

## I SSH研究開発実施報告(要約)

別紙様式 1-1

熊本県立第二高等学校

指定第4期目

29～33

## 1 平成29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)

<b>① 研究開発課題</b>				
熊本地震の経験を課題発見につなげ、科学的視点から創造的復興をリードする人材の育成				
<b>② 研究開発の概要</b>				
研究開発課題を解明するために以下の3つの目標を設定する。				
① 理数科・美術科・普通科の各学科の特色を活かした探究科目を実施し、創造的復興に求められる「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を向上させる。				
② 「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を高めるために、すべての教科で探究型授業を開発・実施する。さらに評価を工夫することで創造的復興の基盤となる深い学びを獲得する。				
③ 地域連携、高大連携、学校間連携、行政機関との連携を更に推進し、創造的復興に求められる探究活動の質を向上させる。これらの3つの目標に基づき、以下の研究テーマを設定し、以下の事業を実践する。				
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				
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				
研究テーマ3 探究活動の質を向上させる地域連携、高大連携、学校間連携、行政機関との連携の研究開発				
<b>③ 平成29年度実施規模</b>				
(1) 教育課程に関わる研究開発				
通番	事業名	理数科	美術科	普通科
1	スーパーサイエンス(SS) I～III	5単位		
2	アートサイエンス(AS) I～III		5単位	
3	グローバルリサーチ(GR) I～III			5単位
4	科学情報	2単位		
5	科学家庭	2単位		
6	科学英語	2単位		
7	美術探究		2単位	
(2) 教育課程に関わらない研究開発				
通番	事業名	理数科	美術科	普通科
1	科学系部活動	希望者	希望者	希望者
2	探究型授業	全員	全員	全員
3	くまもと地域復興論(特別講義)	全員 or 希望	全員 or 希望	全員 or 希望
4	くまもと地域復興論(現地実習)	希望者	希望者	希望者
5	特別講演会・特別授業	全員 or 希望	全員 or 希望	全員 or 希望
6	大学・研究機関等による研究支援	希望者	希望者	希望者
7	発表会・研修会	希望者	希望者	希望者
8	小中学生等への普及活動	希望者	希望者	希望者
<b>●事業対象の拡大について</b>				
新規学校設定科目であるアートサイエンス、グローバルリサーチ、美術探究については、本年度1学年のみ実施し、年次進行で2年後は全学年で実施予定である。				
<b>④ 研究開発内容</b>				
○研究計画				
第1年次 平成29年度	<b>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</b> (理数科)「SS I」に熊本の創造的復興に関するテーマを導入する。 (美術科)1学年の探究活動「AS I」を実施する。 (普通科)1学年の探究活動「GR I」を実施する。 指導方法のフォーマットを作成する。連携先を開拓する。			
	<b>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</b> 授業開発部を設置し、探究活動と授業改善の連携および主体的・探究的に学ぶ手法の普及を進める。二高ICEモデルを作成し、探究活動と、全ての授業で試行する。			
	<b>研究テーマ3 探究活動の質を向上させる地域連携、高大連携、学校間連携、行政機関との連携の研究開発</b> 他校との合同研究発表会・研修会の実施。探究活動における連携先を開拓する。小中学生等と「科学教室」での交流を実施する。			

第2年次 平成30年度	①3学科での探究科目 (理数科)「SS I・II」に熊本の創造的復興に関するテーマを導入する。 (美術科)1・2学年の探究活動「AS I・II」を実施する。 (普通科)1・2学年の探究活動「GR I・II」を実施する。指導方法のフォーマットを検証・改善する。外部連携を開始する。
	②探究型授業開発 授業開発部が中心となり、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質を高める。二高ICEモデルを探究活動の授業で実施する。授業実施率100%。
	③探究活動の質を向上させる連携 他校との合同研究発表会・研修会の実施、内容の検証。探究活動の外部連携を推進する。「科学教室」の内容を充実させる。二高ICEモデルの浸透と、高大接続・行政との連携を図る。
第3年次 平成31年度	①3学科での探究科目 (理数科)「SS I・II・III」の内容をさらに発展させる。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)1・2・3学年の探究活動「AS I・II・III」を実施する。 (普通科)1・2・3学年の探究活動「GR I・II・III」を実施する。 3年間の探究活動の成果を検証し改善する。探究活動における研究ポスターの二高ICEモデルEレベル達成率60%。
	②探究型授業開発 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昇華する。
	③探究活動の質を向上させる連携 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。
第4年次 平成32年度	①3学科での探究科目 (理数科)「SS I・II・III」の内容をさらに発展させる。美術科、普通科との共同テーマを研究課題に取り入れる。 (美術科)「AS I・II・III」の内容を検証、改善して実施する。 (普通科)「GR I・II・III」の内容を検証、改善して実施する。 探究型授業で得られた新規の課題を探究課題に取り入れる。指導方法のフォーマットの検証・改善。「AS III・GR III」において、英語で発信する指導方法を改善し実施する。英語を活用した外部との連携を拡大実施する。探究活動における研究ポスターの二高ICEモデルEレベル達成率70%。
	②探究型授業開発 主体的・探究的に学ぶ手法を探究活動、授業の中で実施し、ICEを踏まえたルーブリックを用いて評価することで、主体的・探究的な学びにおける指導と評価の一体化を目指す。Eレベル授業実施率70%。探究科目と研究テーマを共有する。
	③探究活動の質を向上させる連携 他校との合同研究発表会・研修会を改善し実施する。探究活動における外部連携先を広げ、創造的復興に主体的に参画する意識を高める。小中学生との交流についてここまでの成果を検証し、改善する。
第5年次 平成33年度	①3学科での探究科目 (理数科)「SS I・II・III」の内容をさらに発展させる。美術科、普通科との共同研究を増やす。 (美術科)「AS I・II・III」を完成させ、指導方法を確立する。 (普通科)「GR I・II・III」を完成させ、指導方法を確立する。 外部連携先との協力関係を構築する。探究活動における研究ポスターの二高ICEモデルEレベル達成率80%
	②探究型授業開発 主体的・探究的に学ぶ手法を二高ICEモデルを用いて評価することで、主体的・探究的な学びにおける指導と評価の一体化を確立する。Eレベル授業達成率80%
	③探究活動の質を向上させる連携 各所との連携が有機的につながり、オール熊本の意識をもって創造的復興に資する人材の育成を目指す。

## ○教育課程上の特例等特記すべき事項

- ア 理数科においては、「総合的な学習の時間」「課題研究」に代えて、学校設定科目を次のように設ける。  
1年「スーパーサイエンス(SS) I」(2単位)、2年「SS II」(2単位)、3年「SS III」(1単位)
- イ 理数科においては、教科「情報」の科目「社会と情報」の2単位に代えて、学校設定科目「科学情報」を設ける。
- ウ 理数科においては、教科「家庭」の科目「家庭基礎」2単位に代えて、学校設定科目「科学家庭」を設ける。
- エ 理数科においては、教科「外国語」の科目「英語表現 I」2単位に代えて、学校設定科目「科学英語」を設ける。
- オ 普通科においては、「総合的な学習の時間」、教科「情報」の科目「社会と情報」に代えて、学校設定科目を次のように設ける。  
1年「グローバルリサーチ(GR) I」(2単位)、2年「GR II」(2単位)、3年「GR III」(1単位)
- カ 美術科においては、「総合的な学習の時間」、教科「情報」の科目「社会と情報」に代えて、学校設定科目を次のように設ける。  
1年「アートサイエンス(AS) I」(2単位)、2年「AS II」(2単位)、3年「AS III」(1単位)
- キ 美術科においては、教科「美術」の科目「美術史」2単位に代えて、学校設定科目「美術探究」を設ける。

## 平成 29 年度の教育課程の内容

平成 29 年度の教育課程表を実施報告書Ⅳの関係資料に記載する。

## ○具体的な研究事項・活動内容

## 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

- |                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| (1) スーパーサイエンスⅠ (理数科 1 年)           | (7) 科学情報 (理数科 1 年)            |
| (2) スーパーサイエンスⅡ (理数科 2 年)           | (8) 科学家庭 (理数科 1 年)            |
| (3) スーパーサイエンスⅢ (理数科 3 年)           | (9) 科学英語 (理数科 1 年)            |
| (4) グローバルリサーチⅠ (普通科 1 年) <b>新規</b> | (10) 美術探究 (美術科 1 年) <b>新規</b> |
| (5) アートサイエンスⅠ (美術科 1 年) <b>新規</b>  | (11) 科学系部活動の研究 (希望生徒)         |
| (6) テーマ研究 (普通科・美術科 2 年)            |                               |

## 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

- (1) 探究型授業の開発・普及 (2) ICT 機器の活用

## 研究テーマ 3

探究活動の質を向上させる地域連携, 高大連携, 学校間連携, 行政機関との連携の研究開発

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| (1) くまもと地域復興論       | (4) 発表会・研修会     |
| (2) 特別講演会・特別授業      | (5) 小中学生等への普及活動 |
| (3) 大学・研究機関等による研究支援 | (6) 研修旅行        |

## ⑤ 研究開発の成果と課題

## 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

- (1) スーパーサイエンスⅠ (理数科 1 年)
- 成果** プレ課題研究、データサイエンスという新規講座を設け、化学で評価法の工夫、生物でテーマ別発表を行った。
- 課題** 今年度行った新たな取組を今後も継続し、発展させていく。
- (2) スーパーサイエンスⅡ (理数科 2 年)
- 成果** 「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」ともおおむね達成すべきレベルまで到達することができた。
- 課題** みつめる力の中で評価の低かった独創性を向上させる。各評価とも 3 点 (最高点) まで到達する人数を増やす。
- (3) スーパーサイエンスⅢ (理数科 3 年)
- 成果** 研究発表における審査員評価から、一定水準の英語プレゼンテーション能力が育成できたと考えられる。
- 課題** 1 年次より継続的に英語プレゼンテーション能力の向上をはかる取組を増やしていく。
- (4) グローバルリサーチⅠ (普通科 1 年) **新規**
- 成果** 「ミニテーマ研究」では 64 件のグループ研究を行い、教師評価、生徒相互評価とも妥当性のある評価ができた。
- 課題** 「未来新聞」から「ミニテーマ研究」へのスムーズな接続と発展の在り方
- (5) アートサイエンスⅠ (美術科 1 年) **新規**
- 成果** 熊本市動植物園など外部連携で探究活動を実施、対外的な活動において、現実的なプランを提案するなど実績をあげている。
- 課題** ルーブリック評価表を用いた形成的評価の発展、パワーポイントによる発表の指導の効率化、評価の確立
- (6) テーマ研究 (普通科・美術科 2 年)
- 成果** 中間発表、本発表でルーブリック表を用いた評価を実施。生徒の自己評価は昨年度より上昇
- 課題** 生徒自己評価について今年度低かった項目がさらに向上するように取り組む。
- (7) 美術探究 (美術科 1 年) **新規**
- 成果** 美術というフレームと科学的学習内容を生活や様々な学問領域とコネクタさせ、「深い学び」を可能にすることができた。
- 課題** ルーブリック評価表を用いた形成的評価の発展、美術探究のプログラムを理数科や普通科など理系教科に応用

## 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

- (1) 探究型授業の開発・普及
- 成果** 「授業改善のための工夫の見せどころシート」を全職員で作成し、職員間で授業改善へ向け活用を始めることができた。
- 課題** 「授業改善のための工夫の見せどころシート」の継続検討と改善 (教科内だけでなく教科を越えた検討)
- (2) ICT 機器の活用
- 成果** e ラーニングシステムの構築、1、2 年生全員のアカウントを作成
- 課題** 教員及び生徒両面からみた最適なシステムの選択、教員の e ラーニングに対する理解の浸透

## 研究テーマ 3

探究活動の質を向上させる地域連携, 高大連携, 学校間連携, 行政機関との連携の研究開発

- (1) くまもと地域復興論
- 成果** 地震被害の現状を学び、日常生活や自分の学科の特性と関連させて課題発見へとつなげることができた。
- 課題** より探究的な (E レベル) 問いへと発展する仕掛け作りが必要である。
- (2) 大学・研究機関等による研究支援
- 成果** 昨年度まで、理数科のみの取組だったが、1 年普通科、美術科にも取組が広がってきた。
- 課題** 2 年生、3 年生の普通科・美術科への連携拡大、既実施学年、学科においては連携の充実と拡大