

## 高等学校における情報活用能力育成の変遷と課題 ～新しい時代に求められる資質・能力の育成の在り方～

### History and Future Tasks of Information Literacy from the Viewpoint of the Course of Study for Informatics

金澤 昭良\* 柘植 三治\*\*

Akira Kanazawa Mitsuji Tsuge

#### 概要

2016年に公示された「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」では、物事を多面的・多角的に吟味し見定めていく力や、問題を見いだし解決に向けて思考するために必要な知識やスキルなどを子どもたちに育成することを求めている。特に高等学校では、情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力を育むとともに、情報と情報技術を問題の発見・解決に活用するための科学的な考え方等を育む必要がある。本稿では情報科教育の歴史と変遷について、高等学校の教科「情報」の目標や学習内容の具体等を紹介するとともに、高等学校での実践に当たっての視点等を示す。

#### 1. はじめに

生産年齢人口の減少、絶え間ない技術革新等により、社会構造や雇用環境は大きく急速に変化し、また、情報化やグローバル化が進展する社会においては、多様な事象が複雑さを増しており、変化の先行きを見通すことが一層困難な、予測困難な時代となっている。

このような状況の下で、2016年に公示された「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」においては、新しい時代に求められる資質・能力を子どもたちにおいて育む「社会に開かれた教育課程」の実現を目指すとともに、具体的には、物事を多面的・多角的に吟味し見定めていく力や、問題を見いだし解決に向けて思考するために必要な知識やスキルなどを子どもたちにおいて育成することを求めている<sup>(1)</sup>。

一方で、2009年に告示された高等学校学習指導要領下での教科「情報」の学習では、情報の科学的な理解に関する指導が必ずしも十分ではないことや、情報やコンピュータに興味・関心を有する生徒の学習意欲に必ずしも応えられていないことなどの課題が指摘されたことから、情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力を育むとともに、情報と情報技術を問題の発見・解決に活用するための科学的な考え方等を育む必要があることが指摘されたところである<sup>(1)</sup>。

これからの情報科教育の改善策などを検討・実施していく上で、過去の情報科教育の歴史と変遷をふりかえることは大切である。

そこで、本稿では、共通教科情報科について、情報科教育の歴史と変遷について、高等学校の教科「情報」の目標や学習内容の具体等を紹介するとともに、高等学校での実践に当たっての視点等を示すこととした。

#### 2. 教科「情報」の設定の経緯

情報社会の進展に伴い教育の情報化の必要性が唱えられる中、1996年7月に公示された「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について（答申）」の中で、「情報科と教育」について推進すべきこととして、次の4点が示された<sup>(2)</sup>。

- ① 情報教育の体系的な実施
- ② 情報機器、情報通信ネットワークの活用による学校教育の質的改善
- ③ 高度情報通信社会に対応する「新しい学校」の構築
- ④ 情報社会の「影」の部分への対応

特に高等学校においては、専門教育における情報関連科目の充実を図るとともに、普通科では、学校や生徒の実態等に応じて情報に関する教科・科目が履修できるように配慮することを求めた。

このことを踏まえ、1998年に公示された「幼稚園、小学校、中学校、高等学校、盲学校、聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について（答申）」では、情報化への対応について次のように述べている<sup>(3)</sup>。

今後、ますます高度情報通信社会が進展していく中で、児童生徒が、溢れる情報の中で情報を主体的に選択・活用できるようにしたい情報の発信・受信の基本的ルールを身に付けるなど情報活用能力を培うとともに、情報化の影響などについての理解を探ることは、一層重要なものになってくると考える。（中略）今後は、児童生徒の発達段階に応じて、各学校段階を一貫した系統的な教育が行われるよう更に関係教科等の改善充実を図り、コンピュータや情報通信ネットワーク等を含め情報手段を活用できる基礎的な資質や能力を培う必要があると考える。

\*北海道科学大学全学共通教育部数理情報教育グループ

\*\*三重県教育委員会事務局研修推進課

特に高等学校段階では、情報手段の活用を図りながら情報を適切に判断・分析するための知識・技能を習得させ、情報社会に主体的に対応する態度を育てることなどを内容とする教科「情報」を新設し、必修修とすることが適当であるとされた。

これを受け、1999 年告示高等学校学習指導要領で教科「情報」が設置され、2003 年 4 月より高等学校で情報教育が開始された。

### 3. 1999 年告示高等学校学習指導要領で設置された教科「情報」の内容

1999 年に告示された高等学校学習指導要領において、教科「情報」が新規に設置されたが、「情報」の目標は、次のとおり示されている<sup>(4)</sup>。

情報及び情報技術を活用するための知識と技能の習得を通して、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、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。

教科「情報」の各科目の性質、内容等については、表 1 にまとめたが、科目は、「教養としての情報教育」の性格を帯びた「情報 A」、「文系の情報教育」の性格を帯びた「情報 B」、「理系の情報教育」の性格を帯びた「情報 C」の 3 つから構成された。この学習指導要領下での情報科の学習では、次のような課題が散見された<sup>(5)</sup>。

#### 課題 1

情報及び情報機器・情報通信ネットワークやソフトウェア等の活用により、様々な知識や技能が実際に生きて働き、実用に結びつくため、生徒一人ひとりが社会の急速な変化に主体的に対応できる情報活用能力を確実に身に付けさせる指導を一層重視すること。

#### 課題 2

情報機器等の操作の方法等、情報技術の習得に重点を置いた情報をコミュニケーションなどに活用する力や情報の主体的な選択、処理、発信や問題の発見、解決に欠かせない創造的思考力や合理的判断力の育成にかかわる指導を充実すること。

#### 課題 3

情報通信ネットワーク等を使用した犯罪が多発する中、ネット被害防止等の情報安全や情報モラル、知的財産の保護等の情報を適切に扱うための基本的な態度をはぐむ指導について、より一層の充実を図ることなどが求められている。

これらの課題を踏まえ、2009 年の学習指導要領改訂に向け、改善がなされることになった。

### 4. 2009 年告示高等学校学習指導要領での教科「情報」の内容

2009 年に告示された高等学校学習指導要領の教

科「情報」の目標は、次のとおり示されている<sup>(6)</sup>。

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。

上記の目標は、さらに次の四つの要素に分けることができる。教科「情報」では、これら一つ一つの要素を相互に関連付けながら、情報化した社会の構成員として必須の素養である情報活用能力を確実に身に付けさせる教育の実現を目指した。

- ・ 情報及び情報技術を活用するための知識と技能の習得
- ・ 情報に関する科学的な見方や考え方の育成
- ・ 情報及び情報技術が果たしている役割や影響の理解
- ・ 社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度の育成

教科「情報」の各科目の具体的性質、内容等については、表 2 にまとめた。

義務教育段階でコンピュータや情報通信ネットワーク等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」、「情報社会に参画する態度」のそれぞれに関する内容を重視した科目として、「情報の科学」と「社会と情報」を新設した。これら 2 科目のうち 1 科目を、原則として同一年次で選択履修させることとした。

この学習指導要領下での教科「情報」の学習では、情報の科学的な理解に関する指導が必ずしも十分ではないことや、情報やコンピュータに興味・関心を有する生徒の学習意欲に必ずしも応えられていないことなどの課題が指摘された<sup>(1)</sup>。

これらの課題を踏まえ、2018 年の学習指導要領改訂に向け、検討がなされることになった。

### 5. 2018 年告示高等学校学習指導要領での教科「情報」の内容

2018 年に告示された高等学校学習指導要領の教科「情報」の目標は、次のとおり示されている<sup>(7)</sup>。

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。

2018 年に告示された高等学校学習指導要領では、各教科において、「見方・考え方」を働かせた学習活動を通して、目標に示す資質・能力の育成を目指すこととした。教科「情報」では、「情報に関する科学的な見方・考え方」については、「事象を、情報とその結び付きとして捉え、情報技術の適切かつ効果的な活用（プログラミング、モデル化とシミュレーションを行ったり情報デザインを適用したりすること等）により、新たな情報に再構成すること」であると整理されている<sup>(7)</sup>。

教科「情報」の各科目の性質、具体的内容等については、表3にまとめた。高等学校での情報科教育では、「情報の科学的な理解」に裏打ちされた情報活用能力を育むとともに、情報と情報技術を問題の発見・解決に活用するための科学的な考え方等を育むことが求められていることから、「社会と情報」、「情報の科学」の2科目からの選択必修修を改め、共通必修科目としての「情報Ⅰ」を設けるとともに、「情報Ⅰ」において培った基礎の上に、問題の発見・解決に向けて、情報システムや多様なデータを適切かつ効果的に活用する力やコンテンツを創造する力を育む選択科目としての「情報Ⅱ」を設置している。

具体的には、コンピュータについての本質的な理解に資する学習活動としてのプログラミングや、より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している。また、統計的な手法の活用も含め、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している。特に、「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、取り扱う内容について、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している。

また、情報と情報技術を活用することにより、問題の発見と解決策の提案を行う一連の活動を通して、生徒が主体となり、討議し、よりよい解決方法の実現に向けた学びに向かう力を醸成するとともに、それぞれの学習の内容に向けた動機付けとなることが期待される。その際、外部人材の活用や生徒自身が進んで社会と関わるような活動について配慮し、学習したことと社会との結び付きを強めることが期待されている。

この学習指導要領下での情報科教育を進めるに当たり、情報担当教員の負担軽減、教員への研修機会の提供、生徒への学習コンテンツ及び環境の提供等の課題が指摘されている<sup>(8)</sup>。教育委員会、学校、大学等が連携してこれらの課題を解決する具体的な取り組みの推進が求められているのである。

## 6. 教員への研修の実際

三重県教育委員会では、2018 年に告示された高等学校学習指導要領において、共通必修科目「情報Ⅰ」が新設され、内容が大幅に充実されたことから、2020 年度及び 2021 年度に、県内の高等学校で「情報Ⅰ」を担当している教員を対象に、学習内容を理解し情報活用能力の育成や主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を実践するため、講師として、奈良女子大学生活環境学部の駒谷昇一教授を招き、2 日間日程の研修講座を計 4 回実施した。

研修内容については、文部科学省「高等学校情報科『情報Ⅰ』教員研修用教材」を使用し、主に「第3章コンピュータとプログラミング」と「第4章情報通信ネットワークとデータ活用」について、講義と演習を織り交ぜながら、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ための知識及び技能と、実際に活用する力を生徒に身に付けさせることを念頭に研修を実施し、約 100 名の教員が受講した。

研修の目的は次の通りである。

- ・ビジネスとシステムとのつながりを実際に体験することにより、情報Ⅰを学ぶことの重要性（必要性）を理解すること
- ・Python（パイソン）でのプログラミングを体験することにより、情報Ⅰでプログラミングを教える際の手ごたえを感じる
- ・情報Ⅰを教える際の注意点やデータ設計の大切さ、プログラミング等の演習を進める際のポイントを理解すること

研修の具体的な内容を説明する。

講義の冒頭では、講師が、過去の高等学校における情報科教育の歴史と変遷について説明を行った。次に、2018 年に告示された高等学校学習指導要領の教科「情報」で「情報Ⅰ」と「情報Ⅱ」が設置された社会的な背景を踏まえ、情報に関する科学的な見方・考え方や、問題の発見・解決を行う過程を通して情報技術を効果的に活用する力が、今後の社会の牽引していく子どもたちに必要な力となることを説明した。

さらに、「情報Ⅰ」を構成する 4 つの単元「(1) 情報社会の問題解決」、「(2) コミュニケーションと情報デザイン」、「(3) コンピュータとプログラミング」、「(4) 情報通信ネットワークとデータの活用」の内容について、2009 年告示高等学校学習指導要領の教科「情報」の学びと比較しながら説明を行った。その後、「情報Ⅱ」の 5 つの単元「(1) 情報社会の進展と情報技術」、「(2) コミュニケーションとコンテンツ」、「(3) 情報とデータサイエンス」、「(4) 情報システムとプログラミング」、「(5) 情報と情報技術を活用した問題の発見・解決の探究」の内容について、「情報Ⅰ」との接続や関係等について説明を行った。

また、情報に関する力を育成するためには、義務教育段階からの系統的な学びが大切であり、小学校に導入されたプログラミング的思考を育むプログラミング教育の目的やそれらの成果を生かし発展させる視点や、中学校「技術・家庭科」の技術分野における計測・制御に加えて、ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングの内容を踏まえ指導する視点が大切であることを指摘した。加えて、高等学校に入学してくる生徒の情報活用能力（情報モラルを含む）の習得状況を的確に把握し、教科「情報」の指導に生かす必要があることにも言及した。

一方で、教科「情報」とりわけ「情報Ⅰ」に対して、社会が人材育成の観点で期待していることについて、社会のアナログからデジタルへの変遷を切り口に説明した。さらに、社会が求める人材は情報システムにより経営や業務をどう改善できるのかを具体的に説明し、期待されるポイントとして次の6点を示した。

- ・社会や企業で問題解決にコンピュータがどう使われているか理解できる
- ・情報システムの発注から構築、運用までの手順が理解できる
- ・技術上の考慮すべきポイントについて知っている
- ・開発にかかる期間、コストのおおよその予測ができる
- ・データ設計ができる
- ・簡単なアプリを作成できる

情報Ⅰの授業で目標を達成するためのヒントを得るために、受講教員を生徒に見立て、コンピュータの仕組みを理解させ興味関心を高めるために、パソコンやHDDを分解したものを見せたり、計測と制御の内容を理解させるために、micro:bitを使ったサーボモータの制御や100Vで動く電器製品のON/OFF制御を実体験させたりして、生徒目線での理解に努めさせた。また、授業での気づきを話し合い活動に結び付けたり発表したりすることについて、コーチング手法等を応用して指導することで主体的な学びにつながることを指摘した。

プログラミングの演習では、情報システムの仕組みを学び、社会の課題を解決するためにコンピュータがどのように活用されているかを知るための方法として、バーコードを活用した簡単なPOSシステムプログラムの作成を行った。具体的には、プログラム言語Pythonを利用し、身近に存在するバーコードをバーコードリーダーで読み取り、バーコードの内容を視覚化したり、マスターと照合したりするなど、コンビニ等のレジで利用されるPOSシステムの構築を行うことで受講者は興味を持って演習に取り組んでいた。探索やソートなどのアルゴリズムも取り入れると更に実社会に近づいた高度なシステム（プログラム）も構築が可能とな

るが、必修教科であることから深入りは避け方が良いという説明も付け加えられた。

研修後に実施した受講教員のアンケートからは、下記のような意見が得られ、アルゴリズムやプログラミングについて一定の理解につながったことがわかる。

- ・POSシステムの作成は、実生活を関連付けて考えやすいと思ったので、学校でPOSシステムを作る授業をやってみたい。
- ・Pythonを授業で活用する上でとても参考になった。学校の実情を踏まえ、学習内容の精選から始めることにより、できることが見えてくると思います。
- ・簡単なプログラミングについては、ある程度出来上がった課題を提示することで、グループ学習の形態でお互いに教えあう（学び合う）ことにより、データを活用してプログラミングが何かを理解できると感じた。
- ・プログラミング演習の内容を今後の授業で活用していきたいです。自分自身の勉強にも頂いたデータを活用したいと思います。
- ・コーチングの方法が参考になった。
- ・短時間の研修等だけで、プログラミングについて知識がない生徒に対して指導・助言等ができるかが怪しい。
- ・Python言語はよくわからなかった。

一方で、生徒の実態を考えると、実際に指導できるか不安を抱える意見も多数寄せられた。今後は、実践例を蓄積しそれらを公開したり、授業公開を行い、その実践を踏まえて授業改善の方策を話し合ったりする機会を設け、指導への不安感を払拭する研修の構築が必要である。

今後、GIGAスクール構想の実現がさらに進み、生徒1人1台の学習用端末を利用した学びが進展する中、全ての教育活動に端末の利用を促進するためには、情報担当教員等のICT活用を得意とする教員をキーパーソンとした校内での組織づくりを推進していくための研修等が必要である。

## 7. 学校での取組の実例

三重県立あけぼの学園高等学校（以下「あけぼの学園高校」という）は、伊賀盆地の北東部に位置する総合学科の全日制公立高校である。あけぼの学園高校では、総合学科の特色を生かし、製菓調理・美容服飾・健康福祉・情報教養の4系列にわたる各種の授業を展開し、基礎学力の充実や資格の取得に力を入れている。

あけぼの学園高校では、2021年度よりBYODにより学習端末（iPad）を1人1台導入している。学習基盤は主にロイロノートを利用しており、他にGoogle Classroomを併用している。

また、2022年度より1年次生を対象に情報Ⅰの授業を開始し、40名の生徒を教員と実習助手の2

名の教職員で指導を行っている。授業はWindows機を整備したパソコン教室を会場に行っており、講義と実習を併用しながら、1回当たり2時間連続90分の授業を実施している。生徒個々のICTに関するスキルは、それぞれの出身中学校の取組状況により差が見られ、タイピングの技術や情報モラル等の基礎的な知識についても大きな差がみられる。前述の教員研修でも記載したプログラミングの指導については、Python 言語ではなく、スクラッチを利用して簡易なプログラム作成をビジュアルベースで行いコードの確認をするという方法で実施した。

プログラミングの基本となる3つの処理（順次・分岐・繰り返し）の概念は、2年次以降の情報処理関係の選択科目の学習にも必要な重要な知識であるため、フローチャートも活用し、丁寧な指導に心掛けている。

校内の組織については、2022年度時点では、ICT機器活用が得意な教員2名と各教科代表で構成される「ICT教育推進会議」と、管理職と各年次、分掌のICT教育担当で構成される「ICT推進委員会」の2つの組織があった。前者はGIGAスクール構想のもと校内に無線LAN環境の構築とプロジェクターを整備した際に、教科での利活用促進を目的に設置された組織であり、一定の役割を終えたと判断し、2023年度からは業務を「ICT推進委員会」に移管し発展的解消を図ることになった。現在は、学習基盤として整備されたロイロノートを活用し、全ての教科において端末を利用した授業を展開しており、効果的な授業方法についての研究・実践を行っている。

あけぼの学園高校では、今後は、整備されたりソースをさらに活用し、新しい時代を担う子どもたちに、情報社会における正しい知識・技能を定着させることを、学校全体の目標として、種々の教育活動に取り組んでいくつもりである。

## 8. おわりに

社会構造や雇用環境が変化し、多様な事象が複雑さを増し、変化の先行きを見通すことが一層困難な時代となっている中、新しい時代に求められる情報活用能力等の資質・能力を子ども達に育むことは喫緊の課題である。特に、新しい時代に求められる資質・能力である、情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力や、情報と情報技術を問題の発見・解決に活用するための科学的な考え方を育むことが必要である。

そのような状況下、教員は、技術の発達や新たなニーズなど学校教育を取り巻く環境の変化を前向きに受け止め、教職生涯を通じて探究心をもちつつ、自律的かつ継続的に新しい知識技能を学び続けることが求められている。

各都道府県教育委員会では、2022年に公示された文部科学省の「公立の小学校等の校長及び教員

としての資質の向上に関する指標の策定に関する指針」を参酌し、それぞれの都道府県の実情に応じた教員育成指標を策定するとともに、教員研修等を企画・実施して人材育成を推進している。教員等の資質能力の向上を図ることは、子どもの教育を充実することに他ならないのである。

例えば、北海道では、北海道教育委員会が策定した「北海道における教員育成指標」の「キーとなる資質能力及び期待される具体の姿」に、「ICTや情報・教育データを利活用する力」を位置づけ、下記のような具体的な教員としての姿を求めている。

- ・授業や校務等でICTを効果的に活用するとともに、子どもの学習の改善を図るため、教育データを適切に活用する
- ・子どもの情報活用能力を育成する授業実践を行う

急速に情報化が進展する社会の中で、物事を多面的・多角的に吟味し見定めていく力や、問題を見いだし解決に向けて思考するために必要な知識やスキルなどを児童・生徒に育成することの必要性を改めて理解することが大切である。さらに、小・中・高等学校では、児童・生徒の発達段階に応じて、情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力を育むとともに、情報と情報技術を問題の発見・解決に活用するための科学的な考え方を育む必要がある。

2018年に告示された高等学校学習指導要領下で情報科教育を進めるに当たっては、情報担当教員の負担軽減、教員への研修機会の提供、生徒への学習コンテンツ及び環境の提供等の課題が指摘されているが、カリキュラム・マネジメントも課題の一つである<sup>(8)</sup>。情報科教育で培った成果を、「公共」や「数学科」、「総合的な探究の時間」などの他教科等で活用することにより、学校全体の教育力の向上を図りたい。

## 参考文献

- (1) 中央教育審議会：幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申），pp.19-20, pp.206-208, 2016：2024年2月19日，[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm).
- (2) 中央教育審議会：21世紀を展望した我が国の教育の在り方について（答申），1996：2024年2月19日，[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuou/toushin/960701.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuou/toushin/960701.htm).
- (3) 教育課程審議会：幼稚園、小学校、中学校、高等学校、盲学校、聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について（答申），

- 1998 : 2024 年 2 月 19 日,  
[https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11293659/www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_katei1998\\_index/toushin/1310294.htm](https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11293659/www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_katei1998_index/toushin/1310294.htm).
- (4) 文部科学省：高等学校学習指導要領（告示）第 2 章第 10 節情報，1999 : 2024 年 2 月 19 日，  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1320181.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320181.htm).
- (5) 中央教育審議会：幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申），p.113，2008 : 2024 年 2 月 19 日，  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm).
- (6) 文部科学省：高等学校学習指導要領（告示）第 2 章第 10 節情報，pp.12-34，2009 : 2024 年 2 月 19 日，  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/information/1290361.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/information/1290361.htm).
- (7) 文部科学省：高等学校学習指導要領（2018 年告示）解説情報編，東洋館出版社，pp.20-59，2018.
- (8) 鹿野利春：教科「情報」のねらいと推進へ向けての課題と対応，月刊高校教育 11 月号，学事出版，pp.22-25，2022.

表 1 各科目で育成する力，性格，内容構成（1999 年告示高等学校学習指導要領）<sup>(4)</sup>

|                       | 情報 A   | 情報 B   | 情報 C   |
|-----------------------|--|--|--|
| 育<br>成<br>す<br>る<br>力 | 「情報活用の実践力」<br><br>コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報機器を活用する実習を多く取り入れ，これらの活動を通して基本的な技能の育成を図る．           | 「情報活用の実践力」<br><br>コンピュータの機能や仕組みの理解だけにとどまらず，実際に問題解決に当てはめてコンピュータを効果的に活用するための考え方や方法を習得させる．  | 「情報活用の実践力」<br><br>情報の表現方法やコミュニケーションについての学習及び実際の調査活動を通して情報社会の理解を深める．                        |
|                       | 「情報の科学的な理解」<br><br>情報通信ネットワークの仕組みなどについての基礎的な知識を，活動の具体例を通して，帰納的に理解させる．                      | 「情報の科学的な理解」<br><br>コンピュータの機能や仕組みの理解だけにとどまらず，実際に問題解決に当てはめてコンピュータを効果的に活用するための考え方や方法を習得させる． | 「情報の科学的な理解」<br><br>情報のデジタル化の仕組み，情報機器や情報通信ネットワークの仕組みや特性，情報通信の方法などを理解させる．                    |
|                       | 「情報社会に参画する態度」<br><br>情報技術の活用において，配慮すべき事項や情報化の進展が我々の生活に及ぼす影響などについて体験的に認識させる．                | 「情報社会に参画する態度」<br><br>情報社会を支える技術の在り方について考えさせる．  | 「情報社会に参画する態度」<br><br>情報の表現方法やコミュニケーションについての学習及び実際の調査活動を通して情報社会の理解を深める．                     |
| 性<br>格                | コンピュータや情報通信ネットワークなど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いる．   | コンピュータに興味・関心を持つ生徒が履修することを想定している．   | 情報社会やコミュニケーションに興味・関心を持つ生徒が履修することを想定している．   |
| 内<br>容<br>構<br>成      | (1) 情報を活用するための工夫と情報機器<br>(2) 情報の収集・発信と情報機器の活用<br>(3) 情報の統合的な処理とコンピュータ<br>(4) 情報機器の発達と生活の変化 | (1) 問題解決とコンピュータの活用<br>(2) コンピュータの仕組みと働き<br>(3) 問題のモデル化とコンピュータを活用した解決<br>(4) 情報社会を支える情報技術 | (1) 情報を活用するための工夫と情報機器<br>(2) 情報の収集・発信と情報機器の活用<br>(3) 情報の統合的な処理とコンピュータ<br>(4) 情報機器の発達と生活の変化 |

表2 各科目で育成する力、性格、内容構成（2009 年告示高等学校学習指導要領）<sup>(6)</sup>

|                       | 社会と情報  | 情報の科学   |
|-----------------------|--|---|
| 育<br>成<br>す<br>る<br>力 | <p>「関心・意欲・態度」</p> <p>情報の特徴と情報化が社会に果たす役割や及ぼす影響に関心をもち、身のまわりの問題を解決するために、情報機器や情報通信ネットワークを活用し、情報社会に積極的に参画しようとする。</p>  | <p>「関心・意欲・態度」</p> <p>情報社会を支える情報や情報技術の役割や影響に関心をもち、身のまわりの問題を解決するために、情報及び情報技術を活用し、情報社会の発展に主体的に寄与しようとする。</p>  |
|                       | <p>「思考・判断・表現」</p> <p>情報や情報社会における身のまわりの問題を解決するために、情報の特徴と情報化が社会に及ぼす影響について、思考を深め、適切に判断し表現している。</p>  | <p>「思考・判断・表現」</p> <p>情報社会を支える情報や情報技術の役割や影響及び身のまわりの問題を解決するために情報及び情報技術を活用することについて、科学的な考え方を生かし、思考を深め、適切に判断し表現している。</p>   |
|                       | <p>「技能」</p> <p>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、表現するための技能を身に付け、効果的にコミュニケーションを行っている。</p>   | <p>「技能」</p> <p>情報及び情報技術の問題の発見と解決に効果的に活用するための技能を身に付け、効果的に活用している。</p>   |
|                       | <p>「知識・理解」</p> <p>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、表現するための知識を身に付け、情報の特徴と情報化が社会に果たす役割と及ぼす影響を理解している。</p>  | <p>「知識・理解」</p> <p>情報及び情報技術の問題の発見と解決に効果的に活用するための知識を身に付け、情報社会を支える情報と情報技術の役割や影響を理解している。</p>  |
| 性<br>格                | <p>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。</p>  | <p>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、情報と情報技術の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。</p>   |
| 内<br>容<br>構<br>成      | <p>(1) 情報の活用と表現<br/>中学校における学習活動を踏まえ、情報及び情報手段を効果的に活用するために、情報の特徴やメディアの意味、デジタル化の仕組みについて、簡単なコンテンツを作成させるなどの実習を通して体験的に理解させる。</p> <p>(2) 情報通信ネットワークとコミュニケーション<br/>情報通信技術と関連付けながらコミュニケーション手段の発達について理解させたり、情報セキュリティを確保するための方法を理解させたり、情報の受発信時に配慮すべき事項についても理解させる。</p> <p>(3) 情報社会の課題と情報モラル<br/>情報化がもたらす利便性とそれが悪用されたときの危険性や、危険を防止するための法律による規制や保護及び情報技術によるセキュリティ対策を理解させるとともに、望ましい情報社会のために必要なことを生徒に話し合わせるなどして、様々な対策をバランスよく実施することの重要性について考えさせる。</p> <p>(4) 望ましい情報社会の構築<br/>情報システムが社会生活で果たしている役割と及ぼす影響に着目して、望ましい情報社会を構築していくための方法について考えさせるとともに、情報システムが意見の提案や集約に寄与できることに気付かせるとともに、それらの活用方法について考えさせる。</p> | <p>(1) コンピュータと情報通信ネットワーク<br/>サービスにかかわる人たちの役割と活動などを考えさせたり、調べさせたりすることを通して、情報社会における様々なサービスと実生活とのかかわりを考えさせる。</p> <p>(2) 問題解決とコンピュータの活用<br/>問題解決の基本的な考え方、問題の解決と処理手順の自動化、モデル化とシミュレーションに関する基礎的な知識と技能を習得させる。</p> <p>(3) 情報の管理と問題解決<br/>問題解決の過程で情報通信ネットワークやデータベース等を適切に活用する活動を通して、問題解決の方法等を含め、情報の共有、蓄積、再利用の有用性について理解させる。また、問題解決の過程で用いた方法、得られた情報及び創出した情報などを評価し、PDCAサイクルで解決策を改善するなどの作業を通して、他の問題解決に役立たせようとする能力や態度を育成する。</p> <p>(4) 情報技術の進展と情報モラル<br/>社会の情報化と人間、情報社会の安全と情報技術、情報社会の発展と情報技術に関する基礎的な知識と技能を習得させる。</p> |

表3 各科目で育成する力、性格、内容構成（2018 年告示高等学校学習指導要領）<sup>(7)</sup>

|                       | 情報Ⅰ  | 情報Ⅱ  |
|-----------------------|--|--|
| 育<br>成<br>す<br>る<br>力 | 「知識及び技能」<br><br>効果的なコミュニケーションの実現，コンピュータやデータの活用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理解を深めるようにする。   | 「知識及び技能」<br><br>多様なコミュニケーションの実現，情報システムや多様なデータの活用について理解を深め技能を習得するとともに，情報技術の発展と社会の変化について理解を深めるようにする。   |
|                       | 「思考力・判断力・表現力等」<br><br>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  | 「思考力・判断力・表現力等」<br><br>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，創造的に活用する力を養う。   |
|                       | 「学びに向かう力・人間性等」<br><br>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。  | 「学びに向かう力・人間性等」<br><br>情報と情報技術を適切に活用するとともに，新たな価値の創造を目指し，情報社会に主体的に参画し，その発展に寄与する態度を養う   |
| 性<br>格                | 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。   | 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，創造的に活用し，情報社会に主体的に参画し，その発展に寄与するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。  |
| 内<br>容<br>構<br>成      | <p>(1) 情報社会の問題解決<br/>情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法や情報モラル，情報と情報技術の適切かつ効果的な活用と望ましい情報社会の構築などについて考察する。</p> <p>(2) コミュニケーションと情報デザイン<br/>効果的なコミュニケーションを行うために，情報デザインの考え方や方法に基づいて表現する。</p> <p>(3) コンピュータとプログラミング<br/>プログラミングによりコンピュータを活用するとともに，モデル化やシミュレーションを通して問題の適切な解決方法を考える。</p> <p>(4) 情報通信ネットワークとデータの活用<br/>情報セキュリティを確保し，情報通信ネットワークを活用するとともに，データを適切に収集，整理，分析し，結果を表現する。</p> | <p>(1) 情報社会の進展と情報技術<br/>情報社会の進展と情報技術との関係を歴史的に捉え，将来の情報技術と情報社会を展望する。</p> <p>(2) コミュニケーションとコンテンツ<br/>文字，音声，静止画，動画等を組み合わせたコンテンツを，情報デザイン及び社会に発信したときの効果や影響も考慮して制作する。</p> <p>(3) 情報とデータサイエンス<br/>データサイエンスの手法により，多様かつ大量のデータを基に，現象をモデル化し，分析し，その結果を読み取り，解釈し表現する。</p> <p>(4) 情報システムとプログラミング<br/>情報システムを開発の効率等に配慮して設計するとともに，情報システムを構成するプログラムを制作する。</p> <p>(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究<br/>情報Ⅰ及び情報Ⅱで身に付けた資質・能力を総合的に活用し，情報と情報技術を活用して問題の発見・解決に取り組み，新たな価値を創造する。</p> |