

高等学校新学習指導要領解説の公表を受けて—情報

数研出版編集部

2018年7月、文部科学省より「高等学校学習指導要領解説 情報編」が告示された。本特集では、共通教科情報科について要点をまとめている。

1. 共通教科情報科改訂の趣旨及び要点

- ・ 目標の示し方について、現行制度では「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」という情報教育の目標の3観点に基づいて示されていたが、新制度では「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」という三つの柱による資質・能力の視点を踏まえて示されている。
- ・ 共通教科情報科は、小・中・高等学校の各教科での指導を通じて行われる情報教育の中核であるため、カリキュラム・マネジメントを通じた、中学校の関連教科等との縦の連携、高等学校の他教科等との横の連携が極めて重要である。
- ・ 教育課程について、これまでの「社会と情報」及び「情報の科学」の2科目からの選択必修を改め、共通必修科目としての「情報Ⅰ」、発展的な選択科目としての「情報Ⅱ」を設けている。なお、標準単位数はいずれも2単位である。
- ・ 「情報Ⅰ」では、プログラミング、モデル化とシミュレーション、ネットワーク(関連して情報セキュリティを扱う)とデータベースの基礎、情報デザインを扱う。さらに、この科目の導入として、情報モラルを身に付けさせ、情報社会と人間との関わりについても考えさせる。
- ・ 「情報Ⅱ」では、情報システム、ビッグデータやより多様なコンテンツを扱うとともに、情報技術の発展の経緯と情報社会の進展との関わり、更に人工知能やネットワークに接続された機器等の技術と今日あるいは将来の社会との関わりについて考えさせる。
- ・ プログラミングに関しては、中学校技術・家庭科技術分野においても充実を図っており、それらの学習内容との適切な接続が求められている。

2. 情報教育の目標の3観点について

今回の改訂で示した三つの柱は、これまでに表示されてきた「情報教育の目標の3観点」を再整理したものである。育成すべき情報活用能力自体が変化するわけではない。以下に、情報教育の目標の3観点を示す。

情報活用の実践力

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力

情報の科学的な理解

情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

情報社会に参画する態度

社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

3. 共通教科情報科の目標について

学習指導要領では、以下のように示されている。

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 情報と情報技術及びこれらを活用して問題を発見・解決する方法について理解を深め技能を習得するとともに、情報社会と人との関わりについての理解を深めるようにする。
- (2) 様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。
- (3) 情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養う。

- ・ 教科の目標は、全ての生徒が履修する科目である「情報Ⅰ」と、「情報Ⅰ」の履修を前提として選択的に履修される科目である「情報Ⅱ」の目標を包括して示したものであり、教科で身に付けるべき資質・能力が三つの柱によって整理されている。
- ・ 目標の(3)について、「情報Ⅱ」では、情報社会に主体的に参画するだけでなく、その発展に寄与する態度についても養うことが求められている。

4. 共通教科情報科の科目編成について

現行制度と新制度の内容対照図を編集部にて作成し、図1に示した。要点は以下の通りである。

- ・ プログラミングや、科学的な理解に基づく情報セキュリティに関する学習活動を充実させている。
- ・ 統計的な手法の活用を含めた、情報技術を用いた問題発見・解決の手法や過程に関する学習を充実させている。
- ・ 「情報Ⅰ」に関しては、全ての生徒が学ぶという共通性と情報技術を活用しながら問題の発見・解決に向けて探究するという学習過程を重視することを踏まえ、取り扱う内容がこれからの社会を生きる上で真に必要なものであり、生徒にとって加重とならないよう配慮されている。

5. 「情報Ⅰ」について

(1) 情報社会の問題解決

- ・ 問題を発見・解決する方法を身に付け、情報技術が人や社会に果たす役割と影響、情報モラルなどについて理解し、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して問題を発見・解決し、望ましい情報社会の構築に寄与する力を養う項目である。
- ・ 情報に関する法規や制度、情報モラルなどを扱うため、公民科等との関連を図ることが大切である。

(2) コミュニケーションと情報デザイン

- ・ メディアの特性やコミュニケーション手段の特徴について科学的に理解し、効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインの考え方や方法を身に付ける項目である。
- ・ ここで扱う情報デザインとは、効果的なコミュニケーションや問題解決のために、情報を整理したり、目的や意図を持った情報を受け手に対して分かりやすく伝達したり、操作性を高めたりするためのデザインの基礎知識や表現方法及びその技術のことである。
- ・ 情報デザインの考え方や方法については、「情報Ⅰ」の(3)「コンピュータとプログラミング」及び(4)「情報通信ネットワークとデータの活用」でも扱う。

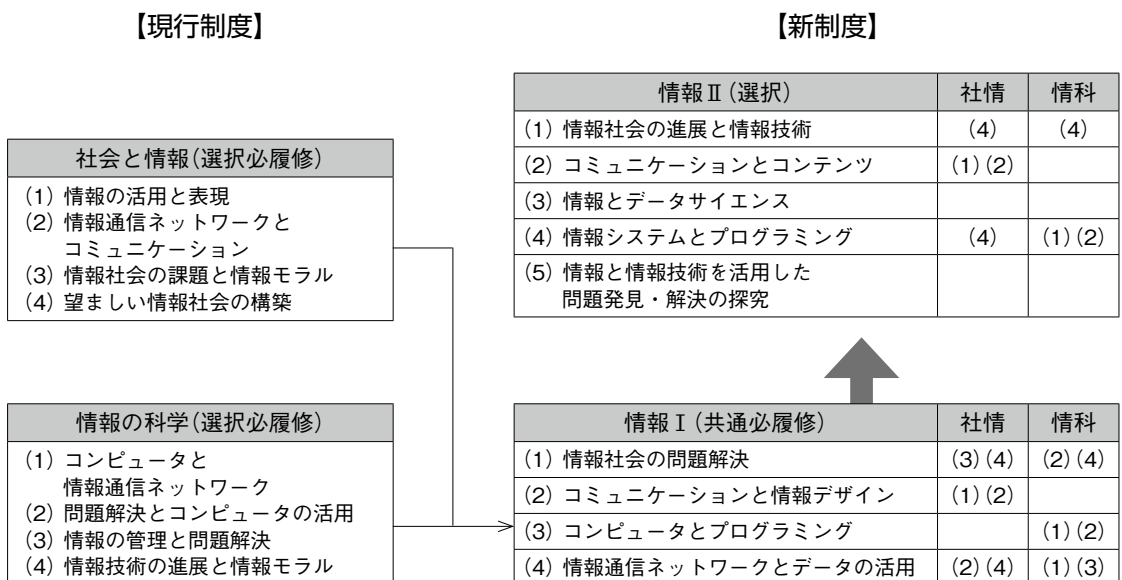


図1 現行制度と新制度の内容対照図
 (「社情」「情科」の列では、それぞれ現行制度の「社会と情報」「情報の科学」において関連の深い項目を示した)

(3) コンピュータとプログラミング

- ・コンピュータの仕組みや情報の内部表現などを理解し、アルゴリズムの表現やプログラミングによってコンピュータや情報通信ネットワークの機能を使う方法や技能を身に付ける項目である。
- ・問題解決にコンピュータを積極的に活用しようとする態度、結果を振り返って改善しようとする態度、情報社会に主体的に参画しようとする態度を養うことが考えられる。
- ・ここでは、中学校技術・家庭科技術分野の内容「D 情報の技術」の学習を踏まえたプログラミングを扱う。
- ・学習指導要領内では、扱うプログラミング言語について特に規定されておらず、禁止・推奨もない。しかし、内容の取扱いには「関数の定義・使用によりプログラムの構造を整理するとともに、性能を改善する工夫の必要性についても触れる」と示されており、これを達成できる言語を扱う必要がある。また、プログラムの記述方法の習得やプログラミング言語固有の知識の習得が目的とならないよう配慮することが示されている。

(4) 情報通信ネットワークとデータの活用

- ・情報通信ネットワークや情報システムの仕組みを理解するとともに、データの蓄積・管理・提供及び収集・整理・分析する方法を身に付ける項目である。
- ・統計的な内容については、中学校数学科の「D データの活用」を踏まえて扱うとともに、「数学 I」の(4)「データの分析」との関連が深いため、状況に応じて教育課程を工夫し、相互の内容の関連を図ることが大切である。

6. 「情報 II」について

(1) 情報社会の進展と情報技術

- ・情報技術の発展の歴史を踏まえ、情報技術の発展や情報社会の進展によるコミュニケーションの多様化や人の知的活動に与える影響を理解し、コンテンツの創造と活用、情報システムの創造やデータの活用の意義について考える項目である。

(2) コミュニケーションとコンテンツ

- ・適切なコミュニケーションを行うために、多様なメディアを組み合わせるコンテンツを制作・発信する方法を理解し、必要な技能を身に付けると

ともに、情報デザインに配慮してコンテンツを制作・評価・改善する力を養う項目である。

- ・情報デザインについては「情報 I」の(2)「コミュニケーションと情報デザイン」でも扱っているが、「情報 II」では、コミュニケーションには多様な形態があることとメディアの特性を理解し、その組合せが重要であることを理解する。

(3) 情報とデータサイエンス

- ・データサイエンスに関する多様な知識や技術を用いて、人工知能による画像認識、翻訳など、機械学習を活用した様々な製品やサービスが開発されたり、新たな知見が生み出されたりしていることを理解する項目である。
- ・数学や統計学などの理論を応用した内容であるため、「数学 B」の(2)「統計的な推測」との関連が深く、状況に応じて教育課程を工夫し、相互の内容の関連を図ることが考えられる。

(4) 情報システムとプログラミング

- ・実際に稼働している情報システムを調査する活動や、情報システムを設計・制作する活動を通して、課題を解決したり新たな価値を創造したりする力を養う項目である。
- ・情報システムの制作を通して、必要な技能を身に付けるだけでなく、情報社会に主体的に参画しその発展に寄与しようとする態度を養うことが考えられる。
- ・プログラミングについて、「情報 I」ではアルゴリズムの表現とそれを基にしたプログラムの記述方法及び問題解決のためのプログラミングを扱うが、「情報 II」では複数のモジュールから成る情報システムを設計し、プログラミングする方法を扱う。

(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

- ・教科の目標に沿って、地域・学校・生徒の状況に応じて情報と情報技術を活用して問題発見・解決の探究を通して、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用するための知識及び技能の深化・総合化、思考力、判断力、表現力等の向上を図る項目である。
- ・「情報 II」のまとめとして位置付けられているが、「情報 I」で身に付けた資質・能力の活用および数学科などの他教科とも積極的に連携を図るものとしている。

高等学校の各学科に共通する教科・科目等及び標準単位数

〔 現 行 制 度 〕

教科	科 目	標準 単位数	必履修 科目
国語	国語総合	4	○ 2単位まで減可
	国語表現	3	
	現代文 A	2	
	現代文 B	4	
	古典 A	2	
	古典 B	4	
地理 歴史	世界史 A	2	丁 ○
	世界史 B	4	
	日本史 A	2	
	日本史 B	4	
	地理 A	2	
	地理 B	4	
公民	現代社会	2	「現代社会」又は 「倫理」・「政治・ 経済」
	倫理	2	
	政治・経済	2	
数学	数学Ⅰ	3	○ 2単位まで減可
	数学Ⅱ	4	
	数学Ⅲ	5	
	数学 A	2	
	数学 B	2	
	数学活用	2	
理科	科学と人間生活	2	「科学と人 間生活」を 含む 2 科目 又は 基礎を付した 科目を 3 科目
	物理基礎	2	
	物理	4	
	化学基礎	2	
	化学	4	
	生物基礎	2	
	生物	4	
	地学基礎	2	
	地学	4	
	理科課題研究	1	
保健 体育	体育	7～8	○ ○
	保健	2	
芸術	音楽Ⅰ	2	丁 ○
	音楽Ⅱ	2	
	音楽Ⅲ	2	
	美術Ⅰ	2	
	美術Ⅱ	2	
	美術Ⅲ	2	
	工芸Ⅰ	2	
	工芸Ⅱ	2	
	工芸Ⅲ	2	
	書道Ⅰ	2	
	書道Ⅱ	2	
	書道Ⅲ	2	
外国語	コミュニケーション英語基礎	2	○ 2単位まで減可
	コミュニケーション英語Ⅰ	3	
	コミュニケーション英語Ⅱ	4	
	コミュニケーション英語Ⅲ	4	
	英語表現Ⅰ	2	
	英語表現Ⅱ	4	
	英語会話	2	
家庭	家庭基礎	2	丁 ○
	家庭総合	4	
	生活デザイン	4	
情報	社会と情報	2	丁 ○
	情報の科学	2	
総合的な学習の時間		3～6	○ 2単位まで減可

〔 新 制 度 〕

教科	科 目	標準 単位数	必履修 科目
国語	現代の国語	2	○ ○
	言語文化	2	
	論理国語	4	
	文学国語	4	
	国語表現	4	
	古典探究	4	
地理 歴史	地理総合	2	○ ○
	地理探究	3	
	歴史総合	2	
	日本史探究	3	
	世界史探究	3	
公民	公共	2	○
	倫理	2	
	政治・経済	2	
数学	数学Ⅰ	3	○ 2単位まで減可
	数学Ⅱ	4	
	数学Ⅲ	3	
	数学 A	2	
	数学 B	2	
	数学 C	2	
理科	科学と人間生活	2	「科学と人 間生活」を 含む 2 科目 又は 基礎を付した 科目を 3 科目
	物理基礎	2	
	物理	4	
	化学基礎	2	
	化学	4	
	生物基礎	2	
	生物	4	
	地学基礎	2	
	地学	4	
	保健 体育	体育	
保健	2		
芸術	音楽Ⅰ	2	丁 ○
	音楽Ⅱ	2	
	音楽Ⅲ	2	
	美術Ⅰ	2	
	美術Ⅱ	2	
	美術Ⅲ	2	
	工芸Ⅰ	2	
	工芸Ⅱ	2	
	工芸Ⅲ	2	
	書道Ⅰ	2	
	書道Ⅱ	2	
	書道Ⅲ	2	
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	○ 2単位まで減可
	英語コミュニケーションⅡ	4	
	英語コミュニケーションⅢ	4	
	論理・表現Ⅰ	2	
	論理・表現Ⅱ	2	
	論理・表現Ⅲ	2	
家庭	家庭基礎	2	丁 ○
	家庭総合	4	
情報	情報Ⅰ	2	○
	情報Ⅱ	2	
理数	理数探究基礎	1	
	理数探究	2～5	
総合的な探究の時間		3～6	○ 2単位まで減可