

スーパーサイエンス ハイスクール

第3年次 研究開発 **実施報告書**

第4期SSH 研究開発の成果



新しく生まれ変わった管理棟

写真提供:坂本フォトスタジオ【令和元年11月2日】

写真の新管理棟は、大地震が発生した場合でも建物使用ができるように、一般的な建物より25%割増した強度の耐震性と、雨水利用設備、太陽光発電システムを備えています。また、熊本県産木材がふんだんに使用された温かみのある建物であり、第二高校創造的復興のシンボルとなっています。

上の写真をスマートフォンやタブレットで読み込むと
動画をご覧いただくことができます。

配信期間 2020.4.20 ▶ 2021.3.31



ARアプリのCOCOAR2（無料）を
インストールしてください

- iPhone、iPadはApp Store
- AndroidはGoogle Play

COCOAR2アプリを立ち上げて上の写真にカメラを向けると、
スキャンが始まり、ダウンロードが開始されます。

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

〈普通科〉GR 今年次の開発計画 「グローバルリサーチ(GR)」を1・2・3学年で取り組む。

GR II



今年度、新しく導入した『創造的復興ゼミ』(66人)

外部連携 「積み木プロジェクト～地震を風化させない」 県立大環境共生学部佐藤哲准教授 [本校運営指導委員]



GR III

2年次に作成した探究ポスターの英訳を行う。 600字程度の日本語にまとめ 英訳しやすいよう内容を整理。

成果 アブストラクトを作ることは英語による表現力を高めることだけでなく、論理性を高めるのにも役立つ。また、複数回のプレゼンテーションの機会を持つことにより、理解した内容の定着が図れた。

10月にALTから英語によるレクチャーと代表者1名によるデモンストレーション

360人(普通科8、美術科1)でポスター英訳、相互評価



〈理数科〉SS 今年次の開発計画 美術科・普通科との交流で研究テーマの幅を広げる。

美術科・普通科 交流の課題研究

点字ブロックの 構造の改良 (物理班)

美術科教諭に素材・材料についてのアドバイスをを受け実験を重ねた上で、新たな方向性を発見し検証を行った。



熊本の創造的復興に関する テーマの継続研究

Let's防音(物理班)



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)」と「美術探究」
- 普通科→「グローバルリサーチ(GR)」

〈美術科〉 AS 今年次の開発計画 「アートサイエンス(AS)」を1・2・3学年で取り組む。 STEAM教育の視点を第二高校SSH事業に導入することの検証

3年生は第4期に始まった学校設定科目「美術探究」と「AS(アートサイエンス)」の完成年度の生徒たちです。その為か、ASテーマ研究と卒業制作のリンクや、マーケティング的な視点の作品が多く生まれました。



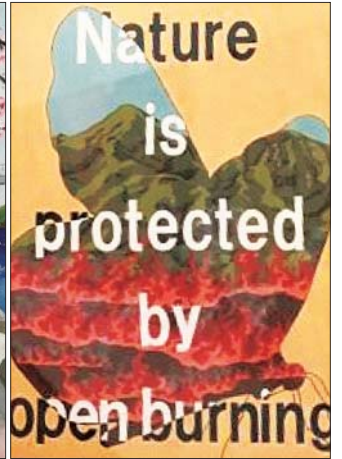
高校美術展で制作した作品も「薩摩切子」を主題としていました。この生徒は伝統工芸を支える職人の方々について調べ、薩摩切子を紹介するポスター、伝統工芸を生活デザインにアレンジする提案、その広告デザインを制作しました。2年次の制作も含めると1年をかけた探究が様々な形になり、ここに展示されました。



右側のポスターは熊本の観光雑誌をイメージしたもの、テーブルにある冊子はそのプロトタイプです。左のポスターは自分自身のブランドを想定したポスターとカタログ、イメージ映像です。この生徒は実際に服も制作しました。



津奈木町と阿蘇をテーマにした作品です。この作者たちは、いずれは地域活性化に関わる仕事をするかもしれません。



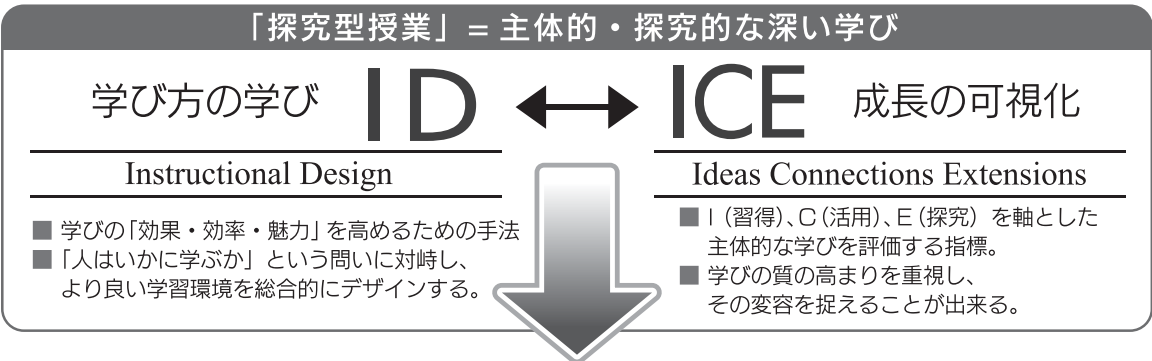
美術科3年 橋 楓くんのeポートフォリオ「自分自身のPR」
カーデザイナーになるという夢を持ち、1年次からASの発表やテーマ研究で自分の目標を具体化するような研究を行ってきた。

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

今年次の開発計画

■探究活動と授業改善の連携および主体的・探究的に学ぶ手法を全職員が実施し、内容を検証する二高ICEモデルを探究活動、全ての授業で改善、実施し、評価法を整理する。 ■Eレベル授業実施率60%。 ■探究型授業で発見したEレベルの課題を探究科目の課題に評価する。

「探究型授業開発」の概要



全校展開

熊本県立第二高等学校
思考を深める CE の考査問題
定期考査を、思考を深める学習の機会として活用するために

物理の単元検定以下の調査で出した。以下を参考に、単元検定で出題した問題と類似した問題を作成する。

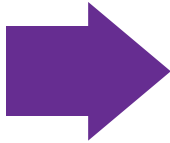
① 知識で解く。② 公式で解く。③ 図式で解く。④ 数式で解く。⑤ 数式で解く。⑥ 数式で解く。⑦ 数式で解く。⑧ 数式で解く。⑨ 数式で解く。⑩ 数式で解く。⑪ 数式で解く。⑫ 数式で解く。⑬ 数式で解く。⑭ 数式で解く。⑮ 数式で解く。⑯ 数式で解く。⑰ 数式で解く。⑱ 数式で解く。⑲ 数式で解く。⑳ 数式で解く。㉑ 数式で解く。㉒ 数式で解く。㉓ 数式で解く。㉔ 数式で解く。㉕ 数式で解く。㉖ 数式で解く。㉗ 数式で解く。㉘ 数式で解く。㉙ 数式で解く。㉚ 数式で解く。㉛ 数式で解く。㉜ 数式で解く。㉝ 数式で解く。㉞ 数式で解く。㉟ 数式で解く。㊱ 数式で解く。㊲ 数式で解く。㊳ 数式で解く。㊴ 数式で解く。㊵ 数式で解く。㊶ 数式で解く。㊷ 数式で解く。㊸ 数式で解く。㊹ 数式で解く。㊺ 数式で解く。㊻ 数式で解く。㊼ 数式で解く。㊽ 数式で解く。㊾ 数式で解く。㊿ 数式で解く。

学年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
1年	15	18	22	25	28	32	35
2年	18	22	25	28	32	35	38
3年	22	25	28	32	35	38	42

「生徒主体の学びのデザイン」がなされているかを問う授業振り返りシート

項目	【授業自体のデザインがどうか見える】			【その授業での自分の態度を振り返る】			担当する科目
	○	△	×	○	△	×	
目標設定							理科の目標設定
1 授業の目標が明確であるか							理科の目標設定
2 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
3 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
4 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
5 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
6 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
7 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
8 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
9 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
10 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
11 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
12 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
13 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
14 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
15 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
16 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
17 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
18 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
19 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定
20 授業の目標が達成可能なものであるか							理科の目標設定

項目	現状	改善点
① 目的性	先行研究や参考文献等を調査していない。	先行研究や参考文献等を調査し、自分の研究で引用した部分を確認している。
② 科学的探究力	仮説が設定されていない。	仮説を設定できたが、仮説を検証するための実験方法が適切でない。
③ 活発さ	結果も考察も十分ではない。	実験データに対する考察が、科学的、論理的に説得力がある考察を行っている。
④ 発表力	発表を聞きながらの発表であった。	グループワークなどで発表を聞きながらの発表ではなく、自分の言葉で研究内容を伝えることができた。
⑤ 可視化	質問を得られなかった。	質問に対して、答えることができた。
⑥ 質疑応答	質問の意図を理解し、適切な回答ができた。	質問の意図を理解し、適切な回答ができた。



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。

主体的な学びフォーラム開催

2019年11月1日

- 二高ICEモデルへ職員の学びを深める為の取組、さらに外部と連携することで深化・普及する機会として実施した。
- 本校職員、県内教育関係者、「主体的な学びの研究会」関係者を合わせ110人が参加。
- 参加者にアンケート調査を行い、当日のディスカッションに反映させた。
- このフォーラムを通じて内外から様々な意見を得ることが出来た。これにより「Eレベルの間作り」のさらなる向上が見込まれる。



分科会

6つの分科会に分かれてのグループディスカッション。事前アンケートから取り上げたキーワードを糸口に「思考を深める考査問題」から日頃の悩みまで一人一人の教員が自分の言葉で話し、思いを共有。



リフレクション

それぞれの分科会から1～2人で再編成されたグループでリフレクション。分科会で抱いた思いを更に共有。



家庭科 田尻 美千子 先生

熊本県教育功労賞を受賞

本校がSSHを通して取り組んでいる「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善の先進的な取組が評価され、家庭科 田尻 美千子 先生が令和元年度熊本県教育功労賞（優秀教職員表彰）を受賞されました。



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

**今年次の
開発計画**

■他校との合同研究発表会・研修会を拡大し実施する。 ■探究活動の外部連携を充実させ、復興の過程を知るとともに今後の方向性について情報を共有する。 ■「科学教室」等の小中学生と交流する機会を増やす。

これからの防災・減災の担い手育成プログラム

防災ジュニアリーダー育成合宿

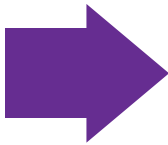
本校が主管校として手腕を発揮した。県内外の中学校・高校20校から合計61人の生徒(本校生徒12人含む)が、防災・減災について科学的な視点をもって主体的に学ぶとともに、フィールドワークを通して災害時に何ができるのか、何をしたいのか、何をすべきなのかについて議論を深めた。

本校生徒は、その中でも中心的な役割を果たし、熊本の創造的復興をリードする人材へとステップを踏み出すことができた。



防災ジュニアリーダー合宿事前学習くまもと地域復興論





生徒の探究活動を題材とした地域連携、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。

五感を科学するプロジェクト×ART&SCIENCE

デッサンで思考をアップデート

講師: アート・アンド・ロジック株式会社 取締役社長
増村 岳史氏



美術科3年…「ビジネスの限界をアートで超える」



普通科1年…「デッサンが思考をアップデート」



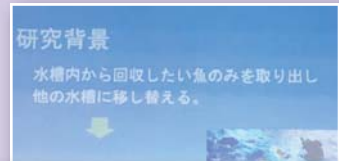
美術科1年…「美術にロジックが必要なのか？」

中高生のための学会

サイエンスキャッスル
～2019九州大会～

今年度は本校が会場となったため、発表だけではなく運営側としての役割も果たした。

理数科2年・生物班が
「魚類の視覚と学習能力について」の
テーマで
KMバイオロジクス賞を獲得



58件の研究発表中、理数科2年生の課題研究11班がポスター発表及び口頭発表を行った。

県立美術館とのコラボレーション

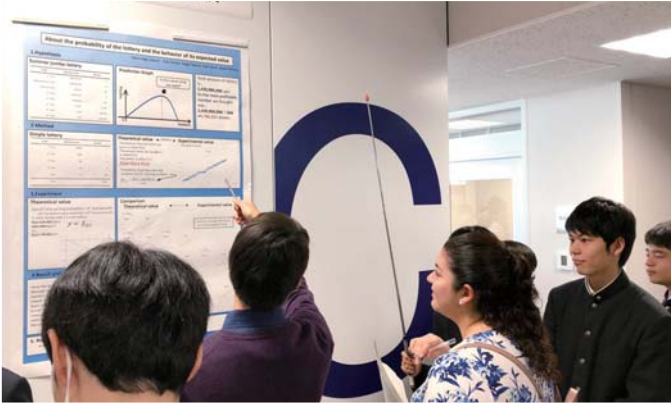
出張子ども美術館 in 第二高校

参加する児童生徒やファシリテーターの高校生にもこのワークショップを通して共に科学的探究能力を育む企画。



KSH(熊本県スーパーハイスクール)生徒研究発表会

県内の指定校をはじめとする課題研究に取り組んでいる高校生たちの合同発表会を、6年連続で主管校として運営を行った。



出展

「青少年のための科学の祭典」熊本大会2019～まなびのドア～

われないシャボン玉であそぼう
～シャボン玉をはずませよう～



出展

「世界一いきたい科学広場 in熊本2019」

傘袋ロケットを飛ばそう

