



令和2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

(実施報告書その2)

*****目次

《4》③実施報告書(本文)

①「研究開発の課題」	p.12
②「研究開発の経緯」	p.12～17
③「研究開発の内容」	(実施報告書その2, その3に掲載いたします)
④「実施の効果とその評価」	p.50
⑤「SSH 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況」	p.51
⑥「校内におけるSSHの組織的推進体制」	p.51
⑦「成果の発信・普及」	p.52
⑧「研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性」	p.52

③実施報告書(本文)

①「研究開発の課題」

1. 研究開発課題名

未来イノベーションを牽引する人材を育成する
中高一貫した宮西型「STEAMプログラム」の開発

2. 研究テーマのねらいと目標

(1)目的

イノベーションを創出し牽引する人材の育成するためには、わくわくするような「感性」と数理科学技術を学ぶクールな「理性」が一体となった教育が必要であると考えている。本プログラムは、高度な分析能力と創造的な技術をもつ人材育成の鍵となるSTEM教育(科学・技術・工学・数学)に「ART」を加えた中高一貫した宮西型の「STEAMプログラム」の開発と実践を目的とする。

(2)目標

①研究の基本的姿勢である批判的思考力・協働的思考力・創造的思考力の育成

生徒全員を対象に2つの個人論文作成プログラムとポスターセッションを実施する。また、作業グループを編成して協働活動を実施する。最終的には卒業論文集を作成する。

②研究の原動力となる課題発見力、科学的探究力、英語による表現発信力の育成

目標①で挙げた論文作成プログラムや理数科の「一人一台パソコン」を活用して、科学的データやプログラミングの処理・活用方法を取得する学習、さらに論文の検証等に活用できる実験・実習・観測・フィールドワークなど手法を習得する。最終的に論文は英訳要旨(アブストラクト)を表記し発表・ポスターセッションを実施する。

また、「未来授業計画」において、学校全体で授業改善を行い、生徒自らの「問い」を立てる授業の実践を研究する。

③研究に対する評価とフィードバック自体が学びの場となるシステムづくり

目標①②で挙げた論文作成プログラムの中で、ルーブリック形式の評価表による生徒相互審査、教員審査を実施する。選考された優秀な論文は校外での発表やポスターセッションに参加して評価を得る。卒業論文を作成し、次の研究の事例として活用できるように蓄積していく。

④生徒の主体的な研究活動の推進、活動のためのサポート体制の確立

協働活動や講座・サイエンスカフェなど、生徒の探究活動の拠点となる「スチーム・ラボ」を設置する。また、各論文のテーマに対する先進研究者(卒業生を中心に)からの助言や支援など、連携を図りながら「縦のネットワーク」を構築して運用する。

さらに、「一人一台パソコン(BYOD)」を活用して、プログラミング学習や探究活動全般を推進するための環境を整備する。

⑤宮西型STEAMプログラムによって得られた研究成果の発信

生徒の研究成果、探究活動の発表によって、各学校、地域、国内外に研究成果を発信していく。また「STEAMプログラム」の各事業やプログラム全体に対する評価等もまとめて発信していく「きみろん15・I・II・III」や「きみろんR1・R2」等で使用するオリジナルテキストや卒業論文集等を作成し、学校HPに掲載して普及に努める。

⑥本プログラムが改善され進化していくための評価方法の開発と検証

研究開発プログラムごとに生徒の自己評価・相互評価、教員による評価に対するルーブリックを作成し、数値化してプログラムの検証や生徒の変容をみる。またプログラム全体の評価、育成すべき生徒像についてアンケートを実施する。これらが相互にリンクするような評価システムの開発と検証も目標の一つである。

②「研究開発の経緯」

(1)きみろん15・I【対象:高校1年普通科・理数科】

実施日(期間)	実施(活動)内容(タスクとは論文テキスト文中にある作業を表す)
4月16日	STEAM BOOKの使い方
5月14日	タスク0・1・2 テキスト『きみろん2020』を開く
5月21日	タスク3「自分の15年後のプロフィール」を構想する
5月28日	タスク4「宮西あさひ君の切り抜きを読む」(批判的思考力)
6月4日	タスク5・6「宮西あさひ君の論文を読む」
6月11日	タスク7「S. G 先輩の論文を読む」

6月18日	タスク8「きみろん15の審査をする」
6月25日	タスク10・11「新聞を持ち寄って読む」
7月9日	タスク11・12「論文の提出方法について学ぶ」と「論文の材料となる記事の発見」
7月16・30日	タスク11・12「論文ひな型のダウンロード確認」と「論文の材料となる記事の発見」
8月6・20日	論文締切・論文校正する→校正原稿が審査原稿になる！
9/10・17・24	「きみろん15」論文審査
10/9・15・22・29	タスクW-1・W-2・W-3「きみろんI」
11月5日	データとヒストグラム『二階から目薬』論文の問題点と審査
11月26日	きみろんテーマ探し『授業』に問いを立てる
12月3日	データとヒストグラムII『二階から目薬』模擬実験
12月10・17日	自分の研究を始める「きみろんI」の論文コンテストに向けて
1月13日	「きみろんI」論文提出日
2月9・28日	「きみろんI」生徒審査
3月4日	自己評価

(2)きみろんII・15【対象:高校2年普通科】

実施日(期間)	実施(活動)内容(タスクとは論文テキスト文中にある作業を表す)
4月16日	「STEAM BOOK」の使い方
5月21日	タスクα「きみろんIIの概要を理解する。」
5月28日	「SSHと「きみろん」Q&A」
6月4日	タスクα・β「データとヒストグラムI」-「きみろんI」からどう発展させるか-
6月11日	「データとヒストグラムII」-太宰治論文の問題点-
6月18日	データとヒストグラムIII『二階から目薬』論文の問題点と審査
6月25日	(普通科)きみろんテーマ探し『授業』に問いを立てる (理数科)きみろんR1実施日
7月9日	データとヒストグラムIV『二階から目薬』論文の問題点と審査 模擬実験
7月16・30日	研究テーマ締切
8月6・20日	研究をどう伝えるのか ポスターセッションの方法
9/10・17・24	「きみろんI」ミニ発表会準備 ①ポスターをデザインする ②ミニポスターの製作
10/9・15・22日	協働班でミニポスター発表、班代表審査選出
10/29, 11/5・26	各班ミニポスターセッション代表者による他班でミニポスターセッションを実施 発表者の審査を実施し、クラスのベスト3位を発表
12/3・10・17	「きみろんII」「きみろんR2」作成タブレット貸し出し、パソコン室・図書館利用
1月14・29日	「きみろんII」「きみろんR2」生徒審査
2月9・28日	「きみろんII」生徒審査
3月18日	自己評価

(3)きみろんIII【対象:高校3年普通科・理数科】

実施日(期間)	実施(活動)内容
4月16日	STEAMBOOK(振り返りノート)を全生徒に配布。活用目的、方法等の説明
5月21日	オリエンテーション・テキスト『きみろん』配布、説明
5/28,6/4	論文要約
6月11日	ポスター作成指示・論文要約
6/18・25,7/9	ポスター作成準備・英文要約
7月14日	ポスターセッション前日準備(2コマ)
7月15日	ポスターセッション当日(開会行事/動画発表審査/ポスター展示審査)(4コマ)
7月16日	振り返り自己評価アンケート
9月10日	進路探究①自己のキャリアの振り返り
9月17日	進路探究②ライフプラン
9月24日	進路探究③社会と志望学部学科の接点(小論文)
10月15日	進路探究④社会課題とその解決(小論文)
10月22日	進路探究⑤私立大学受験について
10/29,11/5	進路探究⑥⑦共通テストについて
11/26,12/10・17	進路探究⑧⑨⑩小論文・面接・集団討論について
1/14・28	進路探究⑪⑫個別試験について

(4)きみろんR1【対象:高校1年理数科、理数科2年(先行実施)】

実施日(期間)	対象	実施(活動)内容
5月25日	理数科2年	【オイラー法】水タンクの微分式
6月25日	理数科2年	【オイラー法】空気抵抗のある自由落下
7月28日	理数科2年	【オイラー法】空気抵抗のある斜方投射
9月18日	理数科2年	【ニュートン法】無理数の近似
10月14日	理数科2年	【機械学習とAI】Q学習法による最短経路探索問題
11月26日	理数科1年	【グラフ作成技術】平均と測定誤差を含んだグラフ表現
12月14日	理数科1年	【グラフ作成技術】最小二乗法による線形近似
1月19日	理数科1年	【ブロック崩しゲーム】
2月5日	理数科1年	【モンテカルロ法】確率を使った円周率近似
3月17日	理数科1年	【モンテカルロ法】ウイルス感染シミュレーション

(5)きみろんR2【対象:高校2年理数科(先行実施)】

実施時期	実施内容(計画)
4月～5月	個別の探究テーマを策定し、探究計画書を作成する。
5月末～7月	探究計画書を実現具体化させ、理科(物理・化学・生物)の教員が生徒の研究計画の相談役(メンター)となって介入(ファシリテート)を行い、ブラッシュアップさせる。
9月～11月	主体的に考えて行動する(探究する)ために必要な、具体的な検証方法・手段(メソッド)についての知識・技術・経験を与える支援を適宜行う。学校図書館・PC教室の解放
12月～1月	学級内で中間発表会を実施し、生徒間の相互評価を受けて生徒の評価が高い作品については教職員の審査を実施する。
2月～3月	3年次のポスターセッションに繋ぐ研究テーマ内容のブラッシュアップをする。優秀作2作品は宮崎県課題研究発表大会に出場し、評価を受ける

(6)STEAMジュニア【対象:附属中学校全学年】

【感性】

実施期間(時数)	中学1年	中学2年	中学3年
4月	国語分野・社会分野のオリエンテーション		
4月～5月	百人一首、短歌や俳句に触れる	短歌や俳句を味わう	ディベート(生徒総会) 租税学習(ディベート)
6月	観劇		
	ディベート(地域創生)	作文コンクールに向けて	
7月～9月	音楽	ディベート(SDGs)	ディベート(地域創生)
9月～10月	農家民泊を終えて短歌創作	平和学習(語り部を講師に)	短歌や俳句を深める 短歌創作(植生研修調査)
10月～11月	ディベート(地域創生)	短歌創作(研修旅行)	古典を極める
		ディベート(環境問題)	模擬裁判
12月～1月	百人一首に親しむ	百人一首を味わう	百人一首を極める ディベート(北方領土)
1月～2月			校外学習(地域創生)
2月～3月	音楽	古典に触れる	短歌創作(卒業に向けて)

【探究】

実施期間(時数)	中学1年	中学2年	中学3年
4月	オリエンテーション		
5月～6月	観察・実験の基本操作 (植物の観察の基礎) (力学・実験データの処理)	熱気球設計に向けた理論学習 (浮力と重力) (浮力の計算) (ペイロードマップの作成と活用)	物理基礎・化学基礎の課題研究①
7月	青島植生調査事前学習 青島亜熱帯植物観察会		
9月～10月	美術	熱気球の設計	物理基礎・化学基礎の課題研究②

10月～12月	観察・実験の基本操作 (力学・実験データの処理) (岩石の観察の基礎) (化学・実験操作の基礎)	(表面積と体積の計算) (球皮の裁断形の決定) (基本設計書の作成) 熱気球製作	種子島・屋久島研修(事前指導) 種子島・屋久島研修 (実施中止代替実施)
	宮崎大学連携授業(3回)	宮崎大学連携授業(2回) 綾照葉樹林植生調査(事前学習) 綾照葉樹林植生調査学習	物理基礎・化学基礎の課題研究③
1月～3月	観察・実験の基本操作 (化学・実験操作の基礎)	熱気球製作	物理基礎・化学基礎の課題研究④
		熱気球フライトコンテスト	

【サイエンス】数学科担当

実施期間(時数)	中学1年	中学2年	中学3年
4月～5月	算数オモシロ問題 ①オリエンテーション ②③講義・演習 I	数学の自由研究 (グループ研究①～⑨) (グループ研究⑩)発表	数学の自由研究 (グループ研究①～③) (個人研究④～⑩)
5月～6月	身の回りの数学 (図形の相似、三角比) (直角と三平方の定理) (三角比、三角形の面積) (校舎の高さを測る) (研究発表をしよう)	宮崎大学連携授業 折り紙と数学 (グループ研究⑪) (グループ研究⑫)	
7月	宮崎大学連携授業 視野を広げよう I (折り紙と数学1・2)		
9月～10月	数学の歴史 (「原論」と平行線公準) (0の発見と位取りと進法) (証明問題①②)	整数 I・II・III・IV 講義・演習/グループ活動	自由研究発表 I・II・III・IV レポート回覧
10月	視野を広げよう II (学術的なアプローチを学ぶ I・II)	幾何 I・II・III・IV 講義・演習/グループ活動	関数 I・II・III・IV 講義・演習/グループ活動
10月～11月	数学ジュニア オリンピックに挑戦 (問題研究①～④) 講義・演習/グループ活動	数学ジュニア オリンピックに挑戦 (問題研究①～⑦)	数学ジュニア オリンピックに挑戦 (問題研究①～⑦)
12月	視野を広げよう III (数学と音楽の世界 I・II)		
1月～2月	論証力を鍛えよう (ユークリッドの互除法) (素数)(問題演習①～③)	確率・統計①～⑥ 講義・演習/グループ活動 グループ発表	確率・統計①～⑥ 講義・演習/グループ活動 グループ発表
2月～3月	高校入試の世界 (研究レポート作成 I) (研究レポート作成 II)	研究テーマ探し	研究テーマ探し
		年間のまとめ	

【プレゼンテーション】感性・探究・サイエンスとタイアップし、英語で発表する。

実施期間(時数)	対象	実施(活動)内容
4月～6月	中学1年	ALT や ALT の出身国について知る
6月～7月		自己紹介カードの作成。発表練習
7月～9月		◎自己紹介プレゼンテーション
10月		他者のことを紹介する英文作成。発表練習
10月～12月		◎他者紹介プレゼンテーション
1月～2月		◎青島巡検について発表(または essay writing)
		◎communicate with foreigners 海外の人とコミュニケーションをとり。 相手国について知り、日本(または宮崎)について

2月～3月		◎俳句・短歌からつなげて poem 作成
実施日(期間)	対象	実施(活動)内容
4月～6月	中学2年	◎introduce miyazaki to foreigners 宮崎について、海外の方に英語で紹介をする。
7月～9月		◎国際交流(夏休み)
9月		◎職場体験について発表(または essay writing)
10月～11月		◎Interview to travelers 修学旅行で外国人旅行者に日本の文化や習慣についてインタビューし、旅行後に内容をまとめる。
11月～12月		◎綾植生調査について発表(または essay writing)、
12月～1月		◎Interview in school trip
2月～3月		◎自分の将来についてのプレゼンテーション(立志式と関連づける)
実施日(期間)		対象
4月～6月	中学3年	◎Learning how to master debating in English
6月～10月		◎模擬ディベート チームに分かれ、簡単ないくつかのトピックについて英語でディベートに挑戦する。
11月～12月		◎種子島・屋久島研修について発表(または essay writing) (内容変更)
12月		◎English Day (Debate)
1月～3月		◎Research Presentation

(7) 科学系部活動等の推進

項目	対象	実績(活動)内容
部活動調査	全部活動	部活動加入状況調査
理科実験室 PC 教室 利活用	科学系部活動、希望者	放課後等における理科棟実験室、PC 教室の利活用の推進。 科学系部活動未加入者における科学系オリンピック等への参加希望者に対する演習室の提供
日本学生科学賞 宮崎県審査	化学部	1年生3名が「過マンガン酸カリウムの滴定」を研究テーマに日本学生科学賞宮崎県審査に出場し、最優秀賞(県知事賞)を受賞した。
生徒理科研究発表大会		令和2年度九州高等学校生徒理科研究発表大会長崎大会(論文審査エントリー中)
サイエンス コンクール プレゼンテーション		1年生3名が「過マンガン酸カリウムの滴定」をテーマにサイエンスコンクールプレゼンテーションに出場し、優秀賞を受賞した。
九州大学プロジェクト	理数科2年	化学分野の研究のため九州大学の研究室にて、大野光一郎教授のご指導の下、金属における研究を進めている。
全国物理コンテスト 物理チャレンジ2020	理数科3年	銅賞入賞 1名
日本生物学 オリンピック2020	理数科3年	1次試験(CTB方式で実施)3名が予選通過(九州地区で最多合格者)、2次試験(オンライン実施)の結果、日本生物学オリンピック2020 銅賞入賞 2名
中高合同数学講座 第31回数学 オリンピック予選	数学プログラミング部	・本校文化祭における数学問題作成・発表 ・中央大学理工学部藤田教授による中高合同数学オンライン講座に中・高校生50名が参加した。 ・数学オリンピック1次予選中学生6名、高校生88名参加。 1次予選通過・・・理数科1年生1名
情報オリンピック講座		国際情報オリンピックアゼルバイジャン大会で銀賞を受賞した本校卒業生を講師に招聘して講演会を開催した。
科学の甲子園ジュニア	中学科学部	全国大会出場
科学の甲子園2020	1・2学年	科学の甲子園校内予選会10チーム80名出場、県大会2チーム16名が出場、理数科2年生チームが全国大会に出場を果たした。

(8) スチーム・ラボ

実施日(期間)	実施(活動)内容
4月当初	設置計画予定教室の運用計画を提示する。常に施錠し、授業等で使用する際は使用簿に記録する。
5月～12月	校長を中心にスチーム・ラボ設置計画構想を検討する。

	新スチーム・ラボ設置計画会議(校長、教頭、研究部主任、図書部主任、SSH 担当者、情報科、図書館司書、事務主任主事)を開催し、学校図書館、PC 教室との融合を図る
	校長を中心とする本校同窓会、創立 50 周年企画会議で協議した。
	大判カラープリンタ、ポスターパネル等の購入・SSH研究活動PRコーナー設置した。
	ICT・図書館利活用に関する県外推進校視察を実施し、職員研修にて報告した。

(9) 縦のネットワーク

実施日(期間)	実施(活動)内容
5 月～12 月	活用人材とその募集方法を検討する
	先人BANK(仮称)構想とその運営・管理方法や体制を検討する
	本校同窓会「朝陽会」に研究開発内容を説明し、情報提供や運営全般への協力を依頼したが、まだ、同窓会からの合意は得られていない。
	毎年、講演会を依頼している東京大学を中心に、大学の先生方との連携を取り合う予定であったが、新型コロナウイルス対応により実施できなかった。
	運営・管理に掛かる費用の積算を行う。
1 月 14 日	台湾の 7 大学と宮崎県の高等学校との国際交流が調印され、次年度から連携することとなった。

(10) 未来授業計画【全職員対象】

実施日(期間)	対象	実施(活動)内容
年度当初	全職員	「未来授業計画」「STEAMBOOK」の実施概要説明
6 月 8 日	全職員	「未来授業研究会 I」において、①本校元校長を講師に招聘して「感性を」磨く・問いを立てる」授業に関する講演会、②本校指導教諭による実践事例報告を実施。
4 月～1 月	教科代表者会	・「問いを立てる授業」の実施方法・実践の検討 ・新課程カリキュラムの編成検討 ・ICT・ウェブを活用したオンラインによる授業等の推進と検討
6 月	全職員	Classi 研修会
8 月		Zoom ミーティング研修会
11 月 13 日	全職員 教科 代表者会	「未来授業研究会 II」において、各教科で「問いを立てる授業」の研究授業等を実施した。また、教科全体の「問いを立てる授業」への対応を図り、意識調査を実施した。
1 月 5, 7 日	全職員	Google Suites 研修会
3 月 11 日	全職員 教科	「未来授業研究会 III」において、本年度実施された大学入試問題を振り返り、教科指導法や「問いを立てる授業」の研修を実施する。
3 月～4 月	代表者会	「未来授業研究会」紀要作成

(11) 事業評価

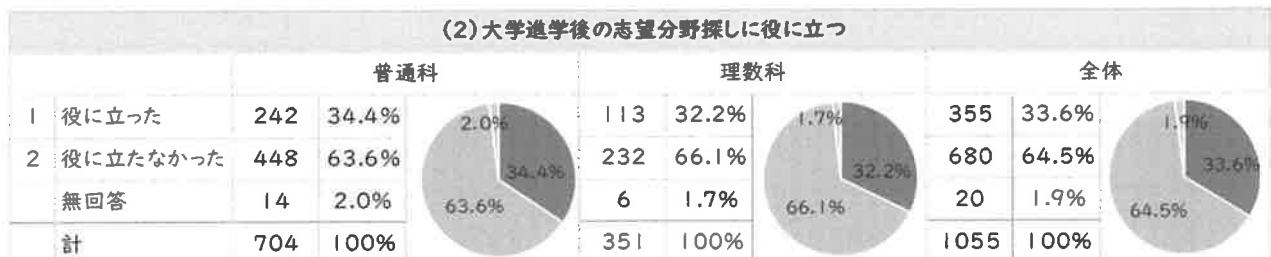
実施日(期間)	実施(活動)内容
4 月当初	職員研修においてSSH研究開発の概要、組織編成等の説明を行い共通理解を得た。
7 月 16 日	新規校オンライン訪問にてJST担当者からのSSH事業評価に関する指導助言をいただいた。
10 月 21 日	第 1 回運営指導委員会(オンライン)を実施し、委員から生徒がどのように変容したかを計る基準を設定する等の指導助言をいただいた。
11 月～12 月	宮崎西高校の教育目標に掲げる項目に対して、本校のSSH研究開発の人材育成の目標とリンクさせたルーブリック評価基準を作成した。
12 月 8 日	職員研修会において、議運営指導委員会、先進校視察訪問の報告を行い、職員全体でこれからの研究開発の取組について共有した。
12 月 18 日	SSH 情報交換会(オンライン)に校長、SSH 担当で参加し、評価に関する分科会に参加し、参加校の評価方法に関する意見交換を行った。
12 月～1 月	JST主催のSSH生徒意識調査を実施した。
2 月 19 日	第 2 回 SSH 運営指導委員会を実施し、各事業に対する指導助言をいただき、次年度に向けて新たに研究開発の目標を修正した。
2 月下旬 ～3 月	「育成すべき資質・能力」に関する生徒意識調査について Classi を活用して実施する。高校・附属中学全校生を対象に実施する。

④「実施の効果とその評価」

◆STEAMプログラム全体の研究開発の成果(意識調査の集計/各学年・学科別円グラフ)



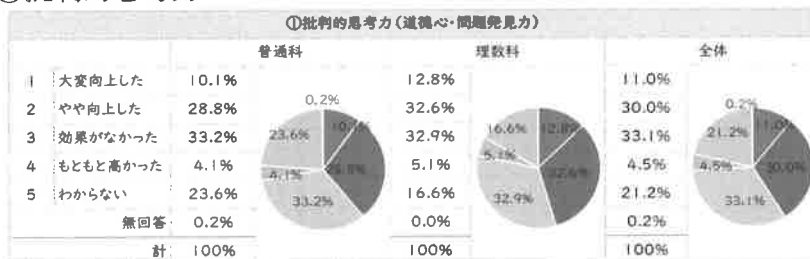
(2) 大学進学後の志望分野探しに役に立つ



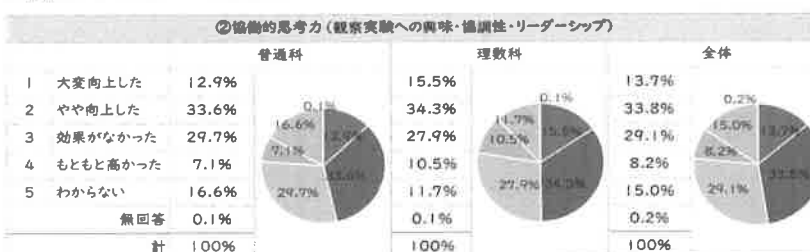
※(1)の項目に対して「役に立つ」と答えた生徒の割合は普通科 26.7%、理数科 39.0%、全体で 30.8% となっており、(2)の項目でも全校生徒の1/3が今後の志望進路の選択に繋がる取組と捉えている。また自分の研究をするという意識やこの取組が将来の進路やキャリア教育に繋がるという意識が低いといえる。学習活動や課外活動など忙しく、テーマの設定や研究へのアプローチなどじっくりと時間をかける状態ではない生徒が多いということではないか。学年ごとに見ると実は高校1年生が1番高く、特に1年理数科は(1)61.2%(2)49.2%と一番高い数値であった。また「きみろんR1・R2」の主体的な探究活動によって、研究論文のテーマや内容などの質の向上に繋がっていくと考えられる。本研究開発プログラムが機能すれば、将来の志望分野に繋がり、この数値は上昇していくと考える。

(3) SSHの取組によって、次の項目はどのようになったか

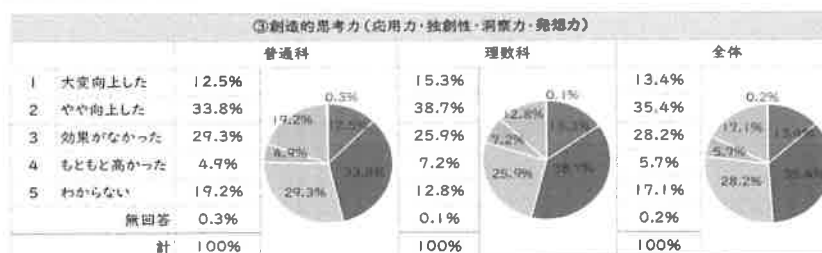
① 批判的思考力



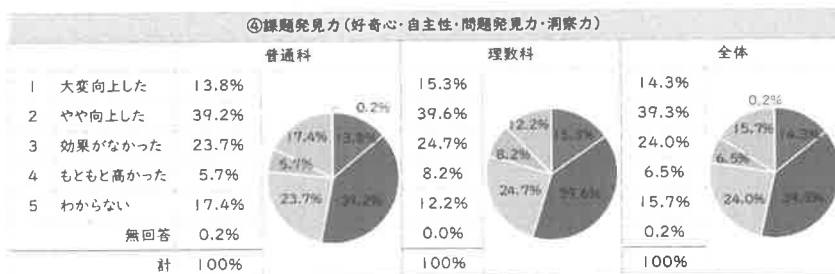
② 観察や実験への興味



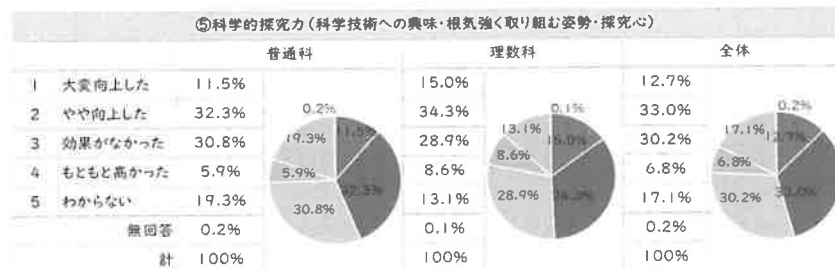
③ 創造的思考力



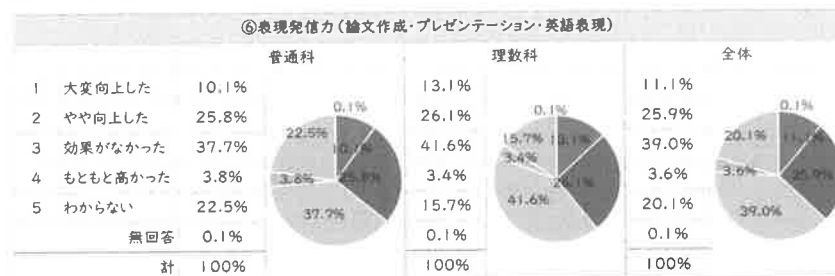
④ 課題発見力



⑤科学的探究力



⑥表現発信力



※全校生徒に対して「向上している」を答えた生徒の割合は、育成する力ごとに、
 □批判的思考力(41.0%) □協働的思考力(47.5%) □創造的思考力(48.8%)
 □問題発見力(53.6%) □科学的探究力(45.7%) □表現発信力(37.0%)

という数値が出た。批判的思考力や表現発信力が、他の項目に比べて低い数値となっている。

批判的思考力は、新聞の論文を書く「きみろん15」や探究班別協働活動の中で実施する。
 また、表現発信力に関しては、「英語表現力」、「国際性」の項目は他の項目と比べて低く、理数科においても「向上した」の割合は30%を割っている。「きみろんⅢ」のポスターセッションで全生徒の発表体験を実施するが、高校1、2年次までに各プログラムにおける中間まとめ発表や外部(国内外)における自分の研究発表の機会を増やす取組にしていく必要がある。本研究開発プログラム全体が機能していけば、これらの項目も上昇していくと考える。

なお、プログラム全体の評価については、実施計画書の p.11 に記載しているが、各プログラムにおける実施アンケートを集約し、評価基準をベースに評価することになっている。

⑤「SSH中間評価において指導を受けた事項のこれまでの改善・対応状況」

新規校訪問(オンライン)各担当者からの助言や運営指導委員会時における指導・助言等を頂き、次年度に向けてより効果的な研究開発の工夫改善を進めていく。

⑥「校内におけるSSHの組織的推進体制」

項目	主となる委員会・校務分掌	主な取組
企画・運営	研究部、運営委員会、教科代表者会、学年会、理数科委員会	STEAMプログラムの各事業を効果的に推進するための協力体制、全職員で取り組む組織体制を構築していく。
評価・検証	研究部、運営委員会、主幹会(NFR)、運営指導委員会	本校の教育目標とSSHの人材育成目標を踏まえて、STEAMプログラムの各事業に対する評価がリンクするようにルーブリック評価票を作成する。
職員研修・	研究部、運営委員会、	授業研修会、教科指導研究会、先進校視察報告会、講師を招聘して

環境整備等	情報委員会、事務部	講演会、他校(SSH指定校)における課題研究発表会や授業研修会等の案内、ICT活用、WEB 整備等
校外連携	JST、管理機関、運営指導委員会、MSEC、連携大学機関	生徒の探究活動成果発表の場、SSH 研究開発事業の外部評価、教育情報の共有と提供

SSH事業での取組	研究部以外の連携する校務分掌・委員会
きみろん I・II・III	学年会・教科代表者会・教務部
きみろんR1・R2	教科代表者会・理数科委員会・教務部
STEAM ジュニア	教科代表者会・理数科委員会・教務部・中学部
スチーム・ラボ	事務部・図書部・環境保健部
縦のネットワーク	進路指導部・渉外厚生部・広報部
科学系部活動、生徒探究活動の推進	生徒指導部・教科代表者会・広報部
教科指導研究、教科横断的学習の推進	教科代表者会・教務部・広報部

⑦「成果の発信・普及」

「きみろん I・II・III」や「きみろんR1・R2」の論文作成・ポスターセッションの成果については、「SSH 生徒研究発表会」や「MSECフォーラム」における発表・ポスターセッションに出場し、その審査による評価を得ることや卒業論文、ポスターセッション要旨集の作成によって成果を発信することが出来る。また、その指導法や使用教材などの冊子化や学校HPへの掲載など普及に繋がるものとする。

一方で、本校独自の発信のための取組としては、小中学校・高校間の公開授業や科学交流会、共同研究などが考えられる。また、本校の附属中学校と小学校とのつながりもある。本校の高校生たちが卒業生との連携で繋がる「縦のネットワーク」を今度は下に伸ばし、小さな科学者やコンピュータ学者、数学者を育てるために「数学コンテスト」や「プログラミングコンテスト」などの主催や、講座を開催することも可能である。

- (1) 県内高校への成果発信においては、MSECの探究活動発表会・連絡協議会等における成果報告、探究活動発表を行う。
- (2) 全県小、中学校への成果普及においては、本校で主催する学校説明会、オープンスクール、あるいは夏休み実験観察会やサイエンスキャンプなどイベント時に在校生による成果発表等を行う。
- (3) 県SSH・WWL指定校間の連携や共同研究開発等への参加を推進する。
- (4) SSH活動報告等の学校要覧やパンフレットへの掲載や学校HPでの活動報告、探究活動で使用する教材の紹介、SSH便りの発行等を行う。
- (5) 本校理科教員の探究活動に関する取組等を紹介する記事が宮崎日日新聞に連載された。(④関係資料-p.59の資料8)

⑧「研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性」

- ◇「きみろん 15・I・II・III」において、論文作成のレベルを上げるための取組は、①研究テーマの設定 ②研究への教員の関わり ③論文の発表、評価である。効果的な探究活動となるプログラムの工夫
- ◇先行研究を引用し、新たな視点の研究をテーマに取り入れる。専門研究者による研究の有用性などメンター、ファシリテーターが必要。研究背景など、じっくり時間をかけて研究テーマを設定する。
- ◇「きみろん R2」の実施内容、時期、導体制を確立する。
- ◇「中高一貫」を明確にしたプログラムと教育構造図を示すべきである。
- ◇STEAMプログラム全体や各プログラムに対する評価とその検証を効果的に実施する。大学研究者との共同開発等も視野に入れる。
- ◇研究成果発表会などオンライン開催やライブ配信などを活用して外部に発信する。また STEAM プログラム開発による成果に対して、学校 HP 等を活用して発信する。
- ◇科学系部活動等の研究成果発表の機会を増やす。小中学校との交流を推進する。
- ◇探究活動に対するカリキュラムの改善を図る(理数探究ときみろんR2との関連)。
- ◇理数科(中高一貫)と普通科の探究活動の棲み分けをプログラムに組み込む。
- ◇新型コロナウイルス感染防止対策を講じた発表会等の実施方法・形態を研究する。(使用教室・ライブ)
- ◇校務分掌と SSH 企画運営組織の改編で全校体制とスムーズな運用を目指す。