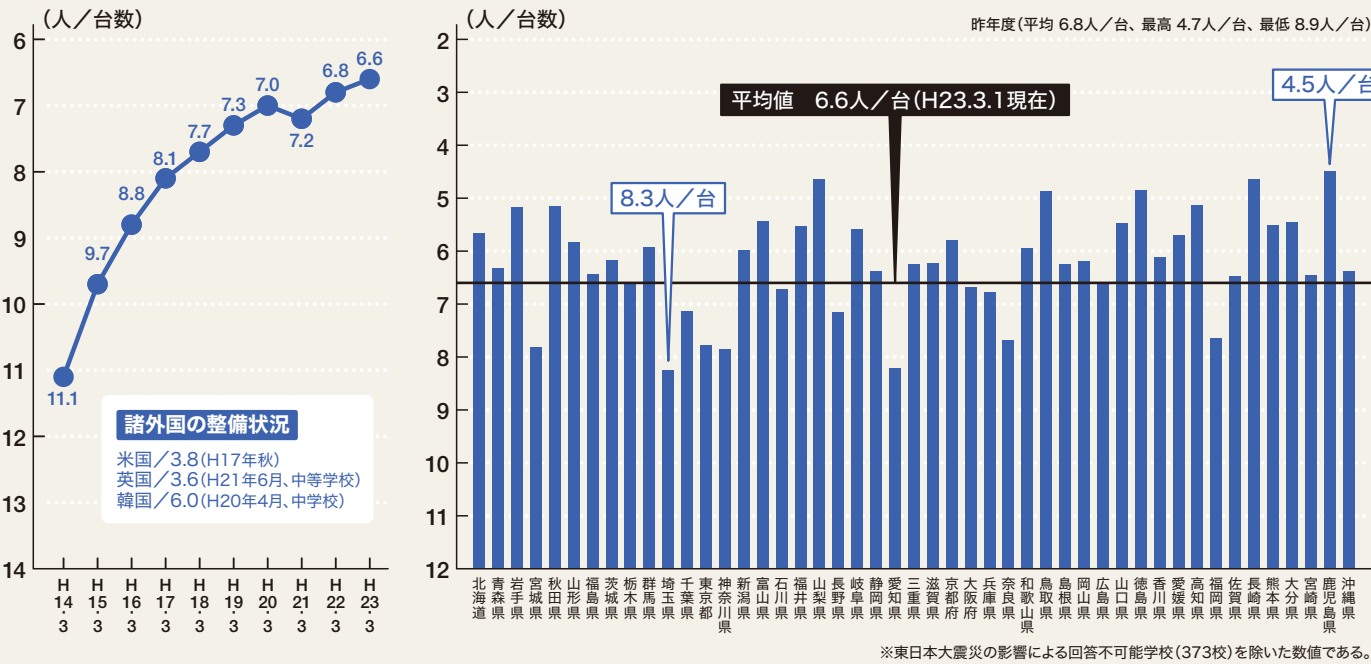


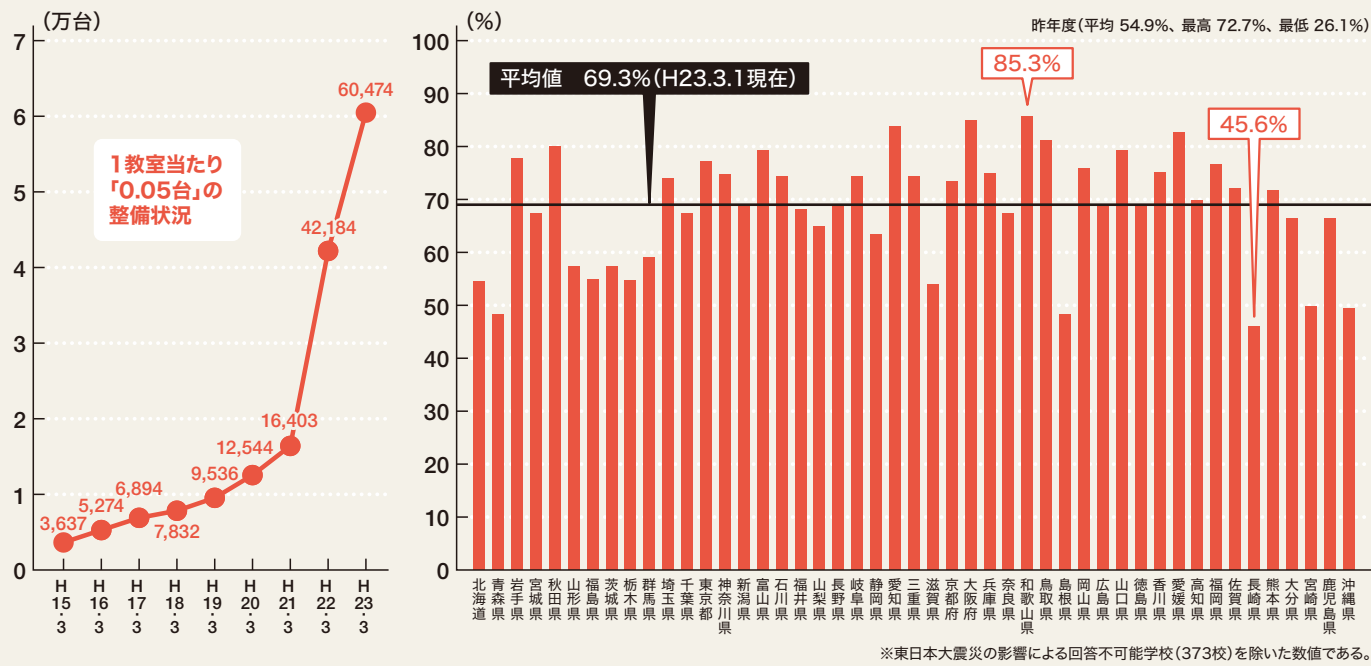
学校におけるICT環境の整備状況の推移

児童生徒一人1台の情報端末の実現や「学び」の場における情報通信技術の活用促進のため、ICT環境の整備は進捗しているものの、自治体の地域間格差がみられるなど、引き続き着実な整備が必要です。

教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数 / 教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数(都道府県別)



電子黒板の整備状況 / 電子黒板のある学校の割合(都道府県別)



文部科学省「平成22年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査(速報値)」より
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/jouhouka/kekka/k_detail/1308509.htm



文部科学省

教育の情報化ビジョンの全文は、

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm

でご覧になれます。

教育の情報化ビジョン

21世紀にふさわしい
学びと学校の創造を目指して

21世紀を生きる
子どもたちを育む基盤となり、
本格クラウド時代に備えた
ソフト・ハード・ヒューマンの充実と
学びのイノベーション。



文部科学省



文部科学省では、平成23年4月28日に、
特に初等中等教育段階における教育の情報化に関する総合的な推進方策である
「教育の情報化ビジョン」を取りまとめました。
これは、文部科学省の「学校教育の情報化に関する懇談会」における検討、
「新たな情報通信技術戦略」
(平成22年5月11日高度情報通信ネットワーク社会推進本部決定)、
「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)や
これらの工程表等の政府全体の動向等を踏まえて取りまとめたものです。



21世紀を生きる 子どもたちに求められる力

子どもたちを取り巻く環境が大きく変化する中、
21世紀を生きる子どもたちには、確かな学力、
豊かな心、健やかな体といった「生きる力」を育
むことが求められています。自分で考え自分で
行動できること、その上で他者に強力して助け
合いながら、「生きる力」を身に付けることが重
要です。このため、一人一人の子どもたちの多様
性を尊重しつつ、それぞれの強みを発揮させる
個に応じた教育を行うとともに、異なる背景や
多様な能力を持つ子供たちが協働して新たな価
値を生み出す教育を行うことが重要です。



知識基盤社会

21世紀は、新しい知識・情報・技術が
政治・経済・文化をはじめ社会のあら
ゆる領域での活動の基盤として飛躍的
に重要性を増す社会です。そこでは、幅
広い知識と柔軟な思考力に基づく新し
い知や価値を創造する能力が求められ
ています。

グローバル化

知識・人材をめぐる国際競争が加速す
るとともに、異なる文化・文明との共
存や国際協力の必要性が増大してい
ます。

安心・安全な学校の実現

平成23年3月に発生した東日本大震
災において、多くの学校が避難所等と
しての役割を果たしたことを踏まえ、災
害時等に対応した安心・安全な学校の
実現が求められています。

子どもたちを 取り巻く環境

学力の諸課題への対応

例えば、経済協力開発機構(OECD)の
学習到達度調査(PISA)では、我が国
はトップレベルの国と比べると、本調査
の成績下位層が多いことや、情報の関
係性を理解して解釈したり、自らの知
識や経験と結びつけたりすることがや
や苦手であること等の課題が明らか
になっています。

我が国の国際競争力の低下

IMD(国際経営開発研究所)によれば、
我が国の国際競争力は、1990年の1
位から、2011年には26位に低下して
います。

教育の情報化が果たす役割

21世紀を生きる子どもたちに求められる力を育む教育を行うためには、子どもたちの学習や生活の主要な場である学校において、教育の情報化を推進することが必要です。

教育の情報化の推進

- 子どもたちの情報活用能力の育成
- ICTを効果的に活用した分かりやすく深まる授業の実現
- 校務の情報化の推進

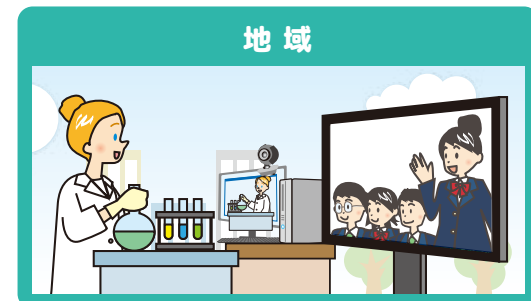
教育の情報化による「学びのイノベーション」

情報化が進展する中で、学校においては、デジタル教科書・教材、情報端末、ネットワーク環境等が整備され、ICTの特長を最大限に生かし、「一斉指導による学び（一斉学習）」に加え、「子どもたち一人一人の能力や特性に応じた学び（個別学習）」、「子どもたち同士が教え合い学び合う協働的な学び（協働学習）」を推進することが重要です。

※ICTとは Information and Communication Technologyの略で、コンピュータやインターネット等の情報通信技術のこと。

21世紀にふさわしい学びの環境とそれに基づく学びの姿（例）

ICTを活用した授業においては、「一斉学習」、「個別学習」、「協働学習」それぞれの学習場面が相互に組み合わされた学びの場が形成されます。



地域

インターネット等を活用して、地域の人々や国内外の学校の子どもたち、さらには、社会教育施設、研究機関等の専門家等との交流を図り、多角的な思考力等を育む授業を行います。



協働学習 〈他校や専門家との交流〉



個別学習 〈基礎・基本の習得〉

子どもたちが情報端末を用いて繰り返し学習を行ったり、コンピュータにより子どもたちの回答の診断とその個に応じた補充・発展が行われることにより、知識の定着や技能の習熟を図り、基礎基本の習得につながる活動を行います。



個別学習 〈思考を深める活動〉

図形等の拡大・縮小・回転等の操作を容易に行い試行錯誤を可能とし、課題を明確にすることなど、思考力・判断力・表現力を深める活動を行います。



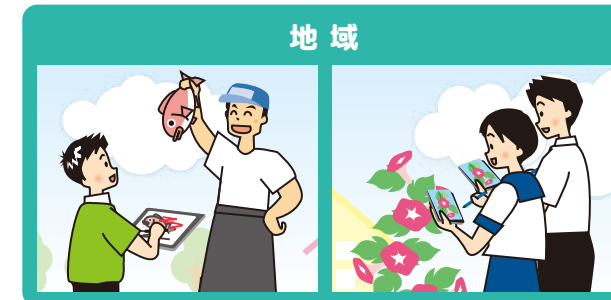
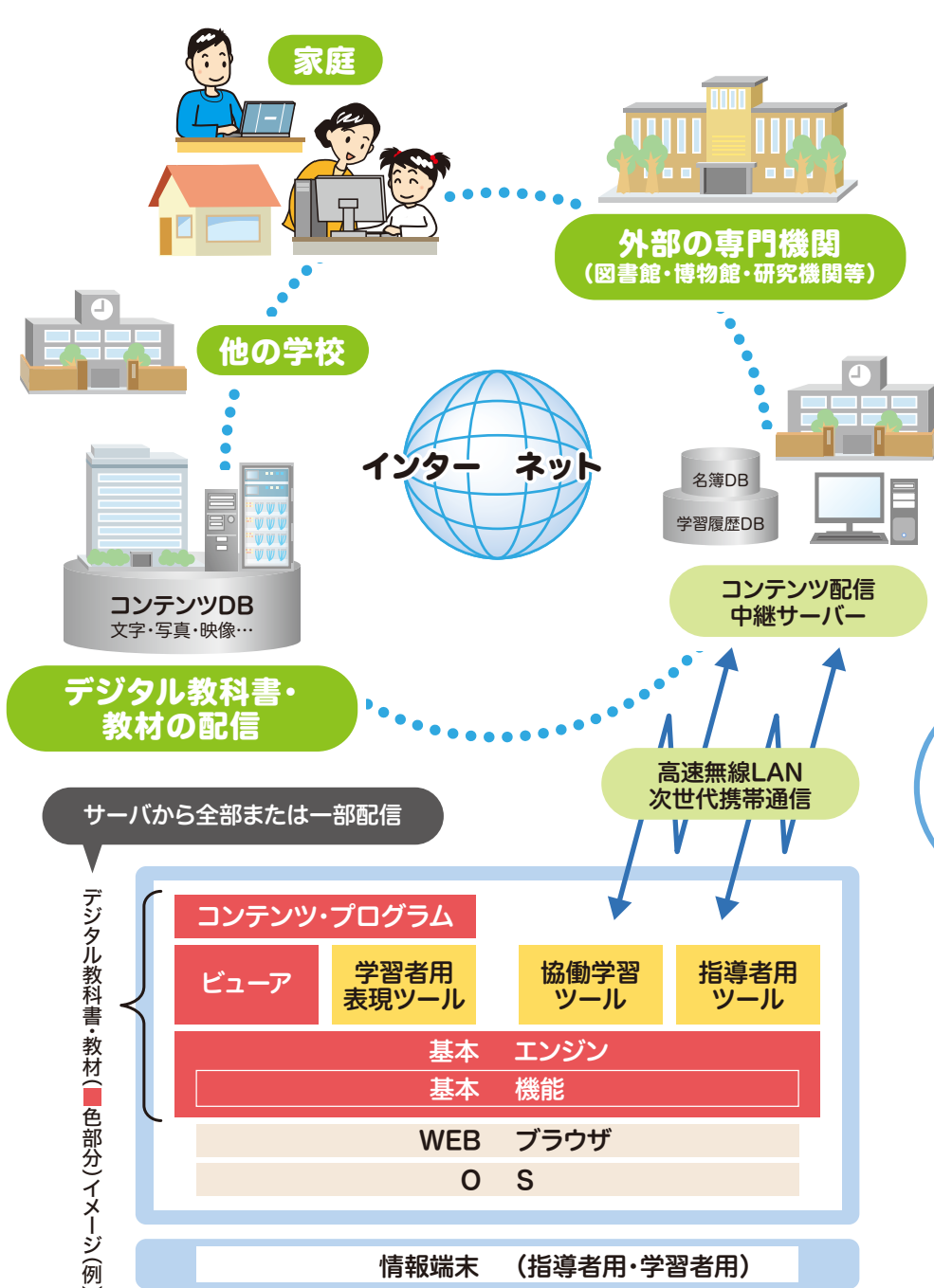
一斉学習 〈デジタル教科書・教材から知識の獲得〉

文字や画像等の拡大機能、アニメーションや立体画像を示す機能等により、子どもたち一人ひとりの学習ニーズに柔軟に対応するとともに、教員のデジタル教科書との連動により、知識の獲得を可能とします。



教員による活用 〈教材作成・学習履歴の活用・情報共有〉

教員の教材作成・学習履歴の活用・教員間の情報共有等、校務の情報化における活用が有効です。



地域

地域の大人へのインタビューや植物の観察、情報端末での撮影等により、必要な情報を収集するとともに、気づいたことを記録します。



協働学習 〈携帯端末で情報収集〉



一斉学習 〈デジタルノートに表現・記録〉

ビデオ録画したインタビューの様子やデジタル顕微鏡で撮影したことを、「デジタルノート」を用い音声や写真などのマルチメディアで表現します。



協働学習 〈発表・討論〉

子どもたちの情報端末や電子黒板を無線LANでつなぎ、情報端末への書き込みを電子黒板等で一斉に共有し、発表・討議を行います。



協働学習 〈意見の分類・整理〉

自己の意見や他者の意見について、観点ごとに分類・整理する場合に有効です。

- (注1) 各部の名称は仮称である。例えば、基本エンジンは、プラットフォームということも考えられる。
 (注2) 基本性能としては、編集・移動・追加・削除・採点などが考えられる。
 (注3) 「学習者用表現・協働学習ツール」として、デジタルノート、メール等が考えられるが、学習者用デジタル教科書・教材の範疇に含めることも考えられる。
 (注4) 「指導者用ツール」として子どもたちの情報端末の画面をモニター及び制御すること等が考えられるが、デジタル教科書・教材の範疇に含めることも考えられる。
 (注5) 授業風景については、あくまでもイメージであり、特定の情報端末等を想定しているものではない。

このような「学び」は、基礎的・基本的な知識・技能の習得や、思考力・判断力・表現力等や主体的に学習に取り組む態度等の育成に有効です。

情報教育の充実

子どもたちの情報活用能力の育成

学校教育の段階において、子どもたちに最低限必要な情報活用能力※を身に付けさせることが責務です。これは、子どもたちが、将来にわたり国際社会に貢献するとともに、我が国の未来を担っていくという見地からも極めて重要です。

※情報活用能力とは

必要な情報を主体的に収集・判断・処理・編集・創造・表現・発信・伝達できる能力など

学習指導要領の円滑かつ確実な実施

- 情報活用能力の育成は、中学校の技術・家庭科(技術分野)や高等学校の教科「情報」、各学校段階における各教科等で情報や情報技術を活用することにより育まれます。
- 各学校段階で期待される情報活用能力や、これを身に付けさせるための指導事例等について、学校現場へ一層の周知を図るとともに、学校現場で展開された好事例の収集・提供に努めることが重要です。



子どもたちが情報を収集・選択・蓄積し、文書や図・表にまとめ、表現する場合に有効です。

参照

文部科学省「教育の情報化に関する手引」

(http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)



- 道徳をはじめ各教科等での指導を通して、情報社会におけるコミュニケーションの基本的なルールやマナー、情報通信技術の安全で適切な活用など、情報を活用する場面での基本的な考え方や態度を育成するため、子どもたちへの情報モラル教育に取り組むことがますます重要になります。

参照

情報モラル指導ポータルサイト

(<http://www.kayoo.info/moral-guidebook-2007>)

今後の教育課程に向けて

- 子どもたちが学びの場で有効に情報通信技術を活用する観点から、その基本的な操作方法の習得や基本的な学習体験の機会を確保するために、教育課程上まとまった時間の確保を検討することや、基礎的教材としてのデジタル版「情報活用ノート(仮称)」等を開発することも考えられます。
- 各学校段階を通して情報教育を効果的に行うため、研究開発学校制度等の活用により、情報活用能力の育成のための教育課程について実証的な研究を行うことが求められます。
- 情報活用能力の今後の在り方や、必要とされる具体的な教育内容、その指導方法等について検証することが考えられます。
- 諸外国の例を参考として、情報活用能力に関する実態調査について検討し、我が国の子どもたちの情報活用能力の育成に生かすことが求められます。

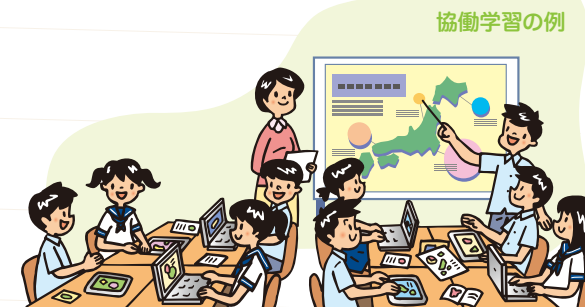
「学び」の場における情報通信技術の活用

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

教科指導におけるICTの活用により、様々な効果が期待できます。

ICT活用の効果

- ・ICTが有する拡大・動画配信、音声朗読等の機能を教員が活用することにより、学習内容を分かりやすく説明できます。
- ・子どもたちの学習への興味関心を高めることに有効です。
- ・子どもたち一人一人の能力や特性に応じた学び(個別学習)を行う場合に有効です。
- ・教員と子どもたちが相互に情報伝達を図ったり、子ども同士が教え合い学び合うなどの協働学習を行う場合も有効です。



協働学習の例

デジタル教科書とは

デジタル機器や情報端末向けの教材のうち、既存の教科書の内容と、それを閲覧するためのソフトウェアに加え、編集、移動、追加、削除などの基本機能を備えているものを「デジタル教科書」といいます。指導者用デジタル教科書(教員が電子黒板等により提示して指導)と学習者用デジタル教科書(子どもたちが個々の情報端末で学習)に分けられます。



指導者用デジタル教科書の活用の例(小学校5年算数 合同な図形)

指導者用デジタル教科書

- 教科書発行者の開発を更に促進します。
- 学校設置者が容易に入手できるような支援方策について検討する必要があります。

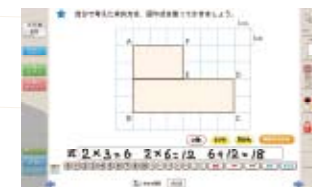
学習者用デジタル教科書

- 子どもたち一人一人の学習ニーズに柔軟に対応でき、学習履歴の把握・共有等を可能とする学習者用デジタル教科書、情報端末等について実証研究を行うことが必要です。

平成23年度より開始する文部科学省の「学びのイノベーション事業」では、学校種・発達段階・教科に応じて教育効果や指導方法、必要な機能の選定・抽出、規格、モデル的なコンテンツの開発、供給・配信方法、健康、障害のある子どもたちへの対応等を、きめ細かく研究します。



学習者用デジタル教科書(英語)



学習者用デジタル教科書(算数)

デジタル機器

- 例えば、電子黒板、プロジェクタ、実物投影機、地上デジタルテレビ等の提示用のデジタル機器を全ての教室で活用できるようになることが重要です。

ネットワーク環境

- 1人1台の情報端末による学習を可能とするため、超高速の校内無線LAN環境の構築が必要です。

校務の情報化

情報通信技術を活用した教職員の情報共有によるきめ細かな指導、校務負担の軽減

校務の情報化は、きめ細かな指導を可能とするとともに、教員が子どもたちと向き合う時間や教員同士が相互に授業展開等を吟味し合う時間を増加させ、ひいては、教育の質の向上と学校経営の改善に有効です。



校務事務の軽減

通知票や指導要録を作成する際、他の校務文書を二次利用(例:自動的
に氏名・住所・出席情報等を転記)で
き、作成事務を軽減できる。



教職員間の情報共有の促進

指導計画や指導案等について、学校
内又は同一地域の学校間で共有した
り、会議や研修に関する情報を関係
者で共有したりすることができる。



家庭や地域への情報発信

学校ウェブサイトにより保護者や地
域住民に情報発信を行うことによ
り、保護者や地域住民の学校への
理解を深めることができる。

熊本県教育委員会の実証研究によれば、校務支援システム導入前後を比較すると、教員が直接的に子どもたちの指導を行う時間が1日当たり30分以上増加したという調査結果が報告されています。

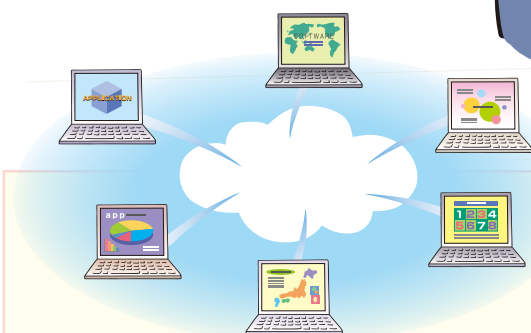
(文部科学省「先導的教育情報化推進プログラム」報告書より)

校務の情報化の推進のために

- 学校(管理職)や教育委員会が、校務の情報化を学校経営の中核として位置付け、教職員のみならず市区町村等の関係部局、保護者や地域住民間でその意義を共有することが重要です。
- 校務支援システム等が、全ての学校に普及することが期待されます。
- 必要な教育情報をデジタル化、データベース化して共有することも有効です。共有すべき教育情報の項目、データ形式等の標準化を推進することが重要です。
- 校務におけるクラウド・コンピューティング技術の活用について、試行的な取組を行いつつ検証する必要があります。



校務の情報化が進んだ職員室の一例
(1人1台のコンピュータを配備し
校務支援システムにより情報共有しています。)



クラウド・コンピューティング技術

ネットワーク経由でソフトウェア等を「どこからでも、必要な時に、必要なだけ」利用可能とする技術

特別支援教育における情報通信技術の活用

特別な支援を必要とする子どもたちにとって、情報通信技術は、障害の状態や特性等に応じて活用することにより、各教科や自立活動等の指導において、その効果を高めることができる点で極めて有効です。

障害の状態や特性等に応じたICT活用イメージ



視覚障害

聴覚や触覚などの代替手段を活用



聴覚障害

保有する聴覚を活用しつつ、視覚などを活用



肢体不自由

適切な支援機器の適用



学習障害

読み上げ機能、ふりがなを付ける機能等を活用



入院中の子ども

学習活動の制約の解消、コミュニケーションの拡大

- これまでの特別支援学校における取組の実績・成果を踏まえつつ、デジタル教科書・教材等を活用した実証研究を通じて、これを更に充実・発展させることにより、今後の小学校、中学校等におけるこれらの障害のある子どもたちの学習にとっても、有効かつ重要なツールを提供しうるものと期待されます。

ICTの活用に向けて

- 障害の状態や特性等に応じた様々な機能を有するソフトウェアの開発が必要です。
- 情報端末等について、子どもたちにとっての基本的なアクセシビリティ(障害者を含む誰もが支障なくアクセス・利用ができること)の保証が必要です。
- 特別支援教育における情報通信技術の活用に当たっては、独立行政法人国立特別支援教育総合研究所の研究成果を生かすことが重要です。

参照

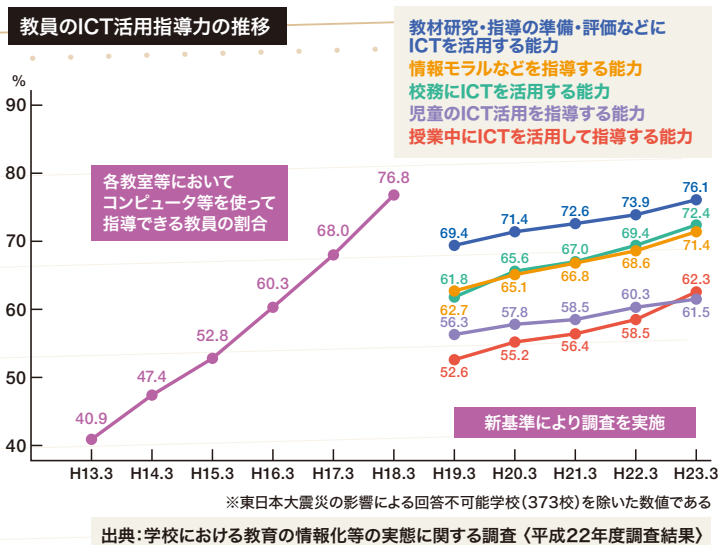
国立特別支援教育総合研究所
(<http://www.nise.go.jp/cms/>)

教員への支援の在り方

教員が子どもたち一人一人の能力や特性を把握し、これらに応じた学習を産み出す役割が一層期待されています。文部科学省が作成したチェックリストに基づく調査によれば、ICT活用指導力のある教員は概ね平均6〜7割にとどまっており、地域間格差も顕著です。



授業におけるICTの活用に関する研修会の例



教員研修

- 国においてはe-ラーニング研修等の実施、地方公共団体においては、教育委員会や教育センター等における国が養成した研修指導者を活用した研修や、大学等と連携したICT活用指導力向上のための講習を実施することが考えられます。

教員の養成・採用

- 教員養成を行う大学や教職大学院等において、新たな教員養成カリキュラムの開発等を図る必要があります。
- 教職課程等において、教員を目指す学生が授業や実習を通じて、情報端末・デジタル機器やソフトウェアに触れる機会の充実を図ることが必要です。
- 教員の採用は、ICT活用指導力を十分考慮して行うことが期待されます。

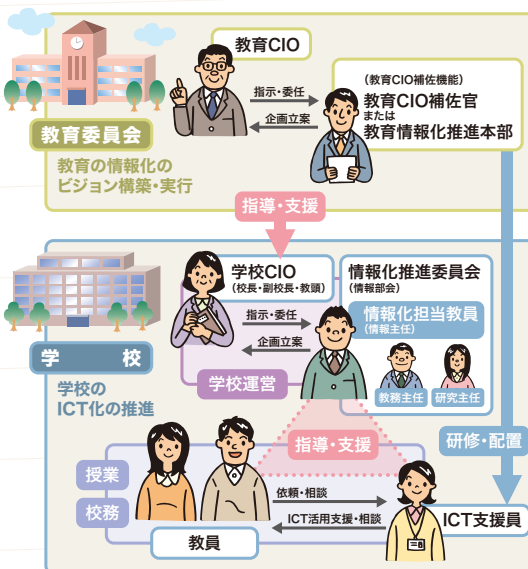
教員のサポート体制

- 教育の情報化の統括責任者である教育CIO(Chief Information Officer)及び学校の管理職としての学校CIOを配置することが重要です。
- 外部の専門的スタッフ(ICT支援員)を配置したり、地域の実情に応じて広域的なヘルプデスクを設置することが重要です。



ICT支援員が発表者の画面を電子黒板に表示している例

教育委員会と学校が連携した教育の情報化の推進体制の例



学校教育の情報化の着実な推進に向けて

教育の情報化の着実な推進に向けて、これまで掲げてきた重要な事項と合わせて、各事項横断的に取り組んでいくことが重要です。可能な取組から早急に実施します。

ソフト・ハード・ヒューマンの総合的計画的推進

- 効果的な推進や地域間格差の解消に向けて、例えば、地方交付税措置と併せ、一定限度用途を限定した支援措置など効果的な支援の在り方についても検討することが重要です。

総合的な実証研究の実施等

- 文部科学省の「学びのイノベーション事業」(ソフト・ヒューマン・教育面)と総務省の「フューチャースクール推進事業」(ハード・インフラ・情報通信技術面)の連携により、モデル地域・学校などで総合的な実証研究を行います。

児童が自分の考えを発表し、学級全体で話し合う事例

総務省「フューチャースクール推進事業」の実証研究校における活動の例

事例1

児童はタブレットPCを使って、面積が元の2倍の四角形を描く方法を考えとともに、電子黒板で発表しています。これにより、複数の児童の考え方を学級全体で共有し、話し合う場面がうまれます。



6学年 算数の例

事例2

児童がタブレットPCを使って、数のまとまりについての考えをまとめています。その考えを、電子黒板に4人分を並べて表示しています。画面に表示された様々な考えを参考にしながら、学級全体で数のまとまりについて話し合う場面がうまれます。



1学年 算数の例

- 学識経験者、地方教育行政関係者、教員、民間企業、地域や家庭等の関係者や、近年の情報通信技術の進展に精通した若い世代の考えも反映することが可能な「学びのイノベーション推進協議会(仮称)」および「フューチャースクール推進研究会(仮称)」を開催し、合同会議も開催します。
- 東日本大震災の被災地等において創られていく学校については、地域や学校のニーズを踏まえながら、「教育の情報化ビジョン」に記載された内容を生かし、21世紀の学びと学校をリードする新たなモデルとなることが期待されます。

総合的な推進体制の構築

- 教育の情報化に関する総合的、継続的な調査研究及び推進を行う基盤の確保を検討することが重要です。
- 産学官等連携による広範なネットワークの形成、教育の情報化のための社会的機運を醸成することが重要です。