

情報に関わる資質・能力についての参考資料

教育の情報化が目指すもの ～三つの側面を通じた教育の質の向上～

情報教育

(子供たちの情報活用能力の育成)

教科指導におけるICTの活用

(ICTを効果的に活用した、分かりやすく深まる授業の実現)

校務の情報化

(教職員がICTを活用した情報共有によりきめ細かな指導を行うことや、校務の負担軽減等)

情報に関する学習指導要領改訂の経緯等

臨教審第二次答申(昭和61年4月)

「情報活用能力」の概念「情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質」が初めて示された

平成元年学習指導要領改訂

(小学校) 「コンピュータ等に慣れ親しませる」
(中学校) 技術・家庭科に選択領域「情報基礎」を設置
(中・高等学校) 関係教科でコンピュータ等に関連する内容を提示

調査研究協力者会議報告(平成9年10月)

情報教育の目標を3つの観点に整理
(1) 情報活用の実践力
(2) 情報の科学的な理解
(3) 情報社会に参画する態度



平成10・11年学習指導要領改訂

(小学校) 各教科等で積極的に情報機器の活用
(中学校) 技術・家庭科「情報とコンピュータ」の充実
(高等学校) 普通教科「情報」を新設「情報A」, 「情報B」, 「情報C」から1科目を選択必修

平成20・21年学習指導要領改訂

(小学校) 文字入力等の基本操作, 情報モラルを身に付けさせることを総則に規定
(中学校) 技術・家庭科で「プログラムによる計測・制御」を全ての生徒に履修させる
(高等学校) 普通教科「情報」において, 「社会と情報」, 「情報の科学」から1科目を選択必修

情報教育の目標としての「情報活用能力」の育成

臨時教育審議会(昭和60年9月～62年12月)において、情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的資質(「情報活用能力」)を読み、書き、算盤に並ぶ基礎・基本と位置付けた

情報活用能力は、小・中・高等学校の各教科等を通じて育成させるもの。

3観点は(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)相互に関連を図りながらバランスよく指導することが重要。

A 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

- 課題や目的に応じた情報手段の適切な活用
- 必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造
- 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

B 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

- 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解
- 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

C 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

- 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の理解
- 情報モラルの必要性や情報に対する責任
- 望ましい情報社会に創造に参画しようとする態度



【参考】小・中・高等学校を通じた情報活用能力の育成

現行中学校技術・家庭(技術分野)では、情報の活用・表現、コンピュータの仕組みや基礎的なプログラミングなどを学習。また、小・中学校段階から各教科等において、情報モラルを身に付け、情報手段を適切かつ主体的に活用できるようにするための学習活動を実施。

主として「情報の科学的な理解」に関する内容

【高等学校】

- コンピュータにおいて情報が処理される仕組みや表現される方法
- 情報通信の仕組みと情報セキュリティを確保するための方法
- 具体的な問題の解決手段をアルゴリズムを用いて表現する方法や処理手順の自動化の有用性
- モデル化とシミュレーションの考え方や方法
- 問題解決における情報通信ネットワークやデータベースの活用 等

【中学校】

- 情報のデジタル化
- コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組み
- 基礎的なプログラミング(計測・制御) 等

「情報活用能力」とは

A 情報活用の実践力

- 課題や目的に応じた情報手段の適切な活用
- 必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造
- 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

B 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
- 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

C 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の理解
- 情報モラルの必要性や情報に対する責任
- 望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

3観点は相互に関連付けてバランス良く身に付けさせることが重要

高等学校

【高等学校】

- 情報の分析(統計的な処理等)や表現・伝達の工夫
- 情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション
- 情報システムが社会生活に果たす役割と及ぼす影響
- 情報社会の安全と情報技術
- 情報技術を社会の発展に役立てようとする態度 等

中学校

【中学校】

- 情報手段の適切かつ主体的、積極的な活用
- 多様なメディアを複合しての表現や発信
- 著作権や発信した情報に対する責任、情報の安全な利用などの情報モラル 等

小学校

【小学校】

- コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段への慣れ親しみ
- 文字入力などの基本操作
- 情報手段の適切な活用
- 情報モラル 等

(注)現行学習指導要領に基づいて展開される主な学習内容の要約

情報活用能力調査結果について

調査の趣旨

- ① 児童生徒の情報活用能力の実態の把握, 学習指導の改善
- ② 次期学習指導要領改訂の検討のためのデータを収集

出題内容

- ・情報を収集・読み取り・整理・解釈する力
 - ・受け手の状況などを踏まえて発信・伝達する力
- コンピュータを使用して調査

	情報活用能力調査		質問(紙)調査	
	実施の有無	調査方法 (調査時間)	実施の有無	調査方法
児童生徒	○	コンピュータ 小学校(16問/60分) 中学校(16問/68分)	○	コンピュータ
教員	—	—	○	質問紙
学校(校長)	—	—	○	質問紙

調査対象: 小学校第5学年(116校 3343人)・中学校第2学年(104校 3338人)
調査時期: 平成25年10月から平成26年1月

児童生徒の情報活用能力に関する傾向

(小学生)

- ・整理された情報を読み取ることはできるが複数のウェブページから目的に応じて、特定の情報を見つけ出し、関連付けることに課題がある。
- ・情報を整理し、解釈することや受け手の状況に応じて情報発信することに課題がある。
- ・自分に関する個人情報の保護について理解しているが、他人の写真をインターネット上に無断公表するなどの他人の情報の取扱いについての理解に課題がある。

(複数のウェブページから目的に応じて、特定の情報を見つけ出し、関連付ける問題: 通過率9.7)

(ブログ上での情報発信において自他の情報の取扱いで問題のある点を選択する問題: 他人の写った写真の取扱い(肖像権)を選択した割合41.2%)

(中学生)

- ・整理された情報を読み取ることはできるが、複数のウェブページから目的に応じて、特定の情報を見つけ出し、関連付けることに課題がある。
- ・また、一覧表示された情報を整理・解釈することはできるが、複数ウェブページの情報を整理・解釈することや、受け手の状況に応じて情報発信することに課題がある。
- ・不正請求メールの危険性への対処についての理解に課題がある。

(複数のウェブページから目的に応じて、特定の情報を見つけ出し、関連付ける問題: 通過率43.7)

(複数のウェブページから目的に応じて情報を整理・解釈する問題問題: 通過率12.2)

(不正請求メールへの対応で不適切な項目を選択する問題: メールに返信する50.4%、入金後URLから退会手続をする43.9%、問合せ先に電話して講義する38.5%)

3観点別の傾向

(A. 情報活用の実践力)

- ・ローマ字入力に関して、小学生については、濁音・半濁音、促音の組合せからなる単語の入力に時間を要している傾向がある。中学生については、平仮名とアルファベットの入力切替えに時間を要している傾向がある。(1分間当たりの文字入力数 小:5.9文字 中:17.4文字)

(B. 情報の科学的な理解)

- ・小学生については、電子掲示板における情報の伝わり方や広がり方について理解している。

(電子掲示板の特性を選択する問題: 通過率71.9)

- ・中学生については、SNSの特性についての理解に課題が見られる。また、自動制御に関する情報処理の手順についての理解に課題が見られる。

(SNSの特性を記述する問題: 記述できた者の割合26.7%、処理手順のフローチャートを作成する問題: 通過率17.9)

情報教育に関する現状について（まとめ）

情報技術の進展及び子供の情報活用能力の現状

※【 】内は参考にしたデータ等

- ・高度な情報技術の進展により、
 - 情報通信機器や情報システムが社会生活や日常生活に深く浸透
 - 情報を活用したり発信したりする機会が一層増大
 - 情報通信機器の使いやすさが向上する一方で、その仕組みがいわゆる「ブラックボックス化」
 - SNS等の利用に関連するトラブルも増加

2010年前後からスマートフォンやSNSが急速に普及するなど、子供を取り巻く環境が前回改訂時から劇的に変化

スマートフォン保有率 6～12歳：20.5% 13～19歳：71.7% 【総務省「平成26年度通信利用動向調査」】

- ・知識基盤社会化、グローバル化等の進展により、未知の問題に対する問題解決能力の必要性等が増大
- ・高度情報社会を支えるIT人材育成の必要性

・情報活用能力の現状

（小学生）

- 複数のウェブページから目的に応じて特定の情報を見つけ出し、関連付けることに課題
- 情報を整理し、解釈すること、受け手の状況に応じて情報発信することに課題

（中学生）

- 複数のウェブページから目的に応じて特定の方法を見つけ出し、関連付けることに課題
- 複数のウェブページの情報を整理・解釈することや、受け手の状況に応じて情報発信することに課題
- SNSの特性についての理解に課題
- 自動制御に関する情報処理の手順についての理解に課題

【情報活用能力調査（小・中学校）平成25年度実施】

情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力を身に付けることが重要

各種政府方針においても、プログラミングや情報セキュリティ等、情報の科学的な理解の重要性を指摘

- 「日本再興戦略-JAPAN is BACK・改訂2015-」 平成27年6月30日閣議決定（改訂）
- 「世界最先端IT国家創造宣言」 平成27年6月30日閣議決定（改訂）
- 「教育再生実行会議第七次提言」 平成27年5月14日

情報科目の今後の在り方について（検討素案）

共通教科「情報」（現行）

社会と情報

- 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

いずれか1科目（2単位）を選択必修

情報の科学

- 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

改訂の必要性

高度な情報技術の進展に伴い、文理の別や卒業後の進路を問わず、**情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力**を身に付けることが重要

育成する資質・能力 「情報活用能力」

- 情報とそれを扱う技術を問題の発見・解決に活用するための科学的な考え方
- 情報通信ネットワークを用いて円滑にコミュニケーションを行う力

高度情報社会に対応する情報教育

- 情報の量的な増大と質的な変化に対応し、適切な情報を主体的に選択し、活用していく力
- 情報モラル、知的財産の保護、情報安全等に対する実践的な態度
- 情報社会に主体的に参画し寄与する能力と態度

新科目のイメージ

情報と情報技術を問題の発見と解決に活用するための科学的な考え方等を育成する共通必修科目

- コンピュータと情報通信ネットワーク
- 問題解決の考え方と方法
- 問題解決とコンピュータの活用
- 情報社会の発展と情報モラル

上記科目の履修を前提とした発展的な内容の選択科目についても検討

関連して、現行中学校技術・家庭（技術分野）における「情報に関する技術」の指導内容の充実、及び小・中学校段階からの各教科等における情報活用能力を育成するための指導の充実についても、検討が必要。

プログラミングに関する教育について

現行学習指導要領の下におけるプログラミングに関する学習

平成24年度から，中学校技術・家庭科において必修化

高等学校では，「情報の科学」において取り扱われている

小学校では，各教科や総合的な学習の時間において実施されるケースがある



各種政府方針において，プログラミングや情報セキュリティ等，情報の科学的な理解の重要性が指摘されている

- 「日本再興戦略」（平成27年6月30日一部改訂）：産業競争力の源泉となるハイレベルなIT人材の育成・確保の推進を目的とし、義務教育段階からのプログラムに関する教育を推進することが求められている。
- 「世界最先端IT国家創造宣言」（平成27年6月30日一部改訂）：初等・中等教育段階におけるプログラミングに関する教育の充実に努め、ITに対する興味を育むとともに、ITを活用して多様化する課題に創造的に取り組む力を育成することが重要とされている。
- 「教育再生実行会議第7次提言」（平成27年5月14日）：国、地方公共団体、学校は、これからの社会で求められる情報活用能力を育成するため、各学校段階を通じて、情報を収集・選択する力、情報を整理する力、プレゼンテーション能力などの情報活用の実践力、情報の科学的な理解、情報社会に参画する態度を培う教育を一層推進し、その中で、プログラミング、情報セキュリティ、ネット依存対策をはじめとする情報モラルなどに関する指導内容や学習活動の充実に図る。

課題

- ①プログラミング学習を担当する教員の指導力
- ②プログラミング学習に適した教材
- ③社会の変化に伴うプログラミング学習の目標・内容

文部科学省の取組

平成26年度

プログラミングに関する教育の実態把握

平成27年度

プログラミングに関する指導手引書の開発

平成28年度

情報活用能力育成の体系的な指導モデルの策定

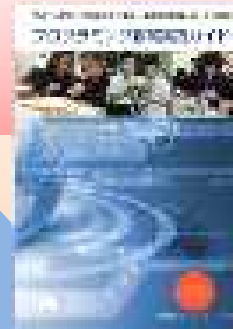
1時間の授業の取組

1単元での取組

年間での取組

プログラミングの取組

プログラミングを含む
情報活用能力の育成の取組



社会との連携の促進

NPO，企業等，外部が提供する学習プログラムとの連携

プログラミングに関する（内容，使用言語，程度，日数等において）多様な学習プログラムが提供され始めている

地域による学習プログラムの多寡や費用，学校のニーズとのマッチング等が課題

社会人講師との連携 等

授業におけるICTの活用

ICTを活用した指導方法の面的展開を進め、「アクティブ・ラーニング」など新しい時代に必要な資質・能力の育成の充実への推進力につなげる

学習への関心・意欲を高める学び



- ・画像を拡大・書きこみながら分かりやすく説明、学習意欲を高める
- ・学習内容のイメージを深める動画等を視聴し、授業への関心を高める

子供たちが教え合う学び(協働学習)



図形を画面上で拡大・回転させながら話し合い、互いに考えを深め合う



各自の考えを電子黒板に転送し、多様な考えを一瞬で共有できる



各自の考えを発表し、話し合うことで学習内容への理解を深める

つながり、広がる学び



- ・遠隔地間の双方向型授業により教育の機会を提供する
- ・学校外の教育資源を活用し、教育活動を充実する

一人一人の能力や特性に応じた学び(個別学習)



画面上で図形を拡大・回転しながら、各自で思考を深める



デジタル教科書を使った英単語の発音練習により個々に学習を進める



取材内容を写真と文章でまとめ、情報収集力と表現力を高める

授業と家庭学習が連動した学び(いわゆる反転学習)

授業の実施(※)



家庭での学習(※)



家庭等で翌日の授業内容に関する動画を見て知識の習得を行い、学校の授業においては予習を前提としたグループ学習や発展学習等を行う

教育の情報化を進める上での関連する課題

・授業中にICTを活用して指導することや児童・生徒のICT活用を指導することについて約3割の教員が「できない」としている。

・教科「情報」担当教員の約3割が免許外。他教科との兼任は約5割。

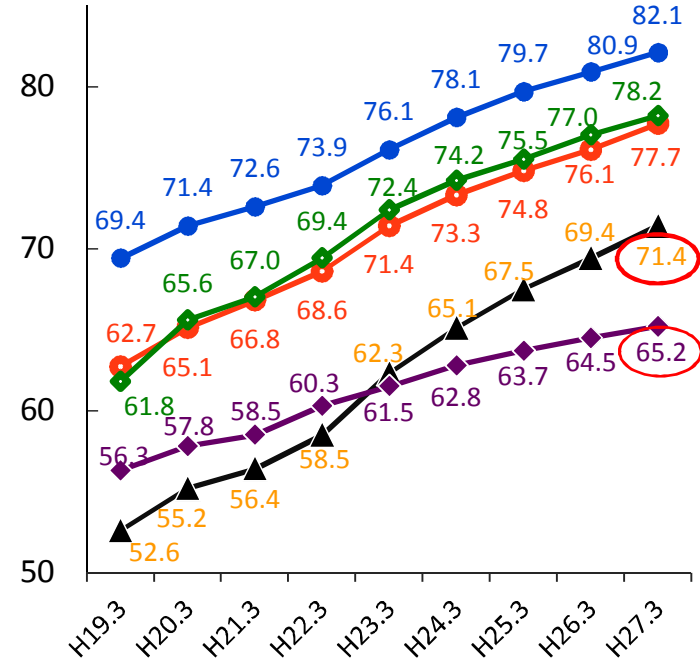
(平成27年5月1日時点、文部科学省調べ)

・第2期教育振興基本計画において、平成29年度までに教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数の目標値を3.6人としているが、平成27年3月現在で6.4人に1台となっている。

・また、学校におけるICT環境整備状況について、地域間格差が生じている。

以下の項目について、「できる」と回答した教員の割合[%]
(平成27年3月時点)

- ・教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力 82.1
- ・情報モラルなどを指導する能力 77.7
- ・校務にICTを活用する能力 78.2
- ・授業中にICTを活用して指導する能力 71.4
- ・児童・生徒のICT活用を指導する能力 65.2



都道府県別のICT環境の整備状況
教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数



改革の骨子

①高等学校教育改革

- ◆ **学習指導要領の抜本的見直し**、アクティブ・ラーニングの飛躍的充実。
- ◆ 教育の質の確保・向上を図り、生徒の学習改善に役立てるため、**「高等学校基礎学力テスト(仮称)」を導入。**

「高等学校基礎学力テスト(仮称)」の概要

【目的】 高校段階における生徒の基礎学力の定着度を把握及び提示できる仕組みを設けることにより、生徒の学習意欲の喚起、学習改善を図るとともに、その結果を指導改善等にも生かすことにより高等学校教育の質の確保・向上を図る

【対象教科・科目】

国語、数学、英語での実施(平成31年度～)
次期学習指導要領において示される**必修修科目を基本として実施することを検討**(平成35年度～)

【問題の内容】 「知識・技能」を問う問題を中心としつつ、「思考力・判断力・表現力」を問う問題をバランスよく出題

【出題・解答方式】 試行を通して、**CBTを導入する方向で検討**

②大学入学者選抜改革

- ◆ 各大学の個別選抜は、**アドミッション・ポリシー(入学者受入方針)において明確化**。多面的な選抜方法をとるものとする。
- ◆ 「知識・技能」を基盤として「思考力・判断力・表現力」を中心に評価する**「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」を導入。**

「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」の概要

【目的・対象者】 大学入学希望者を対象に、これからの大学教育を受けるために必要な能力について把握することを主たる目的とし、十分な知識・技能の習得に加え、「思考力・判断力・表現力」を中心に評価

【対象教科・科目】 次期学習指導要領における**教科「情報」に関する検討と連動しながら、対応する科目の実施を検討**(平成36年度～)

【出題・解答方式】 **CBTの導入を検討**(平成32～35年度に試行し、平成36年度～)

③大学教育改革

- ◆ アドミッション・ポリシーのほか、**カリキュラム・ポリシー(教育課程編成・実施方針)**、**ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)**の一体的策定・公表、**カリキュラム・マネジメントの確立**。
- ◆ **アクティブ・ラーニングへと質的に転換**。

CBT: Computer-Based Testingの略称。コンピュータ上で実施する試験。