

福岡県立小倉高等学校	指定第 3 期目	27 ~ 31
------------	----------	---------

①平成 28 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	<p>高い「志」を持ち、リーダーシップを発揮する科学者の育成プログラム開発</p> <p>(1) S S 科目を中心にアクティブ・ラーナーの育成を目指した授業改善</p> <p>(2) 思考力・判断力・表現力を育成する課題研究プログラムの開発</p> <p>(3) 高度な研究をリードするスペシャリスト育成プログラムの開発</p>																						
② 研究開発の概要	<p>(1) S S 科目を中心にアクティブ・ラーナーの育成を目指した授業改善 S S 科目において、生徒が自分の考えを発表する場面を積極的に設定するとともに、グループディスカッション等の活動を取り入れた授業への改善に取り組む。これらの取組や成果を全職員に報告し、アクティブ・ラーナーの育成を目指す授業を段階的に全教科・科目に広げていく。</p> <p>(2) 1 年次の「課題研究 I」、2 年次の「課題研究 II」の導入 学校設定科目「課題研究 I・II」を設定し、二年間を通して、生徒の問題解決能力、コミュニケーション能力を育成するプログラムを開発していく。</p> <p>(3) S S 研究会による研究活動及び科学体験教室による地域貢献 科学体験教室の企画・運営に主体的に取り組ませるとともに、「課題研究 II」に T A として参加させることで、リーダーとしての資質を身に付けさせる。また、学校内外を問わず、研究成果を発表する機会を積極的に与え、高度な研究に取り組む意欲を醸成する。</p>																						
③ 平成 28 年度実施規模	<table border="0"> <tr> <td>1 学校設定科目 (S S 科目)</td> <td>全学年全生徒を対象に実施</td> <td>(998名)</td> </tr> <tr> <td>2 ① 学校設定科目「課題研究 I」</td> <td>第 1 学年全生徒を対象に実施</td> <td>(320名)</td> </tr> <tr> <td>② 学校設定科目「課題研究 II」</td> <td>第 2 学年全生徒を対象に実施</td> <td>(322名)</td> </tr> <tr> <td>③ 東京科学体験</td> <td>第 2 学年希望生徒を対象に実施</td> <td>(20名)</td> </tr> <tr> <td>④ S S H 講演会</td> <td>全校生徒を対象に実施</td> <td>(998名)</td> </tr> <tr> <td>3 S S 研究会</td> <td>全学年希望生徒を対象に実施</td> <td>(62名)</td> </tr> <tr> <td>※ 年間を通じた S S H の対象生徒</td> <td>全校生徒</td> <td>(998名)</td> </tr> </table>		1 学校設定科目 (S S 科目)	全学年全生徒を対象に実施	(998名)	2 ① 学校設定科目「課題研究 I」	第 1 学年全生徒を対象に実施	(320名)	② 学校設定科目「課題研究 II」	第 2 学年全生徒を対象に実施	(322名)	③ 東京科学体験	第 2 学年希望生徒を対象に実施	(20名)	④ S S H 講演会	全校生徒を対象に実施	(998名)	3 S S 研究会	全学年希望生徒を対象に実施	(62名)	※ 年間を通じた S S H の対象生徒	全校生徒	(998名)
1 学校設定科目 (S S 科目)	全学年全生徒を対象に実施	(998名)																					
2 ① 学校設定科目「課題研究 I」	第 1 学年全生徒を対象に実施	(320名)																					
② 学校設定科目「課題研究 II」	第 2 学年全生徒を対象に実施	(322名)																					
③ 東京科学体験	第 2 学年希望生徒を対象に実施	(20名)																					
④ S S H 講演会	全校生徒を対象に実施	(998名)																					
3 S S 研究会	全学年希望生徒を対象に実施	(62名)																					
※ 年間を通じた S S H の対象生徒	全校生徒	(998名)																					
④ 研究開発内容	<p>◎ 研究計画</p> <p>(1) 第 1 年次 (平成 27 年度実施)</p> <p>1. 授業改善 各 S S 科目において、アクティブ・ラーナーの育成を目指した課題解決型の実験・実習を行った。公開授業や教員研修会の実施により、教員の意識改革を図るとともに、取組の成果について検証した。</p> <p>2. 課題研究 第 1 学年の体験学習及び第 2 学年 Type II の体験学習の一部を、生徒の主体的・協働的な課題研究へと移行し、指導の在り方や大学等との連携方法について問題点を整理した。</p> <p>3. S S 研究会 大学や研究機関との連携の強化に取り組み、高度な研究活動を推進、今年度は 11 テーマの研究が行われた。また、地域貢献活動として、年間 10 回の科学体験教室・天体観測教室を実施、科学イベントにブースを 8 回出展した。</p>																						

(2) 第2年次（平成28年度）

1. 授業改善

全ての教科・科目において、生徒が主体的に活動する授業を積極的に導入した。公開授業や教員研修会の実施により、授業の改善点を話し合うとともに、取組の成果について検証した。

2. 課題研究

第2学年の課題研究のうち、8割程度を生徒がテーマを設定して研究を行う課題探究型に移行し、一部のグループについては、SS研究会の卒業生や現役生徒が研究活動の指導・支援を行った。また、第2学年の課題研究Ⅱの一部の生徒を対象に、「東京科学体験」を実施した。

3. SS研究会

大学や研究機関と連携した高度な研究、生徒が独自にテーマを設定した研究を行い、合計8テーマの研究が行われた。また、地域貢献活動の見直しを行い、実験の内容・原理を丁寧に説明するなど、一つ一つのイベントを濃い内容にするため、科学体験教室・天体観測教室を年間3回、科学イベントへのブース出展を年間6回と前年よりも回数を減らし実施した。

(3) 第3年次（平成29年度）

1. 授業改善

- 全教科・科目でアクティブ・ラーナーの育成に向けた授業改善に取り組み、その成果の検証と外部への公開を行う。

2. 課題研究

- 3年間の課題研究の取組についての成果の検証を行い、改善に取り組む。

3. SS研究会

- 研究活動の一層の充実・進化を図り、国際大会への出場を目標に取り組む。

(4) 第4年次（平成30年度）

1. 授業改善

- 全教科・科目で取り組んだアクティブ・ラーナーの育成を目指した授業改善の成果を検証し、教材や指導方法の改善を図る。

- 外部の連携機関やSS研究会の卒業生・現役生徒による指導体制を確立し、課題研究の充実を図る。

- 2年生が1年生を指導する体制づくりに取り組む。

3. SS研究会

- 研究活動の充実・深化を図る。

- 地域で科学実験に取り組もうとする団体を対象に運営や実験内容に関する講習会を実施して、本校の取組を広げる。

(5) 第5年次（平成31年度）

1. 授業改善

- 全教科・科目でアクティブ・ラーナーの育成を目指した授業に取り組む。

2. 課題研究

- 生徒の思考力・判断力・表現力を育成する課題研究プログラムの完成を目指す。

3. SS研究会

- 5年間の活動の記録をまとめ、活動の総括を行う。

(6) 第1年次～第5年次（平成27～31年度）に共通

1. 運営指導委員会の開催（年間2回）

2. SSH講演会の実施（年間1～2回）

3. SSH研究発表会の実施（年間1回）

4. 天体観測&自然観察合宿（年間2回）

5. SSH新聞の発刊（年間3回程度）

6. 研究開発実施報告書の作成

7. 教員研修の実施

◎ 教育課程上の特例等特記すべき事項

以下の学校設定科目をそれぞれ（ ）内の科目に替えて実施する。

第1学年：「課題研究Ⅰ」1単位（「総合的な学習の時間」），「SS情報物理」2単位（「情報の科学」），
「SS化学Ⅰ」2単位（「化学基礎」）

第2学年共通：「課題研究Ⅱ」1単位（「総合的な学習の時間」）

第2学年文系：「SS物理Ⅰ」2単位（「物理基礎」），「SS生命科学Ⅰ」2単位（「生物基礎」）

第2学年理系：「SS物理Ⅰ」（「物理基礎」）または「SS生命科学Ⅰ」（「生物基礎」）理Ⅰ
4単位 理Ⅱ 3単位，「SS化学ⅡA」3単位（「化学基礎」「化学」）

第3学年文系：「SS物理ⅡB」（「物理基礎」「物理」）または「SS化学ⅡB」（「化学基礎」
「化学」）2単位，「SS生命科学ⅡB」2単位（「生物基礎」「生物」）

第3学年理系：「SS物理ⅡA」理Ⅰ 3単位・理Ⅱ 4単位（「物理基礎」「物理」），「SS生命科学ⅡA」
3単位（「生物基礎」「生物」），「SS物理Ⅰ」（「物理基礎」）または「SS生命科学Ⅰ」
（「生物基礎」）2単位，「SS化学ⅡA」3単位（「化学基礎」「化学」）

◎ 平成28年度の教育課程の内容

第1学年：テーマ毎に少人数のグループをつくり，ディスカッションを主体に，情報収集及びデータの
整理・分析を行い，研究成果のまとめ・発表を行った「課題研究Ⅰ」
情報の科学に物理基礎の内容を加えた「SS情報物理」

化学基礎に化学の有機分野の基本的部分を加えた「SS化学Ⅰ」

第2学年共通：設定したテーマごとにグループを作り，研究を行い，研究成果のまとめ・発表を
行った「課題研究Ⅱ」

第2学年文系：物理基礎，生物基礎の内容を再編成した「SS物理Ⅰ」「SS生命科学Ⅰ」

第2学年理系：物理基礎，物理，化学基礎，化学，生物基礎，生物を再編成した「SS物理Ⅰ」
「SS生命科学Ⅰ」「SS化学ⅡA」

第3学年文系：物理基礎，物理，化学基礎，化学，生物基礎，生物の内容を再編成した「SS物理ⅡB」
「SS化学ⅡB」「SS生命科学ⅡB」

第3学年理系：物理基礎，物理，化学基礎，化学，生物基礎，生物を再編成した「SS物理ⅡA」
「SS生命科学ⅡA」「SS化学ⅡA」

◎ 具体的な研究事項・活動内容

(1) アクティブ・ラーナー育成を目指した授業改善

SS科目では，生徒が主体的に活動する授業（課題解決型の実験もしくは協働で課題を解決する授業）を各科目3回以上行った。また，他教科においても，同様の授業を各教科年間3～5回以上行うよう推進し，特に研究授業では必ずこれらの活動を取り入れた授業を行い，全ての教員に公開し，参考になる点や改善点を話し合った。

(2) 課題研究Ⅰ・Ⅱの実施

1. 「課題研究Ⅰ」の実施

体験学習を発展させ，地域が抱える課題の解決策を考えることをテーマとした「スタディツアー」，進路や自らの将来の夢を具体的に考える「ユメカツ」，思考力・判断力・表現力の育成を目的とした「シントレ（シンキングトレーニング）講座」を行った。

2. 「課題研究Ⅱ」の実施

生徒が自らテーマを設定し，研究を行う「課題研究」を実施した。教員が予め領域を設定して

いるコース、関係機関と連携するコース、SS研究会の卒業生や在校生が得意分野を生かして指導を行うコース、自由にテーマ設定を行うコースを編成した。また、希望生徒20名を対象に東京科学体験を実施し、本校OBや職員から最先端の研究について講話を受けた。

3. SSH講演会

(株) スピングラス・アーキテクト代表取締役の女性建築家を講師に招き、「人と人を繋ぐデザイン」というテーマで講演会を実施した。

4. SSH研究発表会

「課題研究Ⅰ」スタディツアー代表クラスによる発表、「課題研究Ⅱ」全グループによるポスター発表、「SS研究会」代表生徒による発表を行った。

(3) SS研究会による研究活動

1. 大学と連携した研究

SS環境科学研究会は九州工業大学を9回、SS生命科学研究会が2つのテーマで九州大学を1回ずつ訪問し、今後の研究方針や実験操作についてのアドバイスを受けた。

2. 学会及び各種大会への参加

全部で8つの学会、コンクールに参加し、多くの先生方からアドバイスを受けることができた。

3. 科学実験教室及び天体観測教室の実施

市民センターや小学校において、科学体験実験や天体観測教室を本校単独で3回開催、北九州市等が主催するイベントでのブース出展を6回行った。

⑤ 研究開発の成果と課題

◎ 実施による成果とその評価

(1) SS科目を中心にアクティブ・ラーナーの育成を目指した授業改善

生徒アンケートでは8割以上の生徒が積極的に取り組み、7割以上の生徒がこのような授業を必要だと感じており、授業に対する興味・関心が高まっていることがわかった。

(2) 思考力・判断力・表現力を育成する課題研究プログラムの開発

課題研究Ⅰでは、北九州が抱える課題を意識している生徒が大幅に増え、将来の進路を定める生徒も増えている。アンケート結果から「協調性や主体性をもち、協働学習による課題学習に積極的に取り組む」生徒が多いことがわかった。課題研究Ⅱでは、生徒がテーマを設定して、研究活動を行う形式に変更した。思考力・判断力に関する項目が12月のアンケートでは4月よりも高くなっている項目が大半であり、これらの育成に課題研究の有効性が実証されている。

(3) 高度な研究をリードするスペシャリスト育成プログラムの開発

SS研究会では学会や理数コンテストで延べ30の発表を行った。先輩から後輩へ受け継ぐ、継続研究が深化し、多くのコンクールで入賞するなど成果を挙げている。

◎ 実施上の課題と今後の取組

(1) SS科目を中心にアクティブ・ラーナーの育成を目指した授業改善

授業理解について、基本的な問題が解けないと回答した生徒の割合が増えており、一人で考える時間・協働する時間・振り返りの時間の配分を見直していく必要がある。今後は、本校に適した授業展開の研究を行うとともに、他校視察や研修の機会を大いに提供していく。

(2) 思考力・判断力・表現力を育成する課題研究プログラムの開発

担当教員によって指導レベル・内容に差が生じている。学年の全ての教員が指導に当たることを念頭に、指導マニュアルを作成し、ある程度のレベルを保ちたい。また、アウトプットを苦手としている生徒も多いため、発表の評価基準(ルーブリック)を作成し、発表の型を学ばせるとともに、小論文作成等、自らの考えを論理的に説明する機会を増やしていく。

(3) 高度な研究をリードするスペシャリスト育成プログラムの開発

大学との連携を密にし、研究のアドバイスを受けやすい環境をつくっていくとともに、多くの教員が指導に関わることで、教員間の引き継ぎが容易な体制を構築していく。

