

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) 校外合同発表会および交流会 (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22年度実施規模 | <p>事業1 課題研究の推進 理数科1年次（40名）・2年次（40名）・3年次（2名） 普通科1年次（26名）・2年次（33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年次（40名）・2年次（40名）</p> <p>事業3 科学系部活動の振興 部活動部員（延べ91名）</p> <p>事業4 SS 科学講演会 全校生徒（980名）</p> <p>事業5 SS 特別講座</p> <p>(1) SS 特別講座 理数科希望者・普通科希望者 10講座計21日（延べ288名）</p> <p>(2) SS 出張授業 理数科・普通科 11テーマ（延べ18回）</p> |

| |
|---|
| <p>(3) SS 出張指導 SS 課題研究Ⅱ（理数科 2 年次）5 日</p> <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（47 名）</p> <p>事業 7 国際性の育成 科学英語ゼミ 希望者（17 名）</p> <p>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（180 名） (2) 校外合同発表会および交流会 校外合同発表会（課題研究発表会） 震災により中止 課題研究交流会 県内高校生（発表計 118 件）</p> <p>事業 9 探究活動の指導研究 県内高校教員（47 名）</p> <p>事業 10 教科間連携 SS 物理化学基礎－SS 理数数学 理数科 1・2 年生（80 名）</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>④研究開発内容</p> <p>○研究計画</p> <p>第 1 年次（平成 21 年度） SS 課題研究Ⅰ，SS 科学研究Ⅰ，理数科 1 年次科目の開講，SS 科学講演会実施， SS 特別講座実施，SS 野外実習実施，小中高連携実施</p> <p>第 2 年次（平成 22 年度） SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ，SS 科学研究Ⅰ・Ⅱ，理数科 1・2 年次科目の開講，SS 科学講演会実施 SS 特別講座実施，SS 野外実習実施，小中高連携実施，探究活動の指導研究実施 教科間連携一部実施</p> <p>第 3 年次（平成 23 年度） SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ，SS 科学研究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ，理数科 1・2・3 年次科目および SS 環境の開講 SS 科学講演会実施，SS 特別講座多数実施，SS 野外実習実施，小中高連携大規模実施 探究活動の指導研究実施，教科間連携実施，実施内容・方法の一応の確立，総合評価・成果普及</p> <p>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。</p> <p>第 5 年次 SSH 終了後への移行計画の検討</p> <p>○教育課程上の特例等特記すべき事項および平成 22 年度の教育課程の内容</p> <p>理数科 1・2 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・Ⅱ（各 2） 理数 新たに設置 SS 物理化学基礎（3） 理数数学Ⅰ・Ⅱ（各 6）→SS 理数数学Ⅰ・Ⅱ（各 6），理数生物（3）→SS 理数生物Ⅰ（2） 理数物理Ⅰ（3）→SS 理数物理Ⅰ（2），理数化学Ⅰ（3）→SS 理数化学Ⅰ（2） 理数地学Ⅰ（3）→SS 理数地学Ⅰ（2）</p> <p>○具体的な研究事項・活動内容（平成 22 年度）</p> <p>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），SS 課題研究Ⅱ（理数科 2 年次 2 単位） SS 科学研究Ⅰ（普通科 1 年次 1 単位），SS 科学研究Ⅱ（普通科 2 年次 1 単位）</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・2 年次学校設定科目（7 科目）の開講</p> |
|---|

事業3 科学系部活動の振興

たちばな理科学会の発足，自然観察会，部活動の活性化，数学同好会の発足

事業4 SS 科学講演会

第1回 佐野博敏 「放射能，放射化学との出会い，あるいは遭遇」

第2回 古田貴之 「ロボット技術と未来社会」

事業5 SS 特別講座

(1) SS 特別講座

物理 先端物理学（東邦大理）2日

化学 物質の構造と機能（千葉大薬・工・東邦大理）3日

生物1 ハーシー・チェイスの実験（東邦大理）2日（本校にて実施）

生物2 遺伝子組み換え（千葉大園）2日（本校にて実施）

生物3 遺伝子多型分析（東邦大理）2日（本校にて実施）

理B つくば見学（JAXA・地質標本館）1日

地学1 化石に出会う旅（いわき）2日

地学2 天文学者になる夜（ぐんま天文台）2日

数学1 マセマティカ入門（千葉大理）1日

数学2 数学と情報（千葉大理）2日（本校にて実施）

(2) SS 出張授業 11テーマ（延べ18回）

(3) SS 出張指導 SS 課題研究Ⅱ（化学分野）5日

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（7名）

平成22年7月26日（月）～28日（水） 2泊3日 宿泊先：千葉県立鴨川青年の家

事業8 小中高連携

(1) SS 科学教室 平成22年12月18日（土） 参加者：小・中学生・保護者 計180名

(2-1) 校外合同発表会（千葉県高等学校課題研究発表会）震災のため中止

(2-2) 課題研究交流会

物理・地学・数学分野（6校50件），化学分野（6校39件），生物分野（5校29件）

事業9 探究活動の指導研究

課題研究指導研究会 化学分野（10校20名），生物分野（21校27名）

事業10 教科間連携 SS 物理化学基礎－SS 理数数学Ⅰ，SS 物理Ⅰ－SS 理数数学Ⅱ

⑤研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価（4点満点生徒評価点／参加人数）

事業1 課題研究の推進

SS 課題研究Ⅰ（3.2／40名） SS 課題研究Ⅱ（3.1／40名）

SS 科学研究Ⅰ（3.1／26名） SS 科学研究Ⅱ（3.2／33名）

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（3.4／40名），SS 理数生物Ⅰ（3.7／40名），SS 理数数学Ⅰ（3.7／40名）

SS 理数物理Ⅰ（2.7／40名），SS 理数化学Ⅰ（3.7／40名），SS 理数地学Ⅰ（3.0／40名）

SS 理数数学Ⅱ（3.6／40名）

事業4 SS 科学講演会 第1回（2.1／890名），第2回（3.5／890名）

事業5 SS 特別講座

(1) SS 特別講座 10 講座 (計 21 日), のべ 288 名の参加

物理(2.7 / 28 名), 化学(2.8 / 35 名), 生物 1 (3.2 / 35 名), 生物 2 (3.2 / 37 名)

生物 3 (3.0 / 48 名), 理科 B (3.2 / 39 名), 地学 1 (3.0 / 15 名), 地学 2 (3.4 / 16 名)

数学 1 (3.4 / 16 名), 数学 2 (3.4 / 20 名)

事業6 SS 野外実習 (3.5 / 47 名)

○各事業の課題

事業1 課題研究の推進

指導力の向上と有効な指導体制の確立

SS 課題研究 I・II (理数科) 探究心と探究力を身につけさせる指導方法の開発

SS 科学研究 I・II (普通科) 単位数・教員数などの制約下における実施体制

事業2 理科数学に関するカリキュラム開発 教科間連携の活用, オリジナルな教材開発

事業3 科学系部活動の振興 「たちばな理科学会」や各部活動の活性化, 研究的活動への誘導

事業4 SS 科学講演会 テーマ設定や人選

事業5 SS 特別講座

(1) SS 特別講座 多くの生徒を参加させるための実施時期・内容等の調整

(2) SS 出張授業 多くの科目での実施

(3) SS 出張指導 効果的な実施方法の研究と多くの科目での実施

事業6 SS 野外実習 SS 課題研究 I との関連の強化, 実習内容の更なる見直し

事業7 国際性の育成 有効なプログラムの開発, 英語科を含めた実施体制の確立

事業8 小中高連携 コア SSH における「千葉サイエンススクールネット」の実施体制の確立

(1) SS 科学教室 「サイエンススクールフェスティバル」の実施体制, 他校との調整, 有効な広報体制の確立等

(2) 校外合同発表会および交流会 「課題研究発表会」の会場確保, 実施規模の拡充等
「課題研究交流会」の日程調整, 分担体制の確立等

事業9 探究活動の指導研究 「指導研究会」の日程調整, 分担体制の確立等

事業10 教科間連携 教科間連携を活用した授業の充実

○全般的な課題と今後の方向

①実施体制の抜本的強化

新たに校務分掌として, 科学教育統括部 (SS 部) を設立し, 全校的な実施体制を確立する。理数科に関しては, 理科教員を増員して課題研究の指導を一層充実させるとともに, 国語・数学・英語の授業担当者を増員して, 教科間連携も活用しながら, 授業指導の大幅な充実を図る。また, 国際性の育成に関しても, 英語科と連携して強力に推進する。普通科に関しては, より多くの生徒が SSH 事業に参加できるようにする。

②コア SSH 「千葉サイエンススクールネット」の実施

本校は, 多数の小中高大が連携する統合的で大規模な科学教育システムの開発をねらいとして, 「千葉サイエンススクールネット」を構想し, 平成 23 年度コア SSH 事業として申請している。先進校実践例も参考にしながら, 実施と検証を繰り返す必要がある。その際, 本校 SSH 事業をこのコア SSH の中にうまく位置づけながら推進すること必要である。

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 | |
|--|--|
| 実施による成果とその評価（4点満点生徒評価点／参加人数） | |
| 事業1 課題研究の推進 | |
| SS 課題研究Ⅰ 基礎的な課題研究を行い、科学研究のプロセスを体験した。（3.2 / 40名） | |
| SS 課題研究Ⅱ 発展的な課題研究を行い、科学研究の面白さと難しさを学んだ。（3.1 / 40名） | |
| SS 科学研究Ⅰ 基礎的な課題研究を行った。（3.1 / 26名） | |
| SS 科学研究Ⅱ 課題研究を行った。（3.2 / 33名） | |
| 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（3.4 / 40名）、SS 理数生物Ⅰ（3.7 / 40名）、SS 理数数学Ⅰ（3.7 / 40名） | |
| SS 理数物理Ⅰ（2.7 / 40名）、SS 理数化学Ⅰ（3.7 / 40名）、SS 理数地学Ⅰ（3.0 / 40名） | |
| SS 理数数学Ⅱ（3.6 / 40名） | |
| 事業3 科学系部活動の振興 | |
| たちばな理科学会の発足、自然観察会の実施、科学系部活動（6部・会）の活性化。 | |
| 事業4 SS 科学講演会 | |
| 第1回（2.1 / 890名）、第2回（3.5 / 890名） | |
| 事業5 SS 特別講座 | |
| (1) SS 特別講座。 | |
| 合計10講座（計21日）を実施し、のべ288名の参加を得た。 | |
| 物理（2.7 / 28名）、化学（2.8 / 35名）、生物1（3.2 / 35名）、生物2（3.2 / 37名） | |
| 生物3（3.0 / 48名）、理科B（3.2 / 39名）、地学1（3.0 / 15名）、地学2（3.4 / 16名） | |
| 数学1（3.4 / 16名）、数学2（3.4 / 20名） | |
| (2) SS 出張授業 11テーマ（計18回） | |
| (3) SS 出張指導 5日 | |
| 事業6 SS 野外実習 | |
| 理数科1年40名と普通科希望者7名に対し、2泊3日の野外実習を実施した。（3.5 / 47名） | |
| 事業8 小中高連携 | |
| (1) SS 科学教室 近隣の小中学生と保護者180名の参加を得た。 | |
| (2-1) 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計画したが、震災のため中止した。 | |
| (2-2) 課題研究交流会 | |
| 分野ごとに3会場で実施した。（県内高校生118件） | |
| 事業9 探究活動の指導研究 | |
| 分野ごとに2会場で実施した。（県内教員47名） | |
| 事業10 教科間連携 | |
| 物理－数学による連携を行い、一定の成果を得た。 | |

| | |
|---|--|
| ②研究開発の課題 | |
| ○各事業の課題 | |
| 事業1 課題研究の推進 | |
| 指導力の向上と有効な指導体制の確立 | |
| SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ（理数科） 探究心と探究力を身につけさせる指導方法の開発 | |
| SS 科学研究Ⅰ・Ⅱ（普通科） 単位数・教員数などの制約下における実施体制 | |
| 事業2 理科数学に関するカリキュラム開発 教科間連携の活用，オリジナルな教材開発 | |
| 事業3 科学系部活動の振興 「たちばな理科学会」や各部活動の活性化，研究的活動への誘導 | |
| 事業4 SS 科学講演会 テーマ設定や人選 | |
| 事業5 SS 特別講座 | |
| (1) SS 特別講座 多くの生徒が参加させるための実施時期・内容等の調整 | |
| (2) SS 出張授業 多くの科目での実施 | |
| (3) SS 出張指導 効果的な実施方法の研究と多くの科目での実施 | |
| 事業6 SS 野外実習 SS 課題研究Ⅰとの関連の強化，実習内容の更なる見直し | |
| 事業7 国際性の育成 有効なプログラムの開発，英語科を含めた実施体制の確立 | |
| 事業8 小中高連携 コア SSH における「千葉サイエンススクールネット」の実施体制の確立 | |
| (1) SS 科学教室 「サイエンススクールフェスティバル」の実施体制，他校との調整 有効な広報体制の確立等 | |
| (2) 校外合同発表会および交流会 「課題研究発表会」の会場確保，実施規模の拡充等 「課題研究交流会」の日程調整，分担体制の確立等 | |
| 事業9 探究活動の指導研究 「指導研究会」の日程調整，分担体制の確立等 | |
| 事業10 教科間連携 教科間連携を活用した授業の充実 | |
| ○全般的な課題と今後の方向 | |
| ①実施体制の抜本的強化 | |
| 新たに校務分掌として，科学教育統括部（SS 部）を設立し，全校的な実施体制を確立する。理数科に関しては，理科教員を増員して課題研究の指導を一層充実させるとともに，国語・数学・英語の授業担当者を増員して，教科間連携も活用しながら，授業指導の大幅な充実を図る。また，国際性の育成に関しても，英語科と連携して強力に推進する。普通科に関しては，より多くの生徒が SSH 事業に参加できるようにする。具体的には，特別講座の時期・内容を大幅に見直す，課題研究の指導体制を強化するなどの方策を考えている。 | |
| ②コア SSH「千葉サイエンススクールネット」の実施 | |
| 本校は，多数の小中高大が連携する統合的で大規模な科学教育システムの開発をねらいとして，「千葉サイエンススクールネット」を構想し，平成 23 年度コア SSH 事業として申請している。この事業では，県内の資質と意欲のある多数の児童・生徒を高校における探究活動に誘導し，多数の高校・大学が連携するネットワークの教育力を活用して生徒を育成し，未来の日本・世界に発信させることを目指している。先進校実践例も参考にしながら，実施と検証を繰り返す必要がある。その際，本校 SSH 事業をこのコア SSH の中にうまく位置づけながら推進すること必要である。 | |