

Nara Women's University

[平成21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書 第5年次: III 研究開発実施報告書
第2章 研究開発の経緯]

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 奈良女子大学附属中等教育学校 公開日: 2010-11-12 キーワード (Ja): 経緯, 研究開発 キーワード (En): 作成者: 奈良女子大学附属中等教育学校 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10935/2413

第2章 研究開発の経緯

本校は、2000年度に中等教育学校となったが、それ以前の1970年代から完全中高6年一貫教育を実践してきた。「自由・自主・自立」の校風のもと、生徒たちは6年間ののびのびと過ごしている。伝統ある学園祭では、中高一貫の特性を活かした6年間の縦のつながりを基軸として生徒が学園祭を自主的に運営し、3クラスという規模を生かした学年間の横のつながりをもとに、教室展示・演劇・模擬店と活発な活動を展開している。2005年から3年間、全校生徒に実施したアンケート調査結果から見ると、学校生活に対する満足度は、肯定的な意見（とても満足～やや満足）がどの学年も80～90%ほどあり、生徒は満足しているといえる。

このような本校においても、最近は一人ひとりを見れば個性的ではあるが、集団形成ができない生徒が増えてきた。また、ルールやマナーといった公共性の理解に乏しい生徒も増えつつある。このような生徒に、21世紀の担い手としてふさわしいシティズンシップを身につけさせ、キャリア形成能力を育成する指導法の研究が必要となってきた。その研究の1つとして、道徳と特別活動(ホームルーム・学園祭・その他の行事)を一体化させた指導法を研究・実践しつつある。このシティズンシップの育成が、生活面における本校の課題である。

学習面においては、いかに速く、効率的に問題を処理するかについての方法・知識ばかりを求める傾向が、生徒には強くなってきている。学校生活や授業等で生徒の様子を見ても、様々な知識を組み合わせる力で問題を解決する力、粘り強く考える力など、応用的な問題や実際に直面する問題への対応力に乏しい生徒が増えてきている。このような傾向の一面が、「理数離れ」として現れていると考える。シティズンシップには自然科学的素養が不可欠であり、「理数離れ」現象は、21世紀の市民社会を根底から揺るがすものとする。この「理数離れ」をくい止め、シティズンシップを持った理数に強い生徒を育成する指導法・カリキュラムを研究・開発するのが、学習面における本校の課題である。上記の課題を解決し、研究開発する方向として「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」の指定を希望したのである。

そして、平成17年度に「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」の指定を受けて、本年度は5年目となった。

本校のSSH研究の特徴として次のことがあげられる。

①文系・理系に偏らない基礎学力を重視する

②中高6年一貫教育校の特色を活かして前期課程（中学校）も参加する

③理数が得意な生徒を3年以降から徐々に絞り込んで、大学と連携して力を伸ばしていく

④身の回りに興味を持つことで、サイエンスする心を養う「生活科学的素養」を育成する

以上の内容を「研究開発の7つの柱」を設定し実践している。ここで、その研究内容を概観する。

1 基礎・基本の徹底

数学科においては、数学・科学・自然に興味・関心を持たせるような授業を工夫し、特に1・2年の「探究数学」のカリキュラム・指導法の研究と実践を行う。理科においては、探究の技法を習得するための有効な指導法の研究と実践を、実験・観察やデータ処理などを通して行う。英語科においては、科学分野をテーマにした教材(3年～6年)の研究開発と実践を行う。創作科においては、6年間の情報リテラシーの基礎・基本を身につけ、1年の工創基礎(技術)におけるカリキュラムと指導法の研究・実践を行う。総合学習においては、プレゼンテーション能力・自己学習力・問題解決能力を伸ばすための指導法の研究を行うとともに、博物館等を活用して理数と総合学習をリンクさせるカリキュラムの研究を進める。

自然科学リテラシーを育成する上で、サイエンスの面白さや自然や社会とのつながりを考える講演会を、全校生徒・保護者を対象として実施する。

2 数学的リテラシーの育成

作図ツールを活用した発見型幾何学習においては、カリキュラムの再構成とテキストの改訂を行う。グラフ電卓を活用した実験型関数学習では、グラフ電卓利用の授業を実践しカリキュラムの作成を行う。数式処理システムを活用した創造的学習においては、6年における「数理科学」を実施し、カリキュラムの研究と教材開発を行う。

3 科学的リテラシーの育成

遺伝子やタンパク質及び物性などの学習の基礎となる実験を実施するとともに、大学や研究所と連携・協力して、高度な実験や学際領域の実験方法の研修を重ね、授業等に導入する。3年で「課題研究入門」を実施して生徒に研究する基礎を学ばせ、それを発展させて「課題研究」につなげるようにする。普段の授業では行えない観察・実験・実習を行うための合宿や実験・実習プログラム、施設見学等を検討・計画し、実施する。

4 生活科学リテラシーの育成

生活体験を科学的に理解し、自ら課題を設定して解決することのできる「生活科学リテラシー」を育成するためのカリキュラム・教材を研究開発する。5年「生活科学」および4年「科学と技術」を実施し、自然科学リテラシーと生活科学リテラシーの両者を連携しながら育成するカリキュラム開発と教材開発を、大学の教員と協力して行う。

5 問題解決能力の育成

6年「数理科学」を実施し、大学と連携してカリキュラムの研究と教材開発を行う。3・4年における「NSL講座」及び5・6年における「理数講義プログラム」について、大学教員・研究所と連携して実施時期・回数・講義内容および運営方法を研究し、実施する。テレビ会議システムを利用した問題解決能力の育成については、シェトランドおよび韓国、台湾の高校と交流を持ちシステム運用の研究を行うとともに、適切な教材を開発し実践する。

6 「サイエンス研究会」の指導

理数に興味・関心のある生徒で構成された「サイエンス研究会」において、生徒が数学・理科・科学技術に関する特色ある研究を進められるように指導・助言を行う。この際、大学の教員、研究者、大学院生のTA等の援助・指導を受けて高度な研究を実現させる。また、数学オリンピック・化学オリンピック・物理オリンピック・生物オリンピックやシンポジウム・学会等に参加して研究成果を発表するように指導し、各種の科学技術系コンテストにも積極的に応募させる。

7 大学・研究機関との連携

「サイエンス研究会」の生徒を本学に引率して、研究のアドバイスや、実験の指導を受ける。大学の先生方から指導を受ける機会を得ることは、高大連携のシステム化につながる。

本年度は、SSH指定5年目（最終年）となり、計画した事業は順調に実施でき、明らかになった課題についても取り組むことができた。研究の普及と全体の評価について一層取り組まなければならない。