

①令和 2 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				
地域の豊かな自然環境の中で多様な能力を身に付け、世界に飛躍する科学技術人材の育成				
② 研究開発の概要				
研究開発課題達成に向け、次の 3 つのテーマごとに令和 2 年度の特徴ある事業を実施した。				
1 多様な自然環境を生かした多角的な視点を身につけるための探究活動の充実				
1 年生全員が履修する学校設定科目「天草サイエンス I (AS I)」、2 年 AS クラスが履修する学校設定科目「天草サイエンス II (AS II)」、3 年 AS クラスが履修する学校設定科目「天草サイエンス III (AS III)」は評価ルーブリックの内容と運用方法などの改善を図り、科学部においては持続可能な地域の創造のための具体的な行動指標を作成した。				
2 自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材の育成のための教育課程の開発及び授業改善				
2 年 AS クラス及び 2 年理系が履修する学校設定科目「数科学探究 I」、3 年 AS クラス及び 3 年理 1 コースが履修する学校設定科目「数科学探究 II」を整理し、データサイエンスや統計学の教材を新たに作成した。また、朝自学ガイドライン 2020 をもとに 1・2 年生の自学力向上プロジェクトを継続した。職員研修を行い、探究型授業の促進や ICT 機器を活用した指導力向上のための授業改革プロジェクトを行った。				
3 我が国の科学技術の発展や安全に貢献できる人材の育成				
研究発表や科学部による他県の高校との共同研究は全てオンライン実施となった。SSH 関西研修及び SSH マレーシア海外研修、天草サイエンスアカデミーは新型コロナウイルス感染拡大防止のため実施できなかった。				
③ 令和 2 年度実施規模				
学科・コース	1 年生	2 年生	3 年生	合計
普通科	186●			186●
普通科・文系		104	115	219
普通科・理系		82●		82●
普通科・理 1			40●	40●
普通科・理 2			33	33
普通科・AS		40●	41●	81●
※数字の後ろに●がある部分に属する生徒が主対象である。				
※この他に、科学部を先進的な課題探究モデルと位置付け、部員全員 19 名を主対象とする。				
④ 研究開発内容				
○研究計画				
研究開発課題達成に向けた 5 年間の研究計画を、3 つのテーマごとにフローチャートで示す。				
1 多様な自然環境を生かした多角的な視点を身につけるための探究活動の充実				
	第 1 年次 (平成 29 年度)	第 2 年次 (平成 30 年度)	第 3 年次 (令和元年度)	第 4 年次 (令和 2 年度)
				第 5 年次 (令和 3 年度)
AS I 1 年生全員	開講と実践	整理と実践	完成	実践と評価 検証①
				実践と評価 検証②

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次
ASⅡ 2年ASクラス		開講と実践	整理と実践	完成	実践と評価 検証
ASⅢ 3年ASクラス			開講と実践	整理と実践	完成
科学部	探究モデル 構築	英語発表ス タイル構築	国際コンテ スト挑戦	成果の波及	地域等への 普及活動

2 自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材の育成のための教育課程の開発及び授業改善

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次
授業改革 プロジェクト	ALの推進	ALの充実と 反転授業	全校実施の 完成	新大学入試 による検証	実践と評価 検証
基礎学力・自 学力育成		本格的始動	検証と改善 ①	検証と改善 ②	検証と改善 ③
数科学探究Ⅰ 2年理系とAS		開講と実践	整理と実践	完成	実践と評価 検証
数科学探究Ⅱ 3年理1とAS			開講と実践	整理と実践	完成

3 我が国の科学技術の発展や安全に貢献できる人材の育成

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次
研究者から学 ぶ	特別講演会 天高総合大	特別講演会 関西研修	特別講演会 関西研修	特別講演会 関西研修	特別講演会 関西研修
高大接続 プログラム	実習研修の 構築	実習研修の 充実	完成	実践と評価 ①	実践と評価 ②
研究者として 活動する	学会等への 参加	学会等への 参加	国際学会等 への参加	国際学会等 への参加	国際学会等 への参加
地域社会との 共創		地域貢献の 模索	地域共同研 究の模索	地域貢献と 共同研究	地域貢献と 共同研究
天草サイエン スアカデミー		部分的実施	本格的実施	実践と評価 検証①	実践と評価 検証②
海外研修 プログラム		韓国と マレーシア	韓国と マレーシア	韓国と マレーシア	韓国と マレーシア

○教育課程上の特例等特記すべき事項

対象	代替科目	学校設定科目
1年生全員	総合的な探究の時間(1単位)、社会と情報(1単位)	天草サイエンスⅠ(2単位)
2年生AS	総合的な探究の時間(1単位)、社会と情報(1単位)	天草サイエンスⅡ(2単位)
3年生AS	総合的な学習の時間(1単位)	天草サイエンスⅢ(1単位)

2年生 AS 2年生理系	数学Ⅲ(1単位)	数科学探究Ⅰ(1単位)
3年生 AS 3年生理1	数学Ⅲ(1単位)	数科学探究Ⅱ(1単位)

○令和2年度の教育課程の内容

第4章 関係資料内の令和2年度教育課程表(P52～54)のとおりである。

○具体的な研究事項・活動内容

研究計画に基づき、令和2年度に実施した研究活動は次の通りである。

1 多様な自然環境を生かした多角的な視点を身につけるための探究活動の充実

- 1) 課題研究ルーブリックの改訂と運用
 - 課題研究ルーブリックの改訂
 - 評価スケジュールと数値目標の策定と実施
 - 天草サイエンスにおける改訂ルーブリックを活用した課題研究スキル向上の検証
- 2) 天草サイエンスⅠ(ASⅠ)
 - 天草学連続講義の効果の意識調査アンケートによる検証
 - 地域課題を解決するグループ研究の効果のルーブリック自己評価による検証
- 3) 天草サイエンスⅡ(ASⅡ)
 - ASⅢの継続研究説明会と担当職員による研究テーマヒント講座の実施
 - 主体的に協働する力を養うグループ研究の実施
 - 3回のオンライン発表への参加
- 4) 天草サイエンスⅢ(ASⅢ)
 - ASクラス3期生への継続研究説明会や研究活動指導の実施
 - 地域に研究成果を発表する場の設定および論文作成
- 5) 科学部の取組
 - SDGs実現に向けた具体的な行動指標の策定と地域への発信
 - STEAM教育のArtに関する活動の実施

2 自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材の育成のための教育課程の開発及び授業改善

- 1) 職員研修
 - 研修を行い中間評価の指摘事項改善のために探究型授業の実施を促進
- 2) 授業改革プロジェクト
 - 生徒による授業評価アンケートの実施と分析
 - 他校指導教諭を招いての公開授業の実施
 - 授業改善・指導力向上についての職員研修の実施
- 3) 数科学探究Ⅰ
 - 統計学の基礎教材の開発と従来の教材の整理・公開
 - 知的好奇心と数学的リテラシーに関する変容調査の実施
- 4) 数科学探究Ⅱ
 - データサイエンス教材や日常の諸問題を数学Ⅲで解決する教材の開発
 - 数学の課題研究の実施
- 5) 自学力育成プロジェクト
 - 朝自学ガイドライン2020を用いた全校体制での実施
 - 朝自学における生徒の変容調査

3 我が国の科学技術の発展や安全に貢献できる人材の育成

- 1) 研究者に学ぶ
 - SSH特別講演会の実施

- 3) 研究者として活動する
 - 学会や発表会での研究発表
- 4) 地域社会との共創
 - 地域に向けた研究成果発表会の開催、天草宝島起業塾でのビジネスプラン構築
 - 地域との共同研究
- 2) 高大接続 5) 天草サイエンスアカデミー 6) 海外研修プログラム ※全て中止

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- 日々の活動や開発教材、評価法等、本校ホームページのSSHのページで随時公開する。
- 地域に向けた研究発表会を開催し、天草ケーブルテレビの番組として放送する。
- 研究成果の水平展開を目指し、発表だけでなく、他県のSSH校との共同研究を実施。

○実施による成果とその評価 ○実施上の課題と今後の取組

1 多様な自然環境を生かした多角的な視点を身につけるための探究活動の充実

1) 天草サイエンス I・II・III (AS I・II・III)

- 成果** 課題研究ルーブリックを軸とした3年間のカリキュラムが完成した。
- 課題** ルーブリックの到達度の低い生徒への指導方法について改善を行う必要がある。

2) 科学部の取組

- 成果** SDGs 達成のために地域に向けて具体的な行動指標を科学的な根拠を元に作成した。
- 課題** 生物を対象とする研究における飼育やデータの採取について改善する必要がある。

2 自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材の育成のための教育課程の開発及び授業改善

1) 職員研修

- 成果** ルーブリックに示した資質能力の向上を図る探究型授業について共通理解できた。
- 課題** 探究型授業の具体例を紹介し、探究型授業の実践数は増やす取組が必要である。

2) 授業改革プロジェクト

- 成果** 職員の授業力が向上することで、生徒の授業評価が高くなった。
- 課題** 生徒が予習や復習を積極的に行うなどの行動変容には繋がっていない。

3) 数科学探究 I・II

- 成果** 数学的リテラシーの「思考と推論」「モデル化」「表現する」の向上が見られた。
- 課題** 数学的リテラシーの「問題設定と問題解決」を高める教材を開発する。

4) 自学力育成プロジェクト

- 成果** 朝自学ガイドラインにより、年間を通じて指導が統一できた。
- 課題** 生徒が予習や復習を積極的に行うなどの行動変容には繋がる取組が必要である。

3 我が国の科学技術の発展や安全に貢献できる人材の育成

1) 研究者に学ぶ

- 成果** 特別講演会でドローンなどの先端科学を活用した実例を全校生徒が学ぶ機会とできた。
- 課題** 学びを課題研究により深く関連させることも考慮しての講師選定が必要である。

2) 研究者として活動する

- 成果** オンラインによる地域への研究成果の発信方法を確立できた。
- 課題** オンラインによる同時双方向の交流方法の構築が必要である。

⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、県外や海外での研修（SSH 関西・海外研修）と県外の講師を招聘した実習（九州大学臨海実験所研修・大学での科学実験実習）を中止した。そのほかにも多くの方を招いて実施する対面による発表会や小中学生を対象とした科学実験講座（天草サイエンスアカデミー）は密になるのを避けられないため中止した。