への効果	31
	2) 教職員への効果	31
	【開発3】課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築	32
	1) 生徒の変容を正しく捉える	32
	2) 生徒が自身の現状を認識する	33
	3) 生徒の状況からSSH事業の改善を図る	34
	＜大会実績＞ 第Ⅳ期1年目大会実績	34
第5章	校内におけるSSHの組織推進体制	36
第6章	成果の普及・発信	37
	1) 小中学校等，地域への発信・普及	37
	2) 全国への発信・普及	38
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	39
第8章	関係資料	40
	1) 運営指導委員会	40
	2) 課題研究テーマ一覧	42
	3) SSH通信	46
	4) 教育課程	47

①令和4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											
生徒の“気づき”から学びを深化させる錦江湾SSH探究プロジェクト											
② 研究開発の概要											
【開発1】 普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定											
日常生活の中から課題を見つけ、探究を深化させていくためには“気づき”が不可欠である。“気づき”にも様々なタイプがあり、それらを課題の発見や解決につながるものとして段階的に分類し、SSHにおける活動（事業）によって引き出すことで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させられるプログラムを開発する。											
【開発2】 教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設											
全ての教職員が課題研究に関する指導力を高めるためには、教職員を支援する体制が必要である。全校体制を率いる教職員チームを新設することにより、課題研究の進め方に関する研修会の実施、各研究班の担当教員へのアドバイザー役としての効果を発揮させる。また、各研究班に大会出場を働きかけることで、担当教員が見通しをもって指導しやすくなる体制を構築する。											
【開発3】 課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築											
研究課題を見つけ、それを深化させていくためには、様々な資質が必要である。これらの資質を課題の発見や解決につながるものとして「気づきの階段」に段階的に分類し、それぞれの資質についてルーブリック評価を作成し、各事業の実施にあたっては、その資質によるルーブリック評価を行う。また生徒が現状を把握し、活動を通じた自らの変容を確認できるよう、ポートフォリオを作成する。											
③ 令和4年度実施規模											
課程（全日制）											
学 科	第1学年		第2学年		第3学年		第4学年		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒数	学級	生徒	学級	生徒	学級	生徒	学級	
普通科	142	4	132	4	153	4	－	－	427	12	全校生徒を対象に実施
文系	－	－	62	2	78	2	－	－	140	4	
理系	－	－	70	2	75	2	－	－	145	4	
理数科	50	2	40	2	59	2	－	－	149	6	
課程ごとの計	192	6	172	6	212	6	－	－	576	18	
④ 研究開発の内容											
○研究開発計画											
第1年次	○Ⅳ期の新たな取組に留意し、1年次の事業を適切に実施する。（毎年度） ○「気づきの階段」に沿った年間の事業の適切な評価と改善を実施する。（毎年度） ○3年間の探究の進め方を理解させ、生徒自身によって研究課題を設定させる。 ○課題研究強化チームの立ち上げ、課題研究サポートリストを作成する。 ○課題研究強化チームを主体とした職員研修を充実させる。（毎年度） ○ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）の2単位化の導入に向けた検討を行う。 ○国際的な科学人材育成に係る取組を充実させる。（毎年度） ○生徒が学びの必要性に気づくための授業改善（教科横断的な授業、他校種と連携した授業）の方法を各教科で検討する。 ○サイエンスクラブの活動を充実させる。（毎年度） ○成果物の普及と共有のためのSSHミュージアムを設立する。 ○地域の小中学生へ課題研究（自由研究）の進め方を普及する。（毎年度） ○本校主催、小中学生探究コンテストを開催する。（毎年度） ○「SSH図書館」のレファレンスサービス機能（課題研究強化チームや担当教員と司書の連携体制）を強化する。										

	○卒業生を対象としたコミュニティ形成のためのSNSアカウント等を立ち上げ、周知活動を実施する。
第2年次	○1学年は前年度の評価により修正されたプログラムを実施する。(毎年度) ○2学年では、研究課題に応じた探究活動を推進しながら、課題研究強化チームと課題研究サポートリストを活用する。教職員・生徒へのアドバイス体制の充実と各種研究発表大会への出場を推進する。(毎年度) ○前年度に設定した研究課題を見直し、探究活動を推進する。(毎年度) ○理数科目における、他校種との連携授業や共同研究を展開する。(毎年度) ○前年度、課題研究(自由研究)の進め方を普及した小中学生にプレゼンテーションの仕方等を普及する。(毎年度) ○本校主催の小中学生探究コンテストを改善し、普及させる。(毎年度) ○3年生に、卒業生を対象としたコミュニティへの参加を促す。(毎年度)
第3年次	○1・2学年は前年度の評価により修正された事業を実施する。 ○3学年は成果のまとめと普及・発表を実施する。 ○課題研究を生かす戦略的な進路実現に取り組む。(毎年度) ○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を実施する。 ○全教科での、他校種との連携授業や共同研究を展開する。(毎年度) ○県内の他校種との連携組織立ち上げの打診を行う。 ○卒業生を対象としたコミュニティを活用する。(毎年度) (本コミュニティを通したSNSやクラウドサービスによる情報収集等)
第4年次	○新たなプログラムを確実に推進する。最終年度に向けた検討を実施する。 ○学校設定科目について改善を検討する。 ○県内の他校種との連携組織を立ち上げる。
第5年次	○次年度の構想を踏まえて最終年度のプログラムを実施する。 ○5年間の探究活動と普及活動、諸実績の総括評価を行い、SSH企画会及び担当者会・職員会議・運営指導委員会で審議し、次年度以降の対応を検討・決定する。 ○授業改善の推進とその評価を総括し、次年度への対応を検討する。 ○次年度への総合的対応策を準備する。 ○管理機関の協力のもとで県内の他校種との連携組織の交流研修会を実施する。

○教育課程上の特例

学科	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
理数科	ベーシックサイエンス(BS)	3	総合的な探究の時間	1	1学年理数科
			情報Ⅰ	2	
	サイエンスリサーチ(SR)	2	総合的な探究の時間 (理数探究)	2 (2)	2学年理数科
普通科	サイエンスキャリア(SC)	1	総合的な探究の時間	1	3学年理数科
	ロジックプログラムⅠ(LPⅠ)	3	総合的な探究の時間	1	1学年普通科
			情報Ⅰ	2	
	ロジックプログラムⅡ(LPⅡ)	1	総合的な探究の時間	1	2学年普通科
	ロジックプログラムⅢ(LPⅢ)	1	総合的な探究の時間	1	3学年普通科

※ 以降、学校設定科目の表記は、上記の略称で示す

○令和4年度教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
	教科・科目	単位数	教科・科目	単位数	教科・科目	単位数	
理数科	BS	3	SR	2	SC	1	理数科全員
普通科	LPⅠ	3	LPⅡ	1	LPⅢ	1	普通科全員

○具体的な研究事項・活動内容

【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定

1) 目的、仮説との関係、期待される成果

Ⅲ期では、「課題発見力や課題解決力がうまく引き出されず、研究を十分に深められない生徒が多かった」という課題があった。そこで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させるためのプログラム「気づきの階段」を開発する。生徒の気づきの段階を Step 1 ～Step 5 に分類し、それぞれの Step での気づきに必要な資質を様々な事業で育成する。これにより、生徒が自ら設定した研究課題を深め、粘り強く探究を進めることのできる科学技術人材に成長していくことが期待される。

2) 内容

各 Step における到達目標と育成する資質の対応関係は以下の表のとおりである。

Step	気づきの種類	到達目標	育成する資質
Step 1	多様な価値観への気づき	課題発見	理解力、着眼力①、受容力
Step 2	研究課題への気づき		着眼力②、思考力
Step 3	学びの必要性への気づき	課題解決	判断力、洞察力
Step 4	やりがいへの気づき	自己の探究	探究心、自己効力感
Step 5	自分自身への気づき		Step 1 ～Step 4 の充実感

このプログラムでは、Step 1 ～Step 5 の気づきに必要な資質を様々な事業で育成することで、課題発見、課題解決、さらには自己の探究（やりがいや自分自身への気づき）へと段階的に引き上げ、課題発見力や探究心にあふれた科学技術人材を輩出することを目標としている。

以下に、「気づきの階段」における各 Step の概要や実施内容を示す。

○Step 1 多様な価値観への気づき

「研究者講義」や「シリーズ科学講座」などの人との関わりを生かした気づきの事業を実施する。科学系研究者や技術者・社会で活躍する人材の講演を通して、気づきの大切さやそこから生み出されていく新たな展開を知り、課題研究の楽しさや無限の可能性に気づかせる。また、科学者としての素養や心構え、生き方に触れ、今後の研究活動の基礎を築く。

○Step 2 研究課題への気づき

「気づきのコンテスト（写真コンテスト）」や「錦江湾洋上体験学習（フィールドワーク）」などの社会や自然科学との関わりを生かした事業を実施することにより、研究課題への気づきを促す。また、生徒が決めた研究課題について、生徒・教職員で議論し、研究課題の発展性を見いだす。

○Step 3 学びの必要性への気づき

各教科の授業だけでなく、リテラシー講座、近隣高校や多種多様な関係機関との連携学習などの事業を実施することにより、学んだことを生かして課題研究を深化させられることに気づかせる。また、課題研究を深化させるには普段からの学びが必要であるということにも気づかせる。連携先の計画は以下のとおりである。

- ・大学との連携（鹿児島大学・鹿児島国際大学など）
- ・近隣高校との連携（工業系・農業系・水産系の高等学校など）
- ・科学系関係機関との連携（鹿児島県立博物館・鹿児島地方気象台・鹿児島市立科学館など）
- ・多様な分野の関係機関との連携（教育界・産業界・医療界等の多様な分野の関係機関など）

○Step 4 やりがいへの気づき

自らの研究を振り返る機会や、各種研究発表大会への出場で指導・助言を受ける機会をとおし、自身の研究の社会的・科学的な役割や意義、研究を深めていくことへのやりがいや楽しさに気づかせる。これにより Step 3 が加速し、課題研究のさらなる深化につながる。

○Step 5 自分自身への気づき

上記の Step 1 ～Step 4 の過程を通じて、生徒自身が本当にやりたいことや将来の目標・夢に気づかせ、課題発見力や探究心にあふれた科学技術人材を輩出する。

3) 実施方法

- (1) 各 Step に応じた事業を企画立案する。
- (2) 企画した事業をもとに「気づきの階段」に沿って年度計画を立てる。
- (3) 生徒の状況を踏まえながら実施、各資質の評価を行う。

【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

1) 目的、仮説との関係、期待される成果

Ⅲ期では、「SSH事業に全ての教職員が携わる全校体制を構築できたが、課題研究に慣れていない教職員も指導を担うことになった」ことが課題となった。そこで、教職員による課題研究強化チームを新設することにし、課題研究の進め方に関する研修会の実施や各研究班の担当教員へのアドバイザー役をとしての効果を発揮させる。また、各研究班に大会出場を働きかけることで、担当教員が見通しをもって指導しやすくなる。これにより、生徒の「気づきの階段」での挑戦をサポートし、全校体制がさらに充実することが期待される。

2) 内容

- (1) 各研究班の担当教員に研究の方向性に関するアドバイスをを行う。
- (2) 生徒の大会出場を促進することで、研究活動を加速させる。
- (3) 課題研究に関わる全ての教職員を対象とした研修会を企画・実施する。

3) 実施方法

- (1) 各研究班の担当教員と研究課題の設定や発展性、プレゼンテーションの作成に関して日常的に語り合い、アドバイスをを行う。
- (2) 学校に多く寄せられる生徒発表大会や学会等の開催案内と各研究班の研究内容を照らし合わせ、参加を働きかける。これにより「気づきの階段」における Step 3 から Step 4 へと生徒を導く。
- (3) 課題研究の進め方を体系化した研修資料を作成し、全ての教職員での研修会を企画・実施する。また、生徒の自己評価を全ての教職員で共有し、個々の生徒の能力向上の方法や各事業の改善策について検討する研修会を企画する。

【開発3】課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

1) 目的、仮説との関係、期待される成果

Ⅲ期での評価はアンケートを中心としていたため、生徒の変容を客観的に捉えることが難しかった。そこで課題研究プログラム「気づきの階段」に沿ったルーブリックを取り入れた評価システムを開発する。これにより、以下のような効果が期待される。

- ① 生徒の変容を正しく捉えることができる
- ② 生徒が自身の現状を認識できる
- ③ 生徒の現状からSSH事業の改善を図ることができる

2) 内容

- (1) 生徒の変容を捉えるための評価システムの開発・研究
生徒の変容を捉えるために、課題研究プログラム「気づきの階段」に基づく評価方法を開発する。事業ごとにルーブリックを作成し、比較することで生徒自身の課題発見力や課題解決力を「見える化」する。
- (2) 生徒の「気づきの階段」における達成度の分析、情報の活用
「気づく力」を生徒が身につけるために、ルーブリックで得られた情報をまとめ、「気づきの階段」の各 Step の達成度を算出し、これらを活用する方法を研究する。
- (3) 校内体制の整備・計画
各事業の評価を可視化して全ての教職員に示し、研修会において各事業の成果と課題を共有する。学校全体で「気づきの階段」の改善に取り組む校内体制を計画的に整備する。

3) 実施方法

- (1) 「気づきの階段」に基づくルーブリック評価
各事業後、各学期末に、ルーブリック評価を用いて、生徒による自己評価と教職員による他者評価を実施する。また、評価の結果や推移をオンライン上で確認できるようにポートフォリオに記録する。
- (2) 生徒の「気づきの階段」における達成度の分析、情報の活用
生徒の「気づきの階段」の達成度を分析し、得られた情報をプログラムの改善に活用する。
- (3) 校内体制の整備・計画
「気づきの階段」における達成度をもとに各事業の改善点をフィードバックするため、生徒・教職員を対象としたアンケートを実施する。アンケートや得られたデータを活用して教職員による検討会を実施する。

これら【開発1～3】の取り組みに関して、以下のような評価検証を行う。

- (1) 生徒への定期的な意識調査
- (2) 各事業における生徒の自己評価・他者評価の分析
- (3) 生徒の「気づきの階段」における達成度の分析
- (4) 教職員への課題研究指導に関するアンケート調査
- (5) 出場大会数

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

課題研究プログラム「気づきの階段」による資質の育成、課題研究強化チームによるサポートや研究発表大会・学会への案内などにより、1年次からの課題研究が促され、かつ2・3年生の研究に対する意欲向上も見られた。これにより、令和4年度は20件の研究発表会や学会等で、様々な研究班が発表を行った（p.34 参照）。研究発表以外には、地域への普及活動として、SSHミュージアムの新設、中学生SSH体験入学、平川児童クラブ・谷山市民会館・平川地区文化祭での実験教室、小中学生探究コンテスト（湾ぱく探究コンテスト）・自由研究お助け隊、博物館ボランティア、SSH通信の発行などを行った。また、第3回高校生探究コンテスト（鹿児島県教育委員会主催）では、課題研究を担当している他校の教職員に、探究の進め方、課題研究強化チームのサポート体制、全校体制での取組について発表し、各校へのアドバイスも行った。

全国への普及については、ホームページやブログの更新、新聞社・テレビ局等への取材対応、県外からの先進校視察の受け入れ、九州・沖縄地区SSH担当者交流会での発表、令和4年度SSH情報交換会での発表など、本校の取り組みを広く発信した。

○実施による成果とその評価

【開発1】 普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定

Ⅲ期では、「課題発見力や課題解決力がうまく引き出されず、研究を十分に深められない生徒が多かった」という課題があった。そこで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させるためのプログラム「気づきの階段」を開発し、生徒の気づきの段階をStep 1～Step 5に分類した。それぞれのStepでの気づきに必要な資質を様々な事業で育成した。

今年度は1年生に対してStep 1・2の事業を主に行ったところ、p.27, 28に示すように、全ての事業について、生徒の自己評価が4段階評価の「3」に近いことから、概ね妥当であることがわかった。また、シリーズ科学講座Ⅰ-2、錦江湾洋上体験学習（フィールドワーク）、気づきのコンテスト（写真コンテスト）が、特に生徒の興味関心や資質の向上につながったことも読み取れた。加えて、目標としていた、多様な価値観への気づきや研究課題への気づきについて、「他者の価値観から様々な価値観（ものの見方や考え方）を見つけることができる」「日常の現象や自然または社会的な問題の中から疑問点や課題を見つけることができる」と回答した生徒が約9割を占めたことから、多様な価値観への気づきや、研究課題への気づきに多くの生徒が至っていることがわかった。

【開発2】 教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

全校体制を率いる教職員チームを新設することにより、課題研究の進め方に関する研修会の実施、各研究班の担当教員へのアドバイザー役としての効果を期待し、全ての教職員が課題研究に関する指導力を高めることを目指した。課題研究を進めるうえで必要な知識・技能を育成するリテラシー講座を職員研修としても位置付け、年間10回実施した。また、課題研究強化チームが各研究班の担当職員へのアドバイザー役となることで、大学連携を行わなかった班の研究も充実させることができ、年間20件もの大会に出場させることができた。また、全ての教職員の大学時代の研究、趣味、特技等をまとめた課題研究サポートリストを作成し、生徒が担当職員だけでなく、研究課題に関連する他の教職員とも対話できる体制をつくった。

【開発3】 課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

Ⅲ期のプログラムの評価は、学期ごとのアンケートを中心としたものであり、生徒の変容が客観的に捉えることができず、生徒が現状を正しく認識することができなかった。以上のことから、Ⅳ期の新たな評価システムでは以下に示した内容を意識し構築した。

1) 生徒の変容を正しく捉える

事業ごとにイメージマップやリフレクションシートに取り組ませたうえで、該当の資質能力について、生徒自身による自己評価と職員による他者評価を行った（p.27～29 参照）。また、定期的に各 Step の気づきの状況や、課題研究に対しての興味関心の方向性等をアンケート形式で調査していくことで、生徒の事業を通しての変容を確認した。『【開発 1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定』において、生徒の多様な価値観や研究課題への気づきを引き出したことが、実際どのように変容につながったか、アンケート調査を検証したところ「物理現象」「生物」「自然」への興味関心や、「率先して活動すること」「我慢強く活動すること」「未知の事柄を見つけること」「物事の疑問を見つけること」などの項目が大幅に増加した。Ⅳ期で実施した各資質を育成する事業の効果により、生徒の理数への興味関心の高まりや、気づく力の変容を捉えることができた。

2) 生徒が自身の現状を認識できる

生徒が自身の各 Step の気づきの状況や資質能力の育成状況等を正しく認識するために、各事業で評価・調査してきた内容をエクセル上のデータベースにて統合し、個人ごとの個票（ポートフォリオ）となるシステムを開発した（p.33, 34 参照）。

3) 生徒の状況からSSH事業の改善を図る

各事業で得られた生徒の資質の評価を見ることで、それぞれの事業が生徒の実態にあったものであったか、プログラムとしてどこを改善すべきか捉えられるようになった。さらには、普通科と理数科の比較を行うことで、各科独自の取り組みの充実や見直しを検討できるようになった。

○実施上の課題と今後の取組

1) 事業の取り組み・評価について

今年度の各事業では、生徒間の対話活動等をあまり行うことができなかった。次年度では、他者と意見交換する活動を取り入れ、生徒たちの多様な価値観や、研究課題への気づきの達成度を高めたいと考えている。また生徒の変容はアンケート形式で捉えたが、次年度では、より客観的に捉えることを重視し、定期的な資質能力のルーブリック評価やテスト形式の評価等を検討している。

2) 校内指導体制の更なる強化

生徒を対象とした課題研究の進め方を教えるリテラシー講座を職員研修として位置付けた。しかし授業の都合により参加できない教職員もあり、次年度は、講座の様子をビデオ撮影し視聴する方法などを検討している。さらに、本校の教職員は、特に研究課題の見つけ方について、指導の難しさを感じているため、課題研究強化チームを中心に講座内容を検証し、指導にあたる教職員へのさらなるフォロー体制を構築していきたいと考えている。

3) 構築した体制の連動的な活用

今年度構築した「気づきの階段」・課題研究強化チーム・評価システムの連動的な活用を目指す。事業の効果の検証、生徒が設定する研究課題を課題研究強化チームや課題研究サポートリストで支援、そして生徒一人一人のポートフォリオを活用し進路を実現する。このように、今年度構築した体制をさらに連動させて活用する。

⑥ 新型コロナウイルス感染症の影響

- (1) 海外サイエンス研修（台湾）については実施できなかった。ベトナムの生徒とのオンライン交流をおこなう機会があり、ここで生徒が研究成果を英語で発表する場面を設定した。
- (2) 生徒による小中学校への出前授業は、実施に向けて準備していたが、感染拡大の影響を鑑み、中止とした。
- (3) 大人数での接触の機会を減らすため、小中学生探究コンテストと自由研究お助け隊、アカデミックイベントと大学連携アドバイス会を同日開催とした。
- (4) 昨年度（Ⅲ期 5 年目）の 2 月に予定していた課題研究発表会を今年度 4 月に延期し、新入生への先輩からのアドバイス講座として、同日開催とした。新入生が、入学直後に課題研究発表会を見ることで、多くの研究テーマに触れ、ロールモデルとすることで、研究課題の設定やその後の課題研究の深化につながった。

学 校 名	指定第Ⅳ期目	04～08
-------	--------	-------

②令和4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	(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)
【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定	
Ⅲ期では、「課題発見力や課題解決力がうまく引き出されず、研究を十分に深められない生徒が多かった」という課題があった。そこで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させるためのプログラム「気づきの階段」を開発し、生徒の気づきの段階をStep 1～Step 5に分類した。それぞれのStepで行った事業とその成果を示す。	
1) Step 1 「多様な価値観への気づき」 理解力, 着眼力①, 受容力	
●シリーズ科学講座Ⅰ-1 (オリエンテーション)	
Ⅳ期のテーマ「生徒の“気づき”から学びを深化させる錦江湾SSH探究プロジェクト」をもとに、「気づきの階段」や今後の事業、評価方法、ポートフォリオなどに関するⅣ期SSHの概要説明を行った。また、課題研究強化チームより、研究課題の見つけ方や大会出場についてなど、課題研究の具体的な活動に関する講話を行った。その後、各クラスの教室へと分かれ、イメージマップの作成やウェブ上での評価入力フォームの操作についての説明を行った。	
●研究者講義「気づきから始まる課題研究の進め方」(株式会社エルム)	
「下請けをしない」「技術者に都市部に負けない、やり甲斐のある仕事をできる場を提供したい」「鹿児島から世界に」という想いから起業に至り、世に無い物を作り出すことに挑戦し続けている宮原氏による講演を聴き、日常の気づきから何事にも挑戦してみるものの意義や大切さを学んだ。	
●シリーズ科学講座Ⅰ-2 (空想科学研究所)	
鹿児島県出身であり、「空想科学読本」の著者である柳田氏による講演を聴いた。『科学で見ると、世界はこんなに面白い!』を演題として、普段目にするアニメや漫画の世界を科学的な視点で解説する話は、生徒の興味を引くものばかりであった。日常生活から心に気づきのアンテナを立て、疑問「なぜ?」を大切にすることを学ぶことができた。他事業に比べても自己評価の値は高く、アンケートでも生徒自身の満足度が高かった。	
●シリーズ科学講座Ⅰ-2 (SDGs)	
国連サミットで採択された国際社会共通の目標である「SDGs」に関する講演を聴き、解決すべき社会課題についての知識・理解を深めた。自ら課題提起し、解決のためのシナリオを描く自律的な思考力の大切さを学び、身近な課題について考えを巡らせ、今後の課題研究における研究課題設定の一助となった。	
●気づき発見講座	
本校職員が自分の学生時代の専攻テーマ等について講話をし、課題研究の意義や魅力等について学んだ。生徒自身が課題研究をこれからすすめていく上での参考となるように、理数科では4名、普通科では3名の職員による講話を行った。	
●先輩からのアドバイス講座 (卒業生)	
本校理数科の卒業生、筑波大学 生命環境系 蔵満先輩に講演をしていただいた。高校時代にオトシブミの寄生蜂の研究で、様々な発表会や学会で活躍し、筑波大学進学後も寄生蜂の研究を継続され、現在は筑波大学で助教を務められる蔵満先輩から、高校時代の学業や部活動、SSH活動への取り組み、課題研究を行うにあたっての注意点などについて聴き、大きな刺激を受けていた。	

2) Step 2 「研究課題への気づき」 着眼力②, 思考力

●錦江湾洋上体験学習（フィールドワーク）

桜島フェリーを貸し切り、錦江湾を周遊した。洋上から見られる錦江湾の地形を観察し、また外部講師による錦江湾に生息する深海魚の生態についての講義を聴いた。その後、かごしま水族館を訪れ、洋上研修での講師の講義を振り返りながら、錦江湾の生き物等の観察を行った。身近な自然や生物に着目することで、研究課題になり得ることを学んだ。

●先輩からのアドバイス講座Ⅰ（3年生生徒課題研究発表会の観覧）

3年普通科の代表者10名が体育館のステージで、個人研究のプレゼンテーション発表を行い、全校生徒が観覧した。代表者以外は理科棟全体を会場として、ポスターセッション形式での発表を行い、1・2年の普通科が観覧した。コメントシートをその場で渡すとともに、1人1票を投票する形で審査を行った。3年理数科は全員が体育館のステージで研究班ごとにプレゼンテーション発表を行った。1・2年の理数科が全員視聴し、普通科はオンラインも併用しながら交代で視聴した。年度初めに研究発表を聴くことで、課題研究への見通しをもつことができた。

●気づきのコンテスト「日常の不思議をこの一枚に！」（写真コンテスト）

タブレットを持参し、学校内を歩き回り、日常の生活では気がつかなかった「気づき」を写真に収めた。撮影した写真の中から1枚を選び、「何が気になったのか」「何に対して“なぜ？”と思ったのか」などを30字程度のコメントでまとめた。写真とコメントを校内に展示し、生徒・職員で投票を行い、上位者には表彰を行った。また、テレビやラジオ番組にも取り上げられ、取り組みについて外部への発信も行うことができた。

●研究課題発表会・検討会

普通科では、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分野に分かれて、生徒全員が個人で設定した研究課題についてテーマ・研究対象・研究方法・経過報告を発表した。発表を聞いている生徒は、発表に関して気になったことやアドバイス等をウェブ上のスプレッドシートに入力し、発表者へのフィードバックを行った。理数科では、鹿児島大学の先生方に、自分たちが設定した課題研究のテーマや研究方法についてプレゼンテーションを行い、アドバイスをいただいた。

●気づきライブラリー

冬期休業中に見つけた身近な理科・数学等に関する「気づき」を、疑問形式でウェブ上のフォームより入力し提出させた。（例. なぜすべり台をすべるときの速さって服装によって違うのだろうか？）提出された気づきを集約し、特に着眼点が面白い気づきには表彰を行った。次年度は、早期に実施し、気づきの習慣化を促すことを検討している。

●研究課題の設定

普通科では、文系・理系の枠を超えてクラスを解体し、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分野に分かれて、個人で課題研究に取り組ませた。これまでの事業を通して得た「気づき」の中から、特に興味・関心のあるものについて研究課題を設定した。また、研究課題を設定する上で参考となる教職員による「課題研究サポートリスト」（全教職員の専門分野や趣味・特技などまとめたもの）を生徒に示した。理数科では、分野を物理、化学、生物、地学、数学、体育、家庭、芸術に分け、研究したい内容に最も近い分野の希望をとった。希望をとった後、希望を出した分野ごとに生徒は集まり、生徒それぞれが意見を交わしながら担当の教職員とともに検討し、研究課題を設定した。

3) Step 3 「学びの必要性への気づき」 判断力, 洞察力

●リテラシー講座Ⅰ

課題研究強化チームにより、講演・実習を行った。テーマの見つけ方から英語でのプレゼンテーションまでの6つの内容で構成されており、生徒の状況に応じて、実施時期を決定した。課題研究に関する知識・技能を養い、それらを自身の研究や普段の学びに活かすことを目的とした。

講座名・概要	担当	講座名・概要	担当
課題研究の概要・テーマ設定のポイント	小溝	プレゼンテーションリテラシー 「魅力あるプレゼンに学ぼう！」	東馬場
メディアリテラシー 「世界の研究に触れてみよう！」	大迫	リサーチリテラシー 「研究大会にエントリーしよう！」	末吉
統計リテラシー 「日常にあふれる統計に気づき使ってみよう！」	小溝	グローバルリテラシー 「世界の人と研究でつながろう！」	小溝 坂元 牧内

●課題研究

普通科では、生徒個人が各自で設定した研究課題について、データ収集や分析・実験観察等を行い、ドキュメントにまとめた。理数科では、生徒が各自で設定した研究課題について、データ収集や分析・実験観察等を行い、ラボノートにまとめた。適宜、各種大会やコンテストの開催も周知し、研究発表の準備や要旨作成にも取り組んだ。

●新聞ポスターコンテスト（普通科）

興味を持った新聞記事を4人グループ内で出し合い、その記事のどこに着目したのかについてのコメントを添えた「まわしよみ新聞」を作成した。さらにそれらの記事の中から、特に学びを深めたい記事を1つに絞り、グループ内で意見を出し合ってポスターを作成し、プレゼンテーション発表を行った。

これら Step 1～3の事業の資質についての評価から、課題研究プログラム「気づきの階段」の効果や妥当性を検証できるシステムを構築できた。また、各 Step の達成度をアンケート評価で行ったところ、多様な価値観への気づきや、研究課題への気づきに多くの生徒がいたっていることがわかった。

【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

全校体制を率いる、教職員による課題研究強化チームを新設することにより、課題研究の進め方に関する研修会の実施、各研究班の担当教員へのアドバイザー役、各種大会への出場を促進させる効果を期待し、全ての教職員が課題研究に関する指導力を高めることを目指した。

1) 生徒への取り組みと効果

課題研究プログラム「気づきの階段」にもとづいた課題研究の早期開始、および課題研究強化チームによる各研究班の生徒や担当教員へのアドバイス、課題研究を進めるための知識・技能を習得させるリテラシー講座の実施により、BSでは1年次の7月、LPIでは1年次の11月に研究課題を設定することができた。例年ほとんど出場がない1年生からも大会出場があり、11月の第29回鹿児島県高等学校生徒理科研究発表大会では、石けん膜班が物理部門で優秀賞、カブトムシ班が生物部門で優秀賞を受賞して九州大会・全国総文祭への出場権を獲得した。この2班は、12月の令和4年度九州高等学校生徒理科研究発表大会でも、それぞれの部門で優秀賞（ベスト5位）を受賞した。また、2・3年生にも研究への意欲向上が見られ、SC竹抽出液班はサイエンスインターハイ@sojoで最優秀金賞、SCザトウムシ班は令和4年度SSH生徒研究発表会で審査委員長賞、SRザトウムシ班はGlobal Scientist Award“夢の翼”で文部科学大臣賞を受賞するなど、全国大会レベルでの上位入賞を数多く成し遂げた。このように、課題研究強化チームが各種発表大会や学会等の開催案内を集約して参加を働きかけたことで、対外的な発表件数は年間20件に増加した。また、普通科の課題研究を促進、全校体制を充実させるため、全教職員の大学時代の研究、趣味、特技等をまとめた、課題研究サポートリストを作成し、生徒が担当職員を超えて課題研究について対話できる体制をつくった。

2) 教職員への取り組みと効果

研修会としては、課題研究強化チームによる1年普通科・理数科の生徒向けの課題研究を進めるうえで必要な資質を養うリテラシー講座（年間10回）を、職員研修として位置付けた。生徒向けの講座を生徒とともに学ぶことで、教職員の指導力を高めると同時に、生徒と教師の一体感を高め、全校体制をさらに充実したものにとできると考えた。教職員へのアンケートでは、このリ

テラシー講座に職員研修として参加したと回答した教職員は約 65%となった。職員アンケートで明らかになったことは、各教職員によって、探究を指導する際に難しいと感じている部分が異なるということである。よって、各教職員は、自分の苦手とする部分のリテラシー講座は2回受講することができるなど、それぞれの実態に応じた研修体制ができたといえる。また、課題研究強化チームのメンバーが各担当教員と連携をとりながら、テーマ設定の段階から研究方法の議論、プレゼンテーション資料の作成まで日常的に関わり効果的に指導を行った。

【開発3】 課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

Ⅲ期のプログラムの評価は、学期ごとのアンケートを中心としたものであり、生徒の変容が客観的に捉えることができず、生徒が現状を正しく認識することができなかった。以上のことから、Ⅳ期の新たな評価システムでは、以下に示した内容を意識し構築した。

- 生徒の変容を正しく捉えることができる。
- 生徒が自身の現状を認識できる。
- 生徒の状況からSSH事業の改善を図ることができる。

1) 生徒の変容を正しく捉えるために用いた方法

事業ごとにイメージマップやリフレクションシートに取り組みせたうえで、該当の資質能力について、生徒自身による自己評価と職員による他者評価を行った（p.27～29 参照）。また、定期的に各 Step の気づきの状況や、課題研究に対しての興味関心の方向性等をアンケート形式で調査していくことで、生徒の事業を通しての変容を確認した。

『【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定』において、生徒の多様な価値観や研究課題への気づきを引き出したことが、実際どのような変容につながったかアンケート調査を検証したところ、入学当初は「スポーツ」や「音楽」等の興味関心が高かったが、2学期末時点では大幅に減少し、代わりに「物理現象」「生物」「自然」への興味関心が大幅に増加した。Ⅳ期で実施した各資質を育成する事業の効果により生徒の理数教育への関心が高まったことがわかった。（p.33 参照）

また、課題研究への取り組み方についてのアンケートでは、年度当初と比較して、「率先して活動すること」「我慢強く活動すること」「未知の事柄を見つけること」「物事の疑問を見つけること」などの項目が大幅に増加した。特に「物事の疑問を見つけること」「率先して活動すること」の項目では2倍以上増加しており、Ⅳ期で実施した各資質を育成する事業の効果により、課題研究に関わる意識の変容を捉えることができた。（p.33 参照）

2) 生徒が自身の現状を認識する方法

生徒が自身の各 Step の気づきの状況や資質能力の育成状況等を正しく認識するために、各事業で評価・調査してきた内容をエクセル上のデータベースにて統合し、個人ごとの個票（ポートフォリオ）となるシステムを開発した（p.33, 34 参照）。

3) 生徒の状況からSSH事業の改善を図る方法

各事業の資質の評価を見ることで、それぞれの事業が、生徒の実態に合ったものか、プログラムとしてどこを改善すべきかが捉えられるようになった。さらには、普通科と理数科の比較を行うことで、各科独自の取り組みの充実や見直しを検討できるようになった。

このように、個々の事業において、分析が行えたことで、事業そのものの改善の必要性や、同一事業においても科の実態に応じた実施方法の検討ができるようになった。

地域の理数教育の中核としての発信・普及体制の充実

これまでのSSH事業の中で培ってきた地域とのつながりを生かし、Ⅳ期1年目では、発信・普及体制をさらに充実させた。小中学校等、地域への発信・普及に関しては、SSHミュージアムの新設、中学生SSH体験入学におけるSSH活動説明、平川児童クラブや谷山市民会館、平川地区文化祭等での実験教室、博物館でのボランティア、小中学生探究コンテスト（湾ぱく探究コンテスト）・自由研究お助け隊など、多くの事業を企画・実施することができた。

また、メディア等を利用した発信・普及については、ブログ、刊行物、新聞社やテレビ局、先進校視察の受け入れ、各種教職員向けの発表等を行った。

本校のブログでは、これまでの国内外のコンテストや学会、生徒理科教育研究発表大会（県大会、九州大会、全国大会）だけでなく、各種イベント、学区内を中心とした小中学校との連携など多くの活動を掲載している。また、今年度は特に、本校の独自性の高い、学習活動から生徒の評価までの指導体制で用いた資料も発信し、県内のSSH校をはじめ理科教育の振興に努めている。

刊行物については、本校のSSH活動を小中学生や地域の方々に普及するために、SSH通信を作成し、配布した。現在、計3回作成を行い、今年度末には4回目の配布も計画している。

新聞社やテレビ局については、ザトウムシおよびヤンバルトサカヤスデ、BSアンテナ、竹抽出液の研究について、南日本新聞社、毎日新聞社、読売新聞社、高校生新聞、BSよしもとなど、幅広くメディアに取り上げられた。いずれの研究も、既成概念にとらわれない高校生らしい発想、研究手法、研究への熱意など、本校の取り組みや研究内容を広く発信することができた。

また、先進校視察の受け入れについては、今年度、計7校の視察があり、Ⅲ期およびⅣ期のプログラム、本校独自の教材、校内体制、評価方法などについて、普及を行った。

各種教職員向けの発表会については、県教育委員会主催の探究コンテストにおける引率者へのワークショップや、九州・沖縄地区SSH担当者交流会、令和4年度SSH情報交換会による発表により、Ⅲ期の経験やⅣ期の取り組みから、本校SSHでの生徒育成の理念や、課題研究を全校体制で進める心構えを発表した。

② 研究開発の課題	(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)
------------------	-----------------------------

1) 事業の取り組み・評価について

事業が終わる度にウェブ上のフォームにて生徒の自己評価をとり、生徒の成果物から他者評価を行う体制を整えた。

生徒の資質を育成する仕掛けとして、ワークシート（イメージマップやリフレクションシート）を活用したが、生徒同士で交流する活動が十分ではなかった。実際にp.33のグラフからも、協力して活動することへの関心が低くなってしまっている。次年度では、他者と意見交換する活動を取り入れ、生徒たちの多様な価値観や、研究課題への気づきの達成度を高めたいと考えている。

事業ごとの評価は、事業の妥当性を検証できるデータにはなるが、生徒の変容を捉えるのは難しく、そのため今年度は、生徒の変容は定期的なアンケート評価で捉えた。次年度では、より生徒の変容を客観的に捉えることを重視した新たな検証方法の作成を検討している。

2) 校内指導体制の更なる強化

職員研修を新たに年間5回以上も開催するのは、教職員への負担が大きくなってしまいうことが懸念されたため、生徒への課題研究の進め方を教えるリテラシー講座に、授業が空いている教職員も参加してもらえば、負担が軽減される考えた。その結果、p.32に示すように約65%の教職員にリテラシー講座に参加してもらうことができたが、一方で約35%の教職員が授業等と重なり参加できなかったと回答している。そのため次年度は、講座の様子をビデオ撮影し視聴する方法などを検討している。さらに、本校の教職員は、特に「研究課題の見つけ方」について難しさを感じているため、課題研究強化チームを中心に講座内容を検証し、指導にあたる教職員へのさらなるフォロー体制を構築していきたいと考えている。

3) 構築した体制の連動的な活用

今年度構築した「気づきの階段」、課題研究強化チーム、評価システムの連動した活用を目指す。具体的には、評価システムを活用して、事業の効果を検証し、これをもとに生徒の資質や気づきを引き出すための事業を精選・深化させる。次に、気づく力を引き出された生徒が設定する研究課題を、課題研究強化チームや課題研究サポートリストで支援する。そして、生徒一人一人のポートフォリオを活用し、面談を繰り返すなどして、それぞれの資質を生かせる進路を実現する。大学等、次の進路へ接続することで科学技術人材の育成を目指す。このように、今年度構築した体制を、連動的に活用する。

第Ⅰ章 研究開発の課題

研究開発課題

生徒の“気づき”から学びを深化させる錦江湾SSH探究プロジェクト

研究開発の目的・目標

1) 目的

課題研究プログラム「気づきの階段」の開発と教職員の全校体制により、生徒が主体的に研究課題を見だし、課題の解決に向けて粘り強く探究を進めることのできる科学技術人材の育成を目指す。また、生徒の変容を捉える評価方法を開発し、Ⅳ期SSHプランを持続的に深化させるフィードバックの体制を構築する。

2) 目標

- (1) 課題の発見から解決、自己の探究へとつながる“気づき”を段階的に設定し、個々の生徒の資質（着眼力・思考力・探究心など）を伸ばすことを目的として、課題研究プログラム「気づきの階段」を開発する。
- (2) 課題研究の指導方法に関する研修体制を充実させ、指導力の向上と効率化を図るために、教職員による課題研究強化チームを新設する。各研究の担当教員と連携を図ることで、生徒の「気づきの階段」での挑戦をサポートする。
- (3) 各事業で育成された資質を数値化して評価することで、生徒の変容や事業の妥当性をみることで、新しい評価方法を開発する。また、得られた評価を本プロジェクトのフィードバック資料として活用し、各事業を持続的に深化させるシステムを構築する。
- (4) 本校での課題研究の実践や全校体制を管理機関の協力のもとで普及することにより、全国の小中学校・高等学校の理数教育を支援する。また、小中学生への自由研究を支援する企画の実施と、本校生徒による課題研究の実践を見学できるSSHミュージアムを新設することにより、地域の探究活動の発展に貢献する。

研究開発の概要

- (1) 課題研究中心の学校設定科目として、普通科については、1学年にロジックプログラム（LPⅠ）、2学年にLPⅡ、3学年にLPⅢを、理数科については1学年にベーシックサイエンス（BS）、2学年にサイエンスリサーチ（SR）、3学年にサイエンスキャリア（SC）を設定した。課題を見つけ、それを深化させていくために必要な“気づき”を段階的に分類し引き出すことで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させることを目指した。
- (2) 全校体制を率いる課題研究強化チームを新設し、職員研修等を充実させることによって、教職員の課題研究に関する指導力を高めることを目指した。
- (3) 研究課題を見つけ、それを深化させていくために必要な資質を段階的に分類し、それぞれの資質についてルーブリック評価を作成した。これをもとに生徒の自己評価および教職員による他者評価を行うことで、生徒が現状を把握し、活動を通じた自らの変容を確認できるようになることを目指した。

研究開発の課題

- (1) Ⅲ期では、生徒が主体となって研究課題を設定するよう方針を転換したが、研究課題の設定後も課題発見力や課題解決力がうまく引き出されず、研究を十分に深められない生徒が多かった。
- (2) SSH事業に全ての教職員が携わる全校体制を構築できたが、課題研究に慣れていない教職員も指導を担うことになった。全ての教職員での研修体制を構築し、課題研究に関する指導力を向上させる必要がある。
- (3) これまでは、学期ごとにアンケートを中心とした評価を実施してきた。しかし、中間評価でも指摘されたように、この方法では、生徒の変容を客観的に捉えられていなかった。生徒が現状を正しく認識し、活動を通じた変容が確認できるように評価方法を改善する必要がある。

第2章 研究開発の経緯

	LPI	BS	課題研究の指導力強化 (リテラシー講座は生徒・ 職員に同時実施) 理数科は(理)、普通科は(普)	LPIⅡ・SR LPIⅢ・SC (継続事業)	SSH特別事業	成果の普及・ 発信など	対外的な発表	評価システムの構築
4月	シリーズ科学講座Ⅰ-Ⅰ (オリエンテーション)	フィールドワーク	先輩からのアドバイス講座Ⅰ	先輩からのアドバイス講座Ⅱ-Ⅰ		博物館 ボランティア (通年)		評価システムの構築 各事業における自己 評価・他者評価開始
5月	研究者講義 「気づきから始まる課題研究の進め方」	シリーズ科学講座Ⅰ-2		課題研究			第8回気象学会 ジュニアセッション	
6月	気づきのコンテスト 「日常の不思議をこの一枚に！」	気づき発見講座	強化チームによる助言	課題研究	理系女子応援 プログラム (中学生との交流)	SSH ミュージアムの 新設		
7月	気づき新聞ポスター コンテスト	研究課題の設定	課題研究サポートリストの作成 リテラシー講座Ⅰ (メディアリテラシー) (理)	課題研究			サイエンス インターハイ@sojo	StepⅠの達成度調査 (自己評価)
8月		課題研究	強化チームによる助言 リテラシー講座Ⅰ (プレゼンリテラシー) (理)	課題研究		中学生SSH 体験入学 平川児童 クラブ 実験教室 谷山市民会館 親子科学 実験教室	第46回全国高等学校 総合文化祭 令和4年度SSH 生徒研究発表会 高校生課題探究 発表大会2022 WXBCジュニア セッション グローバルリンク シンガポール	
9月	先輩からのアドバイス講座(卒業生)	研究課題発表会・ 検討会 アカデミック・ イベント 大学連携 アドバイス会 課題研究	強化チームによる助言 リテラシー講座Ⅰ (メディアリテラシー) (普)	課題研究	理系女子応援 プログラム (女性研究者・ 大学生との交流)		第13回坊ちゃん科学賞	
10月	先輩からの 気づき発見会	課題研究	強化チームによる助言	課題研究 LPIⅡ・SR 中間発表会		第1回運営 指導委員会 小中学生探究 コンテスト 自由研究 お助け隊 神戸市立 六甲アイランド 高校来校 学校法人精道学 園精道三川台 高校来校	第66回日本学生科学賞	
11月	研究課題の設定	課題研究	強化チームによる助言 リテラシー講座Ⅰ (統計リテラシー) (理) リテラシー講座Ⅰ (リサーチリテラシー) (理) リテラシー講座Ⅰ (プレゼンリテラシー) (普)	課題研究	ベトナムとの オンライン交流	平川地区文化祭 愛知県立 明和高校来校	第29回鹿児島県高等学校 生徒理科研究発表大会 第4回鹿児島県 SSH交流フェスタ	評価の集計・検討会
12月	研究課題 発表会・検討会	課題研究	強化チームによる助言 リテラシー講座Ⅰ (リサーチリテラシー) (普)	課題研究	海外サイエンス研修 (台湾) (中止)		日本動物学会・日本植物 学会・日本生態学会 合同鹿児島例会 第11回高校生・高専生 気象観測機器コンテスト 令和4年度九州高等学 校生徒理科研究発表大会	StepⅡの達成度調査 (自己評価)
1月	課題研究		強化チームによる助言 リテラシー講座Ⅰ (グローバルリテラシー) (普) リテラシー講座Ⅰ (統計リテラシー) (普)	課題研究 LPIⅡ大学連携 アドバイス会	GCS講座	地域小学校出前 授業(中止) 京都府立 桃山高校来校 島根県立 松江南高校来校	第3回高校生 探究コンテスト 映像情報メディア学会	Ⅳ期Ⅰ年目教職員 アンケート調査
2月	課題研究 研究要旨の作成		強化チームによる助言 リテラシー講座Ⅰ (グローバルリテラシー) (理)	課題研究 LPIⅡ 分野別発表会 SR発表会	GCS講座 国際サイエンス研修 in沖縄	第2回運営 指導委員会 先進校視察 北海道立北見 北斗高校来校 東京都立 立川高校来校	第8回高校生国際 シンポジウム	事業の評価 生徒の評価
3月	課題研究		強化チームによる助言	課題研究			第70回日本生態学会大会	ポートフォリオ の提示

第3章 研究開発の内容

【開発1】 普通科・理数科での課題探究プログラム「気づきの階段」の設定

【仮 説】

日常生活の中から課題を見つけ、それを深化させていくためには“気づき”が不可欠である。ただし，“気づき”にも様々なタイプがあり，それらを課題の発見や解決につながるものとして段階的に分類し，SSHにおける活動（事業）によって引き出すことで，生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させられる。

研究開発内容・方法・検証

1) 内容

生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させるためのプログラム「気づきの階段」を開発する。生徒の気づきの段階を Step 1～Step 5 に分類し，それぞれの Step での気づきに必要な資質を様々な事業で育成する。各 Step における到達目標と育成する資質の対応関係は以下の表のとおりである。

Step	気づきの種類	到達目標	育成する資質
Step 1	多様な価値観への気づき	課題発見	理解力，着眼力①，受容力
Step 2	研究課題への気づき		着眼力②，思考力
Step 3	学びの必要性への気づき	課題解決	判断力，洞察力
Step 4	やりがいへの気づき	自己の探究	探究心，自己効力感
Step 5	自分自身への気づき		Step 1～Step 4 の充実感

このプログラムでは，Step 1～Step 5 の気づきに必要な資質を様々な事業で育成することで，課題発見，課題解決，さらには自己の探究（やりがいや自分自身への気づき）へと段階的に引き上げ，課題発見力や探究心にあふれた科学技術人材を輩出することを目標としている。

以下に，「気づきの階段」における各 Step の概要や実施内容を示す。

○Step 1 多様な価値観への気づき

「研究者講義」や「シリーズ科学講座」などの人との関わりを生かした気づきの事業を実施する。科学系研究者や技術者・社会で活躍する人材の講演を通して，気づきの大切さやそこから生み出されていく新たな展開を知り，課題研究の楽しさや無限の可能性に気づかせる。また，科学者としての素養や心構え，生き方に触れ，今後の研究活動の基礎を築く。

○Step 2 研究課題への気づき

「気づきのコンテスト（写真コンテスト）」や「錦江湾洋上体験学習（フィールドワーク）」などの社会や自然科学との関わりを生かした事業を実施することにより，研究課題への気づきを促す。また生徒が決めた研究課題について，生徒・教職員で議論し，研究課題の発展性を見いだす。

○Step 3 学びの必要性への気づき

各教科の授業だけでなく，リテラシー講座，近隣高校や多種多様な関係機関との連携学習などの事業を実施することにより，学んだことを生かして課題研究を深化させられることに気づかせる。また，課題研究を深化させるには普段からの学びが必要であるということにも気づかせる。連携先の計画は以下のとおりである。

- ・大学との連携（鹿児島大学・鹿児島国際大学など）
- ・近隣高校との連携（工業系・農業系・水産系の高等学校など）
- ・科学系関係機関との連携（鹿児島県立博物館・鹿児島地方気象台・鹿児島市立科学館など）
- ・多様な分野の関係機関との連携（教育界・産業界・医療界等の多様な分野の関係機関など）

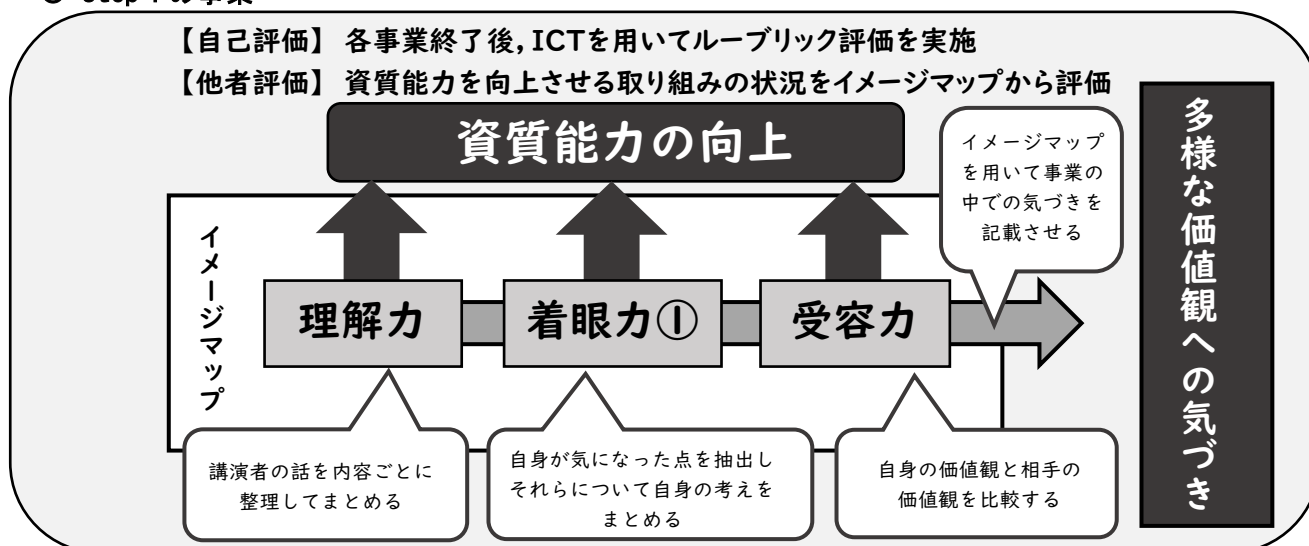
○Step 4 やりがいへの気づき

自らの研究を振り返る機会や，各種研究発表大会への出場で指導・助言を受ける機会をとおし，自身の研究の社会的・科学的な役割や意義，研究を深めていくことへのやりがいや楽しさに気づかせる。これにより Step 3 が加速し，課題研究のさらなる深化につながる。

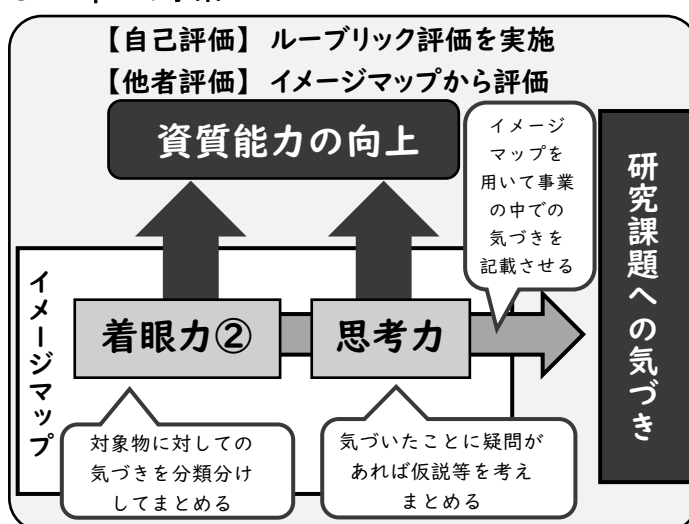
○Step 5 自分自身への気づき

上記の Step 1～Step 4 の過程を通じて，生徒自身が本当にやりたいことや将来の目標・夢に気づかせ，課題発見力や探究心にあふれた科学技術人材を輩出する。

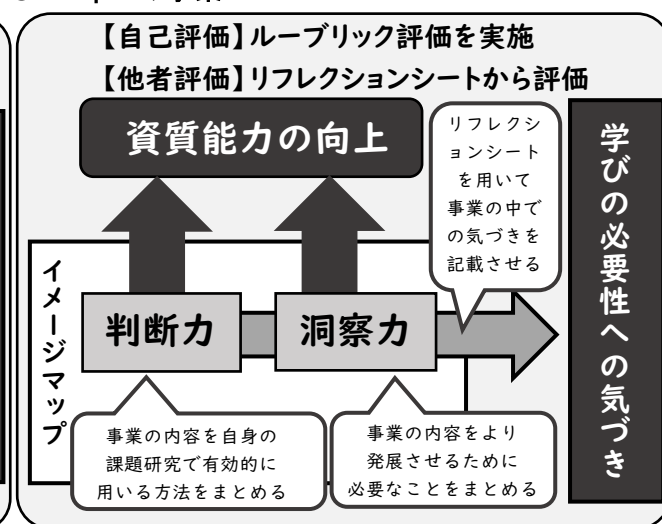
○ Step 1 の事業



○ Step 2 の事業



○ Step 3 の事業



2) 方法・検証

内容を充実させるため, p.16~22 に示す様々な事業を行った。なお, 検証結果は第 4 章にまとめて記す。

(1) 学校設定教科・科目

① ベーシックサイエンス (BS) ・ロジックプログラム I (LPI)

事業名	Step	事業名	Step
シリーズ科学講座 I-1 (オリエンテーション)	1	錦江湾洋上体験学習	2
先輩からのアドバイス講座 I	1・2	研究者講義 (株式会社エルム)	1
シリーズ科学講座 I-2 (構想化学研究所)	1	シリーズ科学講座 I-2 (SDGs)	1
気づきのコンテスト (写真コンテスト)	2	気づき発見講座	1
先輩からのアドバイス講座 (卒業生)	1	リテラシー講座 I	3
気づきライブラリー	2	研究課題の設定	2
研究課題発表会・検討会	1・2・3	課題研究	2・3

●シリーズ科学講座Ⅰ-1（オリエンテーション）

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年4月25日（月）
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館、各教室



Ⅳ期のテーマ「生徒の“気づき”から学びを深化させる錦江湾SSHプロジェクト」をもとに、「気づきの階段」や今後の事業、評価方法、ポートフォリオなどに関する、Ⅳ期SSHの概要説明を行った。また、課題研究強化チームより、研究課題の見つけ方や大会出場についてなど、課題研究の具体的な活動に関する講話を行った。その後、各クラスの教室へと分かれ、イメージマップの作成や評価入力フォームの操作について説明を行った。

●錦江湾洋上体験学習（フィールドワーク）

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年4月15日（金）
- ・講 師 鹿児島大学水産学部 教授 大富 潤 氏
- ・場 所 錦江湾洋上（貸し切りフェリー船上）



桜島フェリーを貸し切り、錦江湾を周遊した。洋上から見られる錦江湾の地形を観察し、また外部講師による錦江湾に生息する深海魚の生態についての講義を聴いた。その後、かごしま水族館を訪れ、洋上研修での講師の講義を振り返りながら、錦江湾の生き物等の観察を行った。身近な自然や生物に着目することで、研究課題になり得ることを学んだ。

●先輩からのアドバイス講座Ⅰ（3年生生徒課題研究発表会）

- ・対 象 全学年（発表：3年、観覧：1・2年）
- ・実 施 日 令和4年4月18日（月）
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館、各教室

3年普通科の代表者10名が体育館のステージで、個人研究のプレゼンテーション発表を行い、全校生徒が観覧した。代表者以外は理科棟全体を会場として、ポスターセッション形式での発表を行い、1・2年の普通科が交代で観覧した。コメントシートをその場で渡すとともに、1人1票を投票する形で審査を行った。3年理数科は全員が体育館のステージで研究班ごとにプレゼンテーション発表を行った。1・2年の理数科が観覧し、普通科はオンラインも併用しながら交代で観覧した。年度初めに研究発表を聴くことで、課題研究への見通しをもつことができた。

●研究者講義（株式会社エルム）

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年5月2日（月）
- ・講 師 株式会社エルム 代表取締役 宮原 隆和 氏
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館



「下請けをしない」「都市部に負けないやり甲斐のある仕事をできる場を提供したい」「鹿児島から世界に」という思いから起業し、世に無い物を作り出すことに挑戦し続けている宮原氏の講話を聴き、日常の気づきから何事にも挑戦してみることの大切さを学んだ。

●シリーズ科学講座Ⅰ-2（空想科学研究所）

- ・対 象 全学年
- ・実 施 日 令和4年5月23日（月）
- ・講 師 株式会社空想科学研究所 主任研究員 柳田 理科雄 氏
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館



鹿児島県出身であり、「空想科学読本」の著者である柳田氏による講演を聴いた。『科学で見ると、世界はこんなに面白い！』を演題として、普段目にするアニメや漫画の世界を科学的な視点で解説する話は、生徒の興味を引くものばかりであった。日常生活から心に気づきのアンテナを立て、疑問「なぜ？」を大切にすることを学んだ。

●シリーズ科学講座Ⅰ-2（SDGs）

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年5月30日（月）
- ・講 師 株式会社KCL 取締役 中川 舜喜 氏
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館



国連サミットで採択された国際社会共通の目標である「SDGs」に関する講演を聴き、解決すべき社会課題についての知識・理解を深めた。自ら課題を設定し、解決のためのシナリオを描く大切さを学んだ。

●気づきのコンテスト「日常の不思議をこの一枚に！」（写真コンテスト）

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年6月6日（月）写真撮影
令和4年6月11日（土）文化祭にて展示
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校



タブレットを持参し、学校内を歩き回り、日常の生活では気がつかなかった気づきを写真に収めた。撮影した写真の中から1枚を選び、「何が気になったのか」「何に対して“なぜ？”と思ったのか」などを30字程度のコメントでまとめた。写真とコメントを校内に展示し、生徒・職員で投票を行い、上位者には表彰を行った。

●気づき発見講座

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 理数科 令和4年6月27日（月）
普通科 令和4年8月18日（木）
- ・講 師 本校職員
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 各教室



本校職員が自分の学生時代の専攻テーマ等について講話をし、課題研究の意義や魅力等について学んだ。生徒自身が課題研究をこれからすすめていく上での参考となるように、理数科では4名、普通科では3名の本校職員による講話を行った。

●先輩からのアドバイス講座（卒業生）

- ・対 象 1・2年 普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年9月2日（金）
- ・講 師 筑波大学 生命環境系 助教 藏満 司夢 氏（本校平成20年度卒業生）
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館

本校理数科の卒業生、筑波大学 生命環境系 藏満先輩の講演を聴いた。高校時代にオトシブミの寄生蜂の研究で、様々な発表会や学会で活躍し、筑波大学進学後も寄生蜂の研究を継続され、現在は筑波大学で助教の藏満先輩から、高校時代の学業や部活動、SSH活動への取り組み、課題研究を行うにあたっての注意点などについて聴き、大きな刺激を受けていた。

●リテラシー講座Ⅰ 詳細はp.23に示す。

●気づきライブラリー

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年12月24日（土）～令和5年1月9日（月祝） 冬期休業中
冬期休業中に見つけた身近な理科・数学等に関する「気づき」を、疑問形式でウェブ上のフォームに入力し提出させた。（例. なぜすべり台をすべるときの速さって服装によって違うんだろう？）提出された気づきを集約し、特に着眼点が面白い気づきには表彰を行った。

●研究課題の設定

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 普通科 令和4年11月
理数科 令和4年7月
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校

普通科は、文系・理系の枠を超えてクラスを解体し、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分野に分かれ課題研究に取り組む。これまでの事業を通して得た「気づき」の中から、特に興味・関心のあるものについて研究課題を設定した。また、研究課題を設定する上で参考となる教職員による「課題研究サポートリスト」（全教職員の専門分野や趣味・特技などまとめたもの）を生徒に示した。

理数科は、分野を物理、化学、生物、地学、数学、体育、家庭、芸術に分け、研究したい内容に最も近い分野の希望をとった。希望をとった後、希望を出した分野ごとに生徒は集まり、生徒それぞれが意見を交わしながら担当の教職員とともに検討し、研究課題を設定した。

●研究課題発表会・検討会

- ・対象 1年普通科・理数科
- ・実施日 普通科 令和4年12月12日(月)
理数科 令和4年9月21日(水)
- ・場所 普通科 鹿児島県立錦江湾高等学校 各教室
理数科 鹿児島大学
- ・講師 理数科 鹿児島大学理学部 准教授 秦 浩起 氏、有馬 一成 氏、池永 隆徳 氏
鹿児島大学教育学部 准教授 黒光 貴峰 氏

普通科は、前述の7分野に分かれて、生徒全員が個人で設定した研究課題についてテーマ・研究対象・研究方法・経過報告を発表した。発表を聞いている生徒は、発表の気になったことやアドバイスをウェブ上のスプレッドシートに入力し、発表者へのフィードバックを行った。

理数科は、鹿児島大学の先生方に、自分たちが設定した課題研究のテーマや研究方法についてプレゼンテーションを行い、アドバイスをいただいた。

●課題研究

- ・対象 1年普通科・理数科
- 普通科は、生徒個人が各自で設定した研究課題についてデータ収集や分析・実験観察等を行い、ドキュメントにまとめた。
- 理数科は、生徒が各自で設定した研究課題についてデータ収集や分析・実験観察等を行い、ラポノートにまとめた。適宜、外部の大会の開催も周知し、要旨作成や発表にも取り組んだ。
- ・受賞 石けん膜班、カブトムシ班（詳細はp.34に示す）

② ベーシックサイエンス（BS）およびロジックプログラムⅠ（LPI）独自の内容

●アカデミックイベント

- ・対象 1年理数科
- ・実施日 令和4年9月21日(水)
- ・場所 鹿児島大学
- ・講師 鹿児島大学理学部 准教授 秦 浩起 氏、有馬 一成 氏、塔筋 弘章 氏
鹿児島大学農学部 准教授 伊藤 祐二 氏、肥山 浩樹 氏

コース名	内 容
物理「リズム生成の科学」	リズム発生のしくみに関する講義、コンピュータによる共振共鳴の実験、ワイングラスによる自励振動の実験
化学「蒸留で目的物を分離する！」	混合物、分離の仕組みに関する講義、蒸留の実験
生物「ヒトデの受精と発生」	顕微鏡の使い方とヒトデについての講義、ヒトデの受精と発生の実験
地学「土の中を流れる水の法則を探る！」	土中流水の法則に関する室内実験、データの整理・解析

●新聞ポスターコンテスト

- ・対象 1年普通科
- ・実施日 令和4年6月27日(月)、7月4日(月)、11日(月) 5・6限目
7月21日(木)、22日(金) 4限目

- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 1年普通科各教室及び体育館
- ・講 師 南日本新聞社読者センター 事務局長 川路 真一 氏
南日本新聞社読者センター 副部長 下舞 幸作 氏

実施日	内 容
6月27日	○ 2学年優秀者による新聞ポスター発表及び体験談講話 ○ 講師による「まわし読み新聞」作りおよび新聞というメディアについての講演 ○ まわし読み新聞作り…4人班をつくり、各自が気になった新聞記事を選んで切り抜いた。A2用紙に貼り付け、コメントを書き込みタイトルをつけた。
7月4日	○ 新聞ポスター作り…前時の記事から1つを選び、疑問点や調べたいこと分担し、ICT機器を用いながら調べた。
7月11日	○ 新聞ポスター作り…新しいA2用紙に、決めた1つの記事を貼り付け、調べてきた内容を書き込んでまとめ、タイトルをつけた。
7月21日	○ 新聞ポスタークラス内発表会…クラスごとに各班5分程度で、作成した新聞ポスターを掲示しながらプレゼン発表を実施。クラス代表を選出した。
7月22日	○ 新聞ポスターコンテスト…クラス代表8班がプロジェクターを用いてプレゼン発表した。審査および南日本新聞記者の講評、表彰を行った。

●先輩からの気づき発見会

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年10月27日(木)～11月10日(木)
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高校 1年普通科廊下
2年普通科生徒のSSH課題研究中間発表会での全個人研究のレポートをA4サイズで1年普通科教室前の廊下に掲示した。先輩の研究に触れ、今後の研究のヒントが見つかった。

③ 3期からの継続事業

●ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）

- ・対 象 2年普通科

学期	内 容
1	○SSH課題研究発表会（3年生LPⅢ・SCの発表を観覧） ○テーマの見直しと改善 ○調査・アンケート等による課題研究の実施
2	○分野別中間発表会（中間発表会における分野代表の選出） ○中間発表会（第4回鹿児島県SSH交流フェスタにおける代表の選出） ○「国際サイエンス研修 in 沖縄」参加者を募り、審査の結果研究2つを選抜 ○「第4回鹿児島県SSH交流フェスタ」への参加
3	○「第3回高校生探究コンテスト」への出場 ○大学連携アドバイス講座 （鹿児島国際大学 内山 仁 准教授・学部生による課題研究アドバイス会） ○分野別発表会（来年度のSSH課題研究発表会における分野代表の選出） ○次年度の論文作成に向けた探究に関連するまとめ

- ・受 賞 自然ゴミ班、おもてなし班、竹抽出液班（詳細はp.34に示す）

●サイエンスリサーチ（SR）

- ・対 象 2年理数科

学期	内 容
1	○SSH課題研究発表会（3年生SC・LPⅢの発表を観覧） ○オリエンテーション（研究の進め方） ○研究（観察、実験、データ収集、連携機関との打ち合わせ）
2	○実験・研究活動（プレゼンテーション作成、研究論文の作成） ○中間発表会 ○九州大会代表班による1年生へのプレゼンテーション発表会
3	○実験・研究活動（プレゼンテーション作成、研究論文の作成） ○SR課題研究発表会（1年理数科の生徒が観覧） ○国際サイエンス研修 in 沖縄

- ・受 賞 弓道班、サクラ班、ザトウムシ班、アンテナ班（詳細はp.34に示す）

●ロジックプログラムⅢ（LPⅢ）

- ・対 象 3年普通科

文系・理系の枠を超えてクラスを解体し、各分野に分かれて個人で課題研究に取り組んだ。

○SSH課題研究発表会（4月18日）

各分野の代表者各1～2名が体育館のステージにてプレゼンテーション発表、代表者以外の全員が講義室等を会場として、ポスターセッション形式での発表を行った。前者は本校教職員数名が審査を行い、後者は普通科1・2年の生徒全員及び全教職員がコメントシートをその場で渡すことで研究へのフィードバックを行った。また、全ての発表に対して普通科1・2年の生徒全員及び全教員が1人1票を投票する形で審査を行った。

○論文作成

○希望者による鹿児島国際大学「高校生課題探究発表大会2022」への参加（8月10日）

●サイエンスキャリア（SC）

- ・対 象 3年理数科

1学期は各自の研究をA4用紙2枚にまとめ、研究論文として提出した。先に各種大会への研究要旨提出が課せられていた研究班については、書式を統一することでSC提出論文として受理した。夏休み以降は各種大会への出場や研究を進路実現に生かす取り組みを行った。

(2) SSH特別事業

① 国際性を高める取り組み

●海外サイエンス研修 in 台湾（新型コロナウイルス感染症の影響で中止）

●ベトナムの高校生との交流会

- ・対 象 2年 国際サイエンス研修 in 沖縄 参加者(男子5名, 女子4名, 計9名)
- ・実 施 日 令和4年11月11日(金) 15:30～17:30
- ・場 所 錦江湾高校 2年各教室
- ・指 導 者 坂元 倫代(英語), 福島 美穂(英語), 濱田 泰成(英語), 小溝 克己(理科)

沖縄で研究発表を行う4つのグループに分かれて、オンラインでベトナムの高校生と交流を行った。互いの研究について英語で発表や質疑応答を行ったことで、その難しさを知るとともに沖縄での研究発表に対する準備、スライドの改善等につながる取り組みとなった。

●グローバルコミュニケーションスキル（GCS）講座

- ・対 象 2年 国際サイエンス研修 in 沖縄 参加者(男子5名, 女子4名, 計9名)
- ・実 施 日 令和5年1月18日(水)～2月17日(金) 計5回実施
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高校 生物講義室
- ・指 導 者 マンガオイル・ビルスター・モーゼ(ALT), 坂元 倫代, 福島 美穂, 小溝 克己

<日程と内容>

回	実施日	実施時間帯	内容・テーマ
1	1月18日(水)	15:15～16:45	英語で学ぶ！世界遺産「奄美・徳之島・やんばる・西表島」
2	1月25日(水)	15:15～16:45	英語で学ぶ！沖縄の生物・地理
3	2月1日(水)	15:15～16:45	英語プレゼン練習(竹抽出液班)
4	2月8日(水)	15:15～16:45	英語プレゼン練習(BSアンテナ班)
5	2月17日(金)	13:30～15:30	英語プレゼン練習(質疑応答)

●国際サイエンス研修 in 沖縄

- ・対 象 2年普通科・理数科(男子5名・女子4名, 計9名)
- ・実 施 日 令和5年2月20日(月)～2月22日(水)
- ・場 所 沖縄県 沖縄本島
- ・引 率 者 マンガオイル・ビルスター・モーゼ(ALT), 小溝 克己(理科)

<日程と内容>

回	実施日	訪問場所	講 師	内容・テーマ
1	2月 20 日(月)午後	琉球大学	富永 篤	講義（沖縄の動物相） 研究発表を通じた交流
2	2月 21 日(火)午前	沖縄科学技術大学院大学	吉村 正志	講義（沖縄の自然） 研究発表を通じた交流
3	2月 21 日(火)午後	やんばる野生生物保護 センター	大嶋 優希	講義（沖縄の外来種問題と対策） 館内見学
4	2月 22 日(水)午前	琉球大学亜熱帯フィールド 科学教育研究センター	高嶋 敦史	講義（沖縄の植物相） やんばるの森で植物観察

※英語での課題研究発表を通じた研究者との交流を行い、研究のブラッシュアップを図る。

※やんばるの森でのフィールドワーク（主に植物観察）を行い、沖縄固有の生物や自然に触れ、亜熱帯の生態系や生物多様性に対する理解を深める。

② 理系女子育成に係る取り組み

●理系女子応援プログラム（中学生）

- ・対 象 化学研究部女子生徒、生物研究部
- ・参 加 者 近隣の中学1～3年生19名、保護者20名
- ・実 施 日 令和4年6月11日（土）
- ・場 所 錦江湾高校化学階段教室、化学教室、化学実験室

近隣の中学校に対して、本校のサイエンス系部活動で実際に行っている研究を体験できるプログラムを女子生徒が企画し、中学生に対して実施した。中学生には事前に興味のある研究テーマを選んでもらった。インクジェットプリンターを用いて指紋を検出する研究では、実際に中学生に実験原理の説明から指紋の検出実験まで行った。また、竹抽出液から日焼け止めを開発する研究では、紫外線透過量の測定実験や、企業と連携して得られた試作品のお披露目など、充実した内容となった。参加中学生および保護者からも、科学に対する興味関心や、高校における探究活動に対する興味が非常に高まった、という意見が多く寄せられた。

●理系女子応援プログラム（女性研究者・大学生）

- ・対 象 全学年希望者（女子12名、男子8名）
- ・参 加 者 鹿児島大学農学部および農学研究科の学生8名（女性4名、男性4名）
- ・実 施 日 令和4年9月26日（月）
- ・場 所 錦江湾高校 化学階段教室、地学実験室

女性研究者として活躍されている、鹿児島大学農学部 加治屋 勝子 准教授および研究室の学生を本校に招聘し、講演および座談会を行った。加治屋准教授の講演後、学生と本校生が、大学での研究生生活や今後の進路等について自由に語り合う時間を1時間設定した。座談会における様子の観察、および事後アンケートから、理系の進路を選ぶ際のイメージが具体化したなど、実施した効果が見られた。今後、参加生徒（1・2年生）の進路を経時的に追うことで効果を検証する。

(3) サイエンス系部活動の活性化

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。

<部員数>

	1年	2年	3年	合 計
化学研究部	7人(2)	12人(7)	11人(6)	30人(15)
生物研究部	2人(1)	8人(4)	7人(2)	17人(7)
天文物理部	0人	0人	3人(3)	3人(3)
合計	9人(3)	20人(11)	21人(11)	50人(25)

()内は、そのうちの女子が占める数

●活動状況

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。このようなシステムにより、1年生からテーマを設定して研究活動に取り組むことができ、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ことができる。

●実験教室

今年度も新型コロナウイルス感染拡大の影響のために活動を制限されることもあったが、小中学生探究コンテストや化学研究部による平川児童クラブ実験教室・谷山市民会館親子科学実験教室、生物研究部による平川校区文化祭での科学教室など、地域への理数教育の普及活動も実施することができた。

●企業訪問・企業連携

プロジェクトを用いて分光光度計を作製する研究については、実際に市販の分光光度計を作製する島津製作所に生徒を派遣し、研修を組んでいただいた。BSアンテナで局地的豪雨予測を行う研究では、日本アンテナ株式会社、受信サービス株式会社と連携し、BS放送の受信強度をより簡単に測定できる装置開発が進んでいる。竹抽出液から日焼け止めを作製する研究では、研究結果を生かして、2023年度の商品化が決定し、東京都新宿区での展示会NEW ENERGY TOKYOに参加した。

●科学の甲子園への参加

化学研究部女子4名でチームを組み、参加した。

●プログラミング同好会の立ち上げ

1年生の有志で立ち上げ、マイクラフトカップへの出場を目標に活動した。プログラミングを駆使して作成した作品は、南九州ブロック大会で最優秀賞を受賞し、全国大会へと駒を進めた。

【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

【仮説】

教職員による課題研究強化チームが、各研究班の生徒や担当教員に研究の仮題の設定や研究方法、方向性や発展性に関するアドバイスを行ったり、プレゼンテーション方法や資料作成等について日常的にアドバイスを行うことで、生徒の「気づきの階段」での挑戦をサポートすることができ、大会出場を促進し、研究活動を加速させることができる。

研究開発内容・方法・検証

1) 内容

- ① 各研究班の担当教員に研究の方向性に関するアドバイスを行う。
- ② 生徒の大会出場を促進することで、研究活動を加速させる。
- ③ 課題研究に関わる全ての教職員を対象とした研修会を企画・実施する。
- ④ 生徒の研究内容を踏まえ、進学先の提案・アドバイスを行う。

2) 方法・検証

以下の5つの取り組みを行った。

① 強化チームの他研究への指導

- ・対象 1年 普通科ロジックプログラムⅠ（LPⅠ）各班
理数科ベーシックサイエンス（BS）各班
- 2年 普通科ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）各班
理数科サイエンスリサーチ（SR）各班

課題研究強化チームのメンバーが自分の担当研究だけでなく、BSやSR、LPの各研究に対してアドバイスを行った。各担当教員と連携をとりながらテーマ設定の段階から研究方

法の議論，プレゼンテーション資料の作成まで日常的に関わり効果的に指導を行うことができた。鹿児島県生徒理科研究発表大会に2年理数科の全研究班が参加することができたことはこの取り組みの1つの成果として評価できる。今後は強化委員のメンバーを増やし、役割を分担するなどしてシステム化することでさらに効果を上げられると考えている。

② リテラシー講座

・対 象 1年普通科・理数科

生徒の課題研究を推進させることを目的としてリテラシー講座を実施した。テーマの見つけ方から英語でのプレゼンテーションまでの5つの内容で構成しており、課題研究を進めるための着眼力・思考力・表現力の育成に重点を置いている。L P I と B S のそれぞれの授業で生徒全員に対して実施した。また、授業が空いている教職員にも参加を呼び掛けて、職員研修としても位置付けた。来年度は2年生に対して、さらに発展的な内容で講座を実施する計画である。

講座名・概要	理数科 日時	普通科 日時	担当
課題研究の概要・テーマ設定のポイント	4月25日 5・6校時	4月25日 5・6校時	小溝
メディアリテラシー 「世界の研究に触れてみよう！」 (書誌学・情報探査)	7月4日 5校時	9月26日 5校時	大迫
統計リテラシー 「日常にあふれる統計に気づき使ってみよう！」(統計・表・グラフ作成)	11月9日 5校時	1月30日 5校時	小溝
プレゼンテーションリテラシー 「魅力あるプレゼンに学ぼう！」 (プレゼン・ポスター作成)	8月24日 5校時	11月14日 5校時	東馬場
リサーチリテラシー 「研究大会にエントリーしよう！」 (ロジック国語・論文作成)	11月30日 5校時	1月23日 5校時	末吉
グローバルリテラシー 「世界の人と研究でつながろう！」 (科学英語・グローバルコミュニケーションスキル(GCS)講座)	3月13日 6校時	3月13日 6校時	坂元 牧内 小溝

③ 授業改善プロジェクトチームの設立

各教科より有志を募り、授業改善プロジェクトチームが発足した。来年度、活動を開始する。

④ 他校種連携の授業計画

今年度は、理数科目について、探究的な授業の実施に向けて他校種と連携した授業の計画を立てた。来年度より実際に実施する予定である。

⑤ 先進校視察

他校の先進的な取り組みを参考にし、今後の展開に活かしていくため、先進校視察を行った。

(訪問) 東京都立科学技術高等学校

宮城県立仙台第三高等学校，宮城県立仙台第一高等学校

(オンライン) 東京都立多摩科学技術高等学校

【開発3】 課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

【仮 説】

研究課題を見つけ、それを深化させていくためには、様々な資質能力が必要である。これらの資質能力を課題の発見や解決につながるものとして、課題研究プログラム「気づきの階段」に基づき段階的に分類し、それぞれの資質能力についてルーブリック評価を作成する。各事業の実施にあたっては、育成したい資質能力をあてはめて計画し、その資質能力によるルーブリック評価を行う。これにより、生徒は現状を把握し、活動を通じた自らの変容を確認できるようになる。

研究開発内容・方法・検証

1) 内容

① 生徒の変容を捉えるための評価システムの開発・研究

生徒の変容を捉えるために、課題研究プログラム「気づきの階段」に基づく評価方法を開発する。事業ごとにルーブリックを作成し、比較することで生徒自身の課題発見力や課題解決力を「見える化」する。

② 生徒の「気づきの階段」における達成度の分析、情報の活用

「気づく力」を生徒が身につけるために、ルーブリックで得られた情報をまとめ、「気づきの階段」の各 Step の達成度を算出し、これらを活用する方法を研究する。

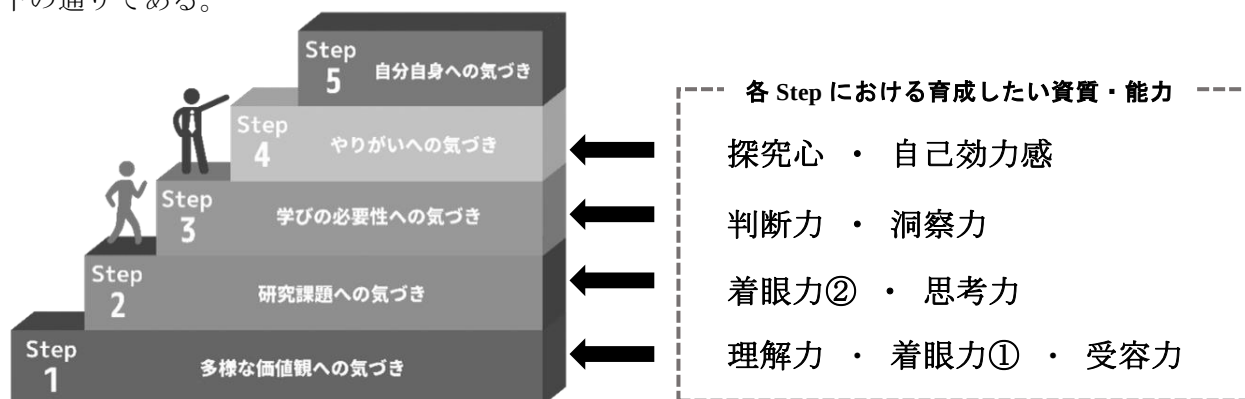
③ 校内体制の整備・計画

各事業の評価を可視化して全ての教職員に示し、研修会において各事業の成果と課題を共有する。学校全体で「気づきの階段」の改善に取り組む校内体制を計画的に整備する。

2) 方法・検証

普通科で実施している「ロジックプログラム」と理数科で実施している「アクティブサイエンス」について、令和4年度入学生（1年生）を対象に評価システムを構築した。また令和4年度入学生（1年生）は普通科と理数科、それぞれの科の特性を踏まえ、一部は独自の事業を実施し、「気づきの階段」における Step 1～3 に該当する事業を実施した。

なお、「気づきの階段」における各 Step の内容とそれぞれの気づきの中で育成したい資質・能力は以下の通りである。



① 評価方法

評価方法としては、主にイメージマップ形式とリフレクションシート形式を採用した。

●イメージマップ形式

紙の中心に事業名等を記載し、講演や活動で気づいたことを枝葉のように伸ばしていき、思考をまとめていく方法である。生徒はこの方法で自身の思考をまとめた上で、ルーブリック表をもとにしたアンケート形式の自己評価を行い、教職員は生徒が書き上げたイメージマップの記述から、ルーブリック表をもとに他者評価を行った。

<実際に生徒が作成したイメージマップ>



●リフレクションシート形式

事業を終えた後に、各 Step で育成したい資質・能力に関する記述方式の質問を行い、生徒は実施された事業を振り返り、自身の思考をまとめる方法である。生徒はこの方法で自身の思考をまとめた上で、ループリック表をもとにしたアンケート形式の自己評価を行った。教職員は生徒が記載したリフレクションシートの記述から、ループリック表をもとに他者評価を行った。リフレクションシートは I C T を用いてインターネット上で実施した。

【STEP 3. RS あり。グループ活動なし】今回の内容を振り返って正直に回答してみてください。

1. あなたは今回学んだことを自身の課題研究にどのように生かしていきたいですか？（どのように活用するのか、どのタイミングで利用するのかなどわかれば具体的に記載してください。）
※わからなければ『わからない』と記載してください。

回答を入力

2. あなたは今回学んだ内容をより発展させていくために、日常生活での学び（学校での勉強や部活動、家庭生活、対人関係など）の中でどのようなことを意識・努力していけばよいと思いますか？具体的に記載してください。
※わからなければ『わからない』と記載してください。

回答を入力

② 各 Step の評価方法

これまで実施してきた評価方法の種別は以下の通りである。

- Step 1・・・イメージマップ形式
- Step 2・・・イメージマップ形式
- Step 3・・・リフレクションシート形式

③ ループリック表

IV期では「気づきの階段」の各 Step で育成したい資質・能力が異なるため、それぞれの資質・能力にループリック表を作成し、生徒による自己評価と教職員による他者評価を行った。評価に用いたループリック表（Step 1～3）は以下の通りである。

<自己評価>

Step 1（自己評価）

Step	名 称	資質・能力	1	2	3	4
Step1	多様な価値観への気づき	理解力	今回の内容（話）を全く理解することができなかった。あまり聞こうとしなかったかもしれない。	今回の内容（話）をあまり理解することができなかった。	今回の内容（話）をだいたい理解することができた。	今回の内容（話）をちゃんと理解することができた。また意欲的に取り組むことができたと感じる。
		着眼力①	今回の内容（話）の中で、気になることは全くなかった。	今回の内容（話）の中で、気になることはあったが、それについてあまり考えなかった。	今回の内容（話）の中で、気になったことがあり、それについて自分なりに考えてみた。	今回の内容（話）の中で、気になったことがあり、それについて具体的に考えることができた。
		受容力	今回の内容（話）を聞いていて、正直無関心だった気がする。	今回の内容（話）を聞いていて、無関心ではなかったが相手が伝えたいことがよくわからなかった。	今回の内容（話）を聞いていて、相手の価値観をなんとなくが知ることができた。今後この経験を活かしていきたいと思う。	今回の内容（話）を聞いていて、相手の価値観を知ることができた。自分との違いなどを深く考え、今後幅広い価値観を習得したいと思う。

Step 2（自己評価）

Step	名 称	資質・能力	1	2	3	4
Step2	研究課題への気づき	着眼力②	今回の内容の中で、気になることを全く見つけられなかった。また意欲的に行動できなかった気がする。	今回の内容の中で、あまり気になることを見つけられなかった。	今回の内容の中で、自分なりにいろいろと考え、気になることを見つけた。	今回の内容の中で、自分なりにいろいろと考え、とても気になることを見つけた。またそれについて早く調べてみたい。
		思考力	今回の内容の中で、何かについて考えるような活動は全くなかった。	今回の内容の中で、漠然とだが疑問点を見つけたことができた気がする。	今回の内容の中で、気になったことから疑問点を見つけたことができた。	今回の内容の中で、気になったことから疑問点を見つけたことができた。なぜそうなのかなという仮説を立てることができた。（検証方法も自分なりに考えることができた。）

Step 3（自己評価）

Step	名 称	資質・能力	1	2	3	4
Step3	学びの必要性への気づき	判断力	今回の内容を今後の課題研究にどのように生かすべきか、全く考えることができなかった。	今回の内容を今後の課題研究にどのように生かすべきか、あまり考えることができなかった。	今回の内容を今後の課題研究にどのように生かすべきかある程度は理解できたつもりだが、具体的な活用法やタイミングなどは詳細には考えることができなかった。	今回の内容を今後の課題研究にどのように生かすべきか、具体的な活用法やタイミングなども自分なりに考えることができた。
		洞察力	今回の内容が日常生活（学校での勉強や部活動、家庭生活、対人関係など）とどのようにつながりがあるか全く考えることができなかった。	今回の内容が日常生活（学校での勉強や部活動、家庭生活、対人関係など）とどのようにつながりがあるかあまり考えることができなかった。	今回の内容が日常生活（学校での勉強や部活動、家庭生活、対人関係など）とどのようにつながりがあるかある程度は考えることができた。	今回の内容が日常生活（学校での勉強や部活動、家庭生活、対人関係など）とどのようにつながりがあるか具体的に考えることができた。また日常生活での学びが課題研究に影響することも理解できた。

<他者評価>

Step 1（他者評価）

Step	名 称	資質・能力	1 不十分	2 やや不十分	3 概ね十分	4 十分
Step1	多様な価値観への気づき	理解力	情報を全く整理できておらず、理解しようとする姿勢が感じられない。	情報をあまり整理できておらず、内容をほとんど理解していない。	情報を整理できており、ある程度理解している。	情報を工夫して整理できており、概ね理解している。また意欲的に取り組んでいると感じる。
			ほぼ白紙に近い状態である。	情報量が明らかに少ない。	ある程度まとめられている。	自分なりに工夫してまとめられている。
		着眼力①	自身の考えがないので、何に着眼したか判断できない。	着眼点を生かすことができていない。	着眼点からある程度の考えに発展することができている。	着眼点から具体的な考えに発展することができている。
			自身の考えの記述がない。	感想程度の記述がある。	自身の考えの記述がある。 （感想よりは少し深みのある内容や疑問を持っているようなもの等）	自身の考えの記述があり、その中身がとても充実している。
		受容力	相手がどのような価値観を持っているのか考えることができていない。	相手の価値観を自分なりに考えていることはわかるが、少し不十分である。	相手の価値観を理解し、自身にある程度落とし込んでいる。	相手の価値観を理解し、自身に十分に落とし込んでいる。
			記入がない。	記入はしているが、内容とずれを感じる。	講演者の価値観はまとめられているが、自身の価値観との比較や自身へ生かすことについてはあまり具体的ではない。	講演者の価値観をまとめられており、自身の価値観との比較や自身へ生かすことについても具体的である。

Step 2（他者評価）

Step	名 称	資質・能力	1 不十分	2 やや不十分	3 概ね十分（基準）	4 十分
Step2	研究課題への気づき	着眼力②	自身の考えがないので、何に着眼したか判断できない。	さまざまな視点で対象物を見ることができておらず、着眼点を生かすことができていない。	さまざまな視点で対象物を見ることができている。また着眼点からある程度の考えに発展することができている。	着眼点から具体的な考えに発展することができている。また着眼点がおもしろく興味深い内容だと感じる。
			事実記載欄：情報量は関係ない。 考え記載欄：自身の考えの記述がない。	事実記載欄：情報量が少ない。 考え記載欄：自身の考えの記述がある。	事実記載欄：情報量が多い。 考え記載欄：自身の考えの記述がある。	事実記載欄：情報量は関係ない。 考え記載欄：興味深い内容の記述がある。
		思考力	自身の考えがないので、思考力を判断できない。	何かに疑問をもっているが、考えが不十分である。	何かに疑問をもち、ある程度考えることができている。	何かに疑問をもち、自分なりにその疑問に対して仮説を立てている。または検証方法まで考えている。
			自身の考えの記述がない。	感想程度の疑問（考え）の記述がある。	疑問（考え）の記述がある。	疑問・仮説・（検証方法）の記述がある。

Step 3（他者評価）

Step	名 称	資質・能力	1 不十分	2 やや不十分	3 概ね十分（基準）	4 十分
Step3	学びの必要性への気づき	判断力	正しく認識できているのか判断できない。	正しく認識できていない。	内容を理解し、正しく認識できている。	内容を理解し、正しく認識できている。また今後の研究において具体的に生かしていくイメージがある。
			記入がない。	記入はしているが、意図とはずれを感じる。	内容を理解しており、深然とだが今後の研究に活かすイメージはできている。	内容を理解しており、今後の研究に活かす具体的なイメージがある。
		洞察力	内容と日頃の学習との繋がりを考えているのか判断できない。	内容と日頃の学習がどう関係しているのかあまりイメージできていない。	内容と日頃の学習がどう関係しているのかある程度イメージできている。	内容と日頃の学習がどう関係しているのかイメージできており、深く考えたことがわかる。
			記入がない。	記入はしているが、内容とはずれを感じる。	内容と日頃の学習との繋がりを概ね理解している。	内容と日頃の学習との繋がりを正しく理解している。また、具体的な内容である。

第4章 実施の効果とその評価

【開発1】 普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定

今年度実施してきた「気づきの階段」における Step 1～3 の事業による生徒への効果と事業自体の妥当性を検証した。なお、効果を検証した方法については第3章（【開発3】課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築）に示す。（p.24 参照）

○Step 1 多様な価値観への気づき

理解力・・・物事を正しく理解できるか。

着眼力①・・・受動的な活動の中で、考えが深まるような視点で物事を捉えることができるか。

受容力・・・相手の価値観をもとに、自分なりの意見を持つことができるか。

○Step 2 研究課題への気づき

着眼力②・・・能動的な活動の中で、考えが深まるような視点で物事を捉えることができるか。

思考力・・・物事から疑問点を見つけ、仮説を立てることができるか。

○Step 3 学びの必要性への気づき

判断力・・・課題研究に必要な知識・技能を自身の研究で効果的に用いることができるか。

洞察力・・・日頃の学習と課題研究に必要な知識・技能の関連性を考えることができるか。

○Step 4 やりがいへの気づき

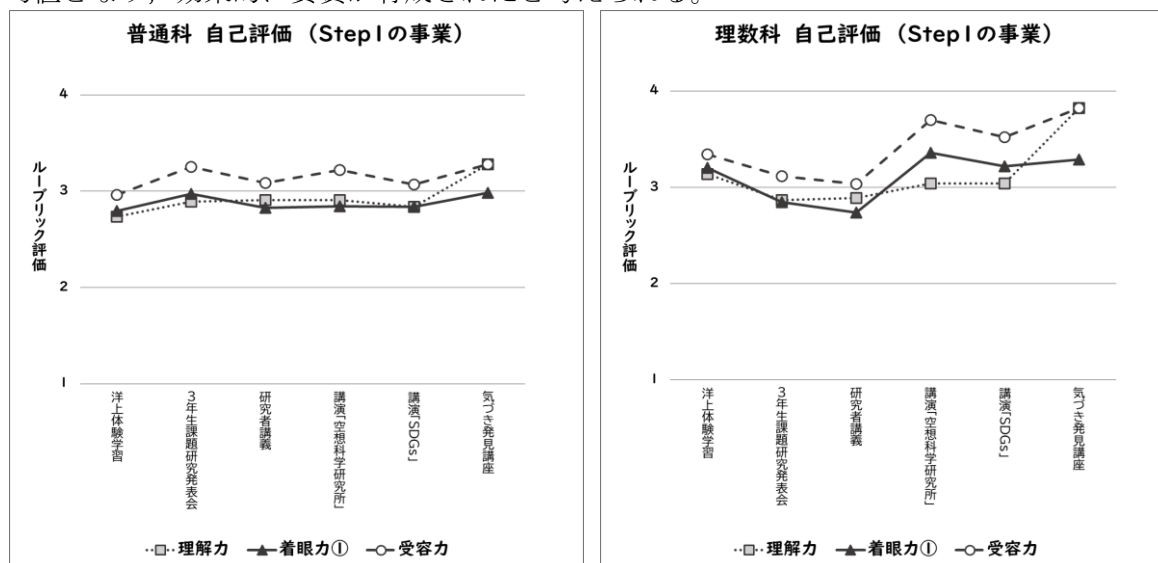
探究心・・・課題研究を深く究明したいと思えるか。

自己効力感・・・課題研究に対して自信を持つことができるか。

1) 各 Step の事業の状況

① Step 1（多様な価値観への気づき）

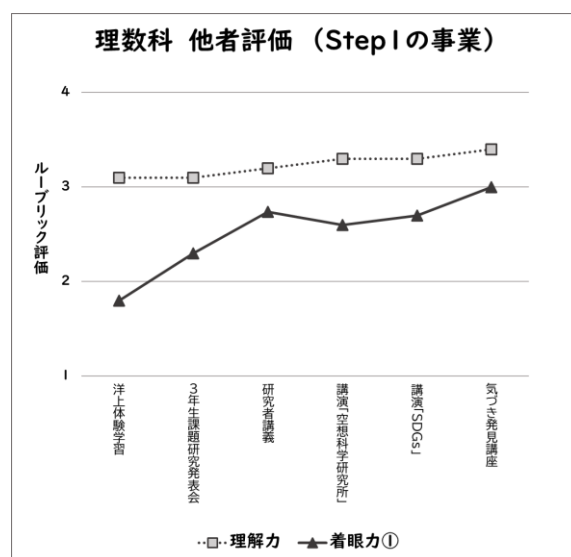
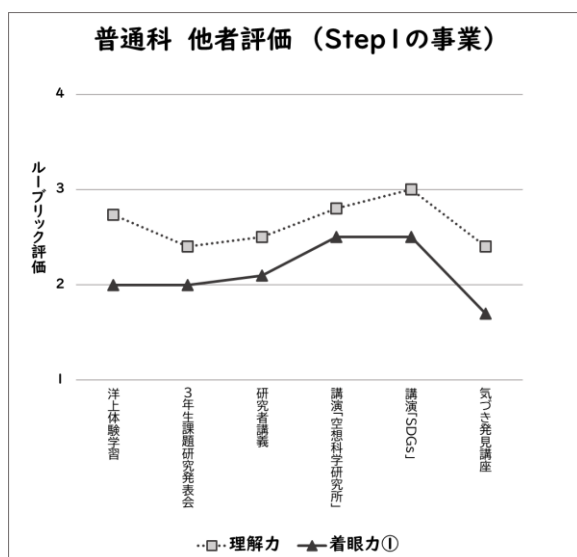
下のグラフは Step 1 の事業における生徒の自己評価を示している。受容力が3以上の平均値を示しており、生徒は講演者の価値観から自分なりに意見をもてたことが読み取れる。理解力、着眼力①の年間平均は概ね3で、生徒が講師の話を理解し、興味をもてたことが読み取れる。特に、「シリーズ科学講座 I-2（空想科学研究所）」では理数科において全ての項目で3以上の平均値となり、効果的に資質が育成されたと考えられる。



次ページ (p.28) 上のグラフは、Step 1 の事業における職員の他者評価を示している。受容力に関しては生徒のイメージマップの記述から受容力の育成が読み取れず、評価できなかったため、次年度以降の課題とする。

生徒の自己評価と同様に「シリーズ科学講座 I-2（空想科学研究所）」では普通科・理数科ともに着眼力①の値が高く、このことから生徒の実態に即したものであったといえる。また、

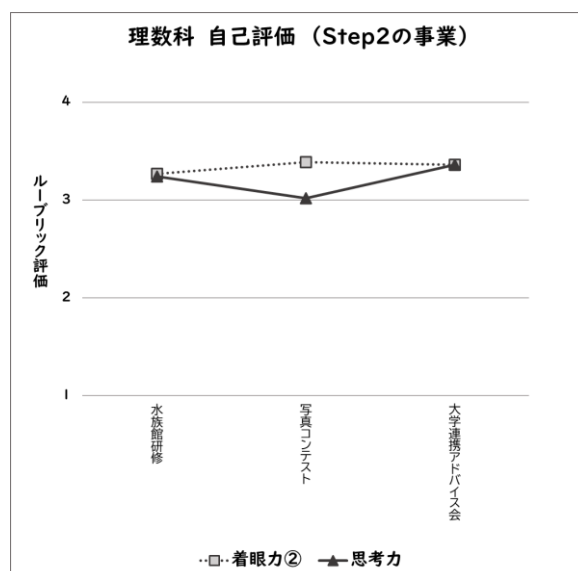
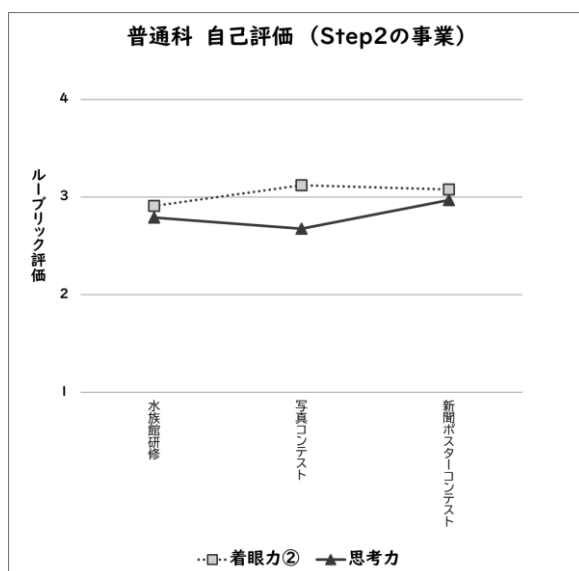
普通科の「気づき発見講座」を除けば、普通科・理数科ともに事業を経るごとに理解力や着眼力①の他者評価の伸びが読み取れた。しかし、「気づき発見講座」の事業では普通科と理数科で正反対の評価となっており、普通科では効果的に実施されておらず、事業の修正が必要である。1年生の普通科は文系コース・理系コースの選択前であり、生徒の興味・関心と講座の内容に差異があったことが考えられるため、次年度以降は、普通科での「気づき発見講座」を文系コース・理系コースの選択性に設定することを検討している。



② Step 2 (研究課題への気づき)

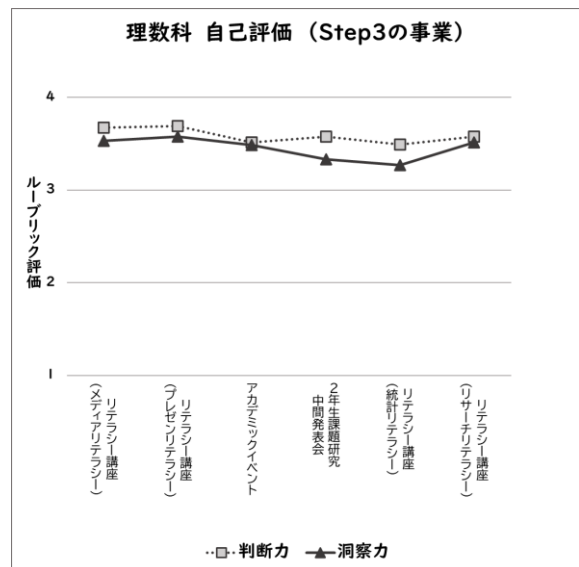
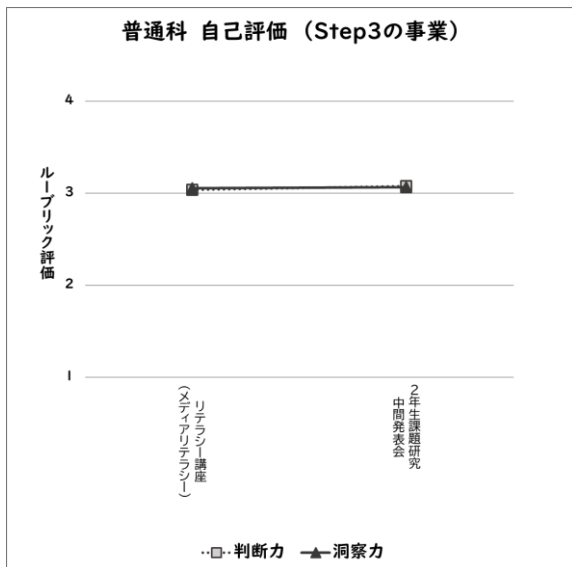
下のグラフは Step 2 の事業における生徒の自己評価を示している。普通科・理数科ともに他の事業と比較して「気づきのコンテスト(写真コンテスト)」が着眼力②の育成に効果的であった。一方、思考力の値が低いことから生徒の思考活動を増やす必要があると考えられる。

「気づきのコンテスト」では写真とコメント用紙を、「新聞ポスターコンテスト」では新聞ポスターを成果物とし、イメージマップを作成しなかったため、他者評価を行わなかった。

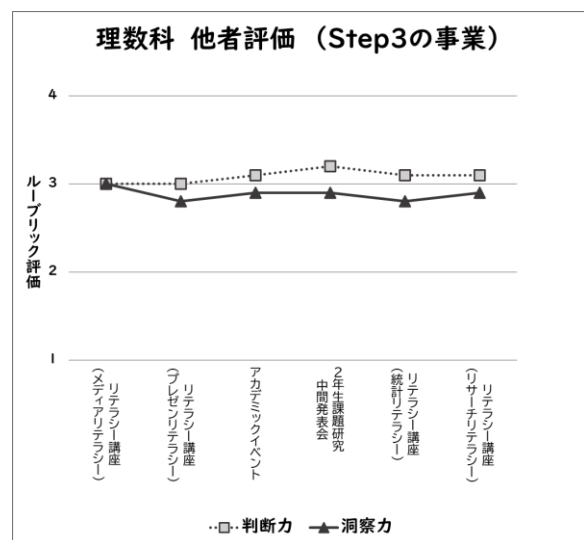
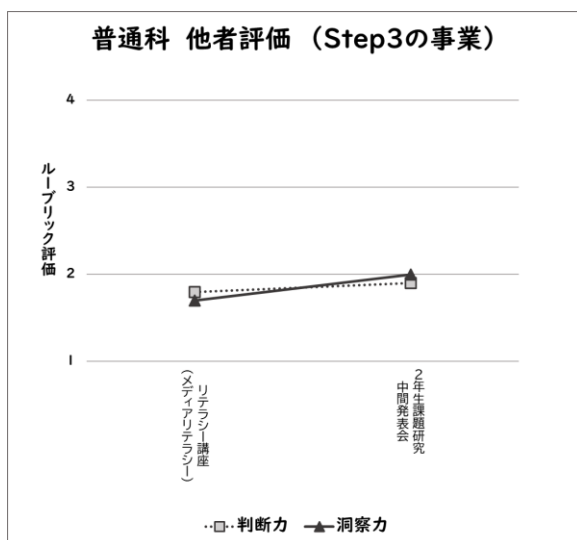


③ Step 3 (学びの必要性への気づき)

P29 上側のグラフは Step 3 の事業における生徒の自己評価を示している。普通科では、判断力、洞察力ともに平均値で3以上となり、事業での学びを課題研究にどのように生かすかや、日常生活との関連性を見いだせたと読み取れる。理数科では判断力、洞察力ともに平均値で3を大きく上回り、リテラシー講座や課題研究発表会の実施が生徒の資質向上に寄与していることが評価できた。

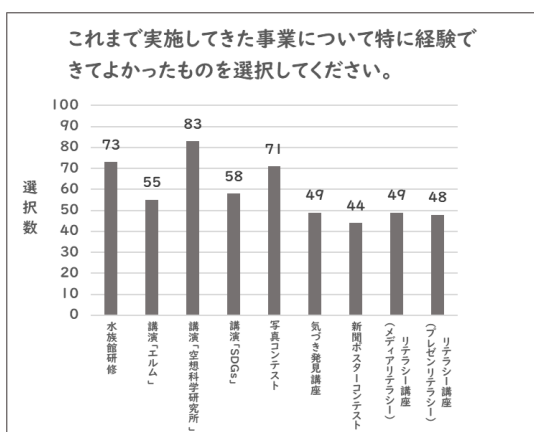


下のグラフは Step 3 の事業における職員の他者評価を示している。「2 年生課題研究中間発表会」では、理数科は、上級生の研究成果やプレゼンを見ていくことで、より自身の研究に必要な点が理解できたためか、判断力が高い値を示している。また、普通科では理数科より効果的に資質が育成されていないが、これは研究課題の設定が、理数科は 7 月、普通科は 11 月で、普通科は研究課題が設定されていない状況で参加したことが影響していると考えられる。



④ 各事業についての生徒アンケート

2 学期当初に普通科・理数科の生徒を対象に各事業に対するアンケートを実施した。新聞ポスターコンテストに関しては普通科のみ実施し、リテラシー講座 (プレゼンリテラシー) に関しては理数科のみ実施している。各事業についてのアンケート調査の結果を示す。



生徒が特に経験できてよかったと実感している事業は、「水族館研修・シリーズ科学講座 I - 2 (空想科学研究所)・気づきのコンテスト (写真コンテスト)」の 3 つの事業であった。これらの事業は①～③で示したように資質の育成にも大きな効果をあげている。これらの事業に共通することは、事業で扱う題材が他の事業よりも身近であること、生徒自身がフィールドに出て主体的に行う事業であることなどである。他の事業についても、より身近な題材を扱ったり、主体的に活動できる場面を設定したりしていくことで、資質の育成効果をさらに高める取り組みとなるよう検討したい。

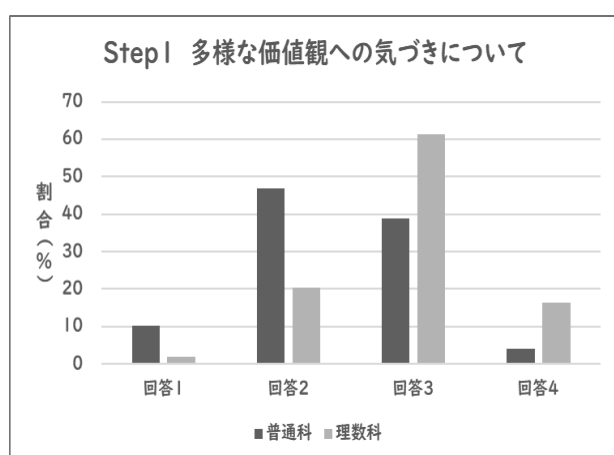
2) 各 Step の気づきの状況

2 学期後半に、Step 1・2 を対象にループリック表を用いたアンケート調査を実施した。なお Step 3 の事業はあまり実施していないため、今後調査する予定である。

① Step 1 多様な価値観への気づきについて

以下の「回答 1～4」から自身に該当する項目を選択する方式で実施した。

回答 1	まだ他者の話から様々な価値観（ものの見方や考え方）を見つけることが難しい。
回答 2	他者の話から様々な価値観（ものの見方や考え方）を見つけることはできる。
回答 3	他者の話から様々な価値観（ものの見方や考え方）を見つけ、自分自身の価値観と比較し、自分自身を高めることができる。
回答 4	他者の話から様々な価値観（ものの見方や考え方）を見つけ、自分自身の価値観と比較し、自分自身を高めることができる。また新たに得られた価値観から行動に変化を加えることができる。

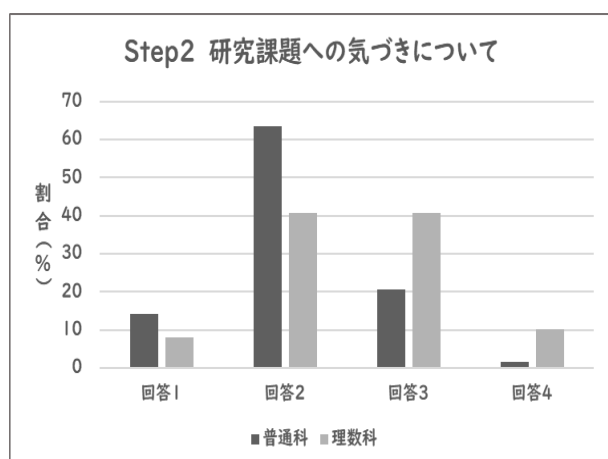


上記のアンケート結果を左に示す。回答 2～4 を選択した生徒は 9 割を超えており、Step 1 の事業を通して他者の価値観へ気づくことができるようになったといえる。しかし、普通科では回答 2 の割合が多く、自身の価値観と比較することや自身を高めることはまだ難しい生徒が多くいることがわかる。また、理数科では回答 3 を選択した生徒が 61% と最も多く、他者の価値観から自身を高められていることがわかる。

② Step 2 研究課題への気づきについて

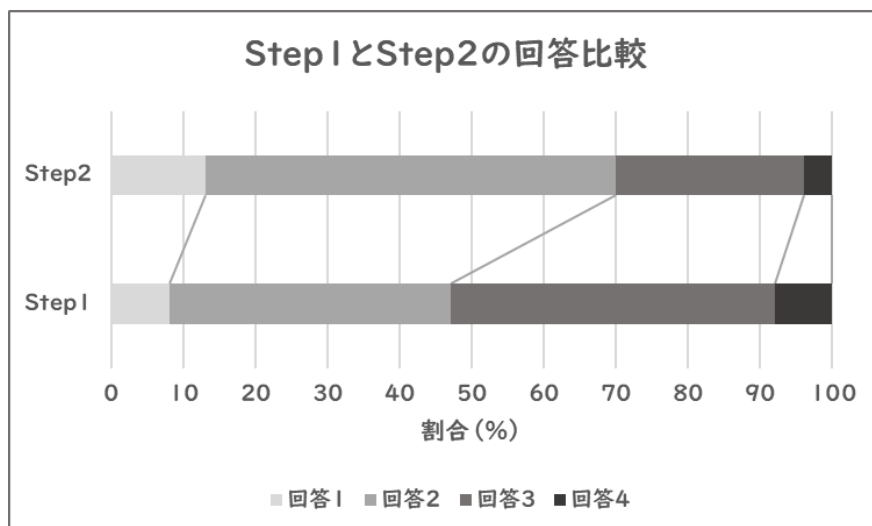
以下の「回答 1～4」から自身に該当する項目を選択する方式で実施した。

回答 1	まだ日常の現象や自然または社会的な問題の中から疑問点や課題を見つけることができない。
回答 2	日常の現象や自然または社会的な問題の中から疑問点や課題を見つけることができる。
回答 3	日常の現象や自然または社会的な問題の中から疑問点や課題を見つけることができる。またそのことについて、既存の知識や経験に基づいて仮説を導くことができる。
回答 4	日常の現象や自然または社会的な問題の中から疑問点や課題を見つけることができる。またそのことについて、既存の知識や経験に基づいて仮説を導きだし、研究課題の概要を分かりやすく伝えることができる。



上記のアンケート結果を左に示す。Step 1 のアンケート結果と同様、回答 2～4 を選択した生徒は約 9 割で、普通科については回答 2 を選択した生徒が 63% と最も多く、身の周りのことから疑問点を見つけることはできるが、なぜそうなっているかなどの仮説を自身で立てることは難しいことがわかる。理数科では回答 3 と 4 を選択した生徒の割合が 50% を超えており、日常から疑問を見つけ、それに対する仮説まで導きだせると感じていることがわかる。

③ Step 1 と Step 2 の気づきの比較



①、②で示した各 Step の気づきを対象となる 1 年生全体で比較したものを示す。Step 2 では Step 1 と比較して、回答 3・4 を選択した生徒が少なく、能動的な気づき（主体的に観察等を行い気になることを探す活動）は受動的な気づき（他者の話の中から気になることを探す活動）より難易度が高いことが改めてわかった。主体的な活動の中での気づきの力を高める

事業を増やす必要がある。その一方で、Step 1・2 とともに全体の約 9 割が何かしらの気づきがあったと回答しており、実際に例年と比較して研究テーマの決定が約半年ほど早いことから生徒の気づきを促すプログラムの効果は高かったことがいえる。

【開発 2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

1) 生徒への効果

課題研究プログラム「気づきの階段」にもとづいた課題研究の早期開始、および課題研究強化チームによる各研究班の生徒や担当教員へのアドバイス、課題研究を進めるための知識・技能を習得させるリテラシー講座の実施により、BS では 1 年次の 9 月、LPI では 1 年次の 11 月に研究課題を設定することができた。これにより、1 年生からも対外的な発表会に出場し、11 月の第 29 回鹿児島県高等学校生徒理科研究発表大会では、石けん膜班が物理部門での優秀賞、カブトムシ班が生物部門での優秀賞を受賞して九州大会・全国総文祭への出場権を獲得した。この 2 班は、12 月の令和 4 年度九州高等学校生徒理科研究発表大会でも、それぞれの部門で優秀賞（ベスト 5 位）を受賞した。また、2・3 年生にも研究への意欲向上が見られ、SC 竹抽出液班はサイエンスインターハイ@sojo で最優秀金賞、SC ザトウムシ班は令和 4 年度 SSH 生徒研究発表会で審査委員長賞、SR ザトウムシ班は Global Scientist Award “夢の翼” で文部科学大臣を受賞するなど全国大会レベルでの上位入賞を数多く成し遂げた。このように、各種発表大会や学会等の開催案内を集約して参加を働きかけたことで、対外的な発表件数は年間 20 件に増加した。

2) 教職員への効果

令和 5 年 1 月 18 日～26 日の期間で全ての教職員に対してアンケートを実施した。下記のとおり、質問 1「所属学年」、質問 2「担当教科」を除く、3～5 の回答結果について掲載した。

質問 3「所属学年の生徒は全体として SSH の授業に積極的に参加していましたか」に対しては、66% の教職員が「非常に積極的」・「積極的」と回答していた。また、質問 4「所属学年の生徒は SSH の授業を受けて、次の能力に変化がありましたか」に対しては、(1)～(5) の全てについて 55% 以上の教職員が「大変高まった」・「高まった」と回答していた。このことから、本校の教職員は、生徒の SSH への取組が意欲的であり、課題の発見、データ収集・分析、プレゼンテーション、他者との対話などについても能力が向上していると捉えていることが分かった。

一方で、質問 5 (2)「課題研究の指導の易しさ難しさの度合いを教えてください」に対しては、90% 以上の教職員が「やや難しい部分もある」・「難しい」・「大変難しい」と回答していた。質問 5 (3)からは、課題の発見、データ収集・分析、研究のまとめ、プレゼンテーションなど生徒への指導にあたり難しいと感じる部分が多岐にわたることが分かった。

本校では、生徒へのリテラシー講座を令和4年10月から職員研修としても位置付けて実施した。当初、課題研究の進め方に関する職員研修は放課後に開催する計画を立てていた。しかし、職員研修を新たに年間5回以上も開催するのは、教職員への負担が大きくなってしまうことが懸念された。このようなことから、生徒へのリテラシー講座に授業が空いている教職員も参加してもらえば、講座の担当者も参加する教職員も負担が軽減され则认为した。その結果、質問5(4)にあるように約65%の教職員にリテラシー講座に参加してもらうことができた。一方で約35%の教職員が授業等の都合により参加できなかったと回答していたため、次年度は講座の様子をビデオ撮影して視聴してもらうことを考えている。さらに、質問5(3)・(5)にあるように、本校の教職員は特に「研究課題の見つけ方」について難しさを感じているため、課題研究強化チームを中心に講座内容を検証し、指導にあたる教職員へのさらなるフォロー体制を構築していきたいと考えている。

	1	2	3	4					5				
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				所属学年の生徒はSSHの授業を受けて、次の能力に変化がありましたか？					現在、生徒の課題研究を担当していますか？	課題研究の指導の易しさを度合いを教えてください。	「やや難しい部分もある」・「難しい」・「大変難しい」と回答した方は難しいと感じる点について教えてください。	今年度のリテラシー講座に参加しましたか？	どのような取り組みがあれば、課題研究の指導の難しさを軽減できますか。次年度のリテラシー講座の参考にさせていただきます。
所属学年の生徒は全体としてSSHの授業に積極的に参加していましたか？	学んだ知識について課題を発見し、活用する力	情報(データ)を整理し処理・分析する力	調べたことや考えをまとめめる力	調べたことと他者と意見交換する力									
所 属 学 年		担 当 教 科	1：非常に積極的 2：積極的 3：あまり積極的でない 4：全く積極的でない 5：分からない	1：大変高まった 2：高まった 3：変わらない 4：以前より低くなった					1：担当している 2：担当していない	1：とても容易である 2：容易である 3：やや難しい部分もある 4：難しい 5：大変難しい	1：研究課題を発見すること 2：データを収集し処理・分析すること 3：調べたことや考えをまとめさせること 4：プレゼンテーション資料を論文を作成させること 5：その他	1：参加した 2：参加していない	1：研究課題を発見について 2：データを収集し処理・分析すること 3：調べたことや考えをまとめさせること 4：プレゼンテーション資料を論文を作成させること 5：その他
集計結果 (%)	1の数		8.3	4.9	14.6	12.2	14.6	7.3	57.5	0.0	35.8	65.5	40.5
	2の数		58.3	58.5	48.8	53.7	43.9	48.8	42.5	5.7	18.9	34.5	21.6
	3の数		33.3	36.6	36.6	34.1	41.5	43.9		62.9	22.6	0.0	8.1
	4の数		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.7	13.2	0.0	18.9
	5の数		0.0							5.7	9.4	0.0	10.8
合計			100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

【開発3】 課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

新たな評価システムによってわかった生徒の資質能力の状況は本章（【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定，p.27）で示した。Ⅲ期のプログラムの評価までは学期ごとのアンケートを中心としたものであり、生徒の変容が客観的に捉えることができず、生徒が現状を正しく認識することができなかった。以上のことから、Ⅳ期の新たな評価システムでは以下に示した内容を意識し構築した。

- 生徒の変容を正しく捉えることができる。
- 生徒が自身の現状を認識できる。
- 生徒の状況からSSH事業の改善を図ることができる。

1) 生徒の変容を正しく捉える

事業ごとに該当の資質能力の育成状況について、生徒自身による自己評価と職員による他者評価を行い、定期的に各Stepの気づきの状況をアンケート形式で調査した。また課題研究に対しての興味関心の方向性等をアンケート形式で調査していくことで、生徒の事業を通しての変容を確認していった。

① 生徒の資質能力の状況

p.27～29に示したとおり、事業ごとに資質能力の状況を捉えることができた。またワークシート（イメージマップやリフレクションシート）を職員が評価することで客観的な評価を行うこともできた。その一方、生徒の各事業への興味関心などにより、正確な資質能力の変容を知ることができなかった。次年度からは、より正確な生徒の変容を捉えるために、定期的な資質能力のルーブリック評価やテスト形式による評価等を検討している。

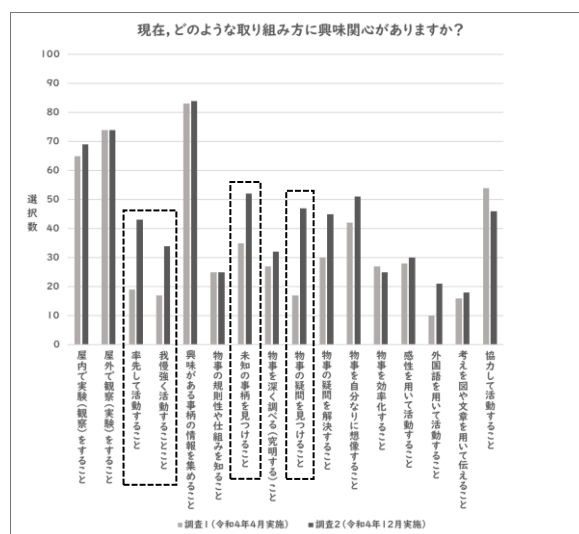
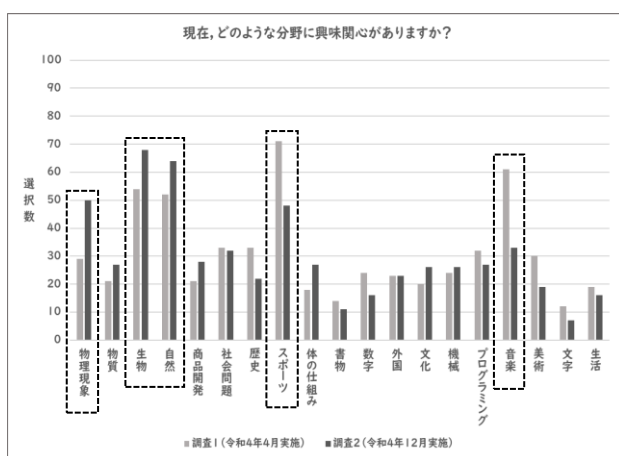
② 各 Step の気づきの状況

p.30 に示した通り、9 割以上の生徒の多様な価値観への気づきや研究課題への気づきが育成されていることがわかった。次年度は各 Step の気づきの変容を捉えるために、定期的な調査を検討している。

③ 生徒の興味関心の状況

下に示したグラフは、令和 4 年度入学生（1 年生）を対象にした生徒の興味関心についてのアンケート調査の結果である。理科の教科に関係する分野である「物理現象」「生物」「自然」への興味関心が、年度当初に実施した第 1 回調査と比較し大幅に増加しており、「スポーツ」や「音楽」などの、メディア等から興味関心が高まりそうな分野は大幅に減少している。これまで実施してきた事業等の影響で、生徒の理数教育への関心が高まったことが考えられる。

課題研究への取り組み方についてのアンケートでは、年度当初に実施した調査と比較して、「率先して活動すること」「我慢強く活動すること」「未知の事柄を見つけること」「物事の疑問を見つけること」などの項目が大幅に増加しており、特に「物事の疑問を見つけること」「率先して活動すること」の項目では 2 倍以上増加した。事業を通して気づきの力を育成したことで、日常を疑問的な視点で捉え、自ら考え主体的に活動することができるようになったと考えられる。



2) 生徒が自身の現状を認識する

生徒が各 Step の気づきの状況や資質能力の状況等を正しく認識するために、評価・調査してきた内容をエクセル上のデータベースにて統合し、個人ごとの個票（ポートフォリオ）として年度末に生徒へ配布する予定である。下の図は開発中のポートフォリオの概要である。



① 気づきの段階で自身の現状を把握（図 1）

各事業での資質能力の評価等から、Step ごとに生徒の状況を示し、職員側からのアドバイスを加えることで生徒の気づきの段階での挑戦を後押しする。

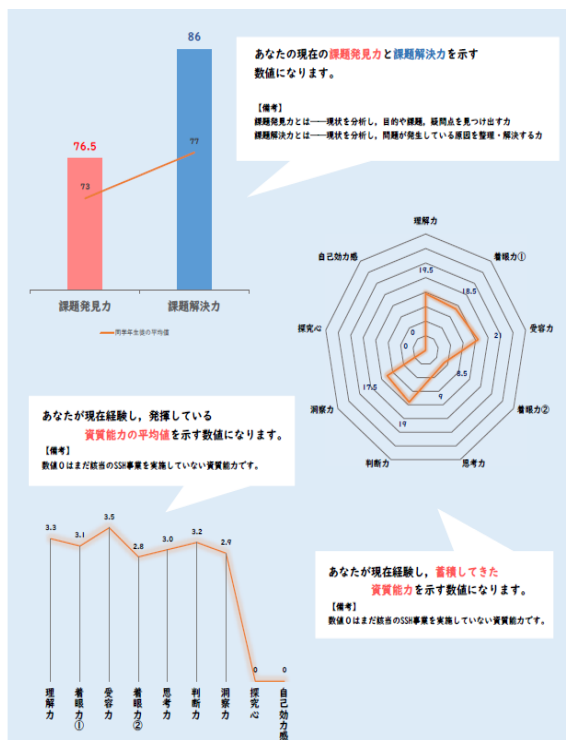
② これまで発揮してきた資質能力の確認（図 2）

各 Step の資質能力の数値から、課題発見力・課題解決力を可視化することで、生徒が現在の状況を把握できる。また各資質能力の状況をレーダーチャートで確認し、自身の得意不得意の把握にもつながる。

③ 事業ごとの状況の再確認（図 3）

これまでに経験してきた事業の自己評価や他者評価から、どの事業が自身に効果的であったか確認できる。

【図 1】

[illegible]

3) 生徒の状況からSSH事業の改善を図る

p.27 以降に示した各事業の資質能力の評価や各種アンケート調査、定期的な気づきのループリック評価から、以下のような改善点があがった。

① Step 1 の事業

- ・イメージマップから受容力の育成が読み取れなかったため、評価方法を検討する。
- ・普通科では文系コース・理系コースの選択前であることから、本校職員による「気づき発見講座」は文系・理系を選択できるようにする等の改善を行う。

② Step 2の事業

- ・「気づきのコンテスト（写真コンテスト）」は、着眼力②を育成する効果的な事業であったが、思考力との差があったため、思考活動を増やす必要があると考えられる。
- ・イメージマップを使用しなかった事業の評価方法を検討する。

③ Step 3の事業

- ・研究課題の設定時期を踏まえた事業計画をすることで、2年生課題研究中間発表会などの事業の育成効果を高める。

④ 事業全体について

- ・育成効果が高かった事業は、題材が身近で、生徒自身がフィールドに出て主体的に行う活動であった。他の事業についても、より身近な題材を扱ったり、主体的に活動できる場面を設定するなど、資質の育成効果をさらに高める取り組みとなるよう検討する。

＜大会実績＞ 第Ⅳ期 1 年目の大会実績

【開発 1～3】の取り組みの結果、課題研究が深化し、計 20 件の発表会に参加した。

期日・大会名（主催）	区分	参加グループ【審査結果】
令和４年５月２０日 第８回気象学会ジュニアセッション（公益財団法人日本気象学会）	ＳＲ	アンテナ班（審査なし）
令和４年７月３１日 サイエンスインターハイ@sojo （崇城大学）	ＳＣ	竹抽出液班【最優秀金賞】 プロジェクト班，シュレッダー班，指紋班
	ＬＰⅡ	パール桜島班，
	ＳＲ	弓道班【ポスター発表優秀賞】，アンテナ班
	部活動	生物研究部ヤスデ班，化学研究部視程班

令和4年8月2日～4日 第46回全国高等学校総合文化祭東京大会（全国高等学校文化連盟）	S C	ザトウムシ班【奨励賞（全国ベスト5）】 プロジェクタ班
令和4年8月3日～4日 SSH生徒研究発表大会	S C	ザトウムシ班【審査委員長賞，動物・医学部門全国1位（全国ベスト6）】
令和4年8月10日 高校生課題探究発表大会2022 （鹿児島国際大学）	L P III	女子トイレの3密，交通事故の減少，高校生の読書傾向，紙の質と強度，運動とマスク
	L P II	パール桜島班【優秀賞】
令和4年8月9日 WXBCジュニアセッション （WXBC人材育成WG）	S R	アンテナ班（審査なし）
令和4年8月12日 PCカンファレンス2022 （一般社団法人CIEC）	S R	アンテナ班
令和4年8月27日～28日 グローバルリンクシンガポール （Global Link 実行委員会）	S C	ザトウムシ班
令和4年9月30日 第13回坊ちゃん科学賞 （東京理科大学）	S C	竹抽出液班【優良入賞】 指紋班【優良入賞】
令和4年10月23日 第66回日本学生科学賞 （読売新聞社）	S C	竹抽出液班【県知事賞】
令和4年11月1日～2日 第29回鹿児島県高等学校生徒理科研究発表大会 （鹿児島県高等学校文化連盟）	S R	サクラ班【物理部門優秀賞】，プロジェクタ班【物理部門優秀賞】，ザトウムシ班【生物部門最優秀賞】 アンテナ班【地学部門優秀賞】，サツマイモ班，弓道班
	L P II	竹抽出液班【化学部門優秀賞】 パール桜島班【地学部門優良賞】 シュレッター班
	B S	石けん膜班【物理部門優秀賞】 カブトムシ班【生物部門優秀賞】
令和4年11月13日 Global Scientist Award “夢の翼” （GSA “夢の翼” 実行委員会）	S R	ザトウムシ班【文部科学大臣（最優秀賞）】
令和4年11月18日 第5回SSH交流フェスタ （鹿児島県SSH連絡協議会）	S R	ザトウムシ班【ステージ部門優秀賞】 アンテナ班【ステージ部門優良賞】
	L P II	シュレッター班，竹抽出液班【ポスター化学部門優秀賞】，自然ゴミ班【ポスター生物地学部門優秀賞】 おもてなし班【ポスター人文・社会部門優秀賞】
令和4年12月10日 日本動物学会・日本植物学会・日本生態学会 合同鹿児島例会	S R	ザトウムシ班（審査なし）
	B S	カブトムシ班（審査なし）
令和4年12月18日 第11回高校生・高専生気象観測機器コンテスト （WNI 気象文化創造センター）	S R	アンテナ班【チャレンジ賞】
	L P II	パール桜島班
	部活動	化学研究部視程班
令和4年12月24日～25日 令和4年度九州高等学校生徒理科研究発表大会 （九州高等学校理科教育研究会）	S R	ザトウムシ班【生物部門最優秀賞（九州1位）】 プロジェクタ班，アンテナ班
	L P II	竹抽出液班
	B S	カブトムシ班【生物部門優秀賞】 石けん膜班【物理部門優秀賞】

令和5年1月19日 第3回高校生探究コンテスト (鹿児島県教育委員会)	S R	プロジェクト班【理数分野最優秀賞】，ザトウムシ班【理数分野優秀賞】，アンテナ班【自由設定分野最優秀賞】，サクラ班【自由設定部門優秀賞】，サツマイモ班
	L P II	竹抽出班【地域課題分野最優秀賞】 シュレッダー班，パール桜島班，
令和5年1月27日 映像情報メディア学会 (放送技術研究会)	S R	アンテナ班（審査なし）
令和5年2月21日～22日 第8回高校生国際シンポジウム (一般財団法人 Glocal Academy)	S R	ザトウムシ班，サクラ班（出場予定）
令和5年3月17日～21日 第70回日本生態学会大会 (日本生態学会)	S R	ザトウムシ班（出場予定）

第5章 校内におけるSSHの組織推進体制

1) 組織図 右図に示す。

2) 組織運営の方法

Ⅲ期の組織づくりによって，全校体制を実現することができた。これを踏まえ，Ⅲ期をベースとしながら，より効果的な運営ができるよう組織を再編成した。

① SSH運営指導委員会

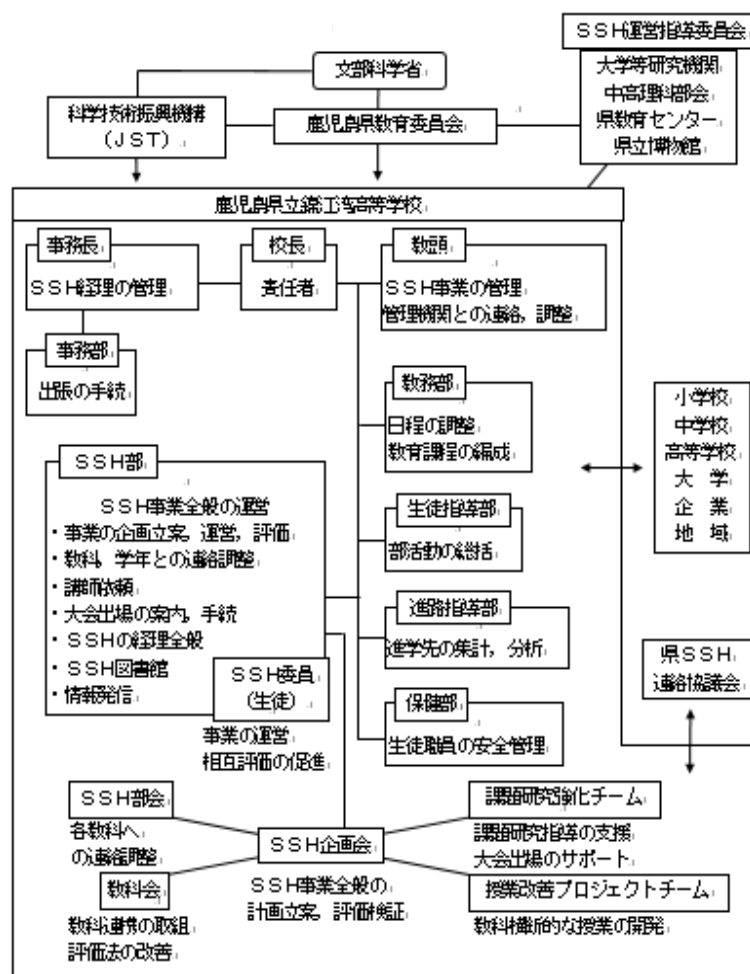
外部専門的見地から指導，助言，評価（大学研究者，県中高理科部会長，県立博物館，県総合教育センター，管理機関等）

② SSH企画会

運営委員会（毎週開催）として位置づけ，校長の指導のもと，SSH研究計画策定の連絡調整。月1回程度，管理機関の職員が出席

③ SSH部

教務・生徒指導・進路指導・保健・SSHの5部として位置づけ，全教職員協働でSSH活動に取り組むための実務を担当



※ SSH主任：全体統括 副主任2人：アクティブサイエンス（AS）主担当
ロジックプログラム（LP）主担当

第6章 成果の普及・発信

1) 小中学校等, 地域への発信・普及

① SSHミュージアムの新設

本校SSH第Ⅰ期～第Ⅳ期での実践や、生徒の研究成果を校内に展示し、本校生徒だけでなく、来校者や地域にもSSH活動の実践を発信・普及することを目的として多目的室（第1棟2階）にSSHミュージアムを設置した。

＜ 展示内容 ＞

- ・ 錦江湾高校SSH第Ⅰ期～第Ⅲ期 17年間の歴史
- ・ ロジックプログラム（LP）の展示
- ・ アクティブサイエンス（AS）の展示
- ・ 3年生の研究 紹介コーナー（7班分）
- ・ 化学研究部、生物研究部、天文物理部の活動紹介
- ・ 過去の受賞紹介（トロフィー・賞状など）
- ・ 実験の体験コーナー
- ・ 白衣の試着体験



このミュージアムは令和4年6月11日に開催した第50回錦江祭にて完成した。第1回小中学生探究コンテストでは参加者25名（保護者含む）を招待し、夏休みの自由研究の一助にしてもらうことを目的として展示の様子を観覧してもらった。

② 中学生SSH体験入学におけるSSH活動説明

- ・ 実施日 令和4年8月26日（金）
- ・ 参加生徒 SCザトウムシ班5名、竹抽出液班3名
- ・ 対象 錦江湾高校一日体験入学 理数科説明会に参加した生徒とその保護者
- ・ 内容

前半はSSH活動の重要な取り組みである課題研究についてその進め方や考え方を説明した。さらに課題研究の様々な発表会と、そこで活躍する生徒の様子を多くの写真等を用いて紹介した。

後半は2つの班が研究発表を行い、研究の面白さを伝えてくれた。中学生や保護者の中には本校のSSH活動に対してあまり認識していなかった方もおり、全国の舞台で活躍する本校生の姿に驚いていた。

③ 平川児童クラブ実験教室

- ・ 実施日 令和4年8月19日（金）
- ・ 参加生徒 化学研究部1年生8名、2年生5名
- ・ 対象 小学生34人
- ・ 場所 平川児童クラブ
- ・ 内容 スライムを作ろう・人工イクラ



化学研究部の1・2年生が、実験教室の企画から準備、実施までを主体的に行った。実験教室を通して科学の不思議さや実験の楽しさを平川児童クラブの児童に伝えることができた。

④ 谷山市民会館 親子科学実験教室

- ・ 実施日 令和4年8月5日（金）
- ・ 参加生徒 化学研究部 1年生6名、2年生8名
- ・ 対象 谷山地区の児童の親子 約20組
- ・ 場所 谷山市民会館
- ・ 内容 スライムを作ろう・人工イクラ



生徒は積極的に児童・保護者とコミュニケーションを取り、クイズも交えながら分かりやすく実験内容を伝えようとする工夫が見られた。今年度が初めての開催であったが、市民会館が行ったアンケートでは、「ネットで見たことはあるが、自分たちで材料を揃えてというのは難しいので、教えてもらいながら実験ができ、とても楽しかった。」などの感想も寄せられた。

⑤ 平川校区文化祭

- ・ 実施日 令和4年11月13日（日）
- ・ 参加生徒 生物研究部1年生4名、化学研究部1・2年生12名
- ・ 対象 平川校区住民（子どもからお年寄りまで）
- ・ 内容



展示部門 ○「昆虫標本の世界」

カブトムシ・クワガタムシを中心に5箱展示し説明する。

○「カブトムシの幼虫に触ってみよう！」

丸水槽に幼虫を10頭準備し、生徒が立ち会って手に乗せてあげる。

夏祭り部門○「いろんなものを凍らせよう！」

液体窒素に花、葉、風船、テニスボール等を入れて凍らせ変化を観察する。

○「スライムを作ろう！」

ホウ砂と洗濯のり、絵の具でスライムを作り紙コップで持ち帰ってもらう。

液体窒素の実験は子どもたちだけでなく、一般の方たちも興味津々で参加してくださり、大いに盛り上がった。カブトムシの幼虫に触ったことがないという子どもたちも多く、こちら大きな反響があった。参加した本校1年生は「このような体験を通して多くの人に科学や生き物、自然に興味を持ってもらえるとうれしい。」と感想を述べていた。平川地区の皆さんからは来年も参加してほしいとの言葉をいただいた。

⑥ 地域小学校出前授業（※新型コロナウイルス感染症拡大の影響をうけ、本年度は中止）

⑦ 小中学生探究コンテスト（湾ぱく探究コンテスト）、自由研究お助け隊

・実施日 令和4年10月1日（火）

・参加生徒 理数科3年生1名、2年生2名、普通科2年生1名

・対象 小学生2～4年生の部：12名、小学生5・6年生の部：10名、中学生の部：1名

・場所 錦江湾高等学校

・講師 鹿児島大学教育学部 教授 松井 智彰 氏

鹿児島大学教育学部 准教授 川西 基博 氏

鹿児島大学教育学部 准教授 石橋 愛架 氏



・内容

初めての取り組みとして、小中学生が夏休みの自由研究を口頭形式で発表した。各研究の発表から最優秀賞、優秀賞、気づき賞を選出し、全体で表彰をした。また、大学の講師や本校教諭・生徒が、今後の探究につながるような研究のアドバイスを行った。また、招待発表として鹿児島県知事賞を受賞した研究を発表する場も設定した。中学生は各学校の行事の関係で参加者が少なかったが、小学生は想定より多くの参加があった。児童生徒からは、「とても楽しかった」、「いろいろな発表を聞けて勉強になった」、「研究のヒントをもらえてうれしかった」などの感想があった。保護者からは、「子どもの自信になった」、「ぜひ来年も実施してほしい」などの声が寄せられ、高い評価を得ることができた。広域に呼びかけ、実施時期を検討することでさらに充実させたい。

⑧ 博物館ボランティア

・参加生徒 30名

・場所 県立博物館

・内容

県立博物館より依頼を受け、希望者を募ったところ30名の生徒が希望した。主な活動は、1年間を通して博物館まつり等の博物館主催で行われるイベントの運営や準備、定例会への参加等である。イベントの準備や運営は大変ではあるが、意欲的に取り組む生徒が多く、「やりがいを感じる」「楽しい」と感想を述べる生徒も多く見られた。

⑨ SSH通信

本校のSSH活動を小中学生や地域の方々に普及するために、SSH通信を作成し、配布した。現在まで、計3回作成し、今年度末には4回目の配布を計画している。

○ 第1回 前年度の実績・研究班の紹介

○ 第2回 錦江湾高校のSSHとは・実施している事業紹介（前期）

○ 第3回 実施している事業紹介（後期）・生徒理科研究発表大会での実績と研究班の紹介

⑩ 教職員向けの発表

県教育委員会主催の第3回高校生探究コンテストにおいて、引率者向けの講演を行う機会が設けられ、本校の取り組みを発表し、各校へのアドバイスも行った。

2) 全国への発信・普及

(1) 錦江湾高等学校ブログ

これまでの国内外のコンテストや学会、生徒理科教育研究発表大会（県大会、九州大会、全国大会）だけでなく、各種イベント、学区内を中心とした小中学校との連携など多くの活動を掲載している。また、今年度は特に、本校の独自性の高い学習活動から生徒の評価までの指導体制で用いた資料も発信し、県内の探究活動をはじめ理科教育の振興に努めている。

(2) 毎日新聞、KTS、BSよしもと、高校生新聞取材（アンテナ班）

令和4年8月9日に行われたWXCジュニアセッションについて、毎日新聞および地元テレビ局の取材を受け、記事の掲載およびニュースでの放送がされた。また、この取材をきっかけに、BSよしもとというテレビ番組にオンライン出演、高校生新聞のオンライン取材を受けた記事が公開

された。既成概念にとらわれない高校生らしい発想（降雨時にBS放送の映りが悪くなるという一見ネガティブな現象を逆手に取り、BSアンテナを降雨予測に活用する）、研究手法、研究への熱意など、本校生の取り組みや研究内容を広く発信することができた。

(3) 南日本新聞取材等（ザトウムシ班・ヤスデ班）

2022年（令和4年）4月7日 木曜日 南日本新聞

2022年（令和4年）7月8日 金曜日 南日本新聞

ザトウムシおよびヤンバルトサカヤスデの研究について、第7回高校生国際シンポジウム（2022年2月17～18日 宝山ホール 一般社団法人 Glocal Academy 主催）で、それぞれ最優秀賞、優秀賞を受賞し、活動の様子や研究内容が南日本新聞に掲載された。



(4) 読売新聞取材（竹抽出液班）

第66回日本学生科学賞にて、鹿児島県1位の県知事賞を授与され、読売新聞社より取材を受けた。取材に対して生徒は、「実験を重ねるたびに疑問が生じ、実験への意欲が湧いた」と答えるなど、科学技術人材に必要な資質を身に付けつつあることがうかがえた。本校生の活動および研究内容を広く発信することができた。

(5) 先進校視察の受け入れ

今年度、計7校の視察があり、Ⅲ期およびⅣ期のプログラム、本校独自の教材、校内体制、評価方法などについて、普及を行った。

〔来校〕 神戸市立六甲アイランド高校・学校法人精道学園精道三川台高校・愛知県立明和高校・京都府立桃山高校・島根県立松江南高校・北海道立北見北斗高校・東京都立立川高校

(6) 教職員向けの発表

九州・沖縄地区SSH担当者交流会、令和4年度SSH情報交換会にて、本校の取り組みを他県の教職員等に向けて発表した。

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

1) 事業の取り組み・評価について

活動については、生徒の資質を育成する仕掛けとしてイメージマップやリフレクションシートを活用したが、生徒間の対話活動など、他者と交流する活動をあまり行うことができなかった。実際にp.33のグラフからも、協力して活動することへの関心が低くなってしまっている。次年度では、他者と意見交換する活動を取り入れ、生徒たちの多様な価値観や、研究課題への気づきの達成度を高めたいと考えている。

評価については、事業ごとの評価は、事業の妥当性を検証できるデータにはなるが、生徒の変容を読み取るのは難しく、そのため今年度は、生徒の変容をアンケート評価で捉えた。また、毎回教職員による他者評価を行うことは負担ともなった。そこで次年度では、より生徒の変容を客観的に捉えることを重視し、Stepにおけるテスト等を開発し、事業を行う前とStepの事業が概ね終了した後で、記述がどのように変化したか、他者評価を行おうと考えている。

2) 校内指導体制の更なる強化

職員研修を新たに年間5回以上も開催するのは、教職員への負担が大きくなってしまうことが懸念されたため、生徒への課題研究の進め方を教えるリテラシー講座に、授業が空いている教職員も参加してもらえば、負担が軽減されることが考えた。その結果、p.32に示すように約65%の教職員にリテラシー講座に参加してもらうことができたが、一方で約35%の教職員が授業等の都合により参加できなかったと回答している。そのため次年度は、講座の様子をビデオ撮影し視聴する方法などを検討している。さらに、本校の教職員は特に「研究課題の見つけ方」について難しさを感じているため、課題研究強化チームを中心に講座内容を検証し、指導にあたる教職員へのさらなるフォロー体制を構築していきたいと考えている。

3) 構築した体制の連動的な活用

今年度構築した「気づきの階段」、課題研究強化チーム、評価システムの連動した活用を目指す。具体的には、評価システムを活用して、事業の効果を検証し、これをもとに生徒の資質や気づきを引き出すための事業を精選・深化させる。次に、気づく力を引き出された生徒が設定する研究課題を、課題研究強化チームや課題研究サポートリストで支援する。そして、生徒一人一人のポートフォリオを活用し、面談を繰り返すなどしてそれぞれの資質を生かせる進路を実現する。大学等、次の進路へ接続することで科学技術人材の育成を目指す。このように今年度構築した体制を連動的に活用する。

第8章 関係資料

1) 運営指導委員会

(1) 第1回運営指導委員会

実施日 令和4年10月17日(月)

場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 地歴教室

内 容 ・課題研究中間発表会 参観 ・委員紹介 ・日程説明 ・協議

< 運営指導委員 > (◎は議長)

氏 名	所 属	職 名	備考
◎ 本間 俊雄	鹿児島大学大学院理工学研究科	特任教授	
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	
吉永 直昭	鹿児島市立和田中学校	校長(県中理会長)	ご欠席
山田島 崇文	鹿児島県立博物館	館長	
田嶋 吾富	鹿児島県立松陽高等学校	校長(県高理副会長)	

< 協議テーマ >

- ① 「気づきの階段」の活用について
- ② 「課題研究強化チーム」のあり方について
- ③ 「Ⅳ期の評価システム」について

< 委員から出た主な意見 >

① 「気づきの階段」の活用について

- 研究課題の気づきについて、鹿児島の博物館等に来客した方にどのような理由できたのかなど、インタビューを行うことで新たな視点や気づきがあるのではないかな。
- ふとした瞬間におもしろい気づきは見つかるものなので、メモすることが重要である。
- 本当に好きであればなんでもできる。きっかけを作ってあげることが重要である。みんなで話し合いながら行う活動もおもしろい視点が生まれ、とても重要である。
- 錦江湾高校の生徒が実際に博物館でインタビューなども行ったことはある。今まで錦江湾高校が取り組んできたことの強みを更に向上させることも必要である。見える化が必要である。
- サポートリストの取り組みは良いと思う。写真コンテストを投票システムで行ったのなら、上位作品の中身について討論するとおもしろい。匿名で意見を出し合えば活性化するだろう。
- 生徒が議論できる発表会を作れば新たな課題や気づきが生まれる。

② 「課題研究強化チーム」のあり方について

- 職員研修の話があったが、サポートリストによる取り組みも研修のようなものではないかな。
- 課題研究強化チームにはいろいろな教科の先生が入るべきである。

③ 第Ⅳ期評価方法について

- がんばった生徒ほど自信を低く評価する傾向がある。事業ごとの評価もいいが、一定スパンでの「成長」を自己評価するのも良いかもしれない。
- イメージマップは気づきの視点を養わせる点で良いと思う。定量的に捉えることで生徒の気づきの変化がわかる。1つのテーマを設定し全員がそれについて作成し議論する取り組みも良い。
- 他者評価をどのようにフィードバックするかも重要である。今日の中間発表会で改めて感じたことだが、ポスター発表で先生がもっと質問してあげれば良い刺激になると思う。
- イメージマップ作成はICTを用いて取り組んでみては？グループで1つのイメージマップを作成していけばそれぞれの視点がわかり、そのイメージマップの変容を見ていくことでどのような意見が加わったかわかりおもしろい。

(2) 第2回運営指導委員会

実施日 令和5年2月17日（金）

場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 地歴教室

内 容 ・LPⅡ分野別代表者ポスター発表参観 ・委員紹介 ・日程説明 ・協議

< 運営指導委員 > (◎は議長)

氏 名	所 属	職 名	備考
◎ 本間 俊雄	鹿児島大学大学院理工学研究科	特任教授	
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	ご欠席
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	ご欠席
吉永 直昭	鹿児島市立和田中学校	校長（県中理会長）	
山田島 崇文	鹿児島県立博物館	館長	
田嶋 吾富	鹿児島県立松陽高等学校	校長（県高理副会長）	

< 協議テーマ >

- ① 「生徒の変容を客観的に捉える評価方法」について
- ② 「課題研究の指導」のあり方について

< 委員から出た主な意見 >

① 「生徒の変容を客観的に捉える評価方法」について

- 提案のあったテスト形式は良いと思う。記述の深まりから着眼力や思考力を読み取れると良い。
- 事業後にこだわらず、スパンを分けて同じループリックで評価してみるとよいのではないか。
- 個々の生徒に向きあって、個々に応じた評価をしないといけないのではないか。そうして声かけすることで研究室配属当初と比較して大きく伸びる学生もいる。一方で負担もあるため、個々の生徒に向き合って評価することと、客観的な評価とのバランスをとる必要がある。
- 個々の生徒に向き合って指導・評価する方法は王道、それしかない。しかし、高校生相手に大学生と同じ向き合い方を行うのは難しい。時期を変えて、同じテーマで、生徒一人一人のイメージマップの変容を捉えてみるのはどうか。マップ作成のICTツールで負担も軽減できると思う。
- 生徒が意見を交わす場面を取り入れれば、より視野の拡大や変容を促すことができると思う。
- 個々の事業は生徒同士の刺激を促すよう改善し、事業ごとではなく、全体を通した評価をしていくことで変容を捉えると良い。

② 「課題研究の指導」のあり方について

- 時間をかけて向き合うことは大切だが、教員の負担を考える必要もある。少しは生徒を放っておくことも大事なことはないか。教員は答えを出させようとしなくてもよい。学生へのアドバイスの方向性が良くなかったという経験もあるが、気にしていない。時間をかけて粘り強く見守ることが大切。教員が知らないテーマについて選んだときには思い切って「知らない」と伝える。突き放すのではなく、普段の会話等で課題研究に触れ、アドバイスをしながら見守る。
- 大学と同じようには高校では難しい。生徒同士で刺激を与えるようなことができればよいのではないか。SNSの公式アカウントを作成し、メッセージ等で生徒の交流を図ってはどうか。
- SNSを使わなくても学生間のワークショップを開いて、教員が端から見ているだけでもよい。大学では答えのないことを扱っているのだから、学生たちにはどんどん意見を言わせ、やらせている。
- 理数科の生徒から普通科の後輩たちにアドバイスする機会を設定すればよいのではないか。
- 普通科の生徒も自分たちがやりたいことを研究していると感じた。その一方で全国レベルの受賞をする生徒もあり、ギャップを感じているのかもしれない。しかし、実は自走しはじめているのではないか。それを後押ししていけば良い。発表会場で、担当でない先生も含め多くの人がアドバイス等の関わりをもつことで、私たちも世界を目指してみようかと思う生徒も出てくると思う。
- 探究の過程を繰り返していくしかない。本当は小学生から探究してきているはずなのに、身についていないと思われる。多くの生徒は、おそらく探究を成功体験として経験したことがないため、探究の手順に触れる簡単なプログラムを作成してみればよいのではないか。

2) 課題研究テーマ一覧 ＜ロジックプログラムⅠ（LPI）研究テーマ一覧＞

分野	担当職員	課題研究テーマ	
スポーツ科学	濱田(産)・先田	試合の緊張の紛らわし方	プロアスリートの選手はどのようにコンディションを維持できているか
		アドレナリンってほんとにできるの？	
		応援の影響	座り方によって変わる健康
		筋肉痛の解消法について	運動と食生活について
		大会前に食べるというもの	人の運動量の限界
		どうやったら体重増量できるのか	スポーツのプレーと普段の生活
		自己コントロール	怪我しにくくなるために
		怪我をしやすい人としにくい人の差とは	怪我をしてもまた元のように動けるためには
		音楽による心の変化	どうやって球がはやくなるのか
		どんな栄養を取り込んだら体にいいか	効果的な筋肉の付け方
医療科学	永田・川野	看護を取り巻く現状とこれからの看護に必要なもの	夏に体が痒くなるのを防げないのか？
		看護に求められるもの	肌にいい美容成分
		感染対策に不織布マスクは効果的なのか？	体のいろいろなツボの効果について
		怪我の痛みを和らげる方法	医療の歴史の流れについて
		熱中症に良い食べもの	日焼け止めはどのくらい効果があるのか
		イヤホンを長時間つけていて耳に及ぼす悪影響	あらゆる痛みを予防することができるのか
		ワクチンの3回目接種について	身長を伸ばすためには
		オベ中の音楽	なぜほこりがたまえるのか
		砂糖を取りすぎたときの体への影響	睡眠と健康の関係性
		幸せホルモンはどうしたら出るか	身長は一日に何cm伸びるのか
		世界の医療格差について	アレルギー性皮膚炎について
		病気と食事の関係性	蚊に刺されたら
		メンタルについて	
自然科学	岡元・稲本	海底トンネル	スマホカメラの仕組み
		氷と摩擦	部屋ほこりの効果的な対策方法
		ティッシュとトイレトペーパーの違い	シュレッダーごみから作るバイオエタノール
		空気について	中国と日本の肌の似さ
		風船が浮く原理	なぜ空は青いのか
社会科学	松井	人はどんな商品に惹かれやすいのか	犯罪を減らすためにはどのようなことをすればいいのか
		なぜ人種差別が生まれるのか？	昭和、平成、令和のヒット曲の違い
		なぜ貧困がなくなるのか	日本の遺産について
		なぜ貧富の差が生まれてしまうのか	
人文科学	平山・堂脇	色が心情に与える影響	人々はどういう言葉で言葉覚え、文字を使うようになったのか
		飛行機雲はなぜできるのか	高校生の記憶力低下について
		日本人はなぜ政治に興味がないのか？	噂の広まるスピード。またなぜ広まるのか
		読書が人に及ぼす影響について	嘘をよくつく人の心理
		現代人はなぜ結婚に消極的か	勉強するにはどの色のペンが1番効率がよいのか
		日本人の着る服と外国人の着る服の特徴の違い	様々な状況時の心理
		日本や、韓国中国などのコスメの違いについて	食事について
		日本ドラマと韓国ドラマの違い	
生命科学	稲本・上塘	気持ちよく朝目覚める方法	果物の皮の成分で芳香剤や化粧水をつくれるのか
		金縛りについて	動物の体について
		睡眠とストレスの関係性	セキセイインコのオスはなぜ喋るのか
		ゴキブリの生態	マスク焼けしないマスクの工夫
		多足生物の多様性、活動限界や行動範囲について	運動の大切さについて
		トカゲのしっぽ	魚と色の関係
		炭酸を飲むと身長は伸びなくなるのか	海の生き物と、動物の違い！？
		睡眠の重要性	猫舌はどこまでの熱さに耐えられるのか
		血液型で蚊に刺されやすさは変わるのか？	野菜、果物の栄養
		髪の毛のうねりの原因と防ぐ方法	人の肌について(イエローベース、ブルーベースか)
		睡眠について	日焼け止めを塗る場合と塗らない場合の違い
		サンゴ礁のでき方	血液型について
		動物実験について	夢について
		蚊に効く成分を調べる	化学に関して
		種がないのに雑草がなぜ生えてくるのか	髪の毛が早く伸びる方法
		夢はなぜ忘れるのか	快眠するには何をすることが1番効果的なのだろうか
		自分にあった睡眠を探るため	輪郭に合う髪型
		なぜ赤ちゃんはいろいろなことに興味があるのか	カビの種類について
保育・教育	川野	いじめ問題	学校教育の進歩とこれからの課題について
		なぜいじめがなくなるののだろうか	階段や坂を楽に登るには

＜ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）研究テーマ一覧＞

分野	担当者	課題研究テーマ	
医療科学	勝田	音楽を聴くと本当にリラックスできるのか	なぜ人は睡眠をするのか？
		睡眠の質について	スマホの光が与える影響と睡眠の関係
		よりよい睡眠をとるためには	スマホ首を防ぐには
		寝不足を改善し、よりよい生活を送るには	視覚障がい者の社会生活での安全性とは？
	加藤	理学療法士の仕事内容とリハビリの効果はあるのか	コロナワクチンの副反応と後遺症は子どもたちにどんな影響を与えているのか。
		糖尿病の人の献立を考える	高血圧の人の献立を考える
		なぜ高校生はニキビが増えるのか	臓器移植と私たちにできること
生命科学	岡野	動物の体毛について	ストレス
		アライグマが手を洗う理由について	なぜメガネはマスクをつけるときもするの？
		カメの五感について～カメと仲良く過ごすために～	なぜ声を出すことによってパフォーマンスが上がるのか？
		個々の猫に合ったキャットフードの選び方にはどのようなものがあるのか？	なぜ疲れが溜まるのか？
			早く起きるためには
		犬の種類によって感情の表し方に違いはあるのか	動物に両目がある理由
	松田	ブルーライトによる目の影響とその対策	辛みのタイプと緩和剤の関係
		肌を白くする方法日焼け止めの需要	プランクトンが環境に与える影響と特徴
		条件を変えた時の味覚の変化で人がどう感じるのか？	朝と夜の勉強にどのくらいの影響が出るのか
		なぜ味を感じるのか	雨水は飲めるのか
自然科学	東馬場	視覚から与えられる味覚の影響	ウツボが人類を救う？
		なぜ多様な種類の砂糖が研究されているのに対し、人工甘味料が誕生したのか？	石の階段の所が拍手したら変な音がするのはなぜか
		竹抽出液の紫外線における劣化	紙飛行機が一番滞空の時間の長い折り方と紙の種類とサイズ
		暑さの感じ方の違い	動かない星と動く星の違いについて
		「シュレッター」ごみからバイオメタノールの生成	パール桜島の観測～月の軌道から観測地と日時をあぶり出す～
		釣れる魚の生態について	スマホの発する熱量について
	小倉	弓道の軌道計算とその実践	竹抽出液から化粧品の開発～竹害から日焼け止めへの転換～
		関数・グラフで顔を作る	ヒートアイランド現象は本当か
		直線でのダウンフォースの与える影響	プロジェクターを用いた簡易分光高度計の開発
		天気が私たちの気分にはどのような影響を与えるか。	
人文科学	坂口	スマホになぜ依存してしまうのか	「ファッション」とはどこから来るのか。またどこから見聞きして取り入れているか。
		スマホがなくなったらどのような影響が出るのか？	ひらがなの歴史
		季節感が出るファッションやメイクのカラー選び	なぜデパコスとプチコスメに値段の差があるのか？
		鹿児島弁の魅力	日本のおもてなしの心とは？
		幸せの物さしを作る	鹿児島の方言はどこまで通じ、なぜわかりにくいのか。
	石井	謎に包まれた国、中国	鹿児島の方言はどこまで通じ、なぜわかりにくいのか。
		信長の経済政策	トリックアートの見え方
		服装で決まる人の印象	髪型が人に与える印象にはどのようなものがあるのか？
社会科学	坂元	流行の最先端はどこから来ているのか	色彩は人にどんな影響を与えるのか？
		自然ごみを捨てさせない	
スポーツ科学	徳重	運動後のストレッチがもたらす効果はどのようなものがあるのか？	なぜ集中力には強弱があるのか？
			集中力を向上させるには
		動体視力を向上させるには	バランスのとれた食事をする理由
		運動能力を上げる	筋肉を効率よくつけるためにはどうすればいいか
保育・教育	徳重	校則による学力、学校の印象の違い	
	加藤	眠くなりやすく、楽しい授業を展開する方法	
		効率のよい勉強法	

＜ロジックプログラムⅢ（LPⅢ）研究テーマ一覧＞

分野	担当者	課題研究テーマ	
医療科学	前原・山口	夕食抜きダイエットの効果	若者の妊娠・出産への意識
		生活習慣の乱れによっておこる体への影響	イヤホン難聴を防ぐためには
		高校生の献血への知識と参加意欲について	授業中に絶対眠らない方法
		機能性表示食品の役割	若者の臓器提供に対する意識について
		カロリーについて	拒食症と食事
		N I C U(新生児特定集中治療室)について	風邪になるのはなぜか
		がんの認知度と予防意識	安楽死について
		日本の臓器提供の現状について	コロナ禍における医療について
		ストレッチの効果	気持ちでけがや病気は治りやすくなるのか
		糖尿病と食事	頭痛の種類とその改善法
		肌に負担をかけない美容成分	アレルギーと食生活
		がんとともに生きる	
生命科学	久保・阿久根	色の見え方とイメージ	音楽と睡眠の関係性
		アミノクロウサギの絶滅を防ぐには	日焼け止めについて
		藻場再生と海洋資源保護	なぜ人は寝違えるのか
		肌荒れのケア方法	ストレスを軽減する言葉の共通性
		色彩が人に与える影響	どのゲームが一番脳や身体に影響を及ぼすか
		日焼けしない最適な方法	生まれた順による性格のちがいがい
		ブルーライトメガネは本当に効果があるのか	くもの糸の強度と長さ
		睡眠の大切さ	動物と人の心の関係性
		単相睡眠と多層睡眠の効果の違い	炭酸飲料が動物の肉におよぼす影響
		朝型の人、夜型の人の違い	犬はどこまで人間の言葉を理解できるのか
		熟睡する方法	藻場について
		睡眠がもたらす脳への影響	発酵食品について
		なぜ赤ちゃんは何もないところを見つめるのか	人が食事をするときが一番おいしく感じる条件とは
		BGMの効果	猫は人間の言葉をどこまで理解できるのか
		ぬいぐるみの癒やし効果	「甘党」・「辛党」と性格は関係があるのか
		人のストレスの限界とは	血液型と性格の関係
		色彩による目の錯覚	パーソナルカラーについて
		プラス思考とマイナス思考の違い	人の声について
		理想の声になれるのか	スマホ使用による健康への影響は？
		人によって見え方がちがう写真について（人の脳と見え方）	睡眠と暗記の関係
		音と赤ちゃんの関係性	髪質について
		高校生における乗り物酔いに対する現状	犬の行動で分かる気持ち
		髪型が人に与える影響	看護師に対する学生のイメージと与える影響
		音と人の心理の関係～音楽と人の心理の関係～	人の性格の相性について
		気をつけたい言い回しと心の影響	動物飼育の現状
		腸活を良くするための食事	睡眠における体の影響
		蛾を駆除するには	炭酸飲料水で生物の骨がとけるのか
		魚と音の関係	
自然科学	山下良	紙と液体の相性と性質	服の繊維について
		逃げ水の見え方	今までの鹿児島県の台風の被害とその対策
		ダーツをより正確に当てるには	素因数分解を早くできるようになるためには
		酸性雨について	流星群について
		紙飛行機を遠くに飛ばすためには	
人文科学	山下直・末吉	高校生の英語に対する意識	愛されているキャラクターとそれを作った人には共通する部分があるのか
		女子トイレの3密を防ぐには？	
		ブライダル業界の現状と今後の課題	昔と今のブライダル業界の特色とこれから先にできること
		外国人が思う日本文化への疑問点	人はなぜ古いを信じるのか
		アメリカが世界に与える影響	アーサー王は実在していたのか
		桃太郎を考える	韓国ドラマが日本で流行する理由
		紙の本があり続ける理由	日本人と外国人の考えの違い
		高校生による読書傾向と読書思想	鹿児島県の伝統記念物
		鹿児島県の高中生における方言への意識	韓国と日本のアイドルの相違点
		日本神話とギリシャ神話の共通点と類似点	音楽のサビが頭に残りやすいのはなぜか
		音楽が人に与える影響	アメリカの3大音楽祭
		外国から見た日本	流行と人間の心理

社会科学	中西	将棋端攻めのタイミング	新型コロナウイルスによる、ホテルや空港の変化
		SNSにおけるFFの関係性	サイバーテロによる対策
		裁判員裁判の現状と未来	紛争や内戦に関する問題について高校生ができること
		交通事故の減少～Let's have a safe future～	ゴールデンラインについて
		避難訓練の効果について	介護施設の問題を解決するには
		10代のSNSトラブル対策	警察署や交番のない地域は治安が悪いのか？
		なぜ日本人々はデモを起こさないのか	長く続くアニメについて
		なぜ日本の学生はiPhoneを好むのか	ルールについて
		動物園の展示方法について	パンとご飯の集中力の差について
スポーツ科学	脇岡	サプリメントで体の疲労や怪我の治りは早くなるのか	シンスプリント(脛骨過労性骨膜炎)の予防・完治するために効果的な治療法
		怪我をしやすい人としにくい人の差とは	
		マスクの種類による運動の負荷の違い	高校生が試合でベストパフォーマンスを向上するためにはどのような生活を送るべきか
		スポーツにおける効果的な体の作り方	
		ヨットの種類	準備運動とスポーツ時のパフォーマンスの関連性について
		ストレッチボールを用いた簡単ストレッチ法	体を柔らかくする効果的な方法とパフォーマンスの変化
		警察官になるために必要な体力	野球のプレーとメンタルの関係性
		ストレッチがもたらす影響	判断力・決断力をつけるには何をするのが効果的か
		ストレッチ道具がもたらすそれぞれの効果とは？	
保育・教育	山下良	いじめのその先	日本の今後の教育問題を解決するために海外の事例を用いた場合どうなるのか
		どうすれば待機児童を減らすことができるのか。	
		日本の英語教育の課題	授業の仕方(グループ活動以外)～どんな授業が集中しやすい～
		虐待の早期発見・未然防止	保育士の給料が低いのはなぜか
		なぜ最近では公立に行く人が減っているのか	効率的勉強法
		日本の働くお母さん	

＜ベーシックサイエンス（BS）研究テーマ一覧＞

分野	担当職員	課題研究テーマ	分野	担当職員	課題研究テーマ
物理	北迫	石けん膜の干渉縞に関する研究	地学	稲本	火山灰から鉄を作る
化学	牧内	デンプンプラスチックに関する研究		久保	パール桜島の観測を目指して
		シュレッターごみからバイオエタノールの生成	体育	濱田	ウォーミングアップの効果に関する研究
生物	小溝	カブトムシに関する研究	家庭	永田	食パンに関する研究
音楽	小倉	色に関する研究（人による色の見え方）			

＜サイエンスリサーチ（SR）研究テーマ一覧＞

分野	担当職員	課題研究テーマ	分野	担当職員	課題研究テーマ
物理	北迫	弓道における矢の軌道計算とその実践Ⅱ	地学	北迫	BSアンテナで局地的豪雨予測Ⅲ
	大迫	サクラの散り方はなぜ美しいのか？～日本の美を科学する～		稲本	火山灰から鉄を作る
化学	牧内	デンプンプラスチックに関する研究		久保	土と火山灰における水の浸透性 ～土砂崩れとの関係性を調べる～
生物	大迫	なぜ、ギンボシザトウムシはクモの巣に引っかかるのか？	数学	徳満	ICカードを出さずに改札を通れる技術開発
家庭	永田	廃棄される雑植物からお茶を作ろう	体育	濱田	疲労回復！クールダウンの効果 ～体内の乳酸値の減少を指標として～
音楽	小倉	管の長さから吹奏速度から金管楽器の音程の仕組みを探る			

＜サイエンスキャリア（SC）研究テーマ一覧＞

分野	担当職員	研究テーマ	分野	担当職員	研究テーマ
物理	北迫	プロジェクターを用いた簡易分光光度計の開発	生物	小溝	平川のびわで酵母を作る
物理	山下良	滞空時間の長い紙飛行機を目指してⅢ ～安定して飛ばすことのできるカタパルトの研究～	生物	大迫	ザトウムシに関する研究 ～脚の特徴から生き方の戦略を探る～
物理	山下良	小水力発電の効率化を目指して2	数学	源川	文字の観察
化学	北迫	インクジェットプリンターを用いた指紋検出法の開発2	数学	徳重佳	蜘蛛の巣～数学との関連性～
化学	北迫	シュレッターごみを用いたバイオエタノール生成について	家庭	永田	アミノ酸の量による旨味の変化
化学	北迫	竹抽出液から化粧品開発 ～竹害から日焼け止めへの転換～	体育	濱田	炭酸水が身体に及ぼす影響
地学	久保	火山灰の活用Ⅱ	音楽	小倉	遮蔽物による声の遮断量

[illegible]

4) 教育課程

錦江湾高等学校 普通科 令和2年度入学生

錦江湾高等学校
学校番号 4

入学年度			令和2年度							備 考
教 科	科 目	学 年	1 共通	2		3		合計		
		標準単位		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, ①	2	6, 7	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 ㊶ 2	2					0, 2	0, 2	
		日 本 史 B 4		3	3	3	3	0, 6	0, 6	
		地 理 A ㊶ 2	2					0, 2	0, 2	
		地 理 B 4		3	3	3	3	0, 6	0, 6	
	公民	倫 理 ㊤ 2		2	2	②		2, 4	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 ㊶ 2			2				0, 2	
		物 理 4			1		4		0, 5	
		化 学 基 礎 ㊶ 2			2				2	
		化 学 4			1			4	5	
		生 物 基 礎 ㊶ 2		2	2	2		4	0, 2	
		生 物 4			1		4		0, 5	
		地 学 基 礎 ㊶ 2		2		2		4		
	保体	体 育 ㊤7～8	3	2	2	2	2	7	7	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1年次に選択した科目に対応するⅡの科目を、3年次文系は1年次に選択した科目に対応するⅢの科目を履修する。
		保 健 ㊤ 2	1	1	1			2	2	
	芸術	音 楽 I ㊶ 2	2					0, 2	0, 2	
		音 楽 Ⅱ 2		2				0, 2		
		音 楽 Ⅲ 2				②		0, 2		
		美 術 I ㊶ 2	2					0, 2	0, 2	
		美 術 Ⅱ 2		2				0, 2		
		美 術 Ⅲ 2				②		0, 2		
		書 道 I ㊶ 2	2					0, 2	0, 2	
		書 道 Ⅱ 2		2				0, 2		
	外国語	書 道 Ⅲ 2				②		0, 2		
		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	
	家庭	英 語 表 現 Ⅱ 4		2	2	2, ①	2	4, 5	4	
		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	

※3年文系は、古典B＋英語表現Ⅱ、倫理、音楽Ⅲ、美術Ⅲ、書道Ⅲから1つ選択

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		
	家庭情報	家 庭 基 礎	◎ 2	2			2	ベーシックサイエンスで代替する。	
		社 会 と 情 報	2						
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	◎4~8	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 普通科 令和3年度入学生

錦江湾高等学校
学校番号 4

入学年度			令和3年度							備 考
教 科	科 目	学 年	1 共通	2		3		合 計		
		標準単位		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 4	5					5	5	
		現 代 文 B 4		3	3	3	2	6	5	
		古 典 B 4		3	3	3, ①	2	6, 7	5	
	地 理 歴 史	世 界 史 A ④ 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 ④ 2	2					0, 2	0, 2	
		日 本 史 B 4		3	3	3	3	0, 6	0, 6	
		地 理 A ④ 2	2					0, 2	0, 2	
		地 理 B 4		3	3	3	3	0, 6	0, 6	
	公 民	倫 理 ④ 2		2	2	②		2, 4	2	
		政 治 ・ 経 済 ④ 2				3	2	3	2	
	数 学	数 学 I ④ 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 ④ 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 ④ 2			2				0, 2	
		物 理 4			1		4		0, 5	
		化 学 基 礎 ④ 2			2				2	
		化 学 4			1			4	5	
		生 物 基 礎 ④ 2		2	2	2		4	0, 2	
		生 物 4			1		4		0, 5	
	保 体	地 学 基 礎 ④ 2		2		2		4		
		体 育 ⑦～⑧ 3	3	2	2	2	2	7	7	
	芸 術	保 健 ④ 2	1	1	1			2	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1年次に選択した科目に対応するⅡの科目を、3年次文系は1年次に選択した科目に対応するⅢの科目を履修する。
		音 楽 I ④ 2	2					0, 2	0, 2	
		音 楽 II 2		2				0, 2		
		音 楽 III 2				②		0, 2		
		美 術 I ④ 2	2					0, 2	0, 2	
		美 術 II 2		2				0, 2		
		美 術 III 2				②		0, 2		
書 道 I ④ 2		2					0, 2	0, 2		
書 道 II 2			2				0, 2			
外 国 語	書 道 III 2				②		0, 2			
	コミュニケーション英語Ⅰ ④ 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		
家 庭	英 語 表 現 II 4		2	2	2, ①	2	4, 5	4		
	家 庭 基 礎 ④ 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 ④ 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	

※3年文系は、古典B+英語表現Ⅱ、倫理、音楽Ⅲ、美術Ⅲ、書道Ⅲから1つ選択

錦江湾高等学校 理数科 令和3年度入学生

錦江湾高等学校
 学校番号 4

入学年度			令和3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		
家庭情報	家 庭 基 礎	◎ 2	2			2		
	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	◎4~8	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		

普通科 令和4年度入学生

様式1

高校名(錦江湾) 大学科(普通) 小学科(普通)

学校番号 4

入学年度			令和4年度										備 考	
教 科	科 目	学年	1	2			3			合計				
			文系		理系	文系		理系	文系		理系			
		標準単位	共通	文系	教養	理系	文系	教養	理系	文系	教養	理系		
各学科に共通する各教科・科目	国語	現 代 の 国 語◎	2	2							2	2	2	
		言 語 文 化◎	2	2							2	2	2	
		論 理 国 語	4		3	3	2	3	3	3	6	6	5	
		文 学 国 語	4								0	0	0	
		国 語 表 現	4								0	0	0	
	地理歴史	古 典 探 究	4		3	2	3	3	2	2	6	4	5	3年次文系・教養コースの地理探究、日本史探究、世界史探究については1科目選択履修する。 3年次理系の地理探究、日本史探究、世界史探究、政治経済については1科目選択履修する。
		地 理 総 合◎	2		2	3	2				2	3	2	
		地 理 探 究	3					4	5	3	0,4	0,5	0,3	
		歴 史 総 合◎	2		2	3	2				2	3	2	
		日 本 史 探 究	3					4	5	3	0,4	0,5	0,3	
	公民	世 界 史 探 究	3					4	5	3	0,4	0,5	0,3	文系・教養コースの2・3年次の政治・経済は、継続履修とする。
		公 民 共 同◎	2	2							2	2	2	
		倫 理	2								0	0	0	
	数学	政 治 ・ 経 済	2		2	2		2	2	3	0,4	0,4	0,3	数学Ⅲは数学Ⅱの履修後に履修する。 理系で3年次に数学Ⅲを履修しない場合、数学Ⅱ・数学B・数学(各1単位)を履修する。
		数 学 I◎	3	3							3	3	3	
		数 学 II	4		3	2	3	2	3	1,2	5	5	4,5	
		数 学 III	3							3	0	0	3	
		数 学 A	2	2							2	2	2	
		数 学 B	2		1	1	1	1	1	1,2	2	2	2,3	
	理科	数 学 C	2		1	1	1	1	1	1,2	2	2	2,3	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年次まで継続履修する。 2年次理系では化学基礎の履修後に化学を履修する。
		科学と人間生活◎	2	2							2	2	2	
		物 理 基 礎○	2				2		2		0	0,2	0,2	
		物 理	4				1			4	0	0	0,5	
		化 学 基 礎○	2			2					0	0	2	
		化 学	4			1			3		0	0	4	
		生 物 基 礎○	2			2		3	2		3	0,2	0,2	
	芸術	生 物	4				1			4	0	0	0,5	音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰについては1年次に1科目選択する。 2・3年次は、政治経済と芸術3科目の中から1科目を選択履修するが、芸術の科目を選択する場合、1年次に選択した科目に対応するⅡの科目を、3年次は1年次に選択した科目に対応するⅢの科目を履修する。 3年次は、芸術Ⅲかフードデザインを選択履修する。 (政治・経済は、2・3年次継続履修)
		地 学 基 礎○	2		2	2		1	1		3	3	0	
		体 育◎7~8	3	3	2	2	2	2	2	2	7	7	7	
		保 健◎	2	1	1	1					2	2	2	
		音 楽 I○	2	2							0,2	0,2	0,2	
		音 楽 II	2		2	2					0,2	0,2	0	
		音 楽 III	2					2	2		0,2	0,2	0	
	外国語	美 術 I○	2	2							0,2	0,2	0,2	
		美 術 II	2		2	2					0,2	0,2	0	
		美 術 III	2					2	2		0,2	0,2	0	
		書 道 I○	2	2							0,2	0,2	0,2	
		書 道 II	2		2	2					0,2	0,2	0	
		書 道 III	2					2	2		0,2	0,2	0	
		英 語 コミュニケーションI◎	3	3							3	3	3	
	家庭	英 語 コミュニケーションII	4		4	4	3				4	4	3	
		英 語 コミュニケーションIII	4					4	4	3	4	4	3	
		論 理 ・ 表 現 I	2	2							2	2	2	
		論 理 ・ 表 現 II	2		2	2	2				2	2	2	
		論 理 ・ 表 現 III	2					2	2	2	2	2	2	
	情報	家 庭 基 礎◎	2	2							2	2	2	1年次の情報ⅠはD7'ツク'ロ'ラムⅠで代替する。
		情 報 I	2											
※	家庭	フードデザイン	2~6					2	2		0,2	0,2	0	
科 目 単 位 数 計			26	28	28	28	28	28	28	82	82	82		
学校設定教科	D7'ツク'ロ'ラムⅠ	*D7'ツク'ロ'ラムⅠ◎	3	3							3	3	3	
		*D7'ツク'ロ'ラムⅡ◎	1		1	1					1	1	1	
		*D7'ツク'ロ'ラムⅢ◎	1					1	1	1	1	1	1	
科 目 単 位 数 計			29	29	29	29	29	29	29	87	87	87		
総探	錦江湾学	3~6											D7'ツク'ロ'ラムⅠ・Ⅱ・Ⅲで代替する。	
合 計			29	29	29	29	29	29	29	87	87	87		
特別活動	H R 活 動		1	1	1	1	1	1	1	3	3	3		
週当たり総時数			30	30	30	30	30	30	30	90	90	90		

※は、主として専門学科において開設される各教科・科目

理数科 令和4年度入学生

高校名（錦江湾）大学科（その他）小学科（理数）

学校番号 4

入学年度			令和4年度							備 考	
教 科	科 目	学年	1 共通	2		3		合計			
		標準単位		理数	総合	理数	総合	理数	総合		
各学科に共通する各教科・科目	国語	現 代 の 国 語	◎ 2	2					2	2	
		言 語 文 化	◎ 2	2					2	2	
		論 理 国 語	4		2	2	2	3	4	5	
		文 学 国 語	4								
		国 語 表 現	4								
		古 典 探 究	4		3	3	2	2	5	5	
	地理歴史	地 理 総 合	◎ 2		2	2			2	2	3年次理数コースの地理探究， 日本史探究，世界史探究，政治 経済については1科目選択履修 する。 3年次総合コースの地理探究， 日本史探究，世界史探究につい ては1科目選択履修する。
		地 理 探 究	3				3	3	0,3	0,3	
		歴 史 総 合	◎ 2		2	2			2	2	
		日 本 史 探 究	3				3	3	0,3	0,3	
		世 界 史 探 究	3				3	3	0,3	0,3	
	公民	公 共	◎ 2	2					2	2	
		倫 理	2								
		政 治 ・ 経 済	2				3	2	0,3	2	
	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					0,2	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	0,2	
		書 道	I ○ 2	2					0,2	0,2	
	外国語	英語コミュニケーションⅠ	◎ 3	3					3	3	
		英語コミュニケーションⅡ	4		3	3			3	3	
		英語コミュニケーションⅢ	4				3	4	3	4	
		論 理 ・ 表 現 Ⅰ	2	2					2	2	
		論 理 ・ 表 現 Ⅱ	2		2	2			2	2	
		論 理 ・ 表 現 Ⅲ	2				2	2	2	2	
		家庭	家 庭 基 礎	◎ 2	2					2	
	情報	情 報	I 2								ハ－シクサイエンスで代替する。 ハ－シクサイエンスで代替する。 サイエンスリサーチで代替する。
		理数	理 数 探 究 基 礎	1							
		理 数 探 究	2～5								
科 目 単 位 数 計											
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	◎4～8	4					4	4	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。
		理 数 数 学 Ⅱ	8～15		4	4	4	4	8	8	
		理 数 数 学 特 論	3～6		1	1	2	2	3	3	
		理 数 物 理	○4～8		2	2	4	2	0,6	0,4	
		理 数 化 学	○4～8		2	2	4	2	6	4	
		理 数 生 物	○4～8		2	2	4	2	0,6	0,4	
		理 数 地 学	○4～8	3	1	1			4	4	
		*ハ－シクサイエンス	◎ 3	3					3	3	
		*サイエンスリサーチ	◎ 2		2	2			2	2	
		*サイエンスキャリア	◎ 1				1	1	1	1	
科 目 単 位 数 計			29	29	29	29	29	87	87		
総探	錦江湾学	3～6								ハ－シクサイエンス・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			29	29	29	29	29	87	87		
特別活動	H R 活 動		1	1	1	1	1	3	3		
週あたり総時数			30	30	30	30	30	90	90		