

宮城県公立高等学校

教育課程編成の手引

IV 各学科に共通する各教科

【情報】

令和元年6月

宮 城 県 教 育 委 員 会
仙 台 市 教 育 委 員 会
石 巻 市 教 育 委 員 会

10 情報

(1) 改訂の趣旨及び要点

イ 改訂の趣旨—現行学習指導要領の成果と課題

平成 28 年 12 月の中央教育審議会答申では、共通教科情報科における平成 21 年改訂の学習指導要領の成果と課題が次のように示されている。

- 近年、情報技術は急激な進展を遂げ、社会生活や日常生活に浸透するなど、子供たちを取り巻く環境は劇的に変化している。今後、人々のあらゆる活動において、そうした機器やサービス、情報を適切に選択・活用していくことがもはや不可欠な社会が到来しつつある。それとともに、今後の高度情報社会を支える I T 人材の裾野を広げていくことの重要性が、各種政府方針等により指摘されている。そうした中、情報科は高等学校における情報活用能力育成の中核となってきたが、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のではないか、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のではないかといった課題が指摘されている。
- こうしたことを踏まえ、小・中・高等学校を通じて、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・伝達できる力や情報モラル等、情報活用能力を含む学習を一層充実するとともに、高等学校情報科については、生徒の卒業後の進路等を問わず、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ことが一層重要となってきた。

今回の改訂では、これらの課題に適切に対応できるよう改善を図った。

ロ 共通教科情報科改訂の要点

(イ) 共通教科情報科の目標の改善

① 目標の示し方

共通教科情報科は、小・中・高等学校の各教科等の指導を通じて行われる情報教育の中核として位置付けられる。そこで、「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」の三つの柱に沿って整理された小・中・高等学校の各教科等の学習を通じて全ての児童・生徒に育成を目指す情報に関わる資質・能力を踏まえ（中央教育審議会答申別添資料 別添 14-2）、共通教科情報科において育成を目指す資質・能力を整理し（中央教育審議会答申別添資料 別添 14-1）、更にこれを踏まえて共通教科情報科の教科目標を示した。

② 共通教科情報科における「見方・考え方」

今回の改訂では、「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。共通教科情報科では、「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。

なお、共通教科情報科は、小・中・高等学校の各教科等の指導を通じて行われる情報教育の中核であるから、カリキュラム・マネジメントを通じた、中学校の関連する教科等との縦の連携、高等学校の他教科等との横の連携も極めて重要である。

(ロ) 共通教科情報科の具体的な改善事項

① 教育課程の示し方の改善

共通教科情報科の学習は、社会、産業、生活、自然等の種々の事象の中から問題を発見し、プログラムを作成・実行したりシミュレーションを実行したりするなど、情報技術を活用して問題の解決に向けた探究を行うという過程を通して展開される。

共通教科情報科においては、学習過程は上で述べたように多様なものが考えられるが、資質・能力を明確に示すことによって、具体的にどのような指導を行えばよいかのイメージしやすくなるものと考えられることから、それぞれの教育内容を更に資質・能力の整理に沿って示していく。

② 教育内容の改善・充実

共通教科情報科の科目構成については、問題の発見・解決に向けて、事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報技術を適切かつ効果的に活用する力を全ての生徒に育む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「情報Ⅰ」の発展的な選択科目としての「情報Ⅱ」を設けた。なお、標準単位数はいずれも2単位である。

(ハ) 高等学校の他教科等との関係

高等学校段階における情報教育を、共通教科情報科だけが担うように極めて限定的に捉えてはならない。高等学校学習指導要領第1章総則第3款の1の(3)に「第2款の2の(1)に示す情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。また、各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。」とあるように、義務教育段階と同様、高等学校段階においても、教科等の特質に応じて教科等横断的に情報活用能力を身に付けさせる教育のより一層の充実が求められている。

また、高等学校学習指導要領第2章第10節情報第3款の1の(2)に「他の各教科・科目等の学習において情報活用能力を生かし高めることができるよう、他の各教科・科目等との連携を図ること。」とあるように、共通教科情報科の学びによって身に付けた能力や態度を他の教科・科目等の学習において積極的に活用していくことが重要である。更に第3款の1の(4)に「公民科及び数学科などの内容との関連を図るとともに、教科の目標に即した調和のとれた指導が行われるよう留意すること。」とあるように、(2)の内容をより明確に示す規定を設け、他教科等との関連が重要なことを示している。このことを踏まえ、学校全体での情報教育を考えるときには、共通教科情報科と他教科等の学習内容や学習活動との関連をよく検討してカリキュラム・マネジメントを行い、効果的な指導計画を立てることが大切である。

その際、高等学校学習指導要領第1章総則第3款の1の(6)にあるように、学校図書館を計画的に利用しその機能の活用を図ることも大切である。書籍やデジタルメディアなどの情報と情報手段を合わせて利用できるようにした学校図書館を、学習情報センターとして生徒の主体的な学習活動に役立てていけるように整備を図り活用していくことが必要である。

(ニ) 中学校技術・家庭科技術分野等との関係

共通教科情報科の学習内容は、中学校技術・家庭科技術分野の内容「D情報の技術」の学習との系統性を重視している。今回の改訂では、「D情報に関する技術」について、小学校におけるプログラミング教育の成果を生かして発展させるという視点から、従前からの計測・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についても取り上げるなどの内容の改善を図っている。共通教科情報科の指導を行うためには、これらの中学校技術・家庭科技術分野の改善内容を十分踏まえることが重要である。

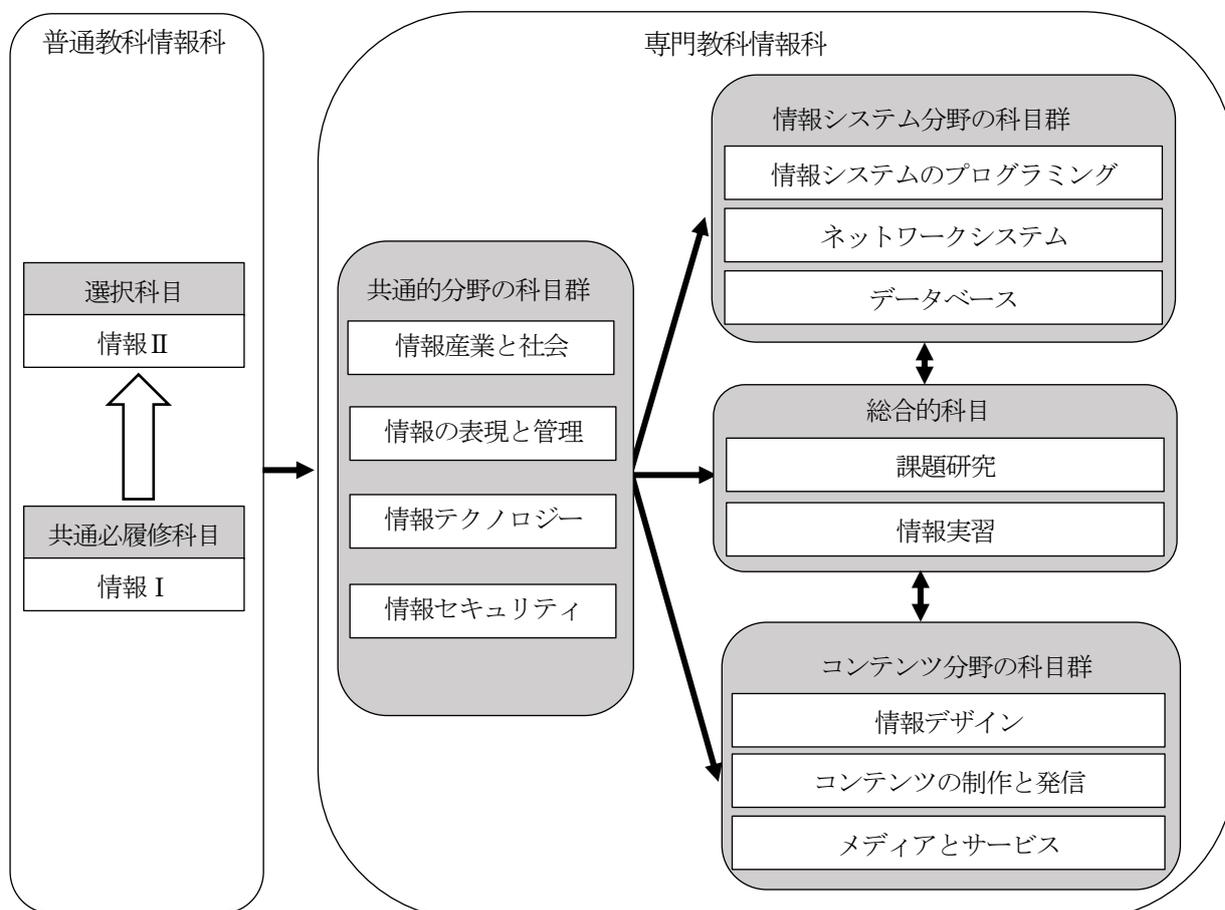
また、中学校学習指導要領第1章総則第2の2の(1)には、「各学校においては、生徒の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力（情報モラルを含む）、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。」と規定されている。生徒は、中学校の各教科、道徳、総合的な学習の時間及び特別活動で、中学校までの発達段階に応じた情報活用能力（情報モラルを含む）を身に付けて高等学校に入学してくる。生徒が義務教育段階において、どのような情報活用能力を身に付けてきたかについて、あらかじめその内容と程度を的確に把握して、共通教科情報科の指導に生かす必要がある。

(ホ) 専門教科情報科との関係

主として専門学科において開設される教科情報科（以下、「専門教科情報科」という。）は、情報産業の構造の変化や情報産業が求める人材の多様化、細分化、高度化に対応する観点から、情報の各分野における基礎的な知識と技術や職業倫理等を身に付けた人材を育成することをねらいとする教科で、「情報産業と社会」、「課題研究」、「情報の表現と管理」、「情報テクノロジー」、「情報セキュリティ」、「情報システムのプログラミング」、「ネットワークシステム」、「データベース」、「情報デザイン」、「コンテンツの制作と発信」、「メディアとサービス」、「情報実習」といった12科目で構成されている。なお、専門教科情報科では、情報の各分野を「情報システム分野」、「コンテンツ分野」及び「共通的分野」と捉えている。

専門教科情報科の科目の内容は、共通教科情報科の「情報Ⅰ」、「情報Ⅱ」の学習内容をより広く、深く学習することを可能にするための参考になる。生徒の多様な学習要求に応えるとともに、生徒の情報活用能力をより一層高めたり、進路希望等を実現させたりするために、共通教科情報科の各科目の履修に引き続いて専門教科情報科の科目を履修させることも可能である。例えば、専門教科情報科の科目のうち基礎的分野に位置付けられている「情報産業と社会」、「情報の表現と管理」、「情報テクノロジー」、「情報セキュリティ」の各科目は、それぞれ情報産業と社会との関わり、情報の表現と管理、情報産業を支える情報技術、情報セキュリティに関する基礎的な知識と技術を身に付け、それぞれを活用する能力と態度を養うことを目指している。そこで、「情報Ⅰ」や「情報Ⅱ」の学習内容のうち、これらに関する内容、情報システム分野やコンテンツ分野の内容をより広く、深く学ばせたい場合には、共通教科情報科の科目に引き続いて専門教科情報科の科目を選択履修させることが考えられる。

情報科の科目履修のモデル例



(2) 教科の目標

教科の目標は次のとおりである。

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。

- (イ) 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。
- (ロ) 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。
- (ハ) 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。

共通教科情報科では、教科の目標において、身に付けるべき①知識及び技能、②思考力、判断力、表現力等、③学びに向かう力、人間性等を示している。具体的には共通教科情報科では、情報に関する科学的な見方・考え方を重視するとともに、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を身に付け、実際に活用する力を養うとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養うことを目指している。

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・能力は次の三つに整理されている。共通教科情報科では、これら個々の資質・能力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る教育の実現を目指すことになる。

- (イ) 「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」とは、情報と情報技術についての知識と技能、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法についての知識と技能を身に付けるようにするとともに、情報社会と人との関わりについては、情報に関する法規や制度及びマナー、個人が果たす役割や責任等について、情報と情報技術の理解と併せて身に付けるようにすることを示している。
- (ロ) 「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」とは、情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、様々な事象を情報とその結び付きの視点から捉え、複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだす力を養うとともに、問題を発見・解決する各段階で情報と情報技術を活用する過程を振り返り改善することで、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養うことを示している。
- (ハ) 「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」とは、情報と情報技術を適切に活用することを通して、法規や制度及びマナーを守ろうとする態度、情報セキュリティを確保しようとする態度などの情報モラルを養い、これらを踏まえて情報と情報技術を活用することで情報社会に主体的に参画する態度を養うことを示している。「情報Ⅰ」では、この目標の実現を目指し、「情報Ⅱ」では、参画するだけでなく、発展に寄与することも求めている。

(3) 教科の内容、科目の編成

共通教科情報科は、次の2科目で構成されている。

改訂後（平成30年告示）		改訂前（平成21年告示）	
科目名	標準単位数	科目名	標準単位数
情報Ⅰ	2単位	社会と情報	2単位
情報Ⅱ	2単位	情報の科学	2単位

今回の改訂では、「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を改め, 問題の発見・解決に向けて, 事象を情報とその結び付きの視点から捉え, 情報技術を適切かつ効果的に活用する力を全ての生徒に育む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」を設置した。

各学校においては, 自校の履修科目を設定する際, 生徒の興味・関心や進路に応じた学びが実現できるように配慮することが望まれる。なお, 共通教科情報科の学習内容をより広く, 深く学ぶために, 専門教科情報科の科目の内容が参考になる。「情報Ⅰ」及び「情報Ⅱ」を更に発展させた学習を行うために, 専門教科情報科の科目を履修させることも可能である。

改訂前と改訂後の共通教科情報科

- 「情報Ⅰ」は, 問題の発見・解決に向けて, 事象を情報とその結び付きの視点から捉え, 情報技術を適切かつ効果的に活用する力を全ての生徒に育む共通必修科目。
- 「情報Ⅱ」は, 「情報Ⅰ」の基礎の上に, 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。

社会と情報 (改訂前)

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。

- (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

情報の科学 (改訂前)

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。

- (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

情報Ⅱ (改訂後)

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旨とする。

- (1) 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。
- (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, 創造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, 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。

- (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発見・解決の探究

情報Ⅰ (改訂後)

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旨とする。

- (1) 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。

- (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

(4) 各科目

イ 「情報Ⅰ」

(イ) 目標

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) 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。
- (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。

(ロ) 内容

① 情報社会の問題解決

情報と情報技術を活用した問題の発見・解決の方法に着目し、情報社会の問題を発見・解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) 情報やメディアの特性を踏まえ、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法を身に付けること。
- (イ) 情報に関する法規や制度、情報セキュリティの重要性、情報社会における個人の責任及び情報モラルについて理解すること。
- (ウ) 情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす影響について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) 目的や状況に応じて、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・解決する方法について考えること。
- (イ) 情報に関する法規や制度及びマナーの意義、情報社会において個人の果たす役割や責任、情報モラルなどについて、それらの背景を科学的に捉え、考察すること。
- (ウ) 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について考察すること。

(内容の取扱い)

内容の①については、この科目の導入として位置付け、②から④までとの関連に配慮するものとする。アの(イ)及び(ウ)並びにイの(イ)及び(ウ)については、生徒が情報社会の問題を主体的に発見し明確化し、解決策を考える活動を取り入れるものとする。

② コミュニケーションと情報デザイン

メディアとコミュニケーション手段及び情報デザインに着目し、目的や状況に応じて受け手に分かりやすく情報を伝える活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴について、その変遷も踏まえて科学的に理解すること。
- (イ) 情報デザインが人や社会に果たしている役割を理解すること。
- (ウ) 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理解し表現する技能を身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) メディアとコミュニケーション手段の関係を科学的に捉え、それらを目的や状況に応じて適切に選択すること。
- (イ) コミュニケーションの目的を明確にして、適切かつ効果的な情報デザインを考えること。
- (ウ) 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に基づいて表現し、評価し改善すること。

(内容の取扱い)

内容の②のアの(イ)については、身近で具体的な情報デザインの例を基に、コンピュータなどを簡単に操作できるようにする工夫、年齢や障害の有無、言語などに関係なく全ての人にとって利用しやすくする工夫などを取り上げるものとする。

③ コンピュータとプログラミング

コンピュータで情報が処理される仕組みに着目し、プログラミングやシミュレーションによって問題を発見・解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) コンピュータや外部装置の仕組みや特徴、コンピュータでの情報の内部表現と計算に関する限界について理解すること。
- (イ) アルゴリズムを表現する手段、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を活用する方法について理解し技能を身に付けること。
- (ウ) 社会や自然などにおける事象をモデル化する方法、シミュレーションを通してモデルを評価し改善する方法について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) コンピュータで扱われる情報の特徴とコンピュータの能力との関係について考察すること。
- (イ) 目的に応じたアルゴリズムを考え適切な方法で表現し、プログラミングによりコンピュータや情報通信ネットワークを活用するとともに、その過程を評価し改善すること。
- (ウ) 目的に応じたモデル化やシミュレーションを適切に行うとともに、その結果を踏まえて問題の適切な解決方法を考えること。

(内容の取扱い)

内容の③のアの(イ)及びイの(イ)については、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ようにする。アの(ウ)及びイの(ウ)については、コンピュータを使う場合と使わない場合の双方を体験させるとともに、モデルの違いによって結果に違いが出るということについても触れるようにする。

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を介して流通するデータに着目し、情報通信ネットワークや情報システムにより提供されるサービスを活用し、問題を発見・解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) 情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割及び情報セキュリティを確保するための方法や技術について理解すること。
- (イ) データを蓄積、管理、提供する方法、情報通信ネットワークを介して情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴について理解すること。
- (ウ) データを表現、蓄積するための表し方と、データを収集、整理、分析する方法について理解し技能を身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) 目的や状況に応じて、情報通信ネットワークにおける必要な構成要素を選択するとともに、情報セキュリティを確保する方法について考えること。
- (イ) 情報システムが提供するサービスの効果的な活用について考えること。
- (ウ) データの収集、整理、分析及び結果の表現の方法を適切に選択し、実行し、評価し改善すること。

(内容の取扱い)

内容の④のアの(ア)及びイの(ア)については、小規模なネットワークを設計する活動を取り入れるものとする。アの(イ)及びイの(イ)については、自らの情報活用の評価・改善について発表し討議するなどの活動を取り入れるものとする。アの(ウ)及びイの(ウ)については、比較、関連、変化、分類などの目的に応じた分析方法があることも扱うものとする。

ロ 「情報Ⅱ」

(イ) 目標

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。

- (1) 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。
- (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、創造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、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。

(ロ) 内容

① 情報社会の進展と情報技術

情報技術の発展による人や社会への影響に着目し、情報社会の進展と情報技術の関係を歴史的に捉え、将来の情報技術を展望する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識を身に付けること。

- (ア) 情報技術の発展の歴史を踏まえ、情報社会の進展について理解すること。
- (イ) 情報技術の発展によるコミュニケーションの多様化について理解すること。
- (ウ) 情報技術の発展による人の知的活動への影響について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) 情報技術の発展や情報社会の進展を踏まえ、将来の情報技術と情報社会の在り方について考察すること。
- (イ) コミュニケーションが多様化する社会におけるコンテンツの創造と活用の意義について考察すること。
- (ウ) 人の知的活動が変化する社会における情報システムの創造やデータ活用の意義について考察すること。

(内容の取扱い)

内容の①については、この科目の導入として位置付けるものとする。アの(ア)については、情報セキュリティ及び情報に関する法規・制度についても触れるものとする。また、将来の情報技術と情報社会の在り方等について討議し発表し合うなどの活動を取り入れるものとする。

② コミュニケーションとコンテンツ

多様なコミュニケーションの形態とメディアの特性に着目し、目的や状況に応じて情報デザインに配慮し、文字、音声、静止画、動画などを組み合わせたコンテンツを協働して制作し、様々な手段で発信する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) 多様なコミュニケーションの形態とメディアの特性との関係について理解すること。
- (イ) 文字、音声、静止画、動画などを組み合わせたコンテンツを制作する技能を身に付けること。
- (ウ) コンテンツを様々な手段で適切かつ効果的に社会に発信する方法を理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) 目的や状況に応じて、コミュニケーションの形態を考え、文字、音声、静止画、動画などを選択し、組合せを考えること。

- (イ) 情報デザインに配慮してコンテンツを制作し、評価し改善すること。
- (ウ) コンテンツを社会に発信したときの効果や影響を考え、発信の手段やコンテンツを評価し改善すること。

(内容の取扱い)

内容の②のアの(ア)及びイの(ア)では、コンテンツに対する要求を整理する活動も取り入れるものとアの(ウ)及びイの(ウ)では、発信者、受信者双方の視点からコンテンツを評価する活動を取り入れるものとする。

③ 情報とデータサイエンス

多様かつ大量のデータを活用することの有用性に着目し、データサイエンスの手法によりデータを分析し、その結果を読み取り解釈する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 多様かつ大量のデータの存在やデータ活用の有用性、データサイエンスが社会に果たす役割について理解し、目的に応じた適切なデータの収集や整理、整形について理解し技能を身に付けること。

(イ) データに基づく現象のモデル化やデータの処理を行い解釈・表現する方法について理解し技能を身に付けること。

(ウ) データ処理の結果を基にモデルを評価することの意義とその方法について理解し技能を身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 目的に応じて、適切なデータを収集し、整理し、整形すること。

(イ) 将来の現象を予測したり、複数の現象間の関連を明らかにしたりするために、適切なモデル化や処理、解釈・表現を行うこと。

(ウ) モデルやデータ処理の結果を評価し、モデル化や処理、解釈・表現の方法を改善すること。

(内容の取扱い)

内容の③のアの(ア)については、データサイエンスによる人の生活の変化についても扱うものとする。イの(イ)については現実のデータの活用にも配慮するものとする。アの(ウ)及びイの(ウ)については、アの(イ)及びイの(イ)で行ったモデル化や処理、解釈・表現の結果を受けて行うようにするものとする。

④ 情報システムとプログラミング

情報システムの在り方や社会生活に及ぼす影響、情報の流れや処理の仕組みに着目し、情報システムを協働して開発する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 情報システムにおける、情報の流れや処理の仕組み、情報セキュリティを確保する方法や技術について理解すること。

(イ) 情報システムの設計を表記する方法、設計、実装、テスト、運用等のソフトウェア開発のプロセスとプロジェクト・マネジメントについて理解すること。

(ウ) 情報システムを構成するプログラムを制作する方法について理解し技能を身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 情報システム及びそれによって提供されるサービスについて、その在り方や社会に果たす役割と及ぼす影響について考察すること。

(イ) 情報システムをいくつかの機能単位に分割して制作し統合するなど、開発の効率や運用の利便性などに配慮して設計すること。

(ウ) 情報システムを構成するプログラムを制作し、その過程を評価し改善すること。

(内容の取扱い)

内容の④のアの(ア)及びイの(ア)については、社会の中で実際に稼働している情報システムを取り上げ、それらの仕組みと関連させながら扱うものとする。

⑤ 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

「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を発見・解決する活動を通して、新たな価値の創造を目指し、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する資質・能力を高めることができるよう指導する。

(内容の取扱い)

内容の⑤については、この科目のまとめとして位置付け、生徒の興味・関心や学校の実態に応じて、コンピュータや情報システムの基本的な仕組みと活用、コミュニケーションのための情報技術の活用、データを活用するための情報技術の活用、情報社会と情報技術の中から一つ又は複数の項目に関わる課題を設定して問題の発見・解決に取り組ませるものとする。なお、学習上の必要があり、かつ効果的と認められる場合は、指導の時期を分割することもできるものとする。

(5) 指導計画の作成と内容の取扱い

イ 指導計画作成上の配慮事項

共通教科情報科における指導計画の作成に当たっての配慮事項については、高等学校学習指導要領第2章第10節情報第3款の1に次のように示されている。

(ア) 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報と情報技術を活用して問題を発見し主体的、協働的に制作や討論等を行うことを通して解決策を考えるなどの探究的な学習活動の充実を図ること。

(イ) 情報活用能力を更に高めるとともに他の各教科・科目等との連携を図ること

学習の基盤となる情報活用能力が、中学校までの各教科等において、教科等横断的な視点から育成されてきたことを踏まえ、情報科の学習を通して生徒の情報活用能力を更に高めるようにすること。また、他の各教科・科目等の学習において情報活用能力を生かし高めることができるよう、他の各教科・科目等との連携を図ること。

(ロ) 各科目の履修に関する配慮事項（順序、同一年次での履修、分割履修、系統性への配慮）

各科目は、原則としてそれぞれを同一年次で履修させること。また、「情報Ⅱ」については、「情報Ⅰ」を履修した後に履修させることを原則とすること。

(ハ) 他教科等との関連

公民科及び数学科などの内容との関連を図るとともに、教科の目標に即した調和のとれた指導が行われるよう留意すること。

(ニ) 障害のある生徒などへの指導

障害のある生徒などについては、学習指導を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。

ロ 内容の取扱いに当たっての配慮事項

共通教科情報科における内容の取扱いに当たっての配慮事項については、高等学校学習指導要領第2章10節情報第3款の2において、次のように示されている。

(ア) 科学的な理解に基づく情報モラルの育成

各科目の指導においては、情報の信頼性や信憑性を見極めたり確保したりする能力の育成を図るとともに、知的財産や個人情報の保護と活用をはじめ、科学的な理解に基づく情報モラルの育成を図ること。

(イ) 言語活動

各科目の指導においては、思考力、判断力、表現力等を育成するため、情報と情報技術を活用した問題の発見・解決を行う過程において、自らの考察や解釈、概念等を論理的に説明したり記述したりするなどの言語活動の充実を図ること。

(ウ) 実践的な能力と態度の育成

各科目の指導においては、問題を発見し、設計、制作、実行し、その過程を振り返って評価し改善するなどの一連の過程に取り組むことなどを通して、実践的な能力と態度の育成を図ること。

(エ) 情報機器の活用等に関する配慮事項

各科目の目標及び内容等に即して、コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用した実習を積極的に取り入れること。その際、必要な情報機器やネットワーク環境を整えるとともに、内容のまとまりや学習活動、学校や生徒の実態に応じて、適切なソフトウェア、開発環境、プログラミング言語、外部装置などを選択すること。

(オ) 生徒が自らの健康に留意し望ましい習慣を身に付けること

情報機器を活用した学習を行うに当たっては、照明やコンピュータの使用時間などに留意するとともに、生徒が自らの健康に留意し望ましい習慣を身に付けることができるよう配慮すること。

(カ) 情報技術の進展に対応して適宜見直しを図ること

授業で扱う具体例、教材・教具などについては、情報技術の進展に対応して適宜見直しを図ること。

(6) Q&A

Q 1 各科目の履修について原則として同一年次で履修させなければならないのか。

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。

Q 2 教科「情報」における主体的な学びとはどのようなことか。

見通しをもって試行錯誤することを通して自ら情報活用を振り返り、評価・改善して、次の問題解決に取り組むことや、生徒に達成感を味わわせ学習に取り組む意欲を高めたり、個々の興味・関心や能力・適性に応じてより進んだ課題に取り組んだりすることなどであると考えられる。

Q 3 教科「情報」における対話的な学びとはどのようなことか。

生徒が協働して問題の発見・解決に取り組んだり、互いに評価しあったりして、情報技術のより効果的な活用を志向し探究したり、産業の現場など実社会の人々と関わるなどして現実の問題解決に情報技術を活用することの有効性を、実感をもって理解したりする事などであると考えられる。生徒同士の対話、生徒・教員間の対話の時間が必要である。

Q 4 教科「情報」における深い学びとはどのようなことか。

具体的な問題の発見・解決に取り組むことを通して、日常生活においてそうした問題の発見・解決を行っていることを認識し、その過程や方法を意識して考えるとともに、その過程における情報技術の適切かつ効果的な活用を探究していく中で、「見方・考え方」を豊かで確かなものとする事、それとともに、情報技術を活用し、試行錯誤して目的を達成することにより、情報や情報技術等に関する概念化された知識、問題の発見・解決に情報技術を活用する力や情報社会との適切な関わりについて考え主体的に参画しようとする態度などといった資質・能力を獲得していくことであると考えられる。

Q5 情報活用能力をさらに高めるとともに他の各教科・科目等との連携を図ることとあるが、具体的にどんなことに注意すれば良いのか。

共通教科情報科においては、情報教育の目標の観点に基づき、各教科・科目等と密接な関連を図る必要がある。このことを実現するためには各教科のことをお互いに知らなければならない。中学校技術・家庭の技術分野における指導内容、高等学校数学科及び公民科などにおける指導内容にも留意する必要がある。

Q6 他教科等との関連について具体的に知りたい。

「公民科との関連」

- ・ 諸資料から社会的事象等に関する様々な情報を効果的に収集し、読み取り、まとめる技能を身に付ける学習活動。
- ・ コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を積極的に活用し指導に生かす。
- ・ 課題の追究や解決の見通しをもって生徒が主体的に情報手段を活用する。
- ・ 情報モラルの指導に配慮する。

「数学科との関連」

- ・ 情報 I 「情報通信ネットワークとデータの活用」の内容については、数学 I 「データの分析」の内容と、情報 II 「情報とデータサイエンス」については、数学 B 「統計的な推測」と関連づけて扱うなどの内容が考えられる。

Q7 障害のある生徒などへの指導としては具体的にどんなことに配慮すれば良いか。

共通教科情報科の目標や内容の趣旨、学習活動のねらいを踏まえ、学習内容の変更や学習活動の代替を安易に行うことがないよう留意するとともに、生徒の学習負担や心理面にも配慮し個別に配慮する必要がある。例えば、コンピュータ等の画面が見えにくい場合には、情報を的確に取得できるよう、文字等を拡大したり、フォントを変更したり、文字と背景の色を調整したりするなどの配慮をする。

Q8 総授業時数に占める実習に相当する時間は示されないのか。

総授業時数に占める実習に相当する授業時数の割合を明示していない。各学校の実情に応じて弾力的に設定できるようにしたためである。各科目の目標および内容等に即して、コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用した実習を積極的に取り入れることで、学習目標が達成される事が一番大切である。また、情報活用能力を確実に身に付けるためには、問題解決の過程で情報手段を活用することが不可欠であり、実習は重要であることに留意する。

Q9 学校設定科目の設定は可能か。

可能である。生徒や学校、地域の実態及び学科の特色等に応じ、特色ある教育課程の編成に資するよう、教科に属する科目以外の科目を設定できる。この場合において、学校設定科目の名称、目標、内容、単位数等については、その科目の属する教科の目標に基づき、高等学校教育としての水準の確保に十分に配慮し、各学校の定めるところによるものとする。また、科目の内容の構成については関係する各科目の内容との整合性を図ることに十分に配慮する必要がある。

Q10 必修修科目「情報 I」について具体的にどのような指導をしていけば良いのか。

文部科学省から高等学校情報科「情報 I」教員研修用教材が公表されているので、参照のこと。

令和元年 5 月 20 日現在の URL

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416746.htm