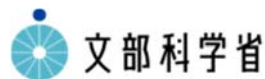


教育の情報化について

文部科学省生涯学習政策局参事官

新井 孝雄



教育の情報化の基本的な考え方について

教育の情報化の目的

ICTを活用して、
子どもたちが分かりやすい授業を実現するとともに、
個別学習や協働学習を通じて、子どもたちの主体的な学びを推進

子どもの興味関心を高め、
一人一人の個性や能力を発揮できる
21世紀にふさわしい学びの創造

意欲・関心を引き出す学び



拡大や動画等の機能を用いて、子どもたちの学習への興味関心を高めつつ、基礎的な知識・技能の定着を図る。

一人一人の能力や特性に応じた学び(個別学習)



外国語活動のデジタル教材を活用し、児童の発音に対して個別に評価が行われている様子。

子どもたち同士が教え合う学び(協働学習)



電子黒板やPCを活用し、自分の考えを発表したり、友だちの考えについて話し合う様子。

障害のある子どもの可能性を高める学び



タブレットPCを用いて、画面上の平仮名を指でなぞり書きしている様子。

～主な取組内容～

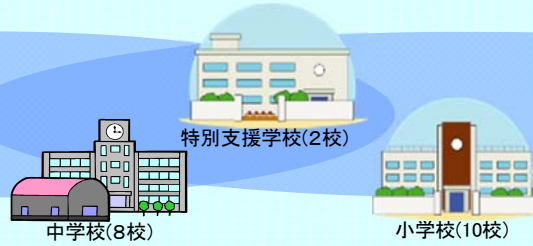
- 教科指導におけるICTの活用
- 特別支援教育におけるICTの活用
- 情報活用能力の育成
- 校務の情報化

学びの場におけるICT活用の実証研究の実施

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実現するために、様々な学校種、子どもたちの発達段階、教科等を考慮して、一人一台の情報端末や電子黒板、無線LAN等が整備された環境において、デジタル教科書・教材を活用した教育の効果・影響の検証、指導方法の開発、モデルコンテンツの開発等を行う実証研究を実施

総務省
フューチャースクール推進事業

(主として情報通信技術面から実施)



文部科学省
学びのイノベーション事業

(主としてソフト・ヒューマン面から実施)



- 学校種、発達段階、教科等に応じた効果・影響の検証
- デジタル教科書・教材、情報端末等を利用した指導方法の開発
- モデルコンテンツの開発
- 事業最終年度としての成果の取りまとめ

等

また、全国の教育の情報化の実態に関する調査を実施し、教育の情報化の実態を明らかにし、学校や教育委員会等と共有する。

学びのイノベーション事業・フューチャースクール推進事業の実施体制及び主な取組

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
事業実施体制の構築		ICTを活用した先導的な教育の実証研究に関する協議会 (文部科学副大臣、総務副大臣主催)		
	ICTを利活用した協働教育推進のための研究会 (計5回開催)	フューチャースクール推進研究会		
	学校教育の情報化に関する懇談会(計12回開催)	学びのイノベーション推進協議会		
		小中学校WG・特別支援教育WG・ICT活用の留意点に関するWG		
	地域協議会 (小学校10校)	地域協議会 (小学校10校, 中学校8校, 特別支援学校2校)		

小中学校の実証研究

○平成23年度は、デジタル教科書・教材やICT機器の活用の効果・影響を検証するため、実証校において、アンケート調査等の実施、授業の実践事例について報告。

○平成24年度より、3つの検討チームを設けて検討。

デジタル教科書・教材等の検討チーム(主査:信州大学教授 東原 義訓)

- ①デジタル教科書・教材等の機能のあり方や、想定される活用方法・効果についての検討
- ②デジタル教科書・教材等に対応した情報端末の機能についての整理

指導方法等の検討チーム(主査:玉川大学教授 堀田 龍也)

- ①各教科の指導方法の開発
- ②教員のICT活用指導力の向上方策についての検討

調査分析チーム(主査:熊本県教育委員会指導主事 山本 朋弘)

- ①教科指導におけるICT活用の効果について検証
- ②児童生徒の学習活動のためのICT活用スキルの調査

6

特別支援学校の検討状況

○平成23年度はICT環境の構築、一人一人の教育的ニーズに対応したデジタル教材の開発、ICTを活用した指導方法の研究開発について検討。

○平成24年度よりICT活用による児童生徒の学びの変容の分析、ICTを活用した指導方法、情報端末やデジタル教材に必要な機能の検証。



【ICT環境及びデジタル教材開発及び授業実践の例】

webでのリモート操作及びカメラでの観察が可能な顕微鏡の開発など、遠隔地間での理科実験を実現する「リモート・サイエンス・ラボ」システムの開発

同システムを活用し、病院内の分教室では制約がある理科の実験・観察を本校と結んで実施。

7

教育用コンピュータの整備・活用について

○子どもが教育用PCを日常的に利用できる環境ですか？

教育用PCの整備目標と現状

教育振興基本計画における整備目標
(平成20~24年度※1)

3.6人/台※2

平成23年度整備状況

6.6人/台

更なる
台数整備が必要

※1 第二期教育振興基本計画(平成25~29年度)も同様の整備目標とする予定
※2 内訳:各学校に①~③を整備。①コンピュータ教室40台
②各普通教室1台、特別教室6台
③設置場所を限定しない可動式コンピュータ40台

○既設の教育用PCは、子どもがいつでも、どこでも使えますか？

既設PCの現状と課題

教育用PCの約8割は非可動式PC

→子どもがコンピュータ教室に移動しなければPCを使えない

PCの活用に向けて

非可動式PC
(デスクトップ等)

切り替え

可動式PC
(ノート、タブレット等)

子どもとともに いつでもどこでも
学びのスタイルに合わせた
PCの整備を！



個別学習

協働学習

校外学習

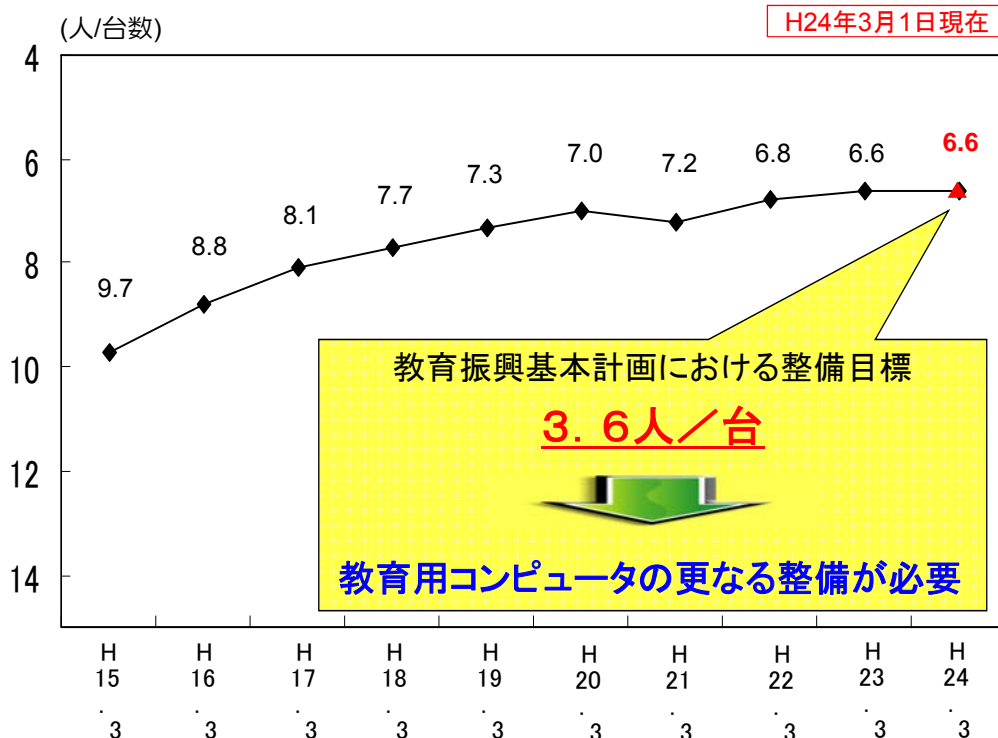
(普通教室)

(教室外)

8

学校におけるICT環境の整備状況

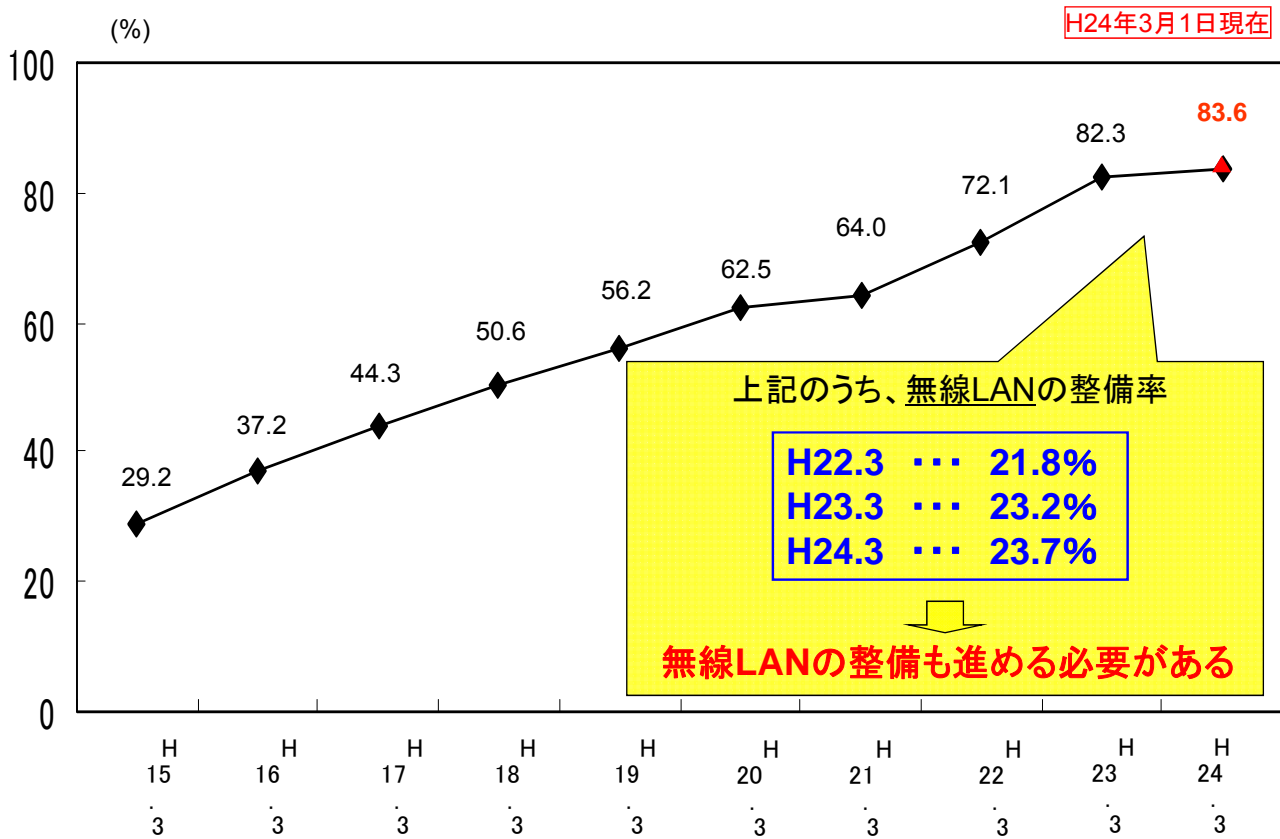
① 教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数



平成23年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(平成24年9月公表)

9

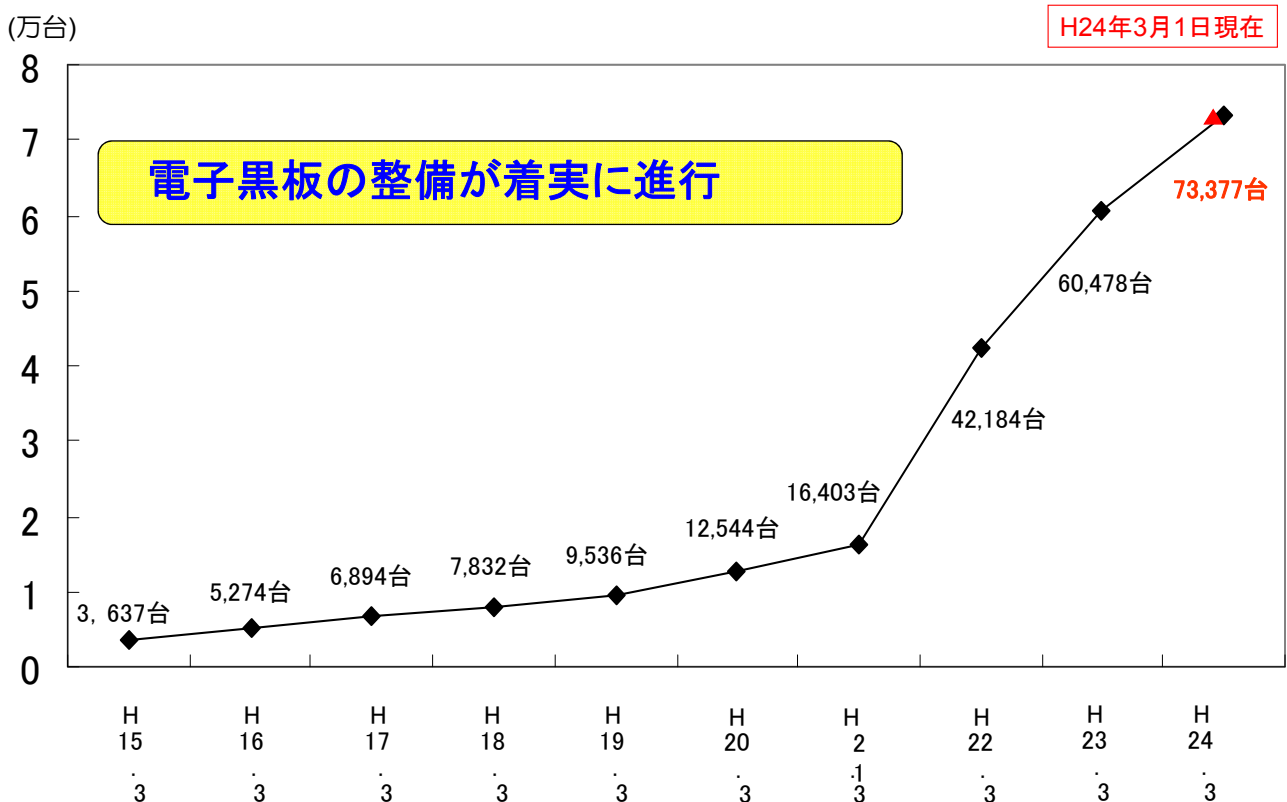
② 普通教室の校内LAN整備率



平成23年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(平成24年9月公表)

10

③ 電子黒板の整備台数

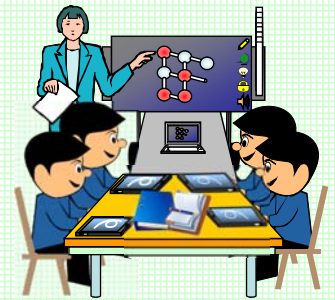


平成23年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(平成24年9月公表)

11

ICTの活用等による新たな学びの推進

- ・ 協働型・双方向型の授業革新
- ・ デジタル教科書・教材のモデルコンテンツの開発等
(「学びのイノベーション事業」の着実な実施)
- ・ 地方公共団体等における学校のICT環境整備の促進
- ・ デジタル教材等の標準化
- ・ 教員のICT活用指導力向上



教材等の教育環境の充実

<学校におけるICT環境整備目標>

- ・ 教育用コンピュータ _____ 3.6人/台
- ・ 電子黒板・実物投影機 _____ 1台/学級
- ・ 普通教室の超高速インターネット接続率 } 100%
- ・ 普通教室の無線LAN整備率 }
- ・ 校務用コンピュータ _____ 教員1人/台
- ・ 教育クラウド導入やICT支援員・学校CIO配置の促進



12

教育再生実行本部

-成長戦略に資するグローバル人材育成部会提言- (平成25年4月8日)

【グローバル人材育成のための3本の矢】

1. 英語教育の抜本的改革
2. イノベーションを生む理数教育の刷新
3. **国家戦略としてのICT教育**

- (1) 2010年代中に1人1台のタブレットPC(情報端末)を整備
- (2) 全教師が、児童生徒の発達段階に応じたICT活用指導力を身に付ける
- (3) 世界最高水準のICT教育コンテンツ・システムの創造、情報リテラシーの育成、情報モラル教育の実現

【提言を実現するための施策】

- ・ 2015年を目途に、小・中・高・特別支援学校を通じて、1人1台のタブレットPC(情報端末)、電子黒板、無線LAN等が整備された拠点地域を全都道府県に合計100程度指定し、先導的な教育システムを開発 等
- ・ 大学の教師養成カリキュラム、教師採用試験及び免許更新講習においてICT活用指導力を重視 等
- ・ 産業界等と連携協力し、利用しやすいデジタル教科書・教材の開発や、多様な情報端末で利用するための標準化など、デジタルコンテンツの利用拡大のための技術を開発 等
- ・ ICT拠点校とSSH等が連携して、学校や学年の枠にとらわれず、個々の学習進度に応じた指導を実施 等

13

(4) 世界トップレベルの学力・人間力強化／“グローバルJr.”の育成

具体的施策① 世界トップレベルの学力・人間力強化

✓ KPI: 国際的な学力調査(PISA)で、全分野トップレベル
(読解力(8位/65)・数学的リテラシー(9位/65)・
科学的リテラシー(5位/65) → さらに上昇)

学力・人間力:

- ・ プレゼンテーション、対話・討論、観察・実験を重視した授業の実施
- ・ 日本の伝統文化を学び、体験する機会充実(農山漁村体験等)
- ・ 産業界トップランナー等による教育機会の充実

“21世紀型スキルの修得”～ICT活用の推進:

- ・ ICTを活用した最先端の教育の研究開発
- ・ 全ての教員のICT活用指導力の向上
- ・ 基本的プログラミング技術の習得

理数教育強化:

- ・ SSH、科学の甲子園、国際科学技術コンテスト等の総合的な取組充実
- ・ 全国学力調査(理科の定期的実施)

“新しい学び”への授業革新を支える環境整備:

- ・ 少人数学級の更なる推進
- ・ 小学校における専科指導、習熟度別指導に対応した指導体制の充実
- ・ 地域人材の活用推進
- ・ 1人1台PCの活用

具体的施策② “グローバルJr.”の育成

KPI: ①生徒の英語力強化
(中卒時の英検3級程度以上
26%→50%、高卒時の英検準2級・2級程度以上 30%→50%)

②英語教員の英語力強化
(TOEFL iBT80程度等以上
中学校 28%→50%、
高等学校 52%→75%)

KPI: 高校生留学生数の倍増

(留学生数: 3千人→6千人、
研修旅行生数2.7万人→5.4万人)

KPI: 2018年までに国際バカロレア認定校等の大幅増

(16校→200校)

英語教育強化:

- ・ 外国語教員に対する研修・海外派遣の充実
- ・ 授業内外で英語に触れる時間の増大
- ・ 実践的な英語で授業できる社会人の積極採用

高校留学促進:

- ・ 留学経費の支援
- ・ 留学に関する一元的な情報提供の場の確保

国際バカロレア導入促進:

- ・ 日本語DPの開発・導入によるIB認定校の増加
- ・ 海外大学進学への促進

教育内容と実践の総合的な取組

初中教育段階でのトップ層上げのための取組み
○ 語学力だけでなく、高い教養、問題解決力等の国際的素養を身に付けたグローバルリーダーを養成する高校への支援

教育分野の情報化をめぐる世界の動向

● 授業におけるコンピュータの使用状況 (PISA2009「デジタル読解力調査」)

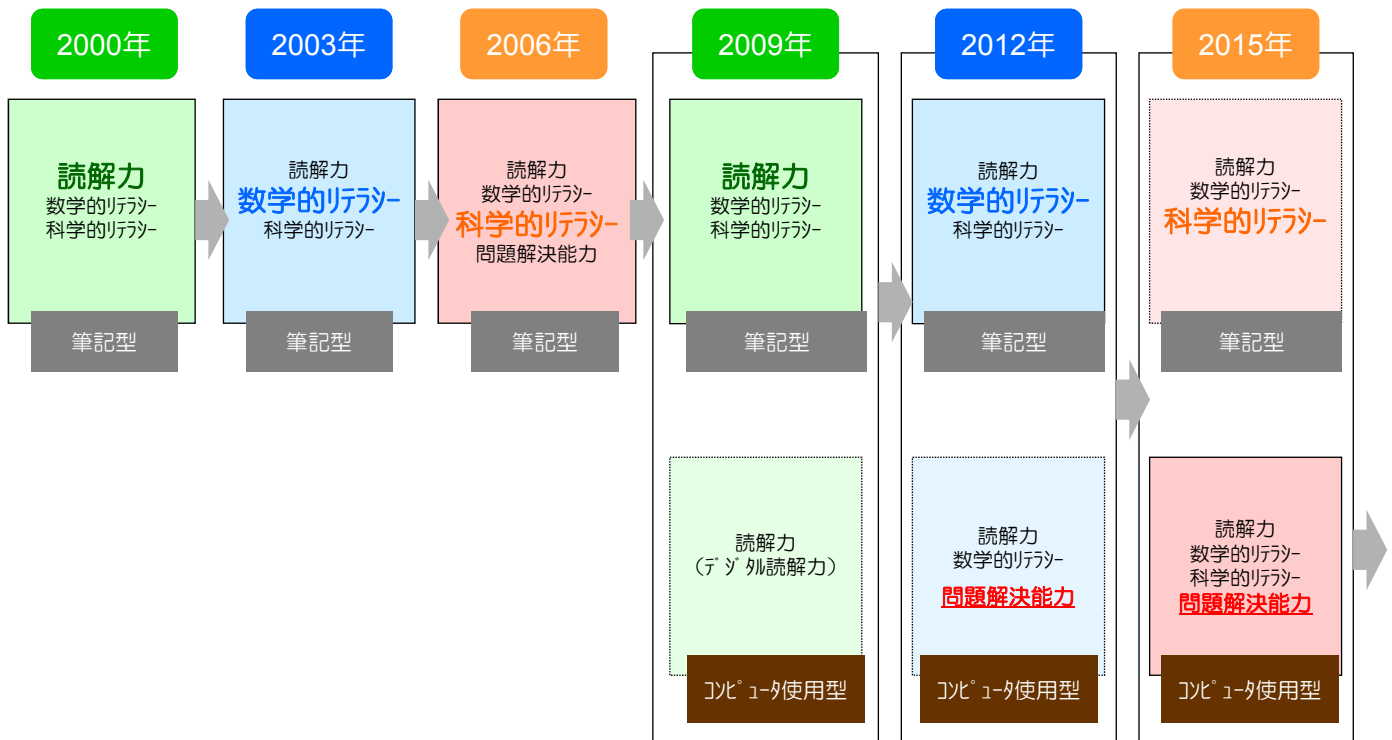
日本は、国語、数学、理科のいずれの授業においても、「コンピュータを使用しない」と回答した生徒の割合が、17か国中最も多かった。

普段の1週間のうち授業においてコンピュータを使っている生徒の割合

	国語	数学	理科
1位	76.8% (デンマーク)	46.8% (ノルウェー)	51.0% (デンマーク)
2位	69.4% (ノルウェー)	39.7% (デンマーク)	46.6% (オーストラリア)
OECD平均	26.0%	15.8%	24.6%
日本 (17位)	<u>1.0%</u>	<u>1.3%</u>	<u>1.6%</u>

OECD生徒の学習到達度調査（PISA）の実施計画

コンピュータ使用型調査中心に移行



問題解決能力はコンピュータ使用型調査のみで実施

情報教育の推進等に関する調査研究

平成25年度予算案額 37百万円

背景

- 情報社会を生き抜くための情報活用能力の育成が不可欠となっていることが国際的な共通認識
- 我が国においては、新学習指導要領の下、小中高校段階を通じて、情報活用能力の育成を図っているが、児童生徒の情報活用能力の実態把握は未実施

事業の概要

【子どもたちの情報活用能力に関する学力調査の開発・実施】

- ① 子どもたちの情報活用能力の習得状況に関する調査を実施
- ② ICTを活用した学習状況に関する質問紙調査を実施
- ③ 解答プロセスを分析するなど、多角的な分析手法を確立

子どもたちの情報活用能力の習得状況及び問題点に関する情報を収集

スケジュール

<平成24年度>
 ■ 調査の実施方法の検討
 ■ 調査問題の開発、予備調査の実施

<平成25年度>
 ■ 調査の実施
 小学校 第5学年(約3,000人)
 中学校 第2学年(約3,000人)
 (平成25年10月～26年1月頃)

<平成26年度>
 ■ 調査結果の公表
 ■ 指導資料の作成・配布
 調査問題の解説、指導事例等をまとめた指導資料を作成し、教育委員会や学校現場へ配布

成果の活用

- 【学校・教委】
 【文部科学省】
- 各学校における情報活用能力に関する学習指導の改善
 - 調査結果を踏まえ、情報活用能力の内容の見直し
 - 情報活用能力育成のための教育課程の検討のための基礎データとして活用



ICTを活用した課題解決型教育の推進事業

平成25年度予算案額 161百万円(新規)

趣旨

学校教育において、ICTを適切かつ効果的に活用するため、

- ・ 教員のICT活用指導力の向上
 - ・ デジタル教材の普及
- について、以下の取組を通じて推進。



取組内容

教員の情報教育指導力向上【72百万円】

ICTを活用した実践的かつ効果的な指導を推進するための参考資料を作成

- ◆ 発達障害の子どもたちにふさわしいICT活用指導
- ◆ 情報化の進展に伴う新たな課題に対応するための情報教育
(ネット依存、スマートフォンの普及等への対応)

教員の指導力の向上



デジタル教材の標準化【89百万円】

多様な情報端末において、デジタル教材を利用可能とするために、デジタル教材の標準化を実施

- ◆ デジタル教材に求められる機能の整理、ルールの策定
- ◆ 文字や動画の表示等に関する国際標準フォーマットとの整合性についての検討

デジタル教材の普及



主にソフト・指導面から教育の情報化を推進

18

国立大学の附属学校を拠点としたICT活用の推進について

先導的な実証研究の推進と地域における教員研修拠点の形成

産学官の連携



◆ICT環境の整備



ライフステージに応じたICT活用指導力の向上サイクルを確立

◆ICT活用に関する実践的研究

- ・ 指導モデルと指導力養成カリキュラムの開発
- ・ 効果分析とそのフィードバック (理論と実践の融合)



成果の活用

◆学生の教育実習の充実

- ・ ICTを活用した教科指導等の実践



◆現職教員の指導力向上

- ・ 免許更新講習等の実施



効果の波及

◆地域の学校での取組の推進

- ・ ICTを活用した「新たな学び」を実現



附属学校を拠点とした、ICTの活用による「21世紀にふさわしい学び」を実現

19

地方自治体における学校のタブレットPC整備計画例

<佐賀県:先進的ICT活用教育推進事業>

- ・平成23年度～平成25年度
 - 全ての県立中学校（4校）及び特別支援学校（9校）にタブレットPC（ipad/win8）を導入
 - 県立高校5校にタブレットPC（ipad/win8）を導入
- ・平成26年度～平成28年度
 - 全ての県立高校に、タブレットPCを導入予定

<大阪市:学校教育ICT活用事業>

- ・平成24年度
 - 市立小中学校6校、小中一貫校1校をモデル校に指定し、タブレットPC（ipad/win8）を導入
- ・平成27年度
 - 市立の全小中学校（429校）においてタブレットPCを導入予定

<荒川区:タブレットPCを活用した学校教育の充実>

- ・平成25年度
 - 区立小学校3校において、タブレットPCをモデル的に導入
- ・平成26年度以降
 - 区立の全小中学校（34校）においてタブレットPCを導入予定

20

Use of ICTのメリット

A Active learning & Attention

・・・主体的・能動的な学び、意欲・関心・態度

B Basic ... 基礎的な知識・技能の定着

C Collaboration、Communication、

Creativity & Critical Thinking

・・・21世紀型スキル、協働学習、思考力・表現力・判断力

D Digital contents & Data

・・・個人の能力特性に応じた学び、学習履歴の活用

E Efficiency ... 生徒と向き合う時間の確保