



# 教育の情報化とICT活用

兵庫県教育委員会

# はじめに

## ● ICT

Information **C**ommunication **T**echnology  
= 情報通信技術

## ● 教育の情報化

校務の情報化

情報教育

各教科の授業におけるICT活用

### 授業におけるICT活用

わかりやすい授業を目指して、コンピュータやインターネットをはじめ、様々なデジタル機器を活用する学習指導の工夫。

# 現行学習指導要領総則

- **第4 指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項**
- 2（10） 各教科等の指導に当たっては、生徒が情報モラルを身に付け、**コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段**を適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動を充実するとともに、これらの**情報手段に加え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。**



# 教育情報化に関する手引等

- 情報教育に関する手引  
平成2年7月，文部省

平成元年度告示  
学習指導要領

- 情報教育の実践と学校の情報化  
～新「情報教育に関する手引」～  
平成14年6月，文部科学省

平成10年度告示  
学習指導要領

- 教育の情報化に関する手引  
平成21年3月，文部科学省

平成20年度告示  
学習指導要領



# 教育の情報化に関する手引

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)

# 教育の情報化に関する手引【概要】

## 第1章 情報化の進展と教育の情報化

## 第2章 学習指導要領における教育の情報化

### 第3章 教科指導におけるICT活用

- 教科指導におけるICT活用の考え方
  - ・効果を高める指導、環境等
- 教科指導におけるICT活用の具体的な方法や場面
  - ・学習指導の準備と評価のための教員によるICT活用
  - ・授業での教員によるICT活用の教科等ごとの具体例
  - ・児童生徒によるICT活用の教科等ごとの具体例
- 日常的なICT活用の準備
  - ・ICT活用と板書の連携、教室環境の工夫、研究・研修の重要性

### 第4章 情報教育の体系的な推進

- 情報教育の目標と系統性
  - ・小学校段階での「基本的な操作」の確実な習得
  - ・学校全体としての体系的な情報教育の推進
- 情報活用能力を身に付けさせるための学習活動
  - ・各学校段階に期待される情報活用能力
  - ・情報活用能力の育成のための教科等ごとの指導例
  - ・総合的な学習の時間におけるICT活用、情報に関する学習

### 第5章 学校における情報モラル教育と家庭・地域との連携

- 情報モラル教育の必要性
  - ・よりよいコミュニケーションのための判断力と心構えの育成
  - ・学校全体としての体系的な情報モラル教育の推進
- 情報モラル教育の具体的な指導
  - ・情報モラル指導の在り方(考えさせる学習活動の重視等)
  - ・情報モラルの各教科等における指導例
- 教員が持つべき知識 ○ 家庭・地域との連携

### 第6章 校務の情報化の推進

- 校務の情報化の目的
  - ・業務の軽減と効率化
  - ・教育活動の質の改善
- 校務の情報化が生み出す学校の変容
  - ・管理職、教員、事務職員など立場ごとに業務効率化等の例を解説
- 校務の情報化の進め方モデル
- 校務の情報化を進める上での留意点
  - ・教育委員会・校長のリーダーシップと教職員間の意義の共有
  - ・仕事の見直し(公文書の扱いを含む)
  - ・情報セキュリティの確保 等

### 第7章 教員のICT活用指導力の向上

- 教員のICT活用指導力の重要性
  - ・すべての教員に求められる基本的な資質能力として
- 効果的な研修(校内研修、教育委員会・教育センター等による研修)
  - ・情報主任、教務主任、研究主任等の連携による組織としての研修の実施
  - ・研修ロードマップの作成等による、ねらいを明確にした計画的な研修
  - ・研修事例: 授業、校務、マネジメント(管理職)

### 第8章 学校におけるICT環境整備

- 学校における具体的なICT環境整備
  - ・普通教室におけるコンピュータ、実物投影機、デジタルテレビ、電子黒板、校内LANの整備 等
  - ・学習用ソフトウェア(教育用コンテンツ)、校務用ソフトウェアの整備 等
- 学校におけるICT環境整備の推進、運用
  - ・必要な予算確保 等

### 第9章 特別支援教育における教育の情報化

- 小・中・高等学校等での特別支援教育における情報教育とICT活用
- 特別支援学校における障害種別の情報教育とICT活用
- 第3章～第8章の内容を踏まえた特別支援教育における配慮点

### 第10章 教育委員会・学校における情報化の推進体制

- 教育の情報化の推進体制
  - ・教育委員会と学校が連携したサポート体制 ～教育CIO(教育長など)、学校CIO(校長等の管理職)、ICT支援員等～
- 管理職に求められること
  - ・情報化の重要性・必要性への理解、マネジメント力、学校経営計画・学校評価等への位置付け
  - ・校内推進体制の構築(管理職・教務主任・情報主任等の連携体制、カリキュラムコーディネータとしての情報主任など)



教員によるICT活  
用のイメージ

児童生徒によるICT  
活用のイメージ



# 授業での教員によるICT活用

1. 学習に対する児童生徒の興味・関心を高めるための教員によるICT活用
2. 児童生徒一人一人に課題を明確につかませるための教員によるICT活用
3. わかりやすく説明したり, 児童生徒の思考や理解を深めたりするための教員によるICT活用
4. 学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図るための教員によるICT活用



# 授業での児童生徒によるICT活用

1. 情報を収集したり選択したりするための児童生徒によるICT活用
2. 自分の考えを文章にまとめたり, 調べたことを表や図にまとめたりするための児童生徒によるICT活用
3. わかりやすく発表したり表現したりするための児童生徒によるICT活用
4. 繰り返し学習や個別学習によって, 知識の定着や技能の習熟を図るための児童生徒によるICT活用

# 授業におけるICT活用で 関心・意欲・態度，学力向上

- 授業でICTを上手に活用することが日本の子どもたちの学習への興味・関心・意欲，学力向上につながる
  - 平成19年度 文部科学省委託事業 「教育の情報化の推進に資する研究」によるICT活用の教育効果の検証結果 など

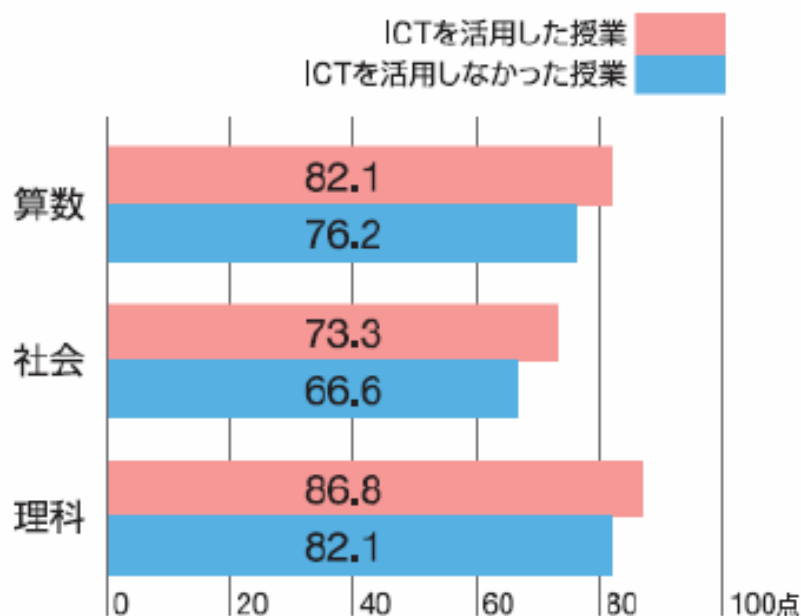
<http://www.cec.or.jp/cecre/monbu/report/H19ICTkatsuyoureport.pdf>

## 「ICT の活用で学力は向上する！」

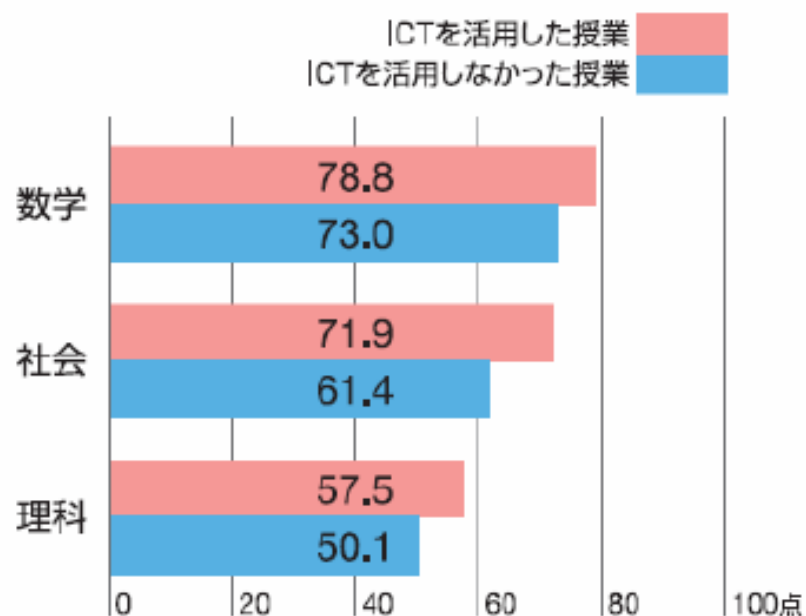
### ★成績が上がる

ICTを活用した授業の後に実施した客観テストの成績は、ICTを活用しなかった授業後の成績より高いことが示されています。

小学校のテスト結果 (授業数:55 児童総数:2,139人)



中学校・高等学校のテスト結果 (授業数:28 生徒総数:852人)

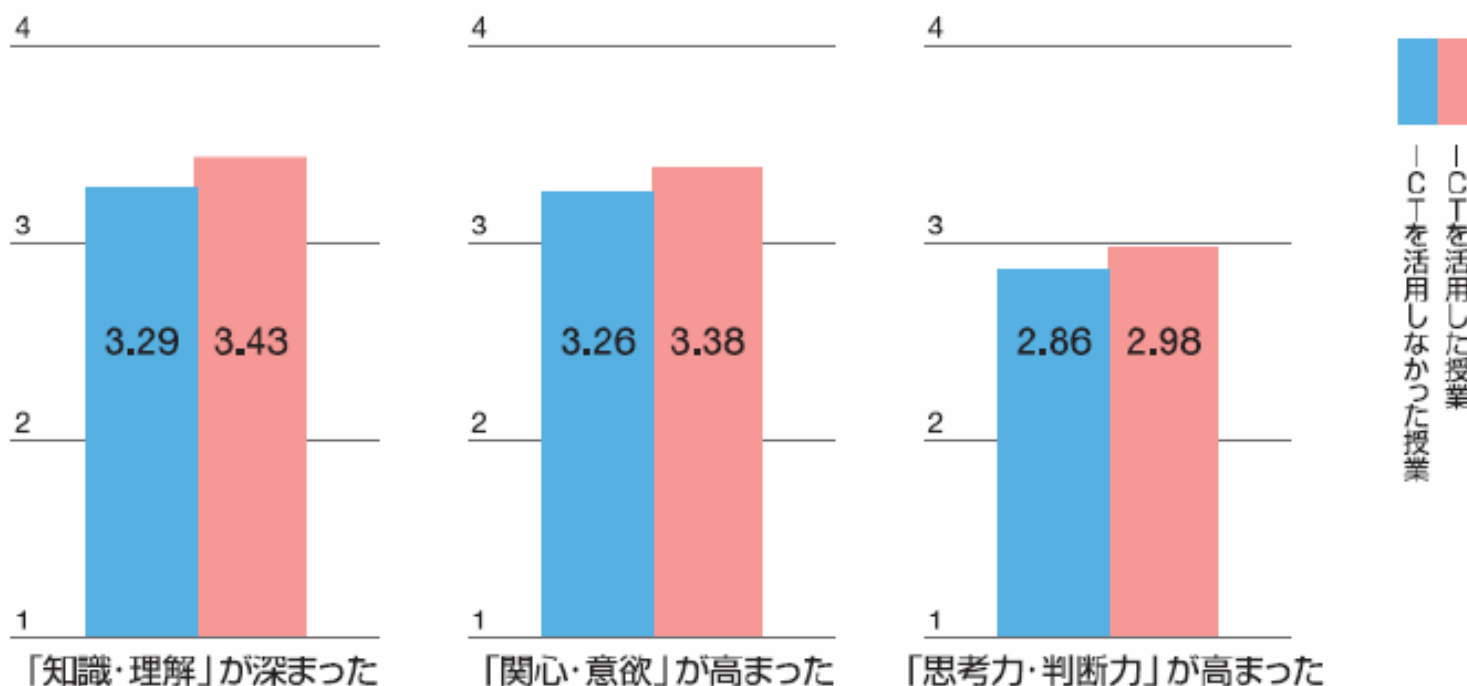


- 財団法人 コンピュータ教育開発センター (平成20年3月) ICTを活用した授業の効果等の調査より

★「知識・理解」、「関心・意欲」、「思考力・判断力」が向上する

小学校においてICTを活用した授業を行い、授業後に延べ2,543人の児童に24の質問をした結果、ICTを活用しなかった授業と比較して、「知識・理解」、「関心・意欲」、「思考力・判断力」が向上したと考えていることが示されました。

グラフの数値は質問に対する肯定の度合いを  
たいへん思う……4 少し思う……3 あまり思わない……2 まったく思わない……1 の4段階で回答した結果の平均値です。



\*データを統計的に分析した結果、ICTを活用した授業が活用しなかった授業と比較して効果があることが示されています。  
\*この成果は、平成18年度に独立行政法人メディア教育開発センターが文部科学省の委託を受けて実施した「教育の情報化の推進に資する研究（ICTを活用した指導の効果の調査）」によるものです。

- しかし、単に授業でICTを活用すれば教育効果が期待できるものではない
- ICT活用の場面やタイミング，活用する上での創意工夫など，教員の指導力が教育効果に大きく関わっている

- **学習指導要領解説総則編**

- 「これらの教材・教具を有効，適切に活用するためには，教師はそれぞれの**情報手段の操作に習熟**するだけでなく，それぞれの情報手段の**特性を理解し，指導の効果を高める方法**について絶えず研究することが求められる」

# 教育の情報化ビジョン

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/04/\\_icsFiles/afieldfile/2011/04/28/1305484\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/_icsFiles/afieldfile/2011/04/28/1305484_01_1.pdf)

# 教育情報化に関する手引等

- 情報教育に関する手引  
平成2年7月，文部省

平成元年度告示  
学習指導要領

- 情報教育の実践と学校の情報  
～新「情報教育に関する手引」～  
平成14年6月，文部科学省

平成10年度告示  
学習指導要領

- 教育の情報化に関する手引  
平成21年3月，文部科学省

平成20年度告示  
学習指導要領

平成23年4月 教育の情報化ビジョン

# 「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。

一斉指導

個別学習

協働学習

ICT活用





### 実証校の教室でのICT環境のイメージ

【クラウド・コンピューティング  
技術の活用】  
アプリケーションや教育コンテンツの配信・活用、各種情報共有

【無線LANシステム】  
ICT機器を無線ネットワークにつなぐ機器

インタラクティブ・ホワイトボードと黒板を併用

【インタラクティブ・ホワイトボード】  
一体型、ボード型、黒板取付型等がある



【タブレットPC】  
手書き入力やタッチパネル入力を備えたパソコン

タブレットPCと紙のノートを併用

# 一斉指導

## 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、子どもたち一人一人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。

## 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。

## ○一人1台のタブレットPC環境

# 個別学習

## 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。

# 協働学習



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。

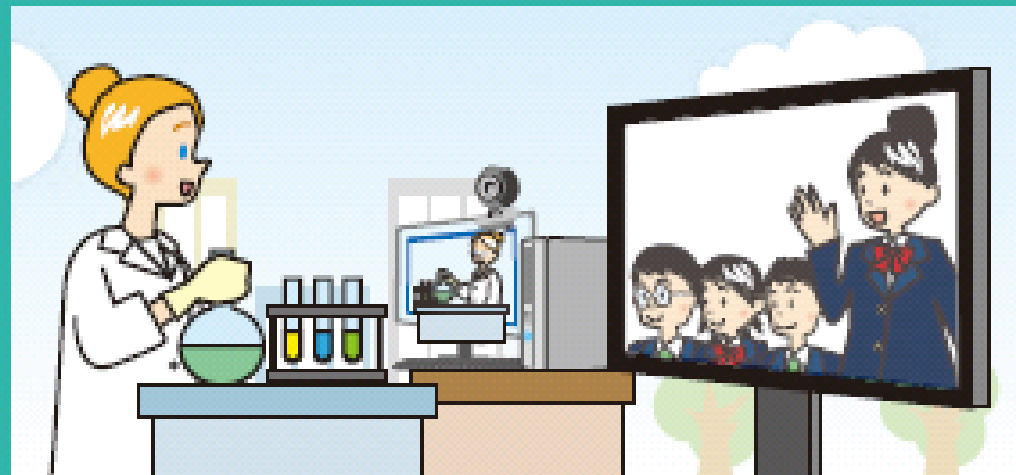


自己の意見や他者の意見について、観点ごとに分類・整理する場合に有効です。

教室における「知」の相互作用

# 協働学習

## 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〉



## ICTを用いた遠隔授業

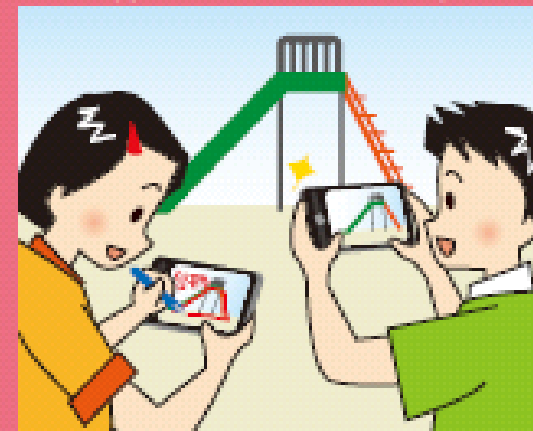
# 協働学習

## 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〉



## ICTを用いたフィールドワーク

## 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。



まとめ



# 高めたい教員のICT活用力

I C T活用指導力 A～E項目についての  
わかりやすい説明（画像）等を  
出典元を明記の上、貼付

# 今後の取り組み...二つの方向性

新しい教育システムの開発と試行的実践

## 先導的実践の開発

学習環境のデザイン

各学校におけるICT環境の整備

ICT活用, 情報教育の実践, 情報モラル指導

教員の指導力の育成(研修), 校務の情報化推進

## 実践支援体制の構築

広がりの軸

高まりの軸

