

普通教科「情報」の基礎知識

—概要・免許・Q&A—

実教出版編修部編

平成15（2003）年度から実施される新教育課程へむけ、先般、高等学校学習指導要領解説が発行された。そこで、平成15年度の実施にむけて、普通教科「情報」の学習指導要領の内容や免許取得方法など、ぜひ知っておきたい事柄を以下にまとめてみた。

1. 普通教科「情報」についての概要

（1）履修形態

- 2単位
- 「情報A」「情報B」「情報C」の3科目の中から必ず1科目を履修する選択必修

（2）教科・科目の目標の要点

- 情報活用の実践力
- 情報の科学的理解
- 情報社会に参画する態度

（3）情報にA、B、Cの3科目がある理由

生徒の中学校での経験の程度、高校段階での興味・関心の違いに対応できるようにするため。

（4）各科目の内容の要点

「情報A」「情報B」「情報C」の3科目とも、コンピュータによる処理と情報化社会・情報モラルについて理解を深めるという部分は共通（1単位相当）。残りの1単位分で区別を付けている。

次の表1に各科目の内容の要点をまとめた。

表1 情報ABCの内容の要点比較

	情報A	情報B	情報C
対象	中学校でコンピュータの操作を十分にやってこなかった生徒で、情報活用について、これから伸ばしていかなければならない生徒用。（文系・理系共通）	中学校で情報機器の操作を身につけた生徒で、高校でコンピュータの仕組みや科学に興味を持っている生徒用。（理系向き）	中学校で情報機器の操作を身につけた生徒で、高校で情報社会に興味があり、コミュニケーションにコンピュータを利用したいという生徒用。（文系向き）
具体的にどんなことをやるのか	●身近な題材、例えば旅行計画などをインターネットや表計算ソフトを活用して立てみる。 ●インターネットや電子辞書からの情報検索・収集。 ●電子メールでの発信。 ●Webページでの共有。 ●ネットワーク利用の心構えを学ぶ。 ●ワープロソフトやプレゼンテーションソフトを利用して画像データや音声データを貼り付け、簡単なマルチメディア作品を作ってみる。 ●情報化社会の進展と私たちの生活を考える。	●身近な題材、例えば旅行計画などを表計算ソフトで処理。 ●コンピュータの仕組みを学ぶ。（アナログとデジタル、2進数、簡単なアルゴリズムなど） ●表計算ソフトやプログラム言語を用いてモデル化とシミュレーションをやってみる。 ●データベースソフトを使ってみる。 ●計測・制御など情報技術の基礎にふれる。 ●情報技術と社会のあり方を考える。	●身の回りの情報機器とその特性を学ぶ。 ●ネットワークの仕組みを学ぶ。 ●ネットワークを活用したコミュニケーションを実践する。（電子メール、電子掲示板、電子会議など） ●情報を収集・整理・加工してプレゼンテーションする。（プレゼンテーションソフトで発表、Webページで発信など） ●世界に広がるネットワークを実感する。
実習	総授業時間数の1/2以上	総授業時間数の1/3以上	総授業時間数の1/3以上

(5) 他教科の「情報」との違い

○新設の専門教科「情報」

専門性の深化，全体の科目構成が資格取得に向いている。大きく「システム設計・管理領域」と「マルチメディア表現領域」に分かれ，前者は通産2種，初級システムアドミニストレータ等に適しており，後者は今後増えるであろうマルチメディア系の検定等に向いている。普通科必修「情報」のバックボーンを形成していると考えてよい。

○商業科「情報処理」，工業科「情報技術基礎」など各専門教科内の情報関連科目

商業科は活用能力中心（ソフトの利用），工業科は技術（ハード的な面）を学ぶ，といったように，各専門教科の特長を生かした内容を学ぶ。

○普通科「情報」

活用能力も含むが，科学的理解と情報化社会への参画を学ぶ。

(6) 代替措置

学習指導要領で「当分の間，特別な事情がある場合」に限って以下の代替措置が認められることになっている。なお，ここでいう「特別な事情」とは「学校にコンピュータがない」，「情報科の免許を持った教員がいない」ということに限られるので注意が必要である。

①**数学B**（「統計とコンピュータ」または「数値計算とコンピュータ」を履修する場合に限る），**生活技術**（「家庭生活と技術革新」を履修する場合に限る）。これらの科目の場合1単位分のみ代替が認められる。

②普通科および総合学科で**農・工・商・水産・家庭・看護・福祉・の各教科の情報関連基礎科目**を履修すれば全単位（2単位）認められる。なお，**専門教科「情報」の科目は代替科目として認められていない。**

③**公民，数学，理科**または**家庭科の各教科に属する「学校設定科目」**。公民の場合は1単位のみ認められる。

専門学科では自分の教科にある情報関連科目を履修すれば，「情報A・B・C」を履修する必要はない。この場合は履修した科目が必修となる。（例えば商業科で「情報処理」を必修にすればそれで足りる）。

2. 中学校での学習状況

平成14年度から中学校でも新学習指導要領に基づき，「技術・家庭科」で「情報とコンピュータ」が必修となる（現在は選択）。

その内容は以下の通り。

①情報手段の特徴や生活とコンピュータとのかかわり，情報モラル

②コンピュータの基本的な構成，機能と操作，ソフトウェアの機能

③コンピュータの利用形態，ソフトウェアを用いた基本的な情報の処理

④情報通信ネットワークを用いた情報伝達方法の特徴と利用方法，情報の収集，判断，処理，発信

⑤マルチメディアの特徴と利用

⑥簡単なプログラムの作成，コンピュータを用いた計測・制御

なお，①～④は必修，⑤⑥は選択であり，扱うソフトも文書処理，データベース処理，表計算処理，図形処理等の中から選択となっている。

この中学校学習指導要領改訂により，高校には平成17年度から，中学校で「情報」を必修で学んできた生徒が入学してくることになるため，指導方法，指導内容も最初の2年間と変えていく必要があるかもしれない。

3. 免許取得方法

新学習指導要領で教科「情報」が新設されたことに対応し，新たに高校の教員免許状の教科に「情報（普通科・専門教科共通）」が設置される。実施に先立ち，政府（文部省）は国会に教育職員免許法改正案を提出し，今年4月に成立，7月1日から施行されることになった。

改正法案成立に伴い，今年度から3年計画で各年3000人，合計9000人の情報科教員を養成する現場教員講習会が実施される。期間は7月以降の夏季休暇中の15日間で，カリキュラムは次ページの表2をご覧ください。

講習対象者は，現在，商業科・工業科・理科・数学科の免許を持っている教員とされているが，実施にあたっては各都道府県教育委員会が主体となるため，その対応は都道府県で異なることもあり得ると思われる。詳しい内容については教育センターに問い合わせいただきたい。

表2 教科「情報」現職教員等講習会カリキュラム

[第1週]

(出典・教育新聞 平成12年4月24日発行)

	午前1	午前2	午後1	午後2
第1日	教科教育法 [教科のねらい]	教科教育法 [普通教科「情報」]	教科教育法 [専門教科「情報」]	教科教育法 [指導計画の作成と実習等の取扱い1]
第2日	教科教育法 [指導計画の作成と実習等の取扱い2]	教科教育法 [問題解決]	職業指導概論 [職業指導]	情報化と社会 [情報と生活]
第3日	情報化と社会 [情報社会]	情報化と社会 [著作権1]	情報化と社会 [著作権2]	情報化と社会 [情報モラル]
第4日	コンピュータ概論 [ハードウェアの基礎]	コンピュータ概論 [ソフトウェアの基礎]	コンピュータ概論 [データ通信の概要]	コンピュータ概論 [計測・制御の概要]
第5日	情報活用の基礎 [コミュニケーションの基礎]	情報活用の基礎 [情報の表し方1]	情報活用の基礎 [情報の表し方2]	情報発信の基礎 [プレゼンテーションの基礎1]

[第2週]

	午前1	午前2	午後1	午後2
第6日	情報発信の基礎 [プレゼンテーションの基礎2]	情報活用の基礎 (演習)	情報活用の基礎 (演習)	情報発信の基礎 (演習)
第7日	情報発信の基礎 (演習)	情報発信の基礎 (演習)	アルゴリズムの基礎 [基本的なアルゴリズム]	情報システムの概要 [ソフトウェアの開発]
第8日	情報検索とデータベースの概要 [情報検索の概要]	情報検索とデータベースの概要 [データベースの概要]	アルゴリズムの基礎 (演習A)	アルゴリズムの基礎 (演習A)
			(演習B)	(演習B)
第9日	情報システムの概要 (演習A)	情報システムの概要 (演習A)	情報検索とデータベースの概要 (演習A)	情報検索とデータベースの概要 (演習A)
	(演習B)	(演習B)	(演習B)	(演習B)
第10日	モデル化とシミュレーション	モデル化とシミュレーション (演習A)	モデル化とシミュレーション (演習A)	ネットワークの基礎 [ネットワークの基礎技術]
		(演習B)	(演習B)	

[第3週]

	午前1	午前2	午後1	午後2
第11日	ネットワークの基礎 [ネットワークの構築]	ネットワークの基礎 [ネットワークのセキュリティ]	ネットワークの基礎 (演習A)	ネットワークの基礎 (演習A)
			(演習B)	(演習B)
第12日	ネットワークの基礎 (演習A)	ネットワークの基礎 (演習A)	コンピュータデザインの基礎	コンピュータデザインの基礎 (演習A)
	(演習B)	(演習B)		(演習B)
第13日	図形と画像の処理 [図形処理の基礎]	図形と画像の処理 [画像処理の基礎]	図形と画像の処理 (演習A)	図形と画像の処理 (演習A)
			(演習B)	(演習B)
第14日	マルチメディアの基礎 [静止画、動画の処理]	マルチメディアの基礎 (演習A)	マルチメディアの基礎 (演習A)	総合実習 (演習A)
		(演習B)	(演習B)	(演習B)
第15日	総合実習 (演習A)	総合実習 (演習A)	総合実習 (演習A)	総合実習 (演習A)
	(演習B)	(演習B)	(演習B)	(演習B)

4. 情報A・B・Cここが知りたい！！Q&A

学習指導要領告示後、教科書会社への説明会をはじめとして各種講習会、セミナーが開かれています。また、新教育課程実施にむけて、教員養成や予算措置などをはじめとしてさまざまな動きがあります。これらの取材と独自のアンケートをもとに、新教科「情報」に対して予想されるいろいろな疑問点等を、Q&Aの形でまとめてみました。

●学習指導要領の内容について

Q 1. ホームページの作成にあたっては、HTML言語を扱うのでしょうか。

A. HTMLという共通の取り決めがあることがわかる必要はあります。しかし、HTML言語自体の習得は教科の目標になっていません。

Q 2. 「情報B」の「モデル化とシミュレーション」で扱うプログラミング言語については、特定の言語が想定されているのでしょうか。

A. 特定のプログラミング言語は想定されていません。なお、表計算ソフトでもモデル化とシミュレーションはできるので、必ずしもプログラミング言語を用いる必要はありません。また、HTML言語同様、プログラミング言語そのものの習得は教科の目標になっていません。

Q 3. データベースを教えるのはむずかしいです。ポイントは何でしょうか。

A. 単にデータベースソフトの使い方を学ぶのではなく、どうすれば利用者が使いやすいか、また、入力や更新などのメンテナンスをやりやすくするにはどんな設計が必要かを考えることが重要でしょう。

Q 4. 情報通信の仕組みはどの程度教えればよいのでしょうか。技術革新が速いですが…

A. 多少の技術革新では変わらない、本当に基本的、原理的なものを理解させることにが重要でしょう。例えば、ネットワークのプロトコルについては意味や役割などがわかれば十分ではないでしょうか。

●設備・環境について

Q 5. 学校の設備、ネットワーク環境が整っていません。国の対策はどうなっていますか。

A. 自治省では、次のように地方財政措置を講じ

ています。

<コンピュータの整備>

平成17年度までに全ての公立小中高等学校がコンピュータを活用できるよう、必要な経費（コンピュータレンタル・リース経費、ソフトウェア経費）を措置。なお、高等学校では42台分（コンピュータ教室生徒1人に1台）を想定。

<インターネット接続>

平成13年度中に全ての公立小中高等学校がインターネットに接続できるよう、必要な経費（回線使用料、プロバイダー経費、インターネット通信料）を措置。

ただ、計上された予算の使い道については、各地方自治体にまかされているのが現状です。

Q 6. 私立学校の設備についてはフォローされないのですか。

A. 平成16年度までに、私立の小中高等学校等にも、公立学校と同程度の水準の整備を目指して、コンピュータの整備およびインターネットの接続を行えるようにする施策が講じられ、予算が計上されています。

Q 7. ネットワーク環境が整わなかった場合、「情報」の授業が果たしてできるのでしょうか。

A. 「情報B」であれば、ネットワークを活用した実習がほとんどないので、環境が整っていないくても大丈夫です。

●センター試験について

Q 8. 「情報」がセンター試験の科目になるって本当ですか。

A. そのような動きがあることは聞いていますが、現時点では、まだ詳しいことはわかりません。ちなみに、もし、「情報」がセンター試験の科目になるとした場合、おそらく「情報B」の内容がいちばん試験問題にしやすいでしょう。

●専門教科「情報」との絡み

Q 9. 普通科高校で、専門教科「情報」を履修しても、普通科「情報」の代替科目にはならないのですか。

A. 専門教科「情報」は代替科目にはなりません。情報科以外の専門教科における情報関連基礎科目は

代替できます。学習指導要領の巻末「附則」によれば、「当分の間、特別の事情がある場合」に限って、普通科および総合学科における「農業情報処理」以下、工業・商業・水産・家庭・看護・福祉科の情報関連基礎科目の履修で代替できるとしています。

たとえば、普通科高校で、情報科の教員はいないが商業科の教員はいるという場合には商業科の「情報処理」で代替できることになります。

Q10. 普通科高校で、専門教科「情報」を補足的に履修することは可能ですか。可能であれば、どの科目が適当ですか。

A. 可能です。学校の判断でやってよいでしょう。基礎的な科目（「情報産業と社会」「情報と表現」）が取り組みやすいでしょう。また、学校によっては、マルチメディア関係の科目（例えば「コンピュータデザイン」「マルチメディア表現」）やネットワーク関係の科目（例えば「ネットワークシステム」）も視野に入ってくるのではないのでしょうか。

●履修形態について

Q11. ひとつの学校内で、クラスによって「情報A」「情報B」「情報C」と、分かれて開講してもよいですか。

A. 選択必修ですから、もちろん自由です。現実問題としてむずかしいでしょうが、教師が決めるのではなく生徒の選択希望に合わせてA・B・Cとも用意しておくことが原則です。

Q12. 1年生で「情報A」、2年生で「情報B」、3年生で「情報C」というように履修してもよいのでしょうか。

A. A・B・Cの3科目はあくまで並列の扱いです。積み上げ式ではありません。

●履修動向について

Q13. 「情報A」「情報B」「情報C」と3科目もありますが、一体どれを選んだらよいか、なにを選ぶための目安はありますか。

A. 簡単に言うと、こんな感じでしょうか。
「情報A」
・まずは一通り基礎・基本的な技能と知識を身に付

けさせたい。

・実習中心の授業がしたい。

「情報B」

・コンピュータの仕組みを詳しくやりたい。

・表計算ソフト中心の実習をしたい。

「情報C」

・ネットワークを活用した実習をしたい。

・モラルとマナーを重視したい。

Q14. 全国的に見て、他校の履修動向はどうなっているのでしょうか。

A. 実教出版で昨年、学習指導要領告示直後の4月に行ったアンケートによると、次のような結果が出ています。

①履修希望の割合（比率）

情報A：情報B：情報C＝2：1：1

②履修想定学年内訳（比率）

表3 1年間の授業の構成

	1学年	2学年	3学年
情報A 履修希望校	9	4	2
情報B 履修希望校	3	4	7
情報C 履修希望校	11	3	0

（＊1999年4月実施。有効回答数：87校）

その後1年間で情勢はかなり流動的だと思います。解説書も発行され、内容がだんだんと明確になるにつれ、Aの履修希望の割合がさらに増えているようです。

以上、Q&Aにまとめてみましたが、まだまだ、細かい部分は未定のところも多いです。

たとえば、教員養成の講習会は、理科・数学科・商業科・工業科の教員にしか受講資格がありませんが、それでは、国語・英語・地歴・公民・家庭などの先生方で、情報の免許希望者はどうしたらよいかなどについてはまだ未定です。認定試験のようなものをやるなり何らかの救済措置をとるという方向で検討はされているようです。

今後も引き続き調査を続け、また次号以降に掲載できればと思っておりますので、とりあえずは参考程度ということでお願いいたします。