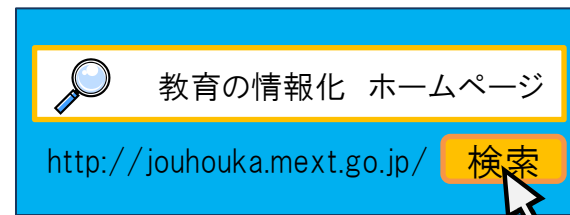


教育の情報化の動向について

文部科学省 情報教育課 情報教育振興室長
新津 勝二



教育の情報化が目指すもの～3つの側面を通じた教育の質の向上～

「教育の情報化ビジョン」(H23.4) / 「ICTを活用した教育の推進に関する懇談会中間とりまとめ」(H26.8)

情報教育

情報活用能力の育成 (ICT化が進む社会への対応力の育成)

A 情報活用の実践力	B 情報の科学的な理解	C 情報社会に参画する態度
<ul style="list-style-type: none">● 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	<ul style="list-style-type: none">● 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	<ul style="list-style-type: none">● 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

教科指導における情報通信技術の活用

情報通信技術を効果的に活用した、分かりやすく深まる授業の実現等

ICTの特長

距離・時間を問わずに情報の相互のやりとりが可能、蓄積した情報を自由に加工・編集・分析・表示することなどが可能

ICTの活用により実現が容易となる学習場面の例

- ・ 思考の可視化・・・距離や時間を問わず思考の過程・結果の可視化することが可能
- ・ 瞬時の共有化・・・多くの人の考えなどを距離を問わずに瞬時に共有することが可能
- ・ 試行の繰り返し・・・何度も試行錯誤・チャレンジが可能

課題解決に向けた主体的・協働的・探究的な学びの実現
個々の能力・特性に応じた学びの実現
地理的環境に左右されない教育の質の確保

校務の情報化

教職員が情報通信技術を活用した情報共有によりきめ細やかな指導を行うことや、校務の負担軽減等

情報通信技術を活用した新たな学びの推進（政府方針）

◆ 「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」（平成25年6月14日閣議決定）（抜粋）

ITを活用した21世紀型スキルの習得

2010年代中に1人1台の情報端末による教育の本格展開に向けた方策を整理し、推進するとともに、デジタル教材の開発や教員の指導力の向上に関する取組を進め、双方向型の教育やグローバルな遠隔教育など、新しい学びへの授業革新を推進する。

◆ 「第2期教育振興基本計画」（平成25年6月14日閣議決定）（抜粋）

ICTの活用等による新たな学びの推進

- 確かな学力をより効果的に育成するため、言語活動の充実や、グループ学習、ICTの積極的な活用をはじめとする指導方法・指導体制の工夫改善を通じた協働型・双方向型の授業革新を推進する。
- デジタル教科書・教材のモデルコンテンツの開発を進めつつ、各教科等の指導において情報端末やデジタルコンテンツ等を活用し、その効果を検証する実証研究を実施する。実証研究の成果を広く普及すること等により、地方公共団体等に学校のICT環境整備を促す。
また、学校において多様な情報端末でデジタル教材等を利用可能とするため、デジタル教材等の標準化を進める。さらに、できるだけ早期に全ての教員がICTを活用した指導ができることを目指し、教員のICT活用指導力向上のための必要な施策を講じる。

教材等の教育環境の充実

教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数3.6人、教材整備指針に基づく電子黒板・実物投影機の整備、超高速インターネット接続率及び無線LAN整備率100%、校務用コンピュータ教員1人1台の整備を目指すとともに、地方公共団体に対し、教育クラウドの導入やICT支援員・学校CIOの配置を促す。

◆ 「世界最先端IT国家創造宣言」（平成26年6月24日閣議決定）（抜粋）

教育環境自体のIT化

学校の高速ブロードバンド接続、1人1台の情報端末配備、電子黒板や無線LAN環境の整備、デジタル教科書・教材の活用等、初等教育段階から教育環境自体のIT化を進め、児童生徒等の学力の向上とITリテラシーの向上を図る。

あわせて、教える側の教師が、児童生徒の発達段階に応じたIT教育が実施できるよう、IT活用指導モデルの構築やIT活用指導力の向上を図る。そのため、指導案や教材など教師が活用可能なデータベースを構築し、府省の既存の子供向けページも教材として整理し、積極的に活用する。また、企業や民間団体などにも協力を呼びかけ、教育用のデジタル教材の充実を図る。

これらの取り組みにより、2010年代中には、全ての小学校、中学校、高等学校、特別支援学校で教育環境のIT化を実現するとともに、学校と家庭がシームレスでつながる教育・学習環境を構築する。

情報活用能力調査結果のポイント（平成27年3月24日公表）

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

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

小学生について、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、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。

中学生について、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。

	調査問題内容	通過率(%)
小学校	整理された複数の発言者の情報の正誤を読み取る問題	62.4
	複数のウェブページから情報を見つけ出し、関連付ける問題	9.7
	一覧表示された複数のカードにある情報を整理・解釈する問題	17.9
	2つのウェブページから共通している複数の情報を整理・解釈する問題	16.3
	プレゼンテーションソフトにて 画像を活用してスライドを作成する問題	33.3

	調査問題内容	通過率(%)
中学校	整理された複数の見学地の情報の共通点を読み取る問題	84.3
	複数のウェブページから情報を見つけ出し、関連付ける問題	43.7
	一覧表示された複数の情報を、提示された条件をもとに整理・解釈する問題	76.4
	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	12.2
	プレゼンテーションソフトにて文字や画像を活用してスライドを作成する問題	39.1











上位の学校群の傾向

- ① 上位の学校群の教員は、下位の学校群と比べ、次のような授業の実施頻度が高い傾向にある。
 - ・児童生徒に自分の考えを表現させること
 - ・児童生徒に情報を整理させること
 - ・児童生徒に情報手段の特性に応じた伝達及び円滑なコミュニケーションを行わせること など













- ② 上位の学校群の児童生徒は、下位の学校群と比べ、学校で次のようなICT活用をしている頻度が高い傾向にある。
 - ・情報を収集すること
 - ・表やグラフを作成すること
 - ・発表するためのスライドや資料を作成すること

「学びのイノベーション事業」により開発された指導方法の類型と授業展開例

○学習場面ごとのICT活用の類型【10通りに分類】

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習	
挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。	デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進捗で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。	タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学习において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。	
A1 教員による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声動画などの活用 	B1 個に応じる学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習 	B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録 	C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い 
B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習 	B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作 	B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習 	C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理 
		C3 協働制作 グループでの分担、協働による作品の制作 	C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業 

○各教科ごとの授業展開例【上記類型を組み合わせた事例(21事例)を収録】

小学校6年 算数科「比と比の値」	小学校4年総合的な学習「防災マップをつくらう」	中学校2年 理科「さまざまな化学変化」
<ul style="list-style-type: none"> ・ミルクティーの紅茶とミルクの割合を調べる ・「比」の表し方と意味を知る。 ・「比の値」の意味と求め方を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害について理解し、防災マップの作り方を考える。 ・地域めぐりで調べたことを電子模造紙にまとめる。 ・各学級や地域の方々に対して発表を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・熱が入り出す化学変化があることを知る。 ・各グループで実験を行い、実験レポートをまとめる。 ・実験レポートを発表する。
導入 A1 電子黒板を用いて、前時のノートを映して既習事項を振り返った後、本時の学習課題を提示して説明する。 	導入 A1 防災マップの作り方を伝えるため、防災マップの例を電子黒板に提示し、その要点を説明する。 	導入 A1 実験の流れを電子黒板で示す。熱が入り出す化学変化について、実物投影機を用いて紹介する。 
導入 B1 タブレットPCを用いて個別に問題に取り組んだ後、グループで解決方法を話し合う。 	展開 B2 グループごとに地域に出かけ、危険な場所、安全な場所について情報収集する。 	展開 C3 タブレットPCを使って、実験の様子を撮影・記録し、実験の結果をレポートにまとめる。 
展開 C1 グループでの話し合いの結果をもとに、電子黒板に解決方法を提示して発表する。 	展開 C3 電子模造紙上の地域の地図に、撮影してきた写真等を貼り、グループごとに防災マップを作成する。 	展開 C3 実験の様子を詳細に記録できるとともに、レポートの作成・共有が容易になる。 
まとめ B1 タブレットPCに配布された適用問題に取り組む。教員は戸惑っている児童への個別支援を行う。 	まとめ C1 電子黒板に防災マップを表示しながら発表し、よりよい防災マップになるよう互いにアドバイスを行う。 	まとめ C2 各グループの結果を、タブレットPCと電子黒板を使って実験結果を全体に発表し、意見交換をする。 

「ICTを活用した協働学習・課題解決型指導」と「学力」との関係 (全国学力・学習状況調査結果より)

「コンピュータ等の情報通信技術を活用して、子供同士が教え合い学び合う学習や課題発見・解決型の学習指導を行った」学校の方が、全ての教科で平均正答率が高い傾向が見られる。 ※本調査項目は平成25年度調査より実施

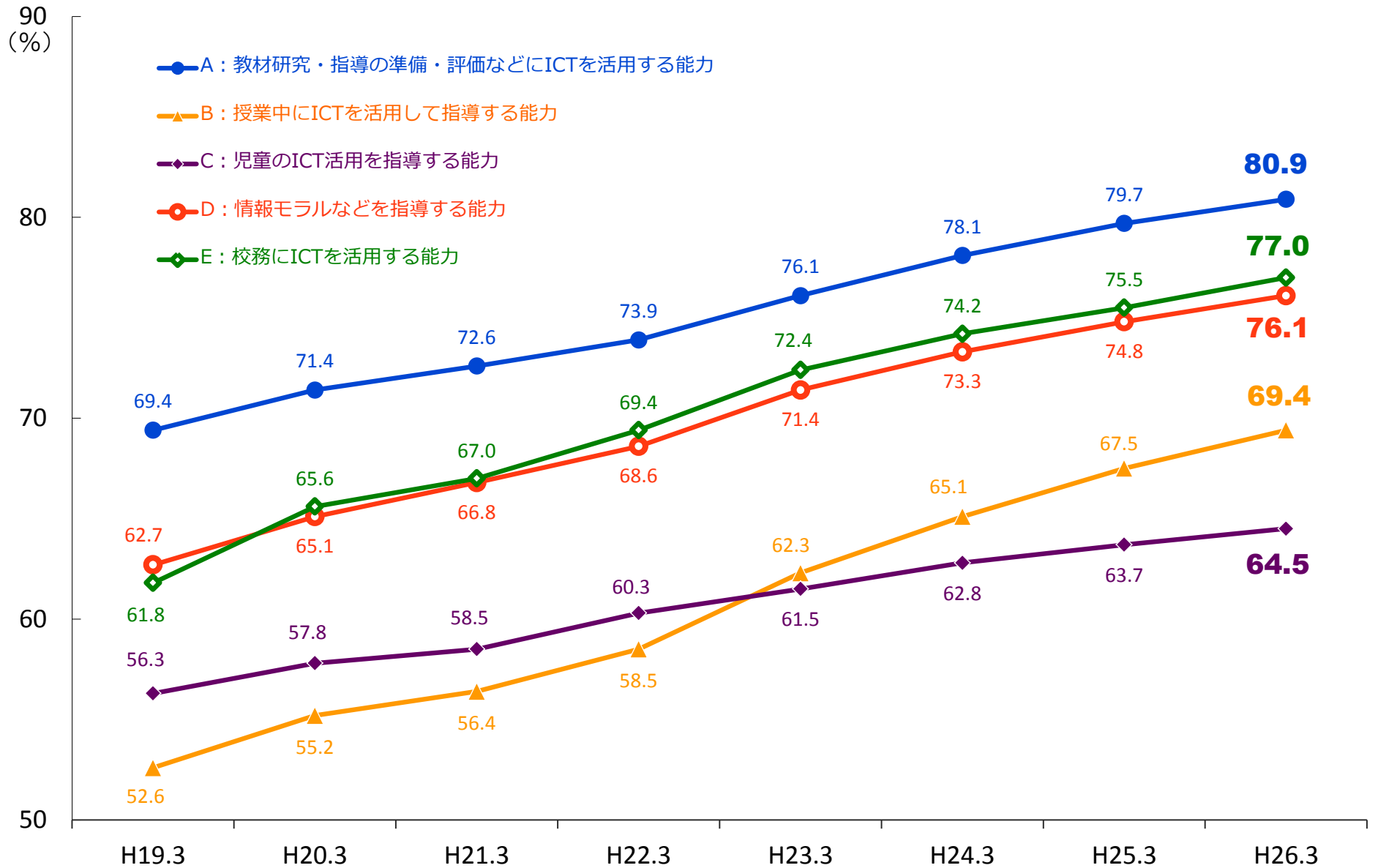
○平成26年度調査結果【中学校】

質問事項	選択肢	当該選択肢を選んだ学校の平均正答率			
		国語 A	国語 B	数学 A	数学 B
調査対象学年の生徒に対して、前年度までに、コンピュータ等の情報通信技術を活用して、子供同士が教え合い学び合う学習(協働学習)や課題発見・解決型の学習指導を行いましたか	①よく行った	81.2	53.8	69.7	62.5
	②どちらかといえば、行った	79.9	51.6	67.7	60.4
	③あまり行っていない	79.1	50.4	66.7	59.0
	④全く行っていない	78.2	49.3	65.2	57.5

○平成25年度調査結果【中学校】

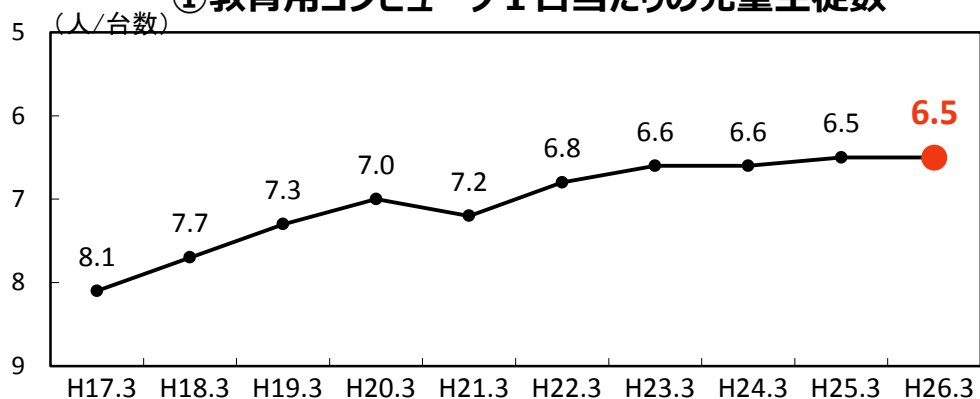
質問事項	選択肢	当該選択肢を選んだ学校の平均正答率			
		国語 A	国語 B	数学 A	数学 B
調査対象学年の生徒に対して、前年度までに、コンピュータ等の情報通信技術を活用して、子供同士が教え合い学び合う学習(協働学習)や課題発見・解決型の学習指導を行いましたか	①よく行った	78.3	69.9	65.9	44.8
	②どちらかといえば、行った	77.0	68.2	64.2	42.2
	③あまり行っていない	76.2	67.0	63.1	41.0
	④全く行っていない	75.5	66.0	62.2	40.3

教員のICT活用能力の推移

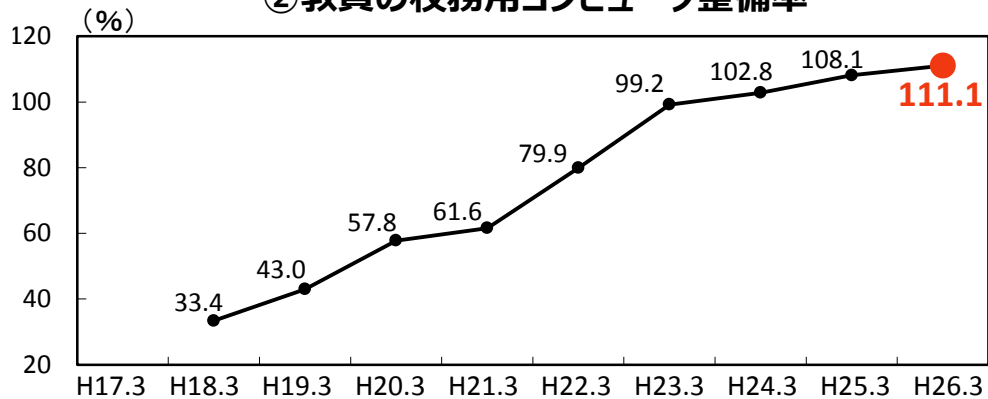


学校におけるICT環境の整備状況の推移

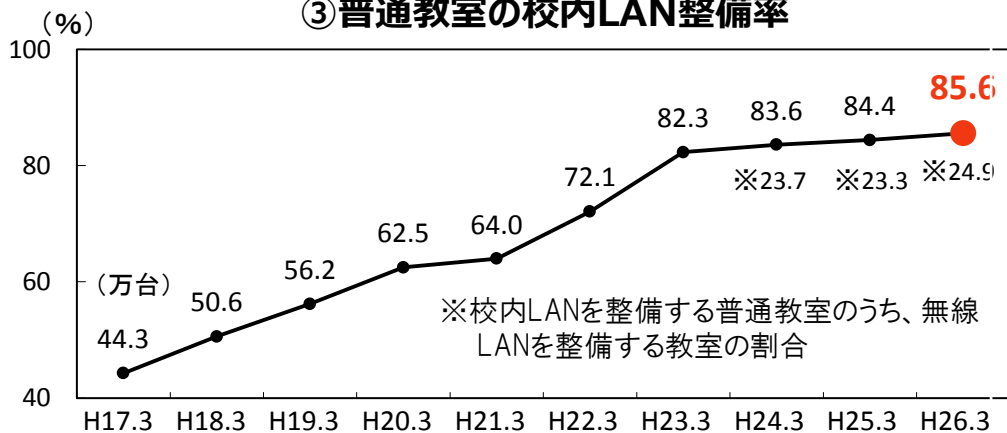
①教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数



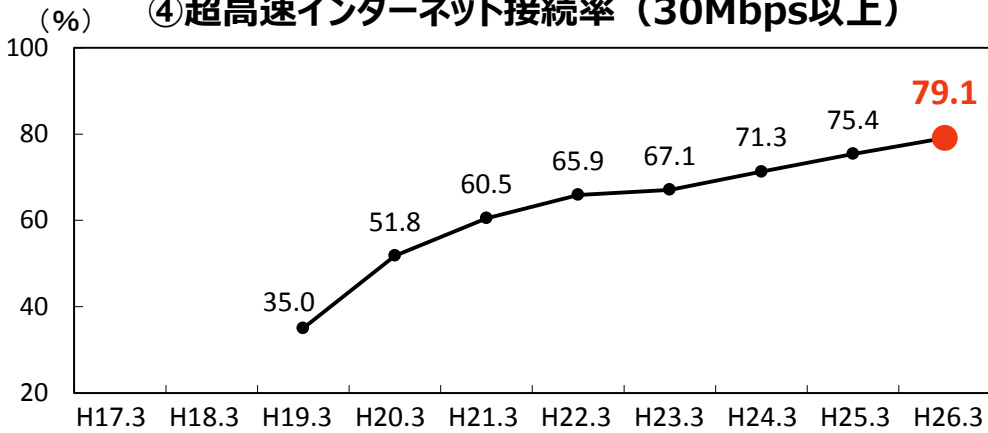
②教員の校務用コンピュータ整備率



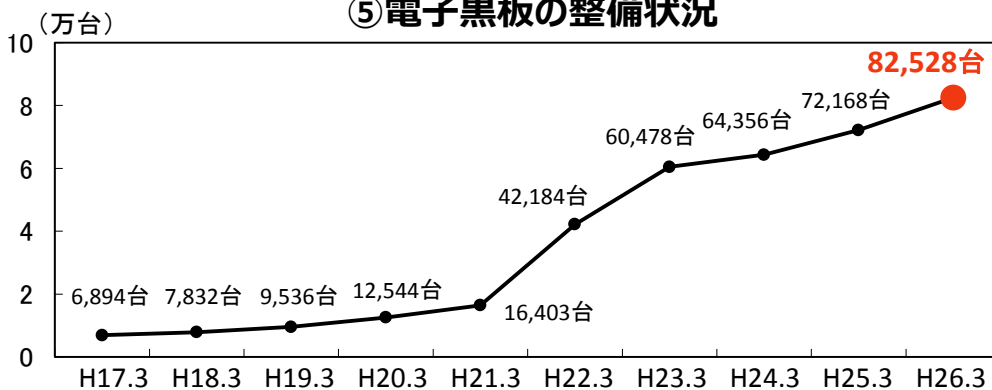
③普通教室の校内LAN整備率



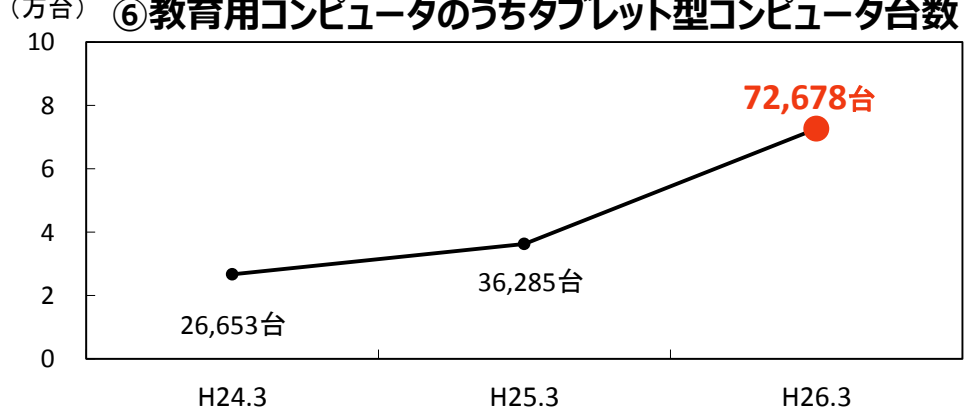
④超高速インターネット接続率(30Mbps以上)



⑤電子黒板の整備状況



⑥教育用コンピュータのうちタブレット型コンピュータ台数



これからの時代に求められる資質・能力と、それを培う教育、教師の在り方について

～教育再生実行会議第7次提言（平成27年5月14日）～（抜粋）

（2）ICT活用による学びの環境の革新と情報活用能力の育成

子供が主体的に自らの疑問について深く調べたり、子供同士で議論や発表をしたりすることなど、自立した学び手として子供たちを育てるための教育活動を展開する上で、ICTは、学習の手段及び学習環境として一層重要な要素になります。同時にそれは、一人一人の学習進度に応じた学びの充実やコミュニケーション能力の育成にもつながります。また、今後、どのような仕事や活動をするとしても不可欠な情報活用能力を高める教育の充実が必要です。

- 国、地方公共団体、学校は、各学校段階において、学習内容や子供の状況を踏まえて、反転授業や協働学習、個々の学習データ分析に基づく個別学習など、ICTを活用した学習を推進する。また、ICTの活用により、図書館、博物館など学校外の教育資源を活用した教育活動の充実を図るとともに、離島、過疎地域の子供や、不登校、療養中の子供に、十分な教育の機会を提供するため、遠隔地間の双方向型授業を推進する。
- 国は、民間とも連携し、基本的共通的な教育内容についての学習動画など教材のデジタル化や、インターネット上での提供を進める。また、教科書のデジタル化の推進に向けて、教科書制度の在り方や、それに応じた著作権の在り方などの課題についての専門的な検討を行う。
大学は、アクティブ・ラーニングの推進など、多様な教育の提供や学習環境の向上を図るため、MOOC（大規模公開オンライン講座、Massive Open Online Course）の戦略的な活用を進める。
- 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を図る。
- こうした教育を可能にするため、国、地方公共団体は、例えば、1人1台タブレットPC、電子黒板などの大型提示装置、実物投影機、無線LANの整備など学校におけるICT環境の整備を推進する。教師がICT環境をいかした教育活動を十分に行えるよう、教師自らのICT活用能力の向上はもとより、博士研究員や大学院生も含め、ICT活用のスキルを持った外部人材等の確保、活用を図りつつ、ICT支援員を養成し、学校へ配置するなど、各学校のニーズに合わせた柔軟な取組を進める。また、ICTの活用により、教材作成、成績処理等の教職員業務の効率化も推進する。その際、国は、地方公共団体間、公立学校・私立学校間の整備状況の格差に留意しつつ、整備を推進するための方策を講じる。
- 国は、産学官の参画の下、以上のようなICTを活用した教育内容・方法の革新を、中心になって継続的に推進する体制を構築するとともに、ICTを活用した効果的な指導方法などについて重点的な研究開発やリーダー教員などの養成研修に取り組む。

情報科目に関する学習指導要領改訂の経緯等について

平成27年5月25日
教育課程企画特別部会
資料2(抜粋)

○昭和60年6月26日 臨時教育審議会第一次答申

「社会の情報化を真に人々の生活の向上に役立てる上で、人々が主体的な選択により情報を使いこなす力を身に付けることが今後への重要な課題である」として、学校教育における情報化への対応が必要とされた。

○昭和61年4月23日 臨時教育審議会第二次答申

- ・「情報活用能力」という概念 —「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。
- ・「情報活用能力」が、「読み、書き、算盤」と並ぶ基礎・基本として位置付けられ、学校教育においてその育成を図ることとされた。

○昭和62年12月24日 教育課程審議会答申

- ・「社会の情報化に主体的に対応できる基礎的な資質を養う観点から、情報の理解、選択、整理、処理、創造などに必要な能力及びコンピュータ等の情報手段を活用する能力と態度の育成が図られるよう配慮する。なお、その際、情報化のもたらすさまざまな影響にも配慮すること」と提言された。

○平成元年3月15日 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こと」が基本方針であるとされた。
- (中学校) 技術・家庭科の新たな選択領域として「情報基礎」が設置された。
社会科、数学科、理科、保険体育科の各教科で関連する内容が提示された。
- (高等学校) 普通教育において、数学科、理科、家庭科等にコンピュータ等に関する内容が取り入れられた。
- (小・中・高等学校) 教育活動の中でコンピュータ等が積極的に活用されることとされた。

○平成9年10月3日 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議 「第1次報告 体系的な情報教育の実施に向けて」

これまでの「情報活用能力」の内容との係わりも検討した上で、今後の初等中等教育段階における情報教育で育成すべき「情報活用能力」を以下のように焦点化し、系統的、体系的な情報教育の目標として位置付けることが提案された。

3つの観点に情報教育の目標を再構築：(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年7月29日 教育課程審議会答申

『各学校段階・各教科等を通じる主な課題に関する基本的考え方の一つとして「情報化への対応」をあげ、高等学校においては、教科「情報」を新設し必修とすること』とされた。

○平成10年12月14日 小学校学習指導要領及び中学校学習指導要領改訂

- (小学校) 各教科や「総合的な学習」の時間等で積極的に情報機器の活用
- (中学校) 「技術・家庭科」における技術分野の内容「B 情報とコンピュータ」において、(1) から (4) の項目はすべての生徒に履修させ、(5) 及び (6) の項目は選択して履修させることになる。各教科や「総合的な学習」の時間等で積極的に情報機器の活用

○平成11年3月29日 高等学校学習指導要領改訂

各種答申や報告を踏まえて、普通教科「情報」が新設され、必修履修教科とされた。

情報科目に関する学習指導要領改訂の経緯等について

平成11年改訂（告示）→「情報A」「情報B」「情報C」いずれか1科目（2単位）を必修



平成21年改訂（告示）→「社会と情報」「情報の科学」いずれか1科目（2単位）を必修

○ 共通教科「情報」における改訂のポイント

- ・ 情報社会を構成する一員として、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成する観点から「情報の科学的な理解」や「情報社会に参画する態度」を柱に科目の構成・内容を改善
- ・ 情報活用能力を確実に身に付けさせるために、小・中・高等学校を通して体系化された情報教育の指導内容を踏まえ、一部重複させるなどして指導を充実
- ・ 内容に情報モラルを項目立てし、情報モラルを身に付けさせる学習活動を重視。

○ 各科目の改善事項

【社会と情報】

- ・ 情報の収集、分析、表現や効果的なコミュニケーションを行うために情報機器や情報通信ネットワークを適切に活用する学習活動を重視
- ・ 情報の特徴、情報化が社会に及ぼす影響の理解及び情報モラルを身に付ける学習活動を重視。

【情報の科学】

- ・ 問題解決を行うために情報と情報技術を効果的に活用する学習活動やそのために必要となる科学的な考え方を身に付ける学習活動を重視。
- ・ 情報社会を支える情報技術の役割や影響の理解及び情報モラルを身に付ける学習活動を重視

教科「情報」に関する現状について

・日本再興戦略や世界最先端IT国家創造宣言、教育再生実行会議第七次提言等の政府方針において、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-JAPAN is BACK-(平成25年6月14日閣議決定)(抜粋)】

4. 世界最高水準のIT社会の実現

⑥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

○ITを活用した21世紀型スキルの修得

- ・2010年代中に1人1台の情報端末による教育の本格展開に向けた方策を整理し、推進するとともに、デジタル教材の開発や教員の指導力の向上に関する取組を進め、双方向型の教育やグローバルな遠隔教育など、新しい学びへの授業革新を推進する。また、来年度中に産学官連携による実践的IT人材を継続的に育成するための仕組みを構築し、義務教育段階からのプログラミング等のIT教育を推進する。

【世界最先端IT国家創造宣言(平成25年6月14日閣議決定、平成26年6月24日一部改訂)(抜粋)】

IV. 利活用の裾野拡大を推進するための基盤の強化

1. 人材育成・教育

国民全体の情報の利活用力向上を実現するには、発達段階に応じた情報教育、及び学習環境の充実(ソフト・ハードを含む)が必要となる。

その際、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であり、このための取組を強化する。

【教育再生実行会議第七次提言(平成27年5月14日)(抜粋)】

2. これからの時代を見据えた教育内容・方法の革新～求められる資質・能力を教育によっていかに培うか～

(2)ICT活用による学びの環境の革新と情報活用能力の育成

- 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を図る。

・教科「情報」における各科目の履修率は、「社会と情報」が8割、「情報の科学」が2割。

【H27年度使用 高等学校用情報教科用図書需要数】

社会と情報: 871,454冊(82.5%) 情報の科学: 184,956冊(17.5%)

*この需要数は平成26年9月中旬までに教育委員会から報告された生徒用及び教師用の必要見込み冊数であり、当該科目の履修者数とは一致しない。

*平成26年5月1日時点 高等学校在学者数 3,334,019人

諸外国における情報教育の取組

	イングランド	エストニア	ハンガリー	ロシア	アメリカ (カリフォルニア州)	カナダ(オンタリオ州)
現行教科の位置付け	1～11年生の必修教科 (実際は、10～11年生は選択)	1～12年生で学校裁量の選択教科 (学校や教員の裁量が大きい)	1～10年生の必修教科 11～12年生は選択	1～4年生の関連教科の一部としてアルゴリズム教育を実施 5～11年生の必修教科	学校裁量 ハイスクールの数学や大学進学準備コースでの選択コースとしてコンピュータ科学教育を実施	10～12年生の選択教科
現行教科の名称	Computing	Informatics	Informatika	インフォルマティカ	特に定められていない	Computer Studies
現行教科の主な内容	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータ科学 ・情報技術 ・デジタルリテラシー 	テクノロジー全般(学校や教員の裁量が大きい)	<ul style="list-style-type: none"> ・ITツールの利用法 ・アプリケーションの知識 ・問題解決のツールとテクニックとしてのIT ・21世紀におけるインフォコミュニケーション ・情報社会 ・図書館情報学 	アルゴリズム 等	コンピュータ科学(学校の裁量による)	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータサイエンス ・プログラミング ・コンピュータと社会

	韓国	中国(上海)	インド	イスラエル	ニュージーランド	南アフリカ
現行教科の位置付け	① 5～6年生の必修教科 7～9年生の必修教科 ② 7～8年生の選択教科 10年生の選択教科	1～9年生の必修教科	ナショナルカリキュラムでは、6年生以降の情報関連の教科が導入されているが、州ごとに異なるカリキュラムがあり、学校によって準拠するカリキュラムが異なる	10～12年生の必修教科 1～6年生の「数学」の中でICTリテラシー教育を、7～9年生の「技術」の中でICT教育を実施	11～13年生で選択履修 (教員の裁量による)	10～12年生の選択教科
現行教科の名称	①実科(初等学校) 技術・家庭(中学校) ②情報	情報科学技術	Information Technology (IT) Computer Science (CS) Computers and Communication Technology (CCT)	Computer Science (10～12年生)	Digital Technology	Information Technology
現行教科の主な内容	① ・ICTリテラシー ② ・情報科学と情報倫理 ・情報機器の構成と動作 ・情報の表現と管理 ・問題解決手法と手順	<ul style="list-style-type: none"> ・情報科学技術基礎知識 ・情報技術基本技能 ・問題解決の基本能力 ・科学技術、社会と個人 	(IT) <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータリテラシー ・アプリケーションなどのツールの使い方(CS) ・ツールのデザインと効果的な使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータサイエンス ・論理プログラミング 	<ul style="list-style-type: none"> ・エレクトロニクス ・プログラミング及びコンピュータサイエンス ・デジタル・インフォメーション ・デジタル・メディア ・デジタル・インフラ 	<ul style="list-style-type: none"> ・Solution Development ・Communication Technologies ・Systems Technologies ・Internet Technologies ・Data and Information Management ・Social Implications

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)を選択必履修

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
- 情報機器やネットワークを用いて情報を収集・加工・発信する力
- 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

情報と情報技術を用いて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科目についても検討

※情報モラルなど、社会生活を営むに当たり必要な知識や果たすべき役割等については、新たな公民科目で扱うことを検討。

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。

（次ページ「小・中・高等学校を通じた情報活用能力の育成」を参照）

【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

指導方法の変革を支援する方策について

○教材の充実

クラウドによるプログラミング環境の提供

- Webブラウザ上で動作するプログラミング実行環境の活用を促進
- 現在、MITや大阪電気通信大学等において提供されているが、より多くの大学・企業等からの提供を促進

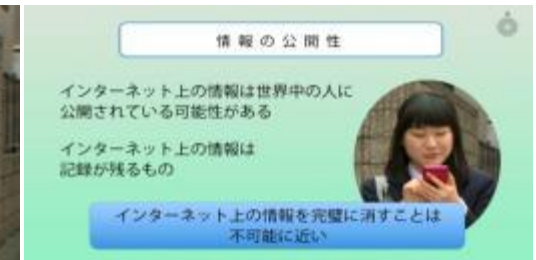
プログラミング教育実践ガイド
(平成26年度文部科学省委託事業)



日常生活や社会生活における情報の利活用場面に即した多様な教材の提供

○養成・採用・研修の充実

情報科教員の養成、情報科の免許状を有する者の採用の促進



情報モラルに関するビデオ教材
(平成25年度文部科学省委託事業)

新必修科目に対応した情報科担当教員向け研修会の展開

- 特に、「情報システムと情報通信ネットワーク」や「問題解決とコンピュータの活用」(プログラミングを含む)等に関する指導力の向上
- e-Learningによる研修の可能性も検討

地域の研究会と企業・大学・学会との連携による研修会の実施

○ICT環境の整備

教育のIT化に向けた環境整備4か年計画(平成26～29年度)

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 3.6人 等

学校のICT環境を整備しましょう!

