

スーパーサイエンス ハイスクール

第5年次 研究開発 実施報告書

第4期SSH 研究開発の成果



新旧本校図書館

(旧 平成28年4月, 新 令和4年2月撮影)

平成28年熊本地震で本校は県立学校の中で一番被害を受けました。図書館の書架はすべて倒れ、建物も使用できなくなりました。新図書館は平成30年12月に完成、熊本県産の木材がふんだんに使用され、冷暖房は地熱が利用されています。また、災害時には閲覧室を応急救護室として利用できるよう入り口が広く、外と室内の段差がない構造になっています。

生徒は新しくなった図書館で自分の関心を深めつつ、多様な考えに触れ思いがけない探究の種を発見しています。新図書館は、第二高校創造的復興のシンボルです。



理数科 SS 探究科目の深化，質の向上

第Ⅳ期の 取組目標

2年次の課題研究への接続を意識し、「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を高めるために開発した教材を用いて3つの能力を育成する。

SSⅠ 理数科1年

生物学・地学探究 5～7月
育成させたい能力
データの収集・処理・分析



江津湖の生態調査
[理数科創設から続く調査]



物理学探究 8～9月
育成させたい能力
論理的思考力



電子ブロックを用いた
電子回路作成

化学探究 10～11月
育成させたい能力
未知の問題に対する
探究心の育成

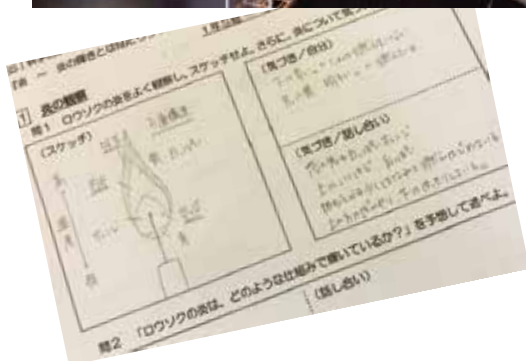
3か年を意識したより質の高い
課題研究



二高ロウソクの科学



データサイエンス
数学探究 12～2月
育成させたい能力
基礎統計の手法の活用



外部講師：熊本大学数理科学総合教育センター
副センター長 原岡 喜重 教授

統計基礎・データサイエンス

研究テーマ 1 「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を向上させる探究科目の開発
 探究科目を全校展開 理数科「スーパーサイエンス (SS)」
 美術科「アートサイエンス (AS)」 「美術探究」
 普通科「グローバルリサーチ (GR)」

研究テーマ 3 探究の質を向上させる外部連携の研究開発
 生徒の研究活動を題材として地域連携，高大接続，学校間連携，更に「創造的復興」を主導する行政との連携を推進することで，探究活動の質を向上させる。

くまもと地域復興論

本校の研究開発課題である創造的復興について，現地に赴き自らが見聞する理数科の取組。地域の創造的復興をけん引する実行力を持った生徒の育成を図る。



新阿蘇大橋見学，県土木部藤本信広様より説明



阿蘇火山博物館
 豊村克則副ガイドセンター長より解説

高大接続プログラム

育成する科学技術人材像や資質・能力についての共通理解を形成し，それに基づく育成・評価方法を共同で開発する。



研究室訪問

熊本大学大学院先端科学研究部
 物質材料生命工学部門 新留 琢郎 教授

第Ⅳ期の 取組目標

■大学・大学院の研究室内の施設を利用して高度なレベルの研究内容に取り組むことで「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を主体的に活用する能力を身に付ける。■大学・大学院生の研究に触れることによって研究の在り方を学び、また海外の留学生との交流をとおして国際感覚を養う。
■自ら課題を見つけ、科学的に課題解決していく科学者・技術者としての素養を育む。

SSⅡ 理数科 2年



分散登校中の課題研究に取り組む様子



11 班の代表として理数科大会で発表し、最優秀賞を受賞。来年度中四国九州大会出場権獲得



分散登校中の課題研究に取り組む様子



中間発表会の様子



中間発表会の様子

第7回 PDA 高校生パラメンタリーディベート 世界交流大会出場

参加生徒の1人は、ベストディベーター(世界一)受賞



県内 SSH 校 5 校で 2021 年 9 月に発足した KSC と崇城大学は熊本県における理数教育の発展と理数系ハイレベルな人材を育成するため、高大連携・高大接続に関する協定を締結した。



熊本サイエンスコンソーシアム (KSC) と崇城大学との協定調印式

第Ⅳ期の 取組目標

SSⅡで実施した課題研究の内容を英語でスライドにまとめ、プレゼンテーションを行うことによって、英語で伝える能力を向上させ、国際社会で活躍できる語学力を身に付ける。

SSⅢ 理数科3年

英語プレゼンテーション合同発表会

2年次（SSⅡ）課題研究内容を英訳し、スライドにまとめプレゼンテーションを行うことで科学分野における英語の知識を高める。
今年度はSSH校である熊本北高等学校と合同発表会を実施した。

本校会場を3分割し、
リモートでつないだ



視聴会場 第2会場：ホームルーム



発表・審査会場

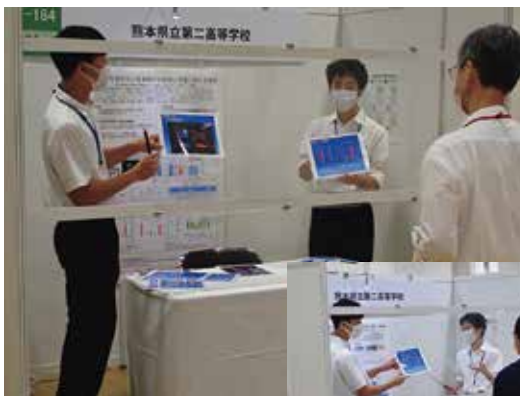
第1会場：アクティブ・ラーニング室



視聴会場 第3会場：大会議室

スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会 in 神戸国際展示場

3年次（SSⅢ）課題研究班の代表である生物班が発表した。
今年度は対面実施が可能となり質疑応答や研究内容について意見を活発に交わすことができた。



美術科 AS 美術研究 普通科 GR

探究科目の深化，質の向上

AS I・II・III 美術科 1～3年 美術探究 美術科 1年

第Ⅳ期の 取組目標

教科での学びを社会の諸問題に関連させ、発展的な探究活動を実施し、科学的探究の手法や他者と協働する態度を身に付けるとともに「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を主体的に活用する能力を身に付ける。

AS I・II・III ■学校設定科目 AS(アートサイエンス)の導入によって、美術科がこれまで培ってきた専門美術の指導を科学的根拠で探究することで、美術科生徒の専門美術のカリキュラムを洗練させ、美術系キャリアの幅を広げる。■第二高校 SSH 事業をデザインの視点で分析し、さらに効果的な全校展開を実施する。

美術探究 ■科学的視点で美術を探究することで美術科生徒の専門性をさらに向上させキャリアを広げること、探究科目の先行事例として核となる授業を開発することを旨とする。

STEAM プログラム

① Society5.0 とアート

ICT 活用 に特化した美術科 3 年生のテーマ研究を取り上げた指導及び助言

ASⅢでは 1・2 年次のテーマ研究と美術科専門の取組である卒業制作を連動させ、作品と探究活動が 1 つのプレゼンテーションとして実を結ぶ。



② ビジネスプラン

美術科 3 年生のテーマ研究の社会的課題を取り上げ、課題発見・課題解決プロセスのデータ分析

- ① ターゲットの想定 ② 必要な経営資源の分析
- ③ 最終的な収支計画を立てる手法を多様な視点で数値化しデータ分析の手法を学ぶ。



③ 解剖学講座

理学療法と彫刻の観点からレクチャーを受ける。重心や人体の構造について考え、理解したことをデッサンで具現化(学んだことをきちんと絵で表現できているか)する。



講師：九州中央リハビリテーション学院
上：大村充弘氏 左：岩見幸省氏

④ 文化財レスキュー

熊本地震で被災した画家田中憲一氏 150 作品の修復や保存の経緯、大学との連携などの講義

講師は元県立美術館学芸員井上正敏氏。文化財保存には「情報を正確に管理するデータ処理力」「科学的分析力」「保存・修復技術力」が総合的に必要であり、それらを支えるのは人の情熱であることを学ぶ。



⑤ フレスコ画講座

フレスコ画を専門とする美術科卒業生、現東京藝術大学非常勤講師椎葉聡子氏を招へい「なぜ溶剤に頼らず顔料を画面に定着できるのか」「なぜ長期的に色彩の美しさを保てるのか」を考える。



本校化学科教諭も講義

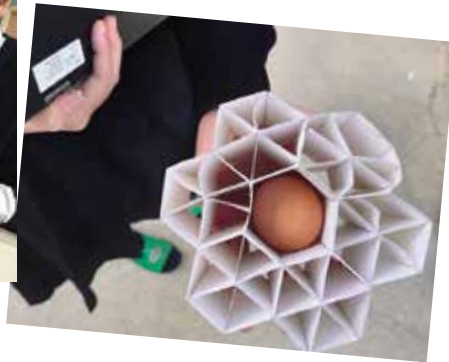
研究テーマ 1 「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を向上させる探究科目の開発
 探究科目を全校展開 理数科「スーパーサイエンス (SS)」
 美術科「アートサイエンス (AS)」 「美術探究」
 普通科「グローバルリサーチ (GR)」

研究テーマ 3 探究の質を向上させる外部連携の研究開発
 生徒の研究活動を題材として地域連携、高大接続、学校間連携、更に「創造的復興」を主導する行政との連携を推進することで、探究活動の質を向上させる。

ASII エッグドロップコンテスト



美しさと機能性を兼ね備えたパッケージを作成



ゆで卵を保護するパッケージをケント紙で作成し、高所から落下実験で性能を評価

GR I・II・III 普通科 1～3年

第IV期の取組目標

熊本県内各地の諸問題に取り組む基礎的な探究活動を実施し、科学的探究の手法や他者と協働する態度を身に付けるとともに「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を育成する。

GRIII・ASIII 英語でプレゼンテーション

GR・ASIIIテーマ研究の締めくくりは英語による論文要旨の作成



「二高ICEモデル」に基づいた自己評価・相互評価をClassiに投稿し、さらに英文をClassiに投稿してデータ化。

GR・AS I II テーマ研究

GR・AS I IIテーマ研究を深め、3年間を見通した探究のスパイラルの意味を理解する

「二高ICEモデル」に基づいた自己評価・相互評価をClassiに投稿し、さらに英文をClassiに投稿してデータ化。

	探究の目的・課題を明確にする	探究の計画を立てる	探究の進捗を確認する	探究の結果をまとめる	探究の成果を発表する
探究の目的・課題を明確にする	探究の計画を立てる	探究の進捗を確認する	探究の結果をまとめる	探究の成果を発表する	
探究の計画を立てる	探究の進捗を確認する	探究の結果をまとめる	探究の成果を発表する		
探究の進捗を確認する	探究の結果をまとめる	探究の成果を発表する			
探究の結果をまとめる	探究の成果を発表する				
探究の成果を発表する					



「マンドラート」「As is To beシート」等を用いて研究テーマについての独創性・創造性に富んだ課題発見能力を育む。



SSH 特別講演会 全学科全学年

演題「DXはいかにしてモノ・コトとしてデザインされているか」

講師は本校美術科卒、SSH 運営指導委員である宝塚大学メディア芸術学部井上幸喜教授

ドラえもんの世界は本当にできるか?の質問にドラえもんそのものはいないけど、今こうやってオンラインでみんなで話していることは『どこでもドア』と同じだね!の答えにみんな納得でした。



全教科・全領域 探究型授業の深化，発展

研究テーマ 2 「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を向上させる探究型授業の開発
 教科の枠を超えた「探究型授業」のため授業開発部を設置し、授業デザインの研究を行う。すべての教科において授業の中に探究のエッセンスを導入し、創造的復興の基盤となる深い学びを獲得する。

第Ⅳ期の取組目標

全教科・全領域で主体的・探究的に学ぶ「探究型授業」を推進・全校展開していく。また、すべての教科を二高ICEモデルで評価することで、「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を統合した深い学びが獲得できる。

見せどころ設計マニュアル

ID/ICE を用いて職員の探究活動を俯瞰し、授業改善を可視化したもの



- ① 作成
- ② 検討 (教科内)
- ③ 検討 (他教科)
→ID カフェ設定
- ④ 検討 (他校)
→主体的学びフォーラム
- ⑤ ID の前提に取り組む
→定期的に解答 (アンケート) し、変化の様子を追う
- ⑥ 生徒変容の様子を知る
- ⑦ 業績評価に取り入れる

主体的・対話的で深い学びを意識した授業改善および研究開発

第3回主体的な学びフォーラム



第二高校「職員研修サイト」の構築

結果をスライド形式で共有。理解を深めることにつながる工夫



『授業改善は探究活動』

第二高校 キャリア・パスポートの取組

Chromebook のある
 思考する授業
 一人1台端末活用

【定義】

- ① ICE視点のチェックリスト付ポートフォリオ記述活動
 →1年生：ドキュメント作成 2,3年生 Classi「ストーリー」で作成



- ②「学び方を学ぶ」ための前提となる考え方：同意できますか
 →職員向け「IDの前提」の生徒向け版

- ② 授業振り返り
 ～「自分の学び」と「授業デザイン」～
 →クラスルームで回答



[家庭基礎] 未来の自分



[美術科] アートライター応募

コロナ禍から見出せた外部交流



[家庭基礎] 旅のことば
 ⇨京都府立須知高等学校

[科学家庭] 楓先生のてつがくカフェ
 ⇨スペインバルセロナ大学
 谷吉楓先生から科学と哲学について対話。活発な意見交換が交わされた。

