

新高等学校学習指導要領と教科「情報」

文部科学省初等中等教育局視学官 永井 克昇

1. はじめに

本年3月に高等学校学習指導要領が改訂・告示された。新しい高等学校学習指導要領は、平成25年度入学生から年次進行で実施されるが、今年度中に周知・徹底を図り、可能なものは平成22年度から先行して実施される。

そこで本稿では、新しい高等学校学習指導要領における教科「情報」について取り上げ、改善の考え方や具体的な事項等について解説する。

2. 共通教科「情報」*¹の改善について

新しい高等学校学習指導要領において、共通教科「情報」については、引き続き必修教科・科目として位置付けられた。このことを踏まえ、以下、解説を加える。

(1) 教科目標について

共通教科「情報」の教科目標は次の通りである。

情報及び情報技術を活用するための知識と技能を習得させ、情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに、社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させ、社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる。

現行の教科目標の書き方と異なる部分は、下線部の2カ所である。前者については現行では「習得を通して」としていたものを書き改め、後者については下線部を新規に追加した。前者では、確実に身に付けさせることを明示的に示すことを、後者については、社会とのかかわりをより重視することをねらいとしたものである。この意味から、教科目標の内容面で大きな変更はない。

現行の教科目標と内容面において大きな変更点はないが、次のような視点に留意しつつ改善を図っている。

ア 情報及び情報技術を適切に活用するために必要となる知識と技能の習得を図るという視点については、義務教育段階における情報教育の成果を踏まえ、高等学校段階において確実に身に付けさせるという視点を重視する。

イ 情報に関する科学的な見方や考え方を養うという視点は引き続き重視し、高等学校段階において確実に身に付けさせるという視点を重視する。

ウ 社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させるという視点については、義務教育段階における情報教育の成果を踏まえ、高等学校段階においては健全な倫理観や

*1 新しい高等学校学習指導要領総則第2款(2)の見出しの書き方が、現行では「普通教育に関する各教科・科目」だったものが、改訂後は「各学科に共通する各教科・科目」を改められたことによる。これは、従前、普通教育に関する教科とされていたものについても、当該教科に属する科目の中には専門的な内容を扱い得るものがあり、教科によって普通教育と専門教育を截然と分けることが困難であることから見直しを図ったものである。

安全へ配慮する態度を育成するという視点を重視する。

エ 情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を、情報化の進む社会に積極的に参画する能力・態度及び社会の情報化の進展に主体的に寄与することができる能力・態度の総称と位置付け、このような能力・態度を高等学校段階において確実に身に付けさせるという視点を重視する。

(2) 科目の構成について

すべての生徒に履修させる科目として「社会と情報」及び「情報の科学」の2科目を設け、生徒の多様な能力・適性、興味・関心等に応じてどちらか1科目を選択的に履修することとした。なお、標準単位数は、いずれの科目も2単位である。

現行の高等学校学習指導要領改訂に先立ち、「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」は、平成9年10月の第一次報告の中で、「高等学校では、普通教育に関する教科として『情報（仮称）』を設置し、その中に複数の科目を設置する。内容としては、『情報の科学的な理解』及び『情報社会に参画する態度』に関する事項で構成する基礎的な科目を設けることとする。このほか、生徒の多様な実態に配慮し、『情報の科学的な理解』及び『情報社会に参画する態度』に関する事項のうち特定の内容に重点を置き、演習、実習を豊富に取り入れた科目、情報手段を積極的に活用する科目を設けるなど、選択の幅を確保することが望ましい。」と提言している。

このことを踏まえ、現行の高等学校学習指導要領では、義務教育段階において情報手段の活用経験が浅い生徒でも十分履修できることを想定して「情報A」を、コンピュータに興味・関心をもつ生徒が履修することを想定して「情報B」を、情報社会やコミュニケーションに興味・関心をもつ生徒が履修することを想定して「情報C」を、普通教科「情報」の科目として設置した。

今回の改訂では、義務教育段階において情報手段の活用経験が浅い生徒の履修を想定して設置し

た「情報A」については発展的に解消し、「情報の科学的な理解」及び「情報社会に参画する態度」に関する内容を重視した基礎的な科目として「情報の科学」と「社会と情報」を新設することとした。具体的には、主に情報社会に参画する態度を育成する学習を重視した「情報C」と、主に情報の科学的な理解を深める学習を重視した「情報B」の内容を柱にして、それぞれ「社会と情報」、「情報の科学」の内容を構成するとともに、各科目に情報手段を積極的に活用する実習を多く取り入れている「情報A」の内容のうち、義務教育段階では学習しない内容を付加している。各科目の学習によって情報活用の実践力及び情報モラルに関する内容が共通に、かつより実践的に行われるように改善が図られている。

(3) 「社会と情報」について

「社会と情報」の科目目標は次の通りである。

情報の特徴と情報化が社会に及ぼす影響を理解させ、情報機器や情報通信ネットワークなどを適切に活用して情報を収集、処理、表現するとともに効果的にコミュニケーションを行う能力を養い、情報社会に積極的に参画する態度を育てる。

科目目標で特に留意いただきたいのは、次の3点である。

第一は、理解させる内容として、「情報C」の科目目標にある「情報のデジタル化や情報通信ネットワークの特性」などの個別・具体的なものではなく、「情報の特徴」と示した点である。このことを受けて、この科目で「メディア」を内容として取り上げ、情報とのかかわり度でその特徴を学ぶ内容構成としている。

第二は、情報を収集、処理、表現する能力や効果的にコミュニケーションを行う能力を養うことを、この科目のねらいとして位置付けたことである。なお、「情報C」ではコンピュータなどを効果的に活用する能力を養うことを科目のねらいと位置付け、情報の表現やコミュニケーションはそのため学習場面として位置付けている。

第三は、この科目の最終目標として「情報社会に積極的に参画する態度を育てる」ことを位置付

けたことである。このことは、共通教科「情報」が育成することを旨とする「社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度」を、この科目では「情報社会に積極的に参画する能力と態度」ととらえていることを示している。その際、「情報社会に参画する態度」とは、情報社会に参加し、よりよい情報社会にするための活動に積極的に加わりようとする意欲的な態度のことである。

次に、この科目の内容は次の4項目で構成している。

- | |
|--|
| (1) 情報の活用と表現
(2) 情報通信ネットワークとコミュニケーション
(3) 情報社会の課題と情報モラル
(4) 望ましい情報社会の構築 |
|--|

科目の内容で特に留意いただきたいのは、次の4点である。

第一は、メディアについて内容項目として取り上げたことである。これからの時代を見通したとき、この科目においてメディアについて取り上げ、学ばない訳にはいかないだろうという認識の表れである。なお、教科「情報」の学習においては、メディアを「情報を表現し伝達する手段」と捉えることとしている。

第二は、コミュニケーションの取り扱いを大きく変更したことである。「情報C」では、「コミュニケーションにおける情報通信手段の活用」という項目立てからも明らかなように、コンピュータや情報通信ネットワークを効果的に活用する能力を育成するための学習場面としてコミュニケーションを位置付けている。これに対して、「社会と情報」では効果的なコミュニケーションの考え方や方法を学ばせることに主眼を置いている。そのため、コミュニケーション手段の発達やコミュニケーションの形態などについても取り扱う内容となっている。

第三は、情報モラルを内容項目として位置付けたことである。急速に進展した情報社会では、情報を適切に活用する上で必要とされる倫理的態度、安全に配慮する態度等の育成は、喫緊の課題である。そこで、今回の改訂では共通教科「情報」

の科目の内容項目に「情報モラル」を位置付け、指導の一層の充実を図っている。その際、情報モラル教育とは、情報化の影の部分を理解することだけがねらいではなく、情報社会やネットワークの特性の一面として影の部分を理解した上で、よりよいコミュニケーションや人間関係をつくるために情報手段をいかに上手に使っていくか、そのための判断力や心構えなどを身に付けさせる教育と捉えることが重要である。情報モラルの指導に当たっては、人や社会とのかかわり、技術的な側面、法律や制度的な側面の3つの視点から、科目の性格やねらいに即して学習内容をバランスよく扱うことが大切である。

第四は、情報システムや問題解決にかかわる基礎的な知識・技能についても学ぶ内容となっていることである。これらはいずれも、個人が情報社会へ積極的に参画するために必要な能力・態度であり、内容の(4)「望ましい情報システムの開発の構築」において取り扱っている。

内容の取り扱いでは、教科「情報」においても言語活動を重視する観点から、例えば「生徒が主体的に考え、討議し、発表し合うなどの活動を取り入れること。」などの記述を新たに加えている。また、生徒による自己評価や相互評価をさせる活動を取り入れることを引き続き記述している。

(4) 「情報の科学」について

「情報の科学」の科目目標は次の通りである。

情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させるとともに、情報と情報技術を問題の発見と解決に効果的に活用するための科学的な考え方を習得させ、情報社会の発展に主体的に寄与する能力と態度を育てる。
--

科目目標で特に留意いただきたいのは、次の3点である。

第一は、理解させる内容として、「情報B」の科目目標にある「コンピュータにおける情報の表し方や処理の仕組み」については、義務教育段階での成果を踏まえるとともに、これらを情報技術の中に包含することによって「情報の科学」の科目目標では具体・個別に示していないことであ

る。しかし、これらの内容が科目目標に明示されていないからといって、この科目の内容からなくなったと考えるのは誤りである。この科目の学びの前提として、コンピュータと情報の処理、情報通信ネットワークや情報システムにかかわる基礎的な知識・技能については学ぶこととしている。

第二は、問題の発見と解決を学習場面の中軸と位置付け、これとのかかわりで情報や情報技術を効果的に活用するための科学的な見方・考え方や方法などについて習得させようとしていることである。

第三は、この科目の最終目標として「情報社会の発展に主体的に寄与する能力と態度を育てる」ことを位置付けたことである。このことは、共通教科「情報」が育成することを目指す「社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度」を、この科目では「情報社会の発展に主体的に寄与する能力と態度」と捉えていることを示している。その際、「情報社会の発展に主体的に寄与する能力と態度」とは、情報社会の発展に役立つことを自ら進んで行き、よりよい情報社会にするために貢献できる能力・態度のことである。

次に、この科目の内容は次の4項目で構成している。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">(1) コンピュータと情報通信ネットワーク(2) 問題解決とコンピュータの活用(3) 情報の管理と問題解決(4) 情報技術の進展と情報モラル |
|---|

科目の内容で特に留意いただきたいのは、次の4点である。

第一に、内容項目のはじめに、コンピュータと情報の処理、情報通信ネットワークや情報システムにかかわる基礎的な知識・技能について学ぶこととしたことである。これは、この科目を学ぶに当たっての前提としてこれらの内容を位置付けたものである。

第二に、アルゴリズム、処理手順の自動実行、モデル化、シミュレーション、情報通信ネットワークの活用、データベースなどについて、問題解決と関連付けながら学ぶように内容を構成してい

ることである。そのために、この科目では新たに、問題解決の基本的な考え方を学ぶ内容を項目として位置付けている。前述したが、情報技術について問題解決と関連付けて学ぶようにしたことがこの科目の改善のポイントの1つである。したがって、情報技術について、問題解決と関連付けることなく、何でも彼でも取り扱うことはこの科目のねらいに沿ったものとはいえない。

第三は、問題解決について評価と改善を内容項目としたことである。高等学校段階における情報教育においては、問題解決をはじめとする様々な活動を遣りっ放しにするのではなく、必ず自ら振り返り、活動の過程や成果を評価し、その結果を次の同様の活動にフィードバックすることが極めて重要である。このことは、これまでも取り組まれてきたことであるが、改訂に当たって、その重要性を鑑み、内容項目として位置付けたものである。

第四は、「社会と情報」と同様に、情報モラルを内容項目として位置付けたことである。このことの意義や重要性について前述したので繰り返さない。なお、「情報の科学」では、科目の性格やねらいから情報モラル教育の3つの学習内容のうち、技術的な側面にやや重点を置いた指導になる。

内容の取り扱いでは、「情報B」では「モデル化とシミュレーション」と「情報の蓄積・管理とデータベースの活用」については、基本的な考え方は必ず扱うが、実習についてはいずれかを選択的に扱うことができることになっている。このことについて「情報の科学」では、このような内容の取り扱いにかかわる規定はないので、前述した情報技術について実習を含め、問題解決と関連付けながら取り扱うことになる。また、「社会と情報」と同様、言語活動を重視する観点から、例えば「生徒が主体的に考え、討議し、発表し合うなどの活動を取り入れること。」などの記述を新たに加えている。

(5) 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取り扱いについて

ここで、特に留意いただきたいのは、次の3点

である。

第一は、現行には規定されている、各科目の総授業実数に占める実習の割合を明示していないことである。今回の改訂で、義務教育段階で情報手段の活用経験が浅い生徒でも十分履修することができることを想定して設置した「情報A」を発展的に解消し、2科目構成にしたことに伴い、これまで明示していた各科目における実習に相当する授業時数の割合は示さないこととし、この割合については各学校の実情に応じて弾力的に設定できるようにしたものである。しかし、これまでと同様、情報活用能力を確実に身に付けさせるためには情報手段を活用した実習を積極的に取り入れることが必要であり、実習についてはますます重要である。

第二は、「各科目は、原則として、同一学年で履修させること。」と新たに規定したことである。「社会と情報」及び「情報の科学」は、必修科目としての基本的な性格を有し、高等学校段階における情報教育の基礎的な内容で構成された、標準単位数2単位の科目である。そのため、実習などの実践的・体験的な学習活動を通して各科目の目標を達成するように配慮し、指導の効果を高めるためには、複数年次にわたって分割し各年次1単位で履修させるよりも、同一年次で集中的に2単位を履修させた方がより情報活用能力の定着に効果的であるとの考えに基づいたものである。

第三は、公民科及び数学科などとの連携を図ることを規定したことである。今回の改訂によって、公民科や数学科の指導計画の作成と内容の取り扱いに当たっての配慮事項に、情報教育の視点や、共通教科「情報」との連携を図るとともに学習内容の系統性に留意する旨の規定が置かれているため、改めてここに同趣旨の内容を明記したものである。

3. 専門教科「情報」の改善について

(1) 教科目標について

専門教科「情報」の教科目標は次の通りである。

情報の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における情報の意義や役割を理解させるとともに、情報社会の諸課題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、情報産業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

現行の教科目標の書き方と異なる部分は、下線部の3カ所である。このうち、「現代社会における」と「情報産業」については文言の整理としての意味付けが強く、これに伴う内容面での変更はない。

これに対して、新たに書き加えられた「かつ倫理観をもって」については、次の理由でその意義は大きい。今回、この文言が書き加えられた背景として、人間性豊かな職業人の育成という観点から、職業人として必要な人間性を養うとともに、規範意識、倫理観等を育成することが重要であるという認識がある。これからの情報技術者には、国民の生活様式や様々なサービス、社会システムなどを提供する側として、情報社会の諸課題の解決に自ら進んで取り組む主体性、科学的で論理的な方法で解決する合理性に加え、遵法精神や安全に配慮するなどの社会的責任が強く求められていることを理解させることが必要であり、専門教科「情報」の学びを通して、将来のスペシャリストとなる自覚を高めるとともに、望ましい勤労観、職業観の育成を目指すことが重要である。

(2) 科目の構成について

専門教科「情報」は、13科目で編成されている(次ページのイメージ図参照)。

このうち、「情報産業と社会」、「情報の表現と管理」、「情報と問題解決」、「情報テクノロジー」は、この教科の基礎的な科目である。今回の改訂に当たって、専門教科「情報」を学ぶ生徒が共通に身に付ける必要がある基礎力として次の4つの力を位置付けている。第一は情報産業を担い、発展させるために必要となる情報産業と社会とのかわりについての基礎的な知識・技術。第二は情報を目的に応じて適切に表現するとともに、管理し活用するための能力・態度。第三は適切に問題解決を行うことができるとともに、問題解決の過

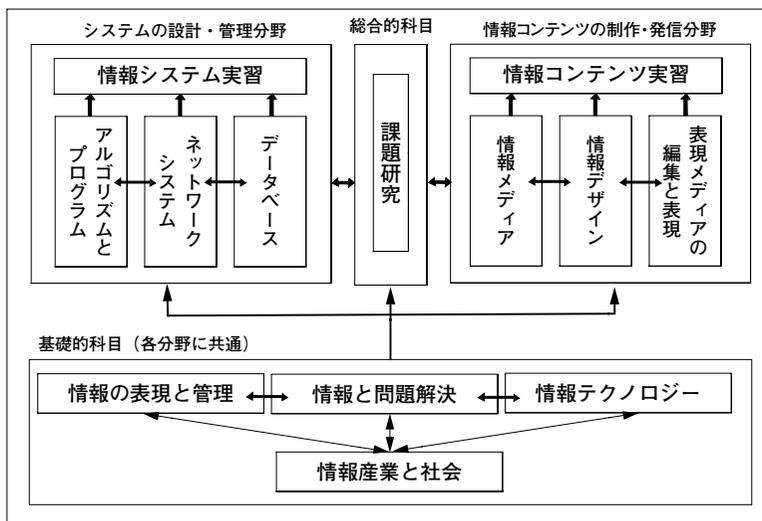


図1 専門教科「情報」科目の科目構成のイメージ図

程や結果を適切に行うことができる能力・態度。第四は情報産業を支える情報テクノロジーを実際に活用することができる能力・態度である。そして、この4つの基礎力を4つの基礎的な科目に担わせることとし、各科目のねらいや内容を構成している。各学校においては、いずれの分野の学習を目指す生徒に対しても、基礎的な科目の学習が重要であることを十分考慮に入れた教育課程を編成することが望まれる。

また、「アルゴリズムとプログラム」、「ネットワークシステム」、「データベース」、「情報システム実習」はシステムの設計・管理分野の科目、「情報メディア」、「情報デザイン」、「表現メディアの編集と表現」、「情報コンテンツ実習」は情報コンテンツの制作・発信分野の科目であり、進路希望等に応じて選択する応用選択的科目である。その際、「情報システム実習」と「情報コンテンツ実習」は、各分野の他の専門科目で個別に学んだ知識と技術を情報システムや情報コンテンツの開発などの実習を通して、総合的に活用することができるようにすることをねらいとしている科目であり、各分野の学習に当たっては、こうした両科目のねらいを十分踏まえることが重要である。

さらに、「課題研究」は他の専門科目の内容と関連付けて実践的な内容を取り扱う総合的な科目である。

なお、情報に関する各学科においては、「情報産業と社会」及び「課題研究」を原則としてすべての生徒に履修させることとしている。

紙面の都合で、13科目の個々のねらいや内容については解説できないが、以上のことを踏まえつつ、新しい高等学校学習指導要領を読み解いていただきたい。

また、各科目にわたる指導計画の作成と内容の取り扱いについては、大きな内容面での変更はない。ただ、将来の地域産業を担う人材の育成という観点から、地域産業や地域社会との連携・交流を通じた実践的な教育、外部人材を活用した授業等を充実させるという中央教育審議会答申の提言の趣旨に沿って、改善を図っている。

4. おわりに

先生方には、「情報教育は何のために必要か」を改めて問い直して欲しい。そのことは、「私は何故、教科「情報」を担当する教師になったのか」という問いと重なってくる。先生方が本当に情報教育が大切だと思うなら、そのことを生徒に本気で伝えて欲しい。そのためには、先生方に情報教育や情報活用能力の意義を正しく理解していただくとともに、日々の授業で真の意味での情報活用能力を身に付けさせているのかを問い続けていただきたい。