

SSH研究開発実施報告（要約）

別紙様式 1 - 1

千葉県立船橋高等学校

21～25

①研究開発課題	<p>探究活動でつかむ科学の面白さとやりがい ―徹底探究のすすめ―</p> <p>次世代の科学者育成に向けては、まず研究の面白さ（知的興奮）ややりがい（社会貢献）、あこがれといった動機の芽を育てることが最も重要かつ困難な課題である。そこで本校では、課題研究をはじめとする多様な探究活動により、生徒に科学の面白さとやりがいをより深く体感体得させて研究へと動機づけ、探究力を身に付けさせることを目標とした。これを実現するため、徹底的な探究と確かな学力の育成、多様な探究による興味関心と広い視野や国際性の育成、教員の指導力向上という3つのテーマを設定し、研究開発を行う。評価・検証は仮説に基づいて生徒の変容や到達度等について行う。</p>
②研究開発の概要	<p>テーマA 徹底的な探究活動とそれを支える確かな学力の育成</p> <p>事業1 課題研究の推進 理数科および普通科希望者による長期間にわたる課題研究</p> <p>事業2 理科数学に関するカリキュラム開発 SS 物理化学基礎など</p> <p>事業3 科学系部活動の振興</p> <p>テーマB 多様な探究活動による興味関心と広い視野や国際性の育成</p> <p>事業4 SS 科学講演会 科学の感動を生徒に伝える講演会</p> <p>事業5 SS 特別講座 高大連携等を活用した特別講座による多様な探究活動等</p> <p>事業6 SS 野外実習 フィールドワーク体験</p> <p>事業7 国際性の育成 海外体験による国際性やコミュニケーション能力の育成</p> <p>事業8 小中高連携</p> <p>(1) SS 科学教室 (2) 校外合同発表会 (3) 教員実習講座</p> <p>テーマC 生徒の探究活動を促す教員の指導力と指導体制の研究</p> <p>事業9 探究活動の指導研究 指導の客観化、体系化による指導力の向上</p> <p>事業10 教科間連携 教材の共有や精選による授業の質の向上</p>
③平成21年度実施規模	<p>事業1 課題研究の推進 理数科1年生（40名） 普通科および理数科2年生希望者（70名）</p> <p>事業2 理科数学に関するカリキュラム開発 理数科1年生（40名）</p> <p>事業3 科学系部活動の振興 部活動部員（25名）</p> <p>事業4 SS 科学講演会 全校生徒（982名）</p> <p>事業5 SS 特別講座</p> <p>(1) SS 特別講座 普通科希望者・理数科希望者 計10回（のべ218名）</p> <p>(2) SS 出張授業 計20回（のべ20クラス）</p>

事業6	SS 野外実習	理数科1年生および普通科1年生希望者 (43名)
事業7	国際性の育成	未実施 (検討のみ)
事業8	小中高連携	
	(1) SS 科学教室	近隣の小中学生および保護者 (40名)
	(2) 校外合同発表会	県内高校生および教職員 (450名)
	(3) 教員実習講座	未実施 (検討のみ)
事業9	探究活動の指導研究	未実施 (検討のみ)
事業10	教科間連携	未実施 (検討のみ)

④研究開発内容		
○研究計画		
第1年次 (平成21年度)		
事業1	課題研究の推進	SS 課題研究 I ・ SS 科学研究 I の実施
事業2	理科数学に関するカリキュラム開発	SS 物理化学基礎 ・ SS 生物 I ・ SS 数学 I の実施
事業3	科学系部活動の振興	企画検討
事業4	SS 科学講演会	年2回実施
事業5	SS 特別講座	年数回実施
事業6	SS 野外実習	実施
事業7	国際性の育成	企画検討
事業8	小中高連携	
	(1) SS 科学教室	試行的実施
	(2) 校外合同発表会	実施
	(3) 教員実習講座	企画検討
事業9	探究活動の指導研究	試行的実施
事業10	教科間連携	企画検討
第2年次	SS 課題研究 II ・ SS 科学研究 II ・ SS 理数物理 I ・ SS 理数化学 II ・ SS 理数地学 I の実施 科学系部活動の振興, 国際性の育成, SS 科学教室の本格的実施。	
第3年次	SS 科学研究 III ・ SS 理数物理 II ・ SS 理数化学 II ・ SS 理数生物 II ・ SS 理数地学 II ・ SS 理数数学 III ・ SS 環境の実施, 教員実習講座, 教科間連携の実施。 各事業における実施内容・方法の一応の確立。総合評価と成果普及。	
第4年次	各事業における実施内容・方法の確立と体系化。成果普及。	
第5年次	SSH 終了後への移行計画の検討。	
○教育課程上の特例等特記すべき事項および平成21年度の教育課程の内容		
理数科1年次学校設定教科・科目		
課題研究	新たに設置	SS 課題研究 I 2単位
理数	理数数学 I 6単位	→ SS 理数数学 I 6単位
	理数地学 3単位	→ SS 物理化学基礎 3単位
	理数生物 3単位	→ SS 理数生物 I 2単位

○具体的な研究事項・活動内容（平成21年度）

事業1 課題研究の推進

SS 課題研究 I（理数科1年次・2単位）

基礎実習（実験・観察・数学），テーマ設定，生徒研究（15班）

研究発表（口頭発表，ポスター発表，校外合同発表会）

SS 科学研究 I（普通科1年次・1単位選択・総合的な学習の時間）

基礎実習（分野ごと），テーマ設定，生徒研究

研究発表（口頭発表，ポスター発表，校外合同発表会）

事業2 理科数学に関するカリキュラム開発

SS 物理化学基礎（理数科1年次3単位）

SS 生物 I（理数科1年次2単位）

SS 数学 I（理数科1年次6単位）

事業3 科学系部活動の振興

研究室訪問（千葉工業大学）

事業4 SS 科学講演会

第1回 古在豊樹「研究者のエネルギーはどこから湧いてくるのか」

第2回 佐治晴夫「科学の目と詩人の心」

事業5 SS 特別講座

(1) SS 特別講座

物理1 仮説・検証による先端物理学探究講座（東邦大）

化学1 先端技術を支える材料を化学の力で作ってみよう（DIC，千葉大）

化学2 砂鉄から鉄塊を取り出す ―たたら製鉄体験―（東工大）

生物1 海洋動物の採集と系統分類（お茶の水女子大）

生物2 遺伝子の多型分析とその応用（東邦大）

生物3 遺伝子組み換え（千葉大）

地学 火を噴く大地を見る ―箱根・富士火山巡検―（神奈川県立生命の星地球博）

理科総合B つくば校外研修

数学1 結び目のトポロジー（千葉大）

数学2 Mathematica（マセマティカ）で式と曲線を見る（千葉大）

(2) SS 出張授業

物理・化学・地学・理科総合B・SS 課題研究 I・SS 科学研究 I 計20回（のべ20クラス）

事業6 SS 野外実習

理数科1年生（40名），普通科1年生希望者（3名）

平成21年8月5日（水）～7日（金） 2泊3日

宿泊先 千葉県立鴨川青年の家

内容 ①磯の生物観察（野島崎） ②プランクトン採集（内浦湾）

③地質調査（布良海岸） ④岩石観察（鴨川海岸）

事業8 小中高連携

(1) SS 科学教室

平成21年12月20日(日)午後2:00～4:00 (天体観測会は午後4:30～6:30)

千葉県立船橋高等学校・南館

参加者 小・中学生・保護者 約40名

(2) 校外合同発表会

平成22年3月26日(金)

千葉県総合教育センター

参加者 本校生徒約120名を始め、県内高校生約370名、職員約80名

事業9 探究活動の指導研究

探究活動研修会

⑤研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

主な実施事業の生徒評価(4点満点評価/参加人数)は以下の通りである。

事業1 SS 課題研究 I (3.5 / 40名) SS 科学研究 I (2.9 / 70名)

事業2 SS 物理化学基礎 (3.4 / 40名) SS 理数生物 I (3.6 / 40名)

SS 理数数学 I (3.7 / 40名)

事業4 SS 科学講演会 第1回 (2.6 / 982名) 第2回 (3.1 / 655名)

事業5 SS 特別講座

(1) SS 特別講座 合計10回(24日) (平均3.5/のべ218名)

(2) SS 出張授業 合計9名の講師により20回(のべ20クラス)実施

事業6 SS 野外実習 (3.3 / 43名)

本年度は、理科・数学共同の指導体制のもと、理数科・普通科合わせて151名の生徒が課題研究(SSH以前のカリキュラムによるものを含む)に取り組み、一定の研究成果を得た。また、学校設定科目3科目を新たに開始した。高大連携講座はSS特別講座として10講座開講し、新たにSS出張授業を20回実施した。野外実習は、普通科生徒を含め、拡充して実施できた。また、科学講演会、科学教室、大規模な校外合同発表会等を初めて実施した。以上のように、研究計画の通り実施することができた。

○実施上の課題と今後の取組

来年度以降に向けて、個々の事業の一層の拡充はもちろんであるが、さらに2つの課題がある。一つめは、全校の1割強程度の生徒に本格的な探究活動(課題研究)の機会を与えつつ、その効果が周辺生徒にもうまく広がるような、バランスのとれた体制をつくること、そのための実施体制を整備することである。

二つめは、生徒に探究心と探究力を身に付けさせるための指導と環境整備である。その一つとして、生徒どうしが互いに切磋琢磨し合いながら高め合っていけるような環境、雰囲気をつくるため、探究活動(課題研究等)に関わる生徒の交流、他校生徒との交流を重視するつもりである。

SSH研究開発の成果と課題

別紙様式 2 - 1

千葉県立船橋高等学校

21～25

①研究開発の成果

各事業の成果と生徒評価（4点満点評価／参加人数）は以下の通りである。

事業1 課題研究の推進

SS 課題研究 I 理数科1年生40名が基礎的な課題研究を行った。生徒は意欲的に取り組み、研究の到達度も向上した。(3.5 / 40名)

SS 科学研究 I 普通科1～3年生および理数科2年の希望者70名が課題研究を行った。普通科としては初めて課題研究を実施でき、一定の到達度をみた。(2.9 / 70名)

事業2 理科数学に関するカリキュラム開発

理数科1年次において初めて物理・化学の授業を行い、基礎的内容について学習した。従来の理数科目に比べ、より探究的な内容を扱うことができ、生徒の意欲も向上した。

SS 物理化学基礎 (3.4 / 40名), SS 理数生物 I (3.6 / 40名), SS 理数数学 I (3.7 / 40名)

事業3 科学系部活動の振興

初めて科学系部活動合同で研究室訪問を行った。

事業4 SS 科学講演会

全校生徒を対象として、2回の科学講演会を実施した。演者に恵まれ、有意義な講演会を実施できた。第1回 (2.6 / 982名), 第2回 (3.1 / 655名)

事業5 SS 特別講座

(1) SS 特別講座。

合計10回(24日)の講座を開催し、のべ218名の参加を得た。

物理(3.6 / 10名) 化学1(3.4 / 25名) 化学2(3.9 / 33名) 生物1(3.7 / 11名)

生物2(3.8 / 35名) 生物3(3.9 / 22名) 地学(3.6 / 23名)

理科B(3.5 / 14名) 数学1(2.8 / 16名) 数学2(3.2 / 32名)

(2) SS 出張授業。

合計9名の講師により、計20回(のべ20クラス)の授業を実施した。

事業6 SS 野外実習

理数科1年40名と普通科希望者3名に対し、2泊3日の野外実習を実施した。従来以上に探究の過程に力を入れることができ、探究活動の基礎的経験とすることができた。(3.3 / 43名)

事業8 小中高連携

(1) SS 科学教室。

初めて科学教室を開催できた。近隣の小中学生と保護者40名の参加を得ることができた。科学教室開催のノウハウを得ることができた。

(2) 校外合同発表会

SSH 交流会支援により千葉県高等学校課題研究発表会を開催し、本校生徒120名を含む、県内高校生370名、教職員80名の参加を得た。

事業9 探究活動の指導研究 外部講師を招き、校内研修会を開催した。

②研究開発の課題	
事業1 課題研究の推進	
	<p>生徒の意欲を引き出し、探究心と探究力を身につけさせる指導方法の開発と体系化が、引き続き最大の課題である。指導方法の開発と指導体制の確立について、一層工夫するつもりである。</p>
事業2 理科数学に関するカリキュラム開発	
	<p>生徒の探究力の基礎となる確かな学力を身につけさせる教材や指導方法の開発と体系化が、引き続き最大の課題である。指導方法と教材の開発について、一層工夫するつもりである。</p>
事業3 科学系部活動の振興	
	<p>生徒が、お互いに切磋琢磨し合いながら、探究活動に取り組める環境、雰囲気を作ることが課題である。来年度は合同研究や部活交流のネットワーク組織を立ち上げ、探究活動の活性化を図るつもりである。</p>
事業4 SS 科学講演会	
	<p>目的に合致した演者の選定が引き続き最大の課題である。情報収集に努めたい。</p>
事業5 SS 特別講座	
	<p>(1) SS 特別講座 実施規模は本年度並みとしつつ、内容を一層充実させ、また、時期・内容等を調整し、より多くの生徒が参加しやすい環境をつくりたい。</p>
	<p>(2) SS 出張授業 回数・内容・対象クラスを拡充したい。</p>
事業6 SS 野外実習	<p>本年度実績をベースに、一層充実させたい。</p>
事業7 国際性の育成	
	<p>国際性育成に有効なプログラムを企画・実施するのが課題である。英語科教員、外部講師等と連携しながら、指導体制を構築したい。</p>
事業8 小中高連携	
	<p>(1) SS 科学教室 今年度実施により得たノウハウを参考に、来年度は本格的に実施したい。</p>
	<p>(2) 校外合同発表会 会場の確保、各校との円滑な連携、審査形態の確立等が課題である。引き続き実施したい。</p>
	<p>(3) 教員実習講座 効果的な開催形式について検討し、試行的に実施したい。</p>
事業9 探究活動の指導研究	
	<p>研修会講師の確保、指導体制作りに向けた有効な方策の確立が課題である。</p>
事業10 教科間連携	<p>効果的な実施形式について検討する。</p>
	<p>理科・数学以外の教員にも SSH に大きく関わってもらうための体制作りが課題である。</p>
全般的な課題	
	<p>来年度以降に向けて、個々の事業の一層の拡充はもちろんであるが、さらに2つの課題がある。一つめは、全校の1割強程度の生徒に本格的な探究活動（課題研究）の機会を与えつつ、その効果が周辺生徒にもうまく広がるような、バランスのとれた体制をつくること、そのための実施体制を整備することである。</p>
	<p>二つめは、生徒に探究心と探究力を身に付けさせるための指導と環境整備である。その一つとして、生徒どうしが互いに切磋琢磨し合いながら高め合っていけるような環境、雰囲気をつくるため、探究活動（課題研究等）に関わる生徒の交流、他校生徒との交流を重視するつもりである。</p>