

## 高校が市民や企業と共に作る I T 人材育成カリキュラム開発事業

### I はじめに

県立高等学校再編計画により、千葉県立柏西高等学校と千葉県立柏北高等学校は、平成19年4月に統合するとともに、県内初の情報に関する専門学科を設置することとなった。新しい学科では、地域の特性を活かし、近隣の研究機関等と連携しながら、これまでの工業系の情報技術科や商業系の情報処理科とは違った、新たな産業領域の形成に役立つような人材の育成を目指すこととなった。

両校とも普通科のみの学校であり、また、情報に関する専門学科の設置は本県初であったことから、統合・学科新設に向けて、地域の住民や高い専門性を持つ大学・企業等と連携をとりながら、新しい学科のカリキュラム開発を行う必要があった。

ここに、新しい学科（後に「情報理数科」と名称を決定）のためのカリキュラム開発及び、学校全体の情報化、普通科における情報活用モデル等の取組について報告する。

### II 事業の目的

本県初の情報に関する専門学科である「情報理数科」において、長期的な視野で高度情報通信社会を支えることのできる、コミュニケーション能力と問題解決能力を有する情報リーダーを育成するための情報科カリキュラム開発を主眼とする。さらに、情報に関する専門学科と普通科を併置する利点を活かし、学校全体の情報化を推し進め、普通教科においてもコンピュータやネットワークを活用したカリキュラムを開発し、普通科における情報活用のモデルを模索する。

また、情報教育の拠点校として、地域住民や小・中・高等学校及び特別支援学校などとの交流を積極的に推進するとともに、産業界・大学・研究機関などとパートナーシップを確立し、教育内容を常にアップデートできる仕組みを構築する。

### III 事業の内容

#### 1 研究の推進体制

新しい学科の教育課程については、まず校内のカリキュラム検討委員会や学習指導委員会で検討を行った。また、校長を委員長とした検討委員会を組織し、校内外の高校教諭を委員とした「カリキュラム検討部会」、大学教授や企業の社長、情報の専門家等を委員とした「運営指導部会」を立ち上げた。

カリキュラム検討部会では、具体的な教育課程の検討、情報の専門科目の指導内容等について検討した。また、運営指導部会では、検討した教育課程や新しい学科の方向性等について示唆をいただいた。平成18年度以降は、カリキュラム検討部会を「情報コンテンツ開発プロジェクト部会」に、運営指導部会を「未来を拓く情報教育指導部会」に名称を改め、引き続き検討を行った。

## 2 研究課題

具体的な研究の過程では、特に次の点について取り組んだ。

- ・ 本県初の情報に関する専門学科である「情報理数科」において、大学進学をも視野に入れた専門教科「情報」のカリキュラム開発を行うこと。
- ・ 特に、情報リテラシーを含む広いコミュニケーション能力と問題解決能力の育成をカリキュラム開発の目的とすること。
- ・ 情報に関する専門学科である情報理数科を持つ高校としての特色を生かすため、普通科目と教科「情報」とのクロス・カリキュラムを開発し、他の高校でも活用できるようにすること。
- ・ 高度情報通信社会においては適切な情報モラルを持つことが、今後の健全な情報通信社会の発展に必須であることにも十分配慮し、適切な情報モラル意識の育成方法について研究すること。
- ・ 優れた IT 人材を育成するにふさわしい教職員の能力開発のため、カリキュラム開発と平行して、学校の情報化に必要な研究もあわせて行うこと。
- ・ 地域の住民、大学、公的機関、企業等とパートナーシップを確立し、地域連携のモデルを構築すること。
- ・ 統合校の情報理数科と県の公的機関が連携し、情報分野における学習センターとしての機能を、学校関係者だけでなく、広く県民に還元すること。

## 3 研究の経緯

具体的な年度ごとの研究の経緯は次のとおりである。

平成17年度…実施検討期間

- ・ 関係機関との連携、検討・指導委員会の設置、先進校視察
- ・ カリキュラム・実施環境の検討
- ・ 学校教育情報の共有化のための CMS を活用したポータルサイトの試験運用
- ・ 校内情報化の推進及び教職員の情報活用能力向上のための研修会の実施

平成18年度…試験的实施期間

- ・ 専門教科「情報」のカリキュラム開発と具体的実施方法の検討
- ・ 専門学科「情報科」全国大会への参加と先進校視察
- ・ 情報教育に関する公開研究授業の実施
- ・ 地域の大学や企業との連携による情報教育の研究
- ・ 地域住民向けパソコン講座の実施
- ・ クロス・カリキュラム実施方法の検討と学校全体での情報モラル教育の実践
- ・ 学校教育情報の共有化のための CMS を活用したポータルサイトの本格運用
- ・ 学校情報化の推進及び教職員の情報活用能力向上のための研修会の実施

平成19年度…本格実施（統合、情報理数科設置）、実績報告

- ・ 専門教科「情報」における授業の本格実施及び評価
- ・ クロス・カリキュラム及び情報モラル教育の本格実施及び評価
- ・ 情報理数科の授業成果の発表及び評価
- ・ 地域の大学や企業との連携授業の実施

- ・地域住民向けパソコン講座及び公開講座の実施
- ・学校教育情報の共有化のための CMS を活用したポータルサイトの本格運用
- ・これまでの学校の情報化推進方策の評価及び他校での活用の検討
- ・研究報告書作成

#### IV 事業の成果

##### 1 情報に関する専門学科である「情報理数科」のカリキュラム開発

本校の情報理数科は、情報に関する専門学科であるが、カリキュラムの開発にあたって進学に重点を置いた。学習指導要領解説の専門教科「情報」新設の趣旨の中に「高度かつ多岐にわたる情報技術者等は、もとより高等学校段階の教育のみで育成できるものではない」とあるように、専門性の高いスペシャリストを育てるために、高等学校3年間と大学の4年間を見通して、高等学校段階でどのような教育を行うべきかを考え、21世紀をリードする人材を育てていくことが必要であると考えたからである。

カリキュラムの開発過程で、情報の専門学科を置く先進校の見学も行ったが、商業や工業の資格取得を中心とした取組を行っている学校が多かった。大学で専門性の高い学問を学び、社会で活躍するために、高等学校段階でどのような学力を付けたらよいのか、大学の先生方を始めとして多くの方々と議論を重ねた。

そして、大学で専門性の高い学問を学ぶために必要な学力をきちんと確保した上で、次世代の情報力（自ら学び考える力、課題発見力、課題解決力、コミュニケーション力、論理的思考力、情報分析力、情報活用力など）を身につけ、スペシャリストの卵を育てるための「学力+その素養」を養う教育を実現するためのカリキュラムを開発した。

特に、情報の専門科目では、単に知識を覚えるような習得的な学習ではなく、知識を活用し問題を解決していく探究的な学習活動を中心に授業を展開し、秋の情報理数科祭、学年末の情報理数科研究発表会等で研究発表を行わせた。また、少人数授業やゼミ形式授業も取り入れた。自ら学ぶ力を養わせるとともに理解を深めさせる効果があった。

また、情報理数科の目標を実現するためには、単にカリキュラムや授業の工夫だけでは不十分であると考え、宿泊研修、勉強合宿、大学研究室見学、情報理数科祭、情報理数科研究発表会等の学科行事も含めた取組を行い、成果をあげた。

##### 2 クロス・カリキュラムの開発及び情報モラル教育の実践

社会科や英語科といった普通教科の授業で情報機器を活用するとともに、情報の専門科目で国語科や社会科の教員が協力する授業を実施した。

また、視覚障害者でコンピュータを日常的に活用されている方をお招きして情報アクセシビリティの授業を実施したり、情報モラルに関する講演会を行ったりして、学校全体で情報教育に取り組んだ。

##### 3 地域の大学や企業との連携授業の実施

大学や企業との連携による特別講義、課外授業を100時間程度実施した。また、大学の研究室見学、大学でのプレゼンテーション発表会等も実施した。これらにより、より高度な内容をわかりやすく指導するとともに、大学での学習に興味・関心を持たせる

ことができた。

また、高大連携協定を結んでいる大学と協力し情報の教材開発を行うとともに、情報教育研究フォーラムを共催し、情報教育に関する研究を深めた。

さらに、民間の気象情報会社の協力を得て、気象観測装置を活用した授業の研究や、ソフトウェア会社の教育支援プログラムを利用して GIS (Geographic Information Systems : 地理情報システム) を活用した授業の研究を行った。

#### 4 情報分野における学習センターとしての取組

7月と10月に、地域住民の方を対象にした情報に関連する内容の公開講座を、夏休みに地域住民の方を対象にした「開放パソコン講座」を実施した。また、文化祭で「柏の葉高校 PR コーナー」を設置して、来校者に広く学校の取組を紹介した。

このような取組を行うことにより、統合校や新しい学科である情報理数科について、地域住民や中学生、保護者への理解を深める機会とした。

#### 5 学校情報化の推進のための方策と他校での活用の検討

学校教育情報共有化のため CMS (Content Management System : コンテンツマネジメントシステム) を活用したポータルサイトを、年間をとおして運用し、情報を積極的に公開した。CMS には、国立情報学研究所が開発した「NetCommons」を利用した。このサイトを活用し、生徒・保護者と学校間で情報を共有したり、e ラーニングに利用してわかりやすい授業を行った。

### V おわりに

情報に関する専門学科は、本校を含めて全国でまだ17校しかない。そのほとんどは商業や工業の学科を母体としたもので、資格取得を中心とした指導など従来からの指導方法が強く残っている。そのような中、本校のような普通科が母体となっている学校に情報の専門学科を設置し、大学進学をも視野に入れた専門教科「情報」のカリキュラム開発を進めていくことは非常に大変な課題であった。

しかしながら、情報に関する専門的な指導経験のない普通科職員が中心となって、何もないところから新しいカリキュラムを考えることができたのは、かえって良かったと思っている。中途半端な専門知識を高等学校で教えて完結させるのではなく、大学以降の高等教育に必要とされる力は何であるかを考え、高等学校3年間+大学4年間の7年間を見通した上でのカリキュラムを開発するきっかけとなったからである。

また、情報に関する高い専門性を持った教員が不足したことも、地域の特性を活かして近隣の大学や研究機関、企業等と連携しながら、新しいタイプの情報の専門学科をスタートさせることができた一つの要因である。

情報理数科がスタートしてまだ一年であるが、このカリキュラムを実施して痛切に感じるのは、大学で求められている力や社会人に求められている力が、生きていくのに本当に必要な力であり、今の生徒に欠けている力であり、我々が育もうとしている力であるということである。

今年度、学習指導要領の改訂に関する議論の中で、自分の考えを文章や言葉で表現する

「言語力」の重要性や、表現力や思考力の重要性が指摘された。また、基本的な知識・技能（習得型の教育）と、自ら学び考える力（探究型の教育）を総合的に育成することが必要であると言われている。

実際に情報の専門科目の中で、課題解決型の授業や論理的な思考力が必要となる授業を行ってみると、それらの力と普通教科の学力の相関を感じる場面が多くあり、本校の情報理数科の目指す教育の重要性を感じた。最終的には、本校情報理数科で学ぶことで、生徒には大学で専門性の高い学問を学ぶために必要な力がつき、スペシャリストとして活躍できるものと期待している。

2月16日に実施した情報理数科研究発表会は、生徒自身が企画運営・準備を行い、一年間の学習成果を発表した。研究発表会が終わるまでは心配でならなかったが、生徒自身の手で立派に実施することができた。出席いただいた多くの来賓から、身に余るお褒めの言葉をいただいた。生徒達がこの研究発表会をとおして成長したことは言うまでもない。

情報理数科の一期生が卒業するまであと2年あるが、これからも情報理数科が目指す教育の実現のために全力を傾け取り組んでいきたい。また、その成果を普通科における教育にも波及させていくとともに、地域の住民や大学・研究機関等との連携を大切にして、新しい柏の葉高等学校の教育を形成していきたい。