

講義ノート

# 教育の情報化と ICT 活用

ICT を活用した教育に関する検討会

## 目 次

1章 情報社会の進展と教育の情報化	1
2章 情報活用能力の育成	11
3章 教科等の指導における ICT 活用	26
4章 学校における情報モラル教育	42
5章 特別支援教育における ICT 活用	54
6章 校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備	67

### <本書の担当>

西野 和典（太成学院大学）	: 1章, 6章
高橋 参吉（NPO 法人 学習開発研究所）	: 2章, 4章
西端 律子（畿央大学）	: 3章, 5章

### <本書と更新講習「教育の情報化と ICT 活用」との対応>

本書の章	内 容	更新講習の回
1章	情報社会の進展と教育の情報化	第1回
2章	情報活用能力の育成	第2回
3章	教科等の指導における ICT 活用	第3回
4章	学校における情報モラル教育	第4回
—	プログラミング教育の推進	第5回
5章	特別支援教育における ICT 活用	第6回
6章	校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備	第7回

# 情報社会の進展と教育の情報化

太成学院大学  
西野 和典

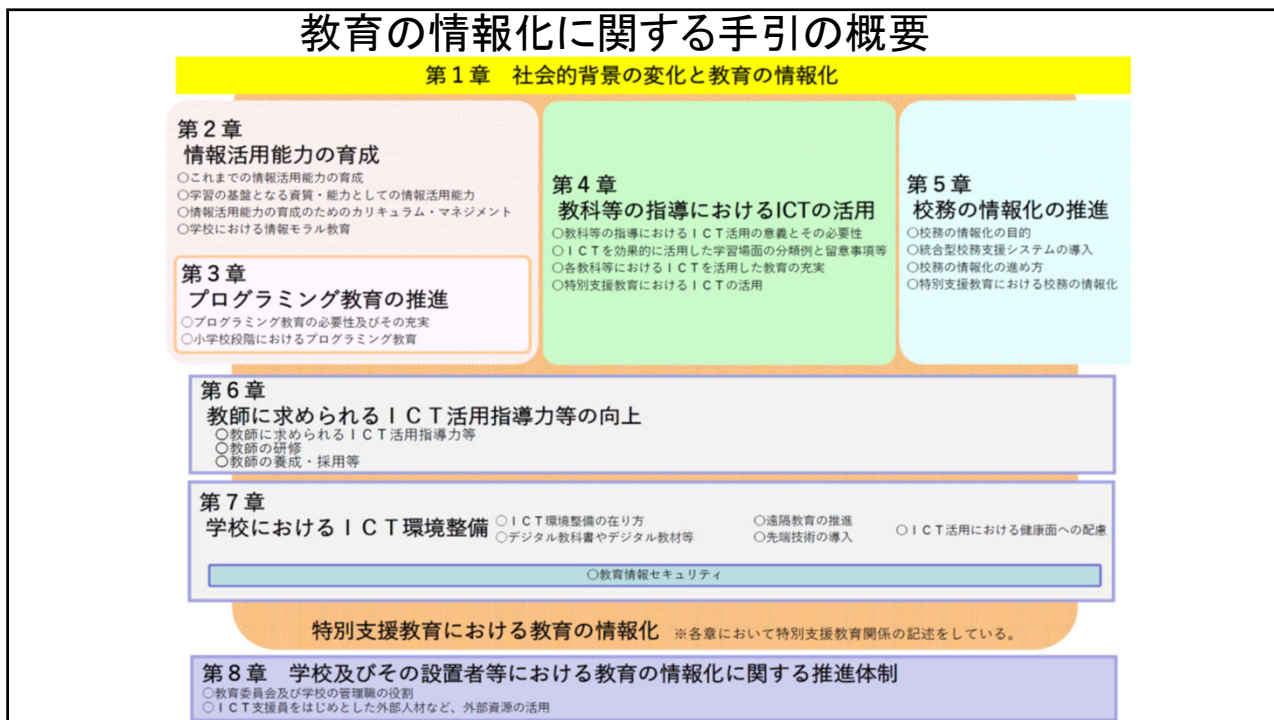
## 講義の概要

### ■ 情報社会の進展と教育の情報化

- 情報化の急速な進展と教育の情報化
- 学習指導要領における教育の情報化
- 教育におけるICT活用の特性

### 引用・参考資料

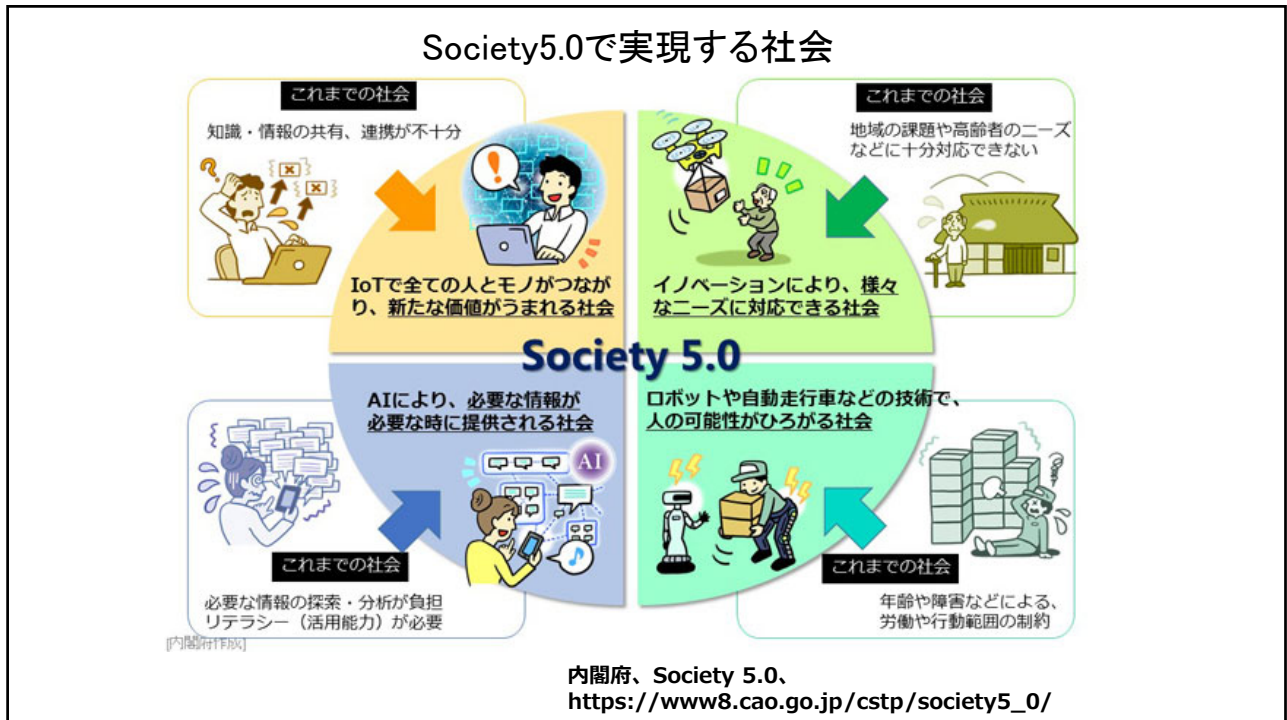
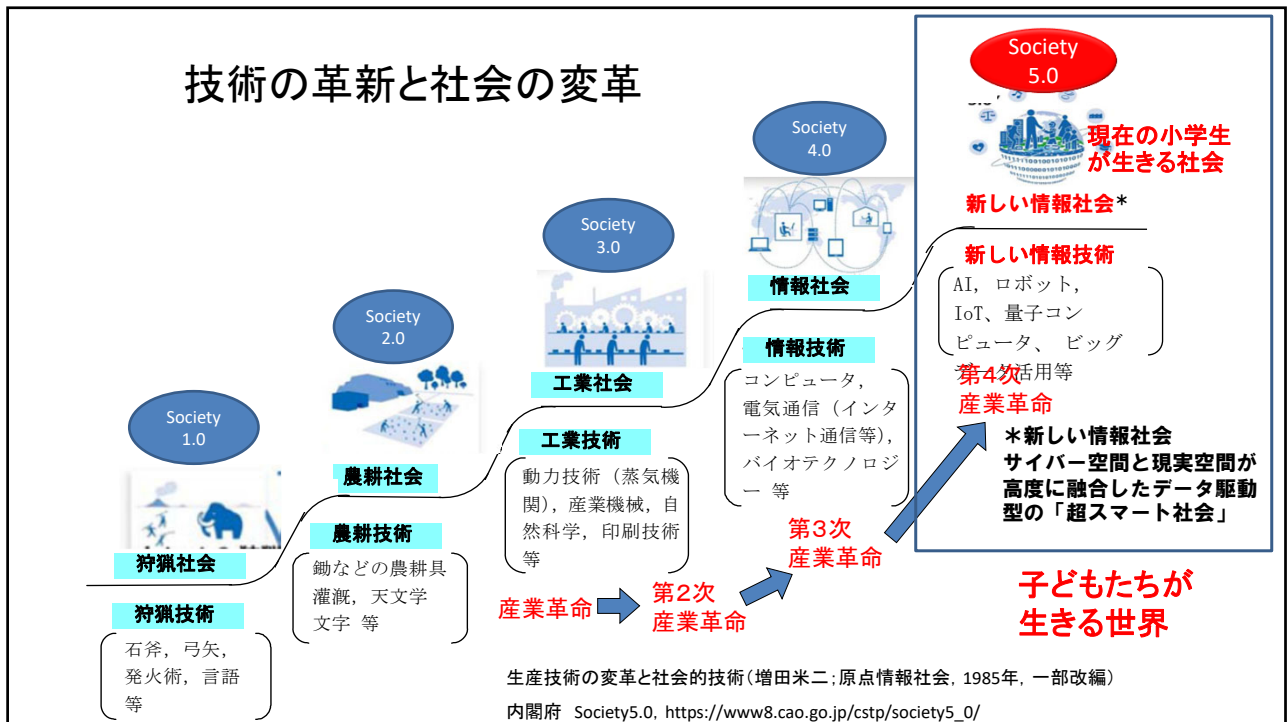
- 文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、令和元年12月  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00117.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.htm)



## 情報化の急速な進展と教育の情報化

### 1. 情報技術とグローバル化による社会の変革

- 人工知能(AI: Artificial Intelligence)の進化、ロボットの活用
- あらゆる物がインターネットに接続するIoT(Internet of Things)
- IoT等で収集したビッグデータの解析と活用
- ICT(Information and Communication Technology: 情報通信技術)を活用した課題解決
  - 少子高齢化による労働力不足の解消
  - 医療・福祉の高度化
- スマートフォンやSNSの普及に関わる課題
- 子どものICT活用の日常化と、学校における教育の情報化の必要性



### 教育の情報化の3つの側面

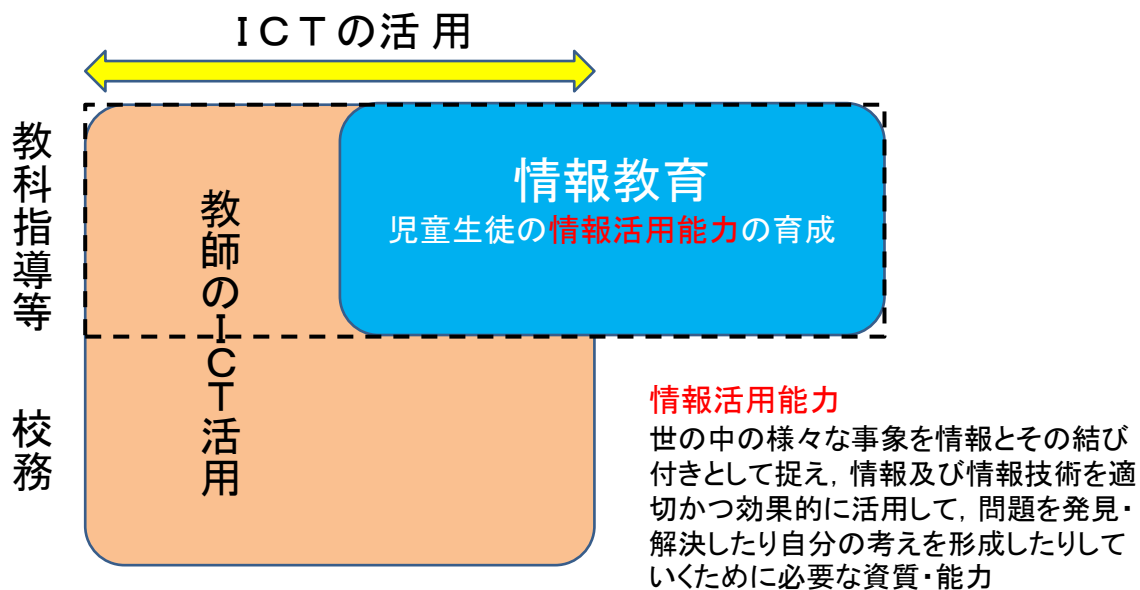
- **情報教育**  
～子どもたちの情報活用能力の育成～
- **教科指導におけるICT活用**  
～各教科等の目標を達成するための効果的なICT機器の活用～
- **校務の情報化**  
～教員の事務負担の軽減と子どもと向き合う時間の確保～

教師のICT活用  
指導力向上

学校のICT  
環境整備

教育情報  
セキュリティ確保

### 教育の情報化と情報教育



## 情報教育の目標

### 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

### 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

### 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

文部科学省：「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、(平成9年10月)

## 情報教育の進展 — 学習指導要領の変遷から —

平成元年  
告示

- 「情報活用能力」—情報及び情報手段を主体的に選択し活用する能力
- 中学校：技術・家庭科の選択領域として、「情報基礎」を新設

平成10・11  
年告示

- 中学校：技術・家庭科(技術分野)で「情報とコンピュータ」を必修
- 高校：普通教科「情報」を新設し、「情報A」「情報B」「情報C」(各2単位)から1科目を選択必修

平成20・21  
年告示

- 小・中・高校：情報活用能力は知識・技能を活用して行う言語活動の基盤  
情報モラル教育の重要性
- 教育の情報化：情報教育と教科指導におけるICT活用の充実が求められる

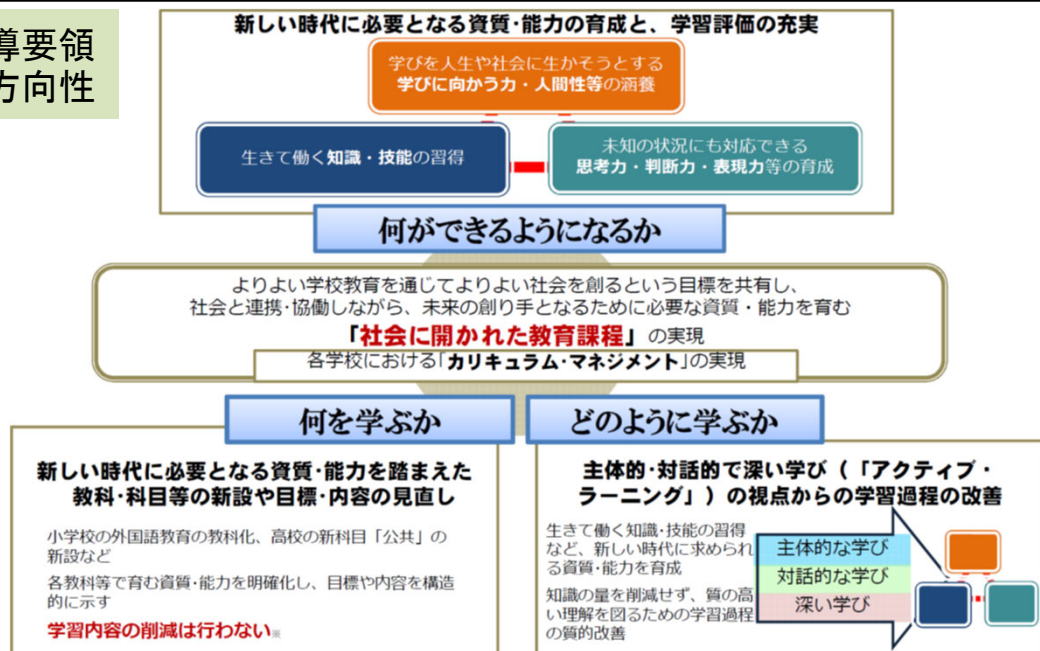
平成29-31年  
告示

- 小・中・高校・特別支援：「情報活用能力」—教科等を越えた全ての学習の基盤として活用する力
- 小学校：プログラミング教育(プログラミング的思考の育成)
- 高校：「情報Ⅰ」(共通必修科目)—情報技術を活用して問題解決を行う学習活動

## 学習指導要領の改訂経緯

- 未来の創り手となるために必要な資質・能力の育成
    - グローバル化の進展や絶え間ない技術革新
    - 社会構造や雇用環境が急速に変化、予測が困難な時代
    - 人工知能の飛躍的な進化で雇用の在り方が変化
  - 「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)」(平成28年12月21日)
  - 学校教育法施行規則の改正(平成29年3月31日)
  - 幼稚園教育要領、小学校・中学校学習指導要領(平成29年3月)  
特別支援学校小学部・中学部学習指導要領公示(平成29年4月)
  - 高等学校学習指導要領公示(平成30年3月)
  - 特別支援学校高等部学習指導要領公示(平成31年2月)
- 平成29年・30年改訂の学習指導要領

### 学習指導要領改訂の方向性



文部科学省: 幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)、補足資料、平成28年12月



## 学習指導要領(平成29年・30年告示)における 教育の情報化の位置づけ

**学校**: ICTを活用するために必要な環境を整える

**教師**: ICTを適切に活用して学習活動の充実を図る

**児童生徒**: 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身につける

教育の情報化の充実



学習指導要領

学習の基盤となる情報活用能力の育成

主体的・対話的で深い学びの実現

児童生徒の個に応じた指導の充実

文部科学省: 小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領(平成29年・30年告示)解説 総則編

## 学習指導要領における情報活用能力の育成

- 情報活用能力(情報モラルを含む)は、学習の基盤となる資質・能力
- 情報活用能力を育成するには、各教科・科目等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図る

文部科学省: 小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領(平成29年・30年告示)解説 総則編

### ○小学校

- ICTの基本的な操作の習得
- プログラミング教育の必修化(プログラミング的思考力の育成)

### ○中学校

- 技術・家庭科(技術分野)の「情報の技術」で以下を必修化
  - ・「生活や社会を支える情報の技術」、「社会の発展と情報技術」
  - ・「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題の解決」「計測・制御のプログラミングによる問題の解決」

### ○高等学校

- 情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力の育成
- 共通必履修科目の「情報Ⅰ」、および発展的な選択科目の「情報Ⅱ」を新設
  - ・ プログラミングによる問題解決、情報デザイン、データサイエンスの基礎等を学習

## 特別支援教育における教育の情報化

### ○特別支援教育における教育の情報化の意義

(1)一人ひとりの教育的ニーズと必要な支援をICTで実現

(2)特別な支援を必要とする児童生徒の情報教育

- ICTを活用した教材や支援機器の活用で、  
学びにくさを補い、本人の力を高める
- 新たな表現手段の獲得
- 個々の障害の実態に応じた情報活用能力の習得

### ○アシスティブ・テクノロジー(Assistive Technology)

- 障害による困難や障壁を、機器を工夫することで支援し克服する
- 障害のためにできなかったことをできるように支援する

## 教育におけるICT活用の特性・強味及びその効果

「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ  
(平成28年7月28日)

- ①多様で大量の情報を収集、整理・分析、まとめ、表現すること  
などができ、カスタマイズが容易  
(例)文書の編集、表・グラフの作成、プレゼンテーション、調べ学習等
- ②時間や空間を問わずに、音声・画像・データ等を蓄積・送受信  
でき、時間的・空間的制約を超える  
(例)思考の可視化、学習過程の記録、ドリル学習等
- ③距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやりとりができる  
という双方向性を有する  
(例)瞬時の情報の共有、遠隔授業、メール送受信等

## 教育におけるICT活用の特性・強味及びその効果

「新しい時代の初等中等教育の在り方 論点取りまとめ」(令和元年12月)

- 誰一人取り残すことのない、個別最適化された学びの実現
- 教師を支援するツールとしてICT環境や先端技術が不可欠

### ①学びにおける時間・距離の制約を取り払う

- ・遠隔教育により、様々な子供たちの学習機会の確保

### ②個別に最適で効果的な学びや支援が可能

### ③可視化が難しかった学びの知見の共有や知見の新たな生成

### ④学校における働き方改革の推進

### (検討課題)

- ・教師の果たすべき役割、
- ・指導体制の在り方、
- ・教員のICT活用指導力
- ・授業時間等の在り方、
- ・学年を越えた学び、
- ・デジタル教科書の在り方

## デジタル教科書やデジタル教材の利用

### (導入の効果)

- 動画・アニメーション・音声等を活用することで、子供の興味・関心の喚起につなげることができる
- 書き込みや消去を簡単に繰り返すことができ、書き込んだ内容を大型提示装置に表示可能で、考えを可視化し、議論を活性化することができる。
- 学習のログを収集・分析することで、学習者の理解状況を把握することができる。
- 障害等により紙の教科書・教材を使用することが困難な子供にとっては、文字の拡大や音声の読み上げ等により学習上の困難の軽減が期待される。

### (留意点・課題)

- ・単に視聴するだけに終わらないようにする。
- ・実験・実習のような体験的な学習活動をおろそかにしないようにする。
- ・教師のICT活用指導力を向上させる。

## 遠隔教育の推進

### ○遠隔教育の価値

多様な人々とのつながりを実現する  
教科の学びを深める  
個々の児童生徒の状況に応じた教育を行う。

### ○遠隔教育の類型

合同授業型(免許状を有する教師が指導する複数の教室を繋ぐ)  
教師支援型(授業中に、遠隔から外部人材等の専門家が情報を提供する)  
教科・科目充実型(学校の教師(当該教科の免許の有無を問わない)が立会いの下、免許状を有する教師が遠隔から授業を行う。)

### ○必要な環境

遠隔会議システム、マイク、スピーカー、大型提示装置、カメラ、情報端末、情報ネットワーク

### 先端技術の機能に応じた効果的な活用の在り方

#### 遠隔・オンライン教育

- 効果  
学習の幅を広げる、学習機会の確保
- 留意点  
受信側の子供たちへの配慮など

#### AR・VR

- 効果  
調べ学習等への効果的活用(AR)  
疑似体験による効果的な指導(VR)
- 留意点  
機器操作中の事故に留意等

#### AIを活用したドリル

- 効果  
習熟度に応じた学習  
自動採点による教師の負担軽減
- 留意点  
学習分野、使う場面で限定

#### 統合型校務支援システム

- 効果  
蓄積した情報による書類作成の負担軽減、情報共有によるきめ細やかな指導
- 留意点  
システム活用を前提とした業務改善が必要

#### デジタル教科書・教材

- 効果  
動画・アニメーション等の活用による興味・関心の喚起
- 留意点  
効果的な授業への組み込み

#### センシング

- 効果  
発話量や視線、教師の指導内容などのデータ収集、収集したデータに基づく指導
- 留意点  
従来の見取りを通じた観察を補強するために活用

#### 協働学習支援ツール

- 効果  
個々の状況に応じた声かけ等  
子供同士の考えの比較・議論活性化
- 留意点  
アクセス集中に対応する代替策の用意

拡張現実(AR: Augmented Reality)  
現実の環境にコンピュータを利用して情報(静止画や動画等)を付加するなど、現実を拡張する技術

仮想現実(VR: Virtual Reality)は、人が知覚できる仮想環境を構築する技術

※先端技術の活用場面・頻度  
幼児期や小学校低学年などにおいては直接的な体験が重要であることなどから、**発達段階に応じた最適な活用を第一に考える必要**

文部科学省:新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終のまとめ)(令和元年6月)、一部加筆(AR,VRの説明追加)

# 情報活用能力の育成

NPO法人 学習開発研究所  
高橋 参吉

## 講義の概要

### ■ 情報活用能力の育成

- 学習基盤となる資質・能力としての情報活用能力
- これまでの情報活用能力の育成
- 情報活用能力の体系的な整理
- 情報活用能力の育成のためのカリキュラム・マネジメント

### ■ 引用・参考資料

- ・文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、平成22年10月  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)
- ・文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、令和元年12月  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00117.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html)

★この講習では、平成20年、21年告示の学習指導要領を**旧学習指導要領**、平成29年、30年告示の学習指導要領を**新学習指導要領**といたします。

## 学習基盤となる資質・能力としての情報活用能力

### ■ 新学習指導要領における情報活用能力

- 世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉えて把握し、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力

### ■ 学習の基盤となる資質・能力の一つとして位置付け

- 児童の発達の段階を考慮して、言語能力、情報活用能力(情報モラルを含む。)、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図る

## 資質・能力の三つの柱と情報活用能力

### A. 知識及び技能(何を理解しているか、何ができるか)

- 情報と情報技術を活用した問題の発見・解決等の方法や、情報化の進展が社会の中で果たす役割や影響、技術に関する法・制度やマナー、個人が果たす役割や責任等について、**情報の科学的な理解に裏打ちされた形で理解し、情報と情報技術を適切に活用するために必要な技能を身に付けていること**

### B. 思考力、判断力、表現力等(理解していること、できることをどう使うか)

- 様々な事象を情報とその結びつきの視点から捉え、**複数の情報を結びつけて新たな意味を見いだす力や問題の発見・解決等に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力**を身に付けていること

### C. 学びに向かう力、人間性等(どのように社会・世界と関わりよりよい人生を送るか)

- 情報や情報技術を適切かつ効果的に活用して**情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度**等を身に付けていること

## 情報活用能力の育成と学習活動

### ■ 情報活用能力の育成

- これを確実に育んでいくためには、各教科等の特質に応じて適切な学習場面で育成を図る
- 育まれた情報活用能力を発揮させることにより、各教科等における主体的・対話的で深い学びへとつながる

### ■ 学習活動

- 情報手段を適切に用いて、情報を収集し、整理・比較したり、収集した情報を発信・伝達、保存・共有したりすることができる力
- 必要となる情報手段の基本的な操作の習得やプログラミング的思考、情報モラル等に関する資質・能力等も含む

## 情報活用能力の重要性

### ■ 将来の予測が難しい社会

- 情報を主体的に捉えながら、何が重要かを主体的に考え、見いだした情報を活用しながら他者と協働し、新たな価値の創造に挑んでいく

### ■ 生活に身近なものとなっていく情報技術

- 情報技術を手段として、学習や日常生活に活用できるようにしていく

### ■ 児童生徒の情報活用能力の育成

- 情報教育として体系的に実施

## これまでの情報活用能力の育成

- 「情報活用能力の育成」の経緯
  - 昭和59.9～昭和62.8:臨時教育審議会
  - 昭和60.9～昭和62.1:教育課程審議会
  - 昭和60.1～平成2.3「情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議」
  
- 「情報活用能力」の目標を定義
  - 平成9:文科省:「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」

## 「情報活用能力」の目標

- 「情報活用能力」の目標(3観点)
  - 「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」
- 目標の達成のためには
  - 3つの目標を独立的に扱うのではなく、相互に関連付ける
  - 発達段階や教科等の学習とも関連付ける
- 効果的な育成のためには
  - 系統的、体系的な情報教育カリキュラムの編成が必要である



## 情報教育の目標

### 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

### 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

### 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

## 小学校段階の指導例（情報活用の実践力）

### 【要素1】課題や目的に応じた情報手段の適切な活用

【個々の内容に応じた指導例】

（国語科）ローマ字表記の学習の際に、コンピュータのキーボードを使って入力させる。また、ファイル名やフォルダ名を付けて電子ファイルを保存・整理させる。

（社会科）都道府県の様子学習の際に、必要な情報をインターネットを閲覧して検索し収集させる。

### 【要素2】必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造

【教科全体に関わる指導例】（国語科）コンピュータを使って発表資料を作成させる。

【個々の内容に応じた指導例】（算数科）データを表計算（円グラフ）で表現する。

### 【要素3】受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

【個々の内容に応じた指導例】（理科）の観察、実験などの学習の際に、プロジェクト等を活用して、観察記録や実験データを受け手に配慮して発表する。

## 小学校段階の指導例（情報の科学的な理解）

### 【要素1】情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解

#### 【教科全体に関わる指導例】

- ・ 「情報活用の実践力」の学習活動において、コンピュータ等の各部の名称や基本的な役割を理解させる。
- ・ 情報セキュリティ対策を含めてインターネットの基本的な特性について理解させる。

### 【要素2】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

#### 【教科全体に関わる指導例】

- ・ 「情報活用の実践力」の学習活動において、適切な方法で情報を収集することができたか、収集した情報を十分に比較・整理することができたか、情報モラルに配慮することができたか、などを評価して改善していく方法を、各教科の学習の中で取り入れる。

## 小学校段階の指導例（情報社会に参画する態度）

### 【要素1】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

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（社会科）情報を発信する側に求められる役割や責任の大きさ、発信された情報には意図があることを踏まえて、情報を受け取る側の正しい判断の必要性を考えさせる。

### 【要素2】情報モラルの必要性や情報に対する責任

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（道徳）ネットワークを利用する際のルールやマナーなどについて考えを深め、それを大切にすることを育成する。

### 【要素3】望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（特別活動）メールの送受信を模擬的に体験させ、受け手の立場を考えさせ、インターネットを正しく活用し、望ましい人間関係を形成する態度を育成する。

## 中学校段階の指導例（情報活用の実践力）

### 【要素1】課題や目的に応じた情報手段の適切な活用

【教科全体に関わる指導例】

（数学科）図形や関数などを学習する際、個々の生徒に応じた補充や習熟に、コンピュータを教具として活用する。

### 【要素2】必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造

【教科全体に関わる指導例】

（理科）観察・実験の過程で、データの処理、グラフの作成やそこからの規則性の発見、ビデオカメラとコンピュータによる結果の分析、数値化・可視化、シミュレーションを行う。

### 【要素3】受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

【個々の内容に応じた指導例】

（社会科）調査結果を分析・整理してまとめ、プレゼンテーションをするといった活動を通じて、ICTを活用して、わかりやすい表現を工夫し、発表したりする能力を身に付ける。

## 中学校段階の指導例（情報の科学的な理解）

### 【要素1】情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解

【個々の内容に応じた指導例】

（技術・家庭科技術分野）入出力装置など、コンピュータを構成する主要な装置と、基本的な情報処理の仕組み、情報をコンピュータで利用するために必要なデジタル化の方法について理解できるようにする。

### 【要素2】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

【個々の内容に応じた指導例】

（技術・家庭科技術分野）情報処理の手順には、順次、分岐、反復の方法があることを知らせ、目的や条件に応じて、情報処理の手順を工夫する能力を身に付けさせる。

## 中学校段階の指導例（情報社会に参画する態度）

### 【要素1】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

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（保健体育科保健分野）情報機器の使用による疲労や休憩の取り方など健康との関わりについて取り上げる活動を通して、休養及び睡眠の大切さについて理解させるようにする。

### 【要素2】情報モラルの必要性や情報に対する責任

#### 【教科全体に関わる指導例】

（音楽科・美術科）必要に応じて音楽や美術に関する知的財産権に触れる活動を通して、著作権などの知的財産権を尊重することの大切さを理解させるようにする。

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（技術・家庭科技術分野）ネットワーク上のルールやマナーの遵守、危険の回避、人権侵害の防止等、情報に関する技術の利用場面に応じて、適正に活動する能力と態度をつけさせる。

### 【要素3】望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

#### 【教科全体に関わる指導例】

（社会科公民的分野）情報を活用する力や情報モラルを身に付けることの大切さに気付かせ、情報社会の一員としての自覚と、進んで情報社会にかかわろうとする態度を身に付けさせる。

## 高等学校段階の指導例（情報活用の実践力）

### 【要素1】課題や目的に応じた情報手段の適切な活用

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（理科「物理基礎」）「波の性質」の、波形を作図して反射、共振、うなりなどを理解する学習活動において、シミュレーションができるようにする。

### 【要素2】必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（公民科「政治・経済」）情報通信ネットワークを活用して収集した情報を統計処理したり、グラフ化したりして考え、情報を客観的に処理し、新たな情報を創造する能力を身に付けさせる。

### 【要素3】受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（数学科「数学B」）数列を表計算ソフトを活用して表現したり、表やグラフを工夫することで概念を受け手に直感的に伝えられることを理解させ、受け手や目的に応じて適切に表現する。  
（外国語科・英語表現Ⅰ）電子メールなどを活用したコミュニケーションを行い、様々な目的に適した書き方を考えさせる学習活動を通して、表現による印象の違いを理解させる。

## 高等学校段階の指導例（情報の科学的な理解）

### 【要素1】情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（芸術科「美術I」）「映像メディア表現」の学習の際、意図に応じて情報メディア機器等の用具の特性を生かした表現ができるようにすることによって、映像メディアの特性を理解させる。

### 【要素2】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

#### 【教科全体に関わる指導例】

（地理歴史科）コンピュータや情報通信ネットワークを積極的に活用し、収集した情報の信頼性を考える学習活動を通して、自らの情報活用を評価・改善することができる能力を身に付けさせる。

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（数学I）「データの分析」の学習の際に、分析手段の評価を行い、対象となるデータの種類や量により適切な手段が異なることを理解させる。

## 高等学校段階の指導例（情報社会に参画する態度）

### 【要素1】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

#### 【教科全体に関わる指導例】

（家庭科）「高齢期の生活」の学習の際に、コンピュータや情報通信ネットワークを活用した自立生活支援を取り扱うことで、情報や情報技術が果たす役割について理解させる。

### 【要素2】情報モラルの必要性や情報に対する責任

#### 【教科全体に関わる指導例】

（芸術科）「文化の発展に寄与する」という著作権法の趣旨を理解させ、社会における著作物等の現状と課題を考えさせる学習活動を通して、適切に行動できるようにする。

### 【要素3】望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

#### 【個々の内容に応じた指導例】

（公民科「政治・経済」）情報格差が生じていることを理解させ、その解決について考えさせる学習活動を通して、よりよい社会の実現に向けて積極的に貢献しようとする態度を育成する。

## 情報活用能力に関する調査

### ■ 情報活用能力調査の概要

- 児童生徒の情報活用能力の実現状況に関する調査を CBT(Computer Based Testing)で実施
- 平成25年度に小学校(116校、3343人)・中学校(104校、3338人)
- 平成27年度に高等学校(135学科、4552人)を調査対象として実施

### ■ 情報活用能力調査の目的

- 児童生徒の情報活用能力の実態の把握
- 情報活用能力育成に向けた施策の展開
- 学習指導の改善、教育課程の検討

## 情報活用能力調査の結果概要

	できたこと	課 題	キーボードを用いた文字入力数
小学校	○整理された情報を読み取ること	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ 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</li> <li>▲ 情報を整理し、解釈すること</li> <li>▲ 条件(受け手の状況等)に応じて情報発信すること</li> </ul>	5.9文字/分
中学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>○整理された情報を読み取ること</li> <li>○一覧表示された情報を整理・解釈すること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ 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</li> <li>▲ 複数のウェブページの情報を整理・解釈すること</li> <li>▲ 条件(受け手の状況等)に応じて情報発信すること</li> </ul>	15.6文字/分
高等学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>○整理された情報を読み取ること</li> <li>○少ない階層からなるウェブページの情報を読み取ること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ 複数の情報がある多くの階層からなるウェブページから、目的に応じて特定の情報を見つけ出し、関連付けること</li> <li>▲ 複数の統計情報を条件(受け手の状況等)に合わせて整理し、それらを根拠として意見を表現すること</li> <li>▲ ある事象の原因や傾向を推測するために、どのような情報が必要であるかを明確にすること</li> <li>▲ 多項目かつ桁数の多い数値のある表で示された統計情報を、表計算アプリケーションを使って数的な処理をすること</li> </ul>	24.7文字/分

引用文献：  
文部科学省：教育の情報化の手引き、  
p.22(令和元年12月)



## 情報活用能力の体系的な整理

### ■ 情報活用能力の例示

		分類
A. 知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能 ②情報と情報技術の特性の理解 ③記号の組合せ方の理解
	2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 ②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解
	3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解 ②情報モラル・情報セキュリティの理解
B. 思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力 (プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力 ①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等
C. 学びに向かう力・人間性等	1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度 ②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度
	2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度 ②情報社会に参画しようとする態度

引用文献：  
文部科学省：教育の情報化の手引き、p.24(令和元年12月)

参考文献：  
文部科学省：“情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの導入”ー平成28年度情報教育推進校(IE-School)の取組よりー

## 情報活用能力の例示

### A. 知識及び技能

1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能
2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解
3. 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解

### B. 思考力、判断力、表現力等

1. 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)

### C. 学びに向かう力・人間性等

1. 問題解決・探究における情報活用の態度
2. 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度

## 情報活用能力育成のための学習内容

### ■ 想定される学習内容

想定される学習内容	例
基本的な操作等	キーボード入力やインターネット上の情報の閲覧など、基本的な操作の習得等に関するもの 等
問題解決・探究における情報活用	問題を解決するために必要な情報を集め、その情報を整理・分析し、解決への見通しをもつことができる等、問題解決・探究における情報活用に関するもの 等
プログラミング (本事業では、問題解決・探究における情報活用の一部として整理)	単純な繰り返しを含んだプログラムの作成や問題解決のためにどのような情報を、どのような時に、どれだけ必要とし、どのように処理するかといった道筋を立て、実践しようとするもの 等
情報モラル・情報セキュリティ	SNS、ブログ等、相互通信を伴う情報手段に関する知識及び技能を身に付けるものや情報を多角的・多面的に捉えたり、複数の情報を基に自分の考えを深めたりするもの 等

引用文献：  
文部科学省：教育の情報化の手引き、p.24(令和元年12月)

参考文献：  
文部科学省：“情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの導入”ー平成28年度情報教育推進校(IE-School)の取組よりー

## 情報活用能力育成の各教科での指導(1)

### ■ 小学校第3学年「総合的な学習の時間」

#### ■ 育成に関する指導場面の例

- 発表資料を作成するために、コンピュータを使って文字を入力したり、表を作成したりする。
- ローマ字入力の仕方を、タイピングソフトを活用して学習する。

#### ■ 育成したい情報活用能力

##### ➢ A 知識及び技能

##### 1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能

##### ① 情報技術に関する技能

##### a 「キーボードによる正しい文字入力」



## 情報活用能力育成の各教科での指導(2)

### ■ 小学校第4学年「社会科」

#### ■ 育成に関する指導場面の例

- 身近な地域(都道府県)の位置や地理の様子を調べ、どのような地域があるのか関心を持つ。
- 地域ごとにインターネットなどを活用して地域の様子、産業、暮らしなどについて調べ、プレゼンテーションにまとめる。
- 地域ごとのプレゼンテーションを交流し、県の特色についてまとめる。

#### ■ 育成したい情報活用能力

- B 思考力、判断力、表現力等

「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」

## 情報活用能力育成の各教科での指導(3)

### ■ 中学校第2学年「技術・家庭科(技術分野)」

#### ■ 育成に関する指導場面の例

- 掃除ロボットや洗濯機の動作を要素ごとに分解して、その仕組みについて考えた後、実際にプログラムを作成する活動を通して、身の回りにあるコンピュータから計測・制御の基本的な仕組みについて学ぶとともに、動作の組合せによって複雑な動作ができることを知る。
- 既存プログラムの動作を見て、同じものをプログラミングすることを通して、プログラムの編集・保存・動作の確認、デバッグ等ができるようになる。

#### ■ 育成したい情報活用能力

- A 知識及び技能

1、情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能

③記号の組合わせの理解

a「問題発見・解決のための安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等」

### 情報活用能力育成の各教科での指導(4)

- 学年・教科等：高等学校第2学年「数学科(数学Ⅱ)」
- 育成に関する指導場面の例
  - 2つの円の位置関係について、どのようなパターンがあるかを考え、グラフ描画ソフトを活用して、2つの円の位置関係と変数を考察する。
  - 2人一組でグラフ描画ソフトを活用し、変数を変えてシミュレーションしながら操作し、2つの円の位置関係について、事象と関係する情報を意識しながら、複数の視点で考察する。
- 育成したい情報活用能力
  - A 知識及び技能
    - 1、情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能
      - ①情報技術に関する技能
        - c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択」

### 情報活用能力育成の各教科での指導(5)

- 高等学校第2学年「国語科(古典B)」
- 育成に関する指導場面の例
  - グループで和歌を1つ選び、その情景・背景・作者・込められた意味などを調べ、グループで和歌などを考え、デジタル発表資料を作成して発表する。
- 育成したい情報活用能力
  - C 学びに向かう力・人間性等
    - 1、問題解決・探究における情報活用の態度
      - ①多角的に情報を検討しようとする態度
        - a「事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする」

### 情報活用能力の育成のための カリキュラム・マネジメント

- カリキュラム・マネジメントの重要性
  - 情報活用能力は「学習の基盤となる資質・能力」として位置付けられている
  - 各教科等における学習の中で活用され、育成される
- 体系的な育成に当たっては、カリキュラム・マネジメントを実施することが重要である

### カリキュラム・マネジメントの三つの側面

- 各教科等の教育内容を相互の関係で捉え、学校教育目標を踏まえた教科等横断的な視点で、その目標の達成に必要な教育の内容を組織的に配列していくこと
- 教育内容の質の向上に向けて、子供たちの姿や地域の現状等に関する調査や各種データ等に基づき、教育課程を編成し、実施し、評価して改善を図る一連のPDCAサイクルを確立すること
- 教育内容と、教育活動に必要な人的・物的資源等を、地域等の外部の資源も含めて活用しながら効果的に組み合わせること

# 教科等の指導におけるICT活用

畿央大学

西端 律子

## 講義の概要

### ■ 教科などの指導におけるICT活用

- 平成22年度版「教育の情報化に関する手引」より
- 教科等の指導におけるICT活用の意義とその必要性
- ICTを効果的に活用した学習場面の分類例
- 各教科等におけるICTを活用した教育の充実

### ■ 協働学習と遠隔教育

## 引用・参考資料

- 文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、平成22年10月  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)
- 文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、令和元年12月  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00117.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html)

## ICTの特長と効果的な活用

- ICT (Information and Communication Technology / 情報通信技術) の特長
  - 時間的・空間的制約を超えること
  - 双方向性を有すること
  - カスタマイズが容易であること
  
- ICTの特長を効果的に活用することにより、新しい学びが可能。
  - 子どもたちが分かりやすい授業
  - 一人ひとり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)

### 平成22年度版「教育の情報化に関する手引」より

- 教科指導におけるICT活用: 教科の目標を達成するために教員や児童生徒がICTを活用すること
  
- 学習指導の準備と評価のための教員によるICT活用
  - 教員が、授業の準備や学習評価のために、ICTを活用する。
- 授業での教員によるICT活用
  - 教員が、授業のねらいを示したり、学習課題への興味・関心を高めたり、学習内容をわかりやすく説明したりするために、ICTを活用する。
- 児童生徒によるICT活用
  - 児童生徒が、情報を収集・選択したり、文章や図・表にまとめたり、表現したりする際に、あるいは、繰り返し学習の際に、ICTを活用する。

## 教員によるICT活用

### ■ 学習指導の準備のためのICT活用

- ICT機器、デジタルコンテンツなどを準備し、教室のICT環境を整える。
- 授業後に、ICT活用の効果についての振り返り、次の授業に生かす。

### ■ 学習指導の評価のためのICT活用

- 学習評価を適切に行うためには、表計算ソフトなどによる成績の管理、学習状況などの情報を把握する。
- 学習活動の過程や成果などの記録や作品を集積するために、情報端末、情報機器による記録・保存をする。

## 教員による効果的なICT活用

### ■ ICT活用の目的

- 学習に対する興味・関心を高める。
- 一人ひとりに課題を明確につかませる。
- 分かりやすく説明したり、思考や理解を深めたりする。
- 学習内容をまとめる際に、知識定着を図る。

### ■ 授業でのICT活用の効果

- 単に、授業でICTを活用すれば、教育効果が高まるものではない。
- ICT活用の場面やタイミング、創意工夫など教員の指導力が関わる。

### ■ 教育効果を高めるために

- 日ごろから児童生徒の実態を把握。
- 活用のタイミング、発問、指示や説明など授業展開との融合が必要

## 児童生徒によるICT活用

### ■ ICTを活用する授業場面

- 情報を収集したり、選択したりする
  - ・ パソコン・タブレットPCやインターネットを活用する。
- 自分の考え方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
  - ・ ワードソフトや表計算ソフトを活用する。
- わかりやすく発表したり、表現したりする
  - ・ 情報機器(プロジェクタ、電子黒板)やプレゼンテーションソフトを活用する。
- 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はかる
  - ・ 学習履歴を把握できる学習ソフトウェアを活用する。

## 児童生徒による効果的なICT活用の具体例

### ■ 発表、記録、要約、報告などを行う言語活動の学習

- 小学校(国語科:言語の学習、社会科:資料の収集・活用・整理、算数科:数量や図形の学習、理科:観察・実験)
- 中学校(各教科等における資料の収集・処理、観察・実験など)
- 高等学校(各教科等における資料の収集・処理や発表など)

### ■ 基礎的・基本的な知識・技能を習得する繰り返しの学習

- 児童生徒がドリルソフトなどのICTを活用すると効果的である。
- 一人ひとりの習熟の度合いに応じた指導が必要である。

校内のICT環境を、いつでも、安心して利用できる環境が必要

## 新学習指導要領と「教育の情報化に関する手引」

### ■ 作成の経緯

- 新学習指導要領の下で教育の情報化が一層進展するよう、学校・教育委員会が実際に取り組を行う際に参考となる「手引」(令和元年度版)を作成
- 新学習指導要領で初めて「**情報活用能力**」を**学習の基盤となる資質・能力と位置付け**

### ■ 特徴

- 新学習指導要領のほか、現時点の国の政策方針・提言、通知、各調査研究の成果、各種手引、指導資料等に基づき作成
- 平成22年度発行の手引の内容を全面的に改訂・充実するとともに、「プログラミング教育」「デジタル教科書」「遠隔教育」「先端技術」「健康面への配慮」などの新規事項も追加
- 各学校段階・教科等におけるICTを活用した指導の具体例を掲載

## 教科等の指導におけるICT活用の意義とその必要性

### ■ 教科などの指導におけるICT活用の意義

- 「情報活用能力の育成を図るため、各学校において、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活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること」(総則)
- ICTを活用して個に応じた指導の充実を図ることは、子供たちの基礎学力の育成について課題も指摘される中、**基礎的読解力などの基盤的な学力の確実な定着に向けた方策の一つとして有効である**

### ■ **情報活用能力は学習の基盤となる資質・能力**であり、各教科等の特質を生かし教科等横断的な視点から育成するもの



## ICTを効果的に活用した学習場面の分類例

### ■ ICTを活用する主体

- 教師が学習指導の準備や評価のために ICT を活用したり、授業において ICT を活用したりすること
- 児童・生徒が授業等で ICT を活用すること

### ■ 学習過程

- 一斉学習: 一斉指導による学び(A)
- 個別学習: 子供たち一人一人の能力や特性に応じた学び(B1～B5)
- 協働学習: 子供たち同士が教え合い学び合う協働的な学び(C1～C4)

## 学習場面に応じたICT活用の分類例

A 一斉学習	B 個別学習		C 協働学習	
<p>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。</p>	<p>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、自分に合った進度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。</p>		<p>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。</p>	
<p>A1 教員による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>B1 個に応じる学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p>	<p>B2 調査活動</p>  <p>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</p>	<p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>	<p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>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</p>	<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担、協働による作品の制作</p>	<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

文部科学省:  
「学びのイノベーション事業」実践研究報告書(平成26年)

## 一斉学習（A1）

### ■ 教師による教材の提示

- 教師が教材を提示する際に、大型提示装置や学習者用コンピュータに、画像、音声、動画などを拡大したり書き込みながら提示したりすることにより、**学習課題等を効果的に提示・説明**することができる。
- 学習者用コンピュータや大型提示装置を用いて、動画・アニメーション・音声等を含む指導者用デジタル教科書・教材を提示することにより、**子供たちの興味・関心の喚起**につながる。
- **学習活動を焦点化し、子供たちの学習課題への理解**を深めることができる。

## 個別学習（B1）

### ■ 個に応じた学習

- 一人一人の特性や習熟の程度などに応じて個に応じた学習を実施するに当たり、個々の特性に応じてカスタマイズできる**学習者用デジタル教科書**や、習熟の程度や誤答傾向に応じた学習者向けのドリルソフト等のデジタル教材を用いることにより、**各自のペースで理解しながら学習を進めて知識・技能を習得**すること
- 発音・朗読、書写、運動、演奏などの**活動の様子を記録して自己評価に基づく練習を行う**ことにより、技能を習得したり向上させたりすることが可能となる。この際、**デジタルポートフォリオ**を活用して記録したり、自己評価を行ったりすることも考えられる。

## 個別学習（B2）

### ■ 調査活動

- インターネットやデジタル教材を用いた情報収集，観察における写真や動画等による記録など，学習課題に関する調査を行う
- 学習者用コンピュータ等を用いて写真・動画等の**詳細な観察情報を収集・記録・保存**することで，細かな観察情報による新たな気づきにつなげることができる。
- また，インターネットやデジタル教材等を用いたり，**専門家とつないだ遠隔学習**を通じて，効率のよい調査活動と確かな情報収集を行うことで，情報を主体的に収集・判断する力を身に付けることができる。この際，インターネット等で得た**情報に記号や番号等を付してソートし整理**したりすることも考えられる。

## 個別学習（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**学習課題の試行により，考えを深める学習**を行う
- 試行を容易に繰り返すことにより，**学習課題への関心が高まり，理解を深める**ことができる。
- また，デジタル教材のシミュレーション機能や動画コンテンツ等を用いることにより，**通常、授業などで行うことが難しい実験等を行う**ことができる。

## 個別学習（B4）

### ■ 表現・制作

- 写真，音声，動画等のマルチメディアを用いて多様な表現を取り入れた資料・作品を制作する
- 写真・音声・動画等のマルチメディアを用いて，多様な表現を取り入れることにより，作品の表現技法の向上につなげることが可能となる。
- 個別に制作した作品等を自在に保存・共有することにより，制作過程を容易に振り返り，作品を通じた活発な意見交流を行うことが可能となる。

## 個別学習（B5）

### ■ 家庭学習

- 学習者用コンピュータを家庭に持ち帰り，動画やデジタル教科書・教材などを用いて授業の予習・復習を行うことにより，各自のペースで継続的に学習に取り組むこと。このような学習スタイルを「反転学習」ともいう。
- 学習者用コンピュータを使ってインターネットを通じた意見交流に参加することにより，学校内だけでは得ることができない様々な意見に触れることが可能となる。ただし、情報モラル教育を事前に十分行っておくことが必要である。

## 協働学習（C1）

### ■ 発表や話し合い

- 学習課題に対する自分の考えを、書き込み機能を持つ大型提示装置を用いてグループや学級全体に分かりやすく提示して、発表・話し合いを行うことが可能となる。
- 学習者用コンピュータや大型提示装置を用いて、個人の考えを整理して伝え合うことにより、思考力や表現力を培ったり、多角的な視点に触れたりすることが可能となる。
- 学習者用コンピュータを使ってテキストや動画で表現や考えを記録・共有し、何度も見直しながらか話し合うことにより、新たな表現や考えへの気づきを得ることが可能となる。

## 協働学習（C2）

### ■ 協働での意見整理

- 学習者用コンピュータ等を用いてグループ内で複数の意見・考えを共有し、話し合いを通じて思考を深めながら協働で意見整理を行うことが可能となる。
- クラウドサービスを活用するなどして、学習課題に対する互いの進捗状況を把握しながら作業することにより、意見交流が活発になり、学習内容への思考を深めることが可能となる。
- 学習者用コンピュータや大型提示装置に、クラウドサービスを活用してグループ内の複数の意見・考えを書き込んだスライドや、書き込みをしたデジタル教科書・教材を映すことなどにより、互いの考えを視覚的に共有することができ、グループ内の議論を深め、学習課題に対する意見整理を円滑に進めることが可能となる。

## 協働学習（C3）

### ■ 協働制作

- 学習者用コンピュータを活用して、写真・動画等を用いた資料・作品を、グループで分担したり、協働で作業しながら制作したりする。
- グループ内で役割分担し、クラウドサービスを活用するなどして、同時並行で作業することにより、他者の進み具合や全体像を意識して作業することが可能となる。
- 写真・動画等を用いて作品を構成する際、表現技法を話し合いながら制作することにより、子供たちが豊かな表現力を身に付けることが可能となる。

## 協働学習（C4）

### ■ 学校の壁を越えた学習

- インターネットを活用し、遠隔地や海外の学校、学校外の専門家等との意見交換や情報発信などを行うことが可能となる。
- インターネットを用いて他校の子供たちや地域の人々と交流し、異なる考えや文化にリアルタイムに触れることにより、多様なものの見方を身に付けることが可能となる。
- テレビ会議等により学校外の専門家と交流して、通常では体験できない専門的な内容を聞くことにより、子供たちの学習内容への関心を高めることが可能となる。

## 情報モラル教育の重要性

### ■ 情報モラル教育

- 情報モラルの指導内容には様々なものがあり、各教科等において指導のタイミングを設定し、繰り返し指導する

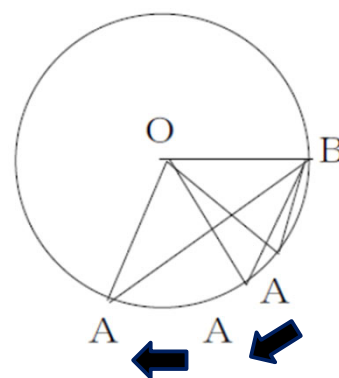
### ■ 情報モラル教育が特に必要となる場面例

- A2: 調査活動中の情報の収集
  - ・ 収集した情報が適切かどうかを判断する情報の信憑性
- B5: 家庭学習
  - ・ 保護者にも情報モラルについてご理解いただくなど家庭との連携
- C 協働学習一般
  - ・ インターネット上でのコミュニケーションのルールやマナー
  - ・ 特に個人情報や顔写真、不適切な内容を含む情報を公開することの危険性

## 各教科等におけるICTを活用した教育の充実(1)

### ■ 小学校3年生・算数

- 観察や操作活動などを通して、図形を構成する要素に着目して図形の性質について理解し、図形についての感覚を豊かにする。
- 身の回りの事象の特徴をコンピュータなどを用いて、表やグラフで表現する力を高めることができる。目的に応じた適切なグラフを選択することができる





## 各教科等におけるICTを活用した教育の充実(2)

### ■ 小学校・外国語

- 児童がコミュニケーションの目的や、場面、状況(学習のめあて)を理解する場面。例えば、事前にネイティブ・スピーカーが、児童に情報や考えを求める動画を録画しておくことにより、言語活動の設定ができる。
- テレビ会議システムを活用すれば、リアルタイムにコミュニケーションをとることができる。
- 学習のモデルを確認し、自分の発表に生かす場面。例えば、英語で書かれた例文をスクリーンや大型モニター、書き込み機能を持つ大型提示装置等に拡大、投影することで、児童はスペースを置き、語順を視覚的に意識することができる。

## 各教科等におけるICTを活用した教育の充実(3)

### ■ 小学校・図画工作

- 感じたことや想像したことなどを造形的に表す場面。例えば、材料や用具の扱いについて指導する際に、どの児童からも細部が見えるように学習者用コンピュータや大型提示装置などを用いる。また、デジタルカメラやタブレット型の学習者用コンピュータでコマ撮りした画像をコンピュータで編集し、アニメーションをつくる。
- 作品などからそのよさや美しさを感じ取ったり考えたりし、自分の見方や感じ方を深める場面。例えば、インターネットなどを用いて美術作品についての情報収集をしたり、生活の中の造形をタブレット型の学習者用コンピュータなどで撮影し、話し合う際の資料としたり、活動の過程や作品の写真を記録・再生したり、まとめたりしながら活動を振り返る。



## 各教科等におけるICTを活用した教育の充実(4)

### ■ 中学校・国語

- 情報を収集して整理する場面。例えば、古典作品における文化や時代背景の理解など。
- 情報を活用して自分の考えを形成する場面。例えば、スライドを並べ替えて話や文章の構成を考えるなど。
- 考えたことを表現する場面。プレゼンテーションソフトの活用や電子メールの送受信による交流など。
- 学習の内容を蓄積したり参照したりする場面。学習履歴を残すことにより、学習を主体的かつ有効に進めることができる。

## 各教科等におけるICTを活用した教育の充実(5)

### ■ 中学校・保健・体育

- 生徒の学習に対する興味・関心を高める場面
- 生徒一人一人が課題を明確に把握する場面
- 動きを撮影した画像を基に、グループでの話し合いを活性化させる場面。例えば、球技のゲームや武道の試合、ダンスの発表などを撮影し、個人の動きや相手との攻防、仲間との連携等を画像で振り返る。
- 学習の成果を確認し、評価の資料とする場面
- 動画視聴による課題発見、課題解決の場面
- アンケート機能の活用による生徒の意見を効率的に可視化する場面
- 情報の収集や表現をする場面

## 各教科等におけるICTを活用した教育の充実(6)

### ■ 高等学校・音楽

- 音楽表現を創意工夫したり、音で表したりする場面。例えば、コンピュータのソフトウェアの活用によって、生徒の演奏技能に関わらず、様々な音階や音型などをつなげたり重ねたりしたものを実際の音で確認しながら発想を広げたり、楽器の整備状況等に関わらず、個性豊かな様々な演奏形態の音楽をつくったりすることが可能である。
- 音楽の特徴を捉えたり、意味や価値を見いだしたりする場面。例えば曲名や作曲者名などについてインターネット上で検索し、音楽を起点として、生活や社会、文化などについての情報を収集したり、自分や社会にとっての音楽の意味や価値について考えたりなど。

## 各教科等におけるICTを活用した教育の充実(7)

### ■ 高等学校・情報

- 社会、産業、生活、自然等の事象の中から問題を発見する場面
- 情報の収集・分析による問題の明確化、解決の方向性を決定する場面。例えば、シンキングツールの活用など。
- 合理的判断に基づく解決方法の選択、手順の策定や基本設計をする場面。例えば、表計算ソフトウェアによる分析など。
- 得られた結果を社会、産業、生活、自然等の問題に適用して有効に機能するか等について検討する場面。シミュレーションを行うなど。

## 協働学習と遠隔教育

- 遠隔教育：距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやりとりができるICTを活用した教育のこと
- 多様な人々とのつながりを実現する
  - 海外の学校との交流学習や小規模校での合同学習など
- 教科の学びを深める
  - 専門家に質問したり、教室にしながら社会教育施設を見学し専門家による解説を聞くなど、教室外の人的・物的資産を活用する
- 個々の児童生徒の状況に応じる
  - 日本語指導が必要な児童生徒に対し離れた学校の日本語教室を接続し日本語指導の充実を図ったり、病気療養児に対して病院等で在籍校の授業を受けたりするなど。

# 学校における情報モラル教育

NPO法人 学習開発研究所

高橋 参吉

## 講義の概要

### ■ 学校における情報モラル教育

- 情報モラル教育の考え方と必要性
- 情報モラル教育の進め方
- 情報モラル教育のための必要な知識
- 情報モラル教育における家庭・地域との連携

### ■ 引用・参考資料

- 文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、平成22年10月  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)
- 文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、令和元年12月  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00117.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.htm)

## 情報モラル教育の考え方

### ■ 情報モラルの定義

- 「情報社会で適正な活動するための基となる考え方や態度」

(学習指導要領解説、総則編など)

- 他者への影響を考え、人権、知的財産権など自他の権利を尊重し情報社会での行動に責任をもつこと
- 犯罪被害を含む危険の回避など情報を正しく安全に利用できること
- コンピュータなどの情報機器の使用による健康との関わりを理解すること
  
- ネットワーク上のルールやマナー、危険回避、個人情報・プライバシー、人権侵害、著作権等に対する対応や、コンピュータなどの情報機器の使用による健康とのかかわりなど

中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善について」(平成20年1月)

## 情報社会の特性

### ■ 情報社会の変化

- 社会の情報化が急速に進展し、スマートフォン等の情報機器が広く個人にも普及している
- 誰もが情報の受け手だけでなく送り手としての役割も担うようになり、情報機器の普及が日常生活にも大きな変化を与えている

### ■ 情報や情報技術を活用する能力

- 大量の情報の中から必要な情報を取捨選択する能力
- 情報の表現やコミュニケーションの手段として、コンピュータや情報通信ネットワークなどを効果的に活用したりする能力

### ■ 有害情報や悪意のある情報など、情報化の影の部分への対応

## 児童生徒のインターネット等の利用状況

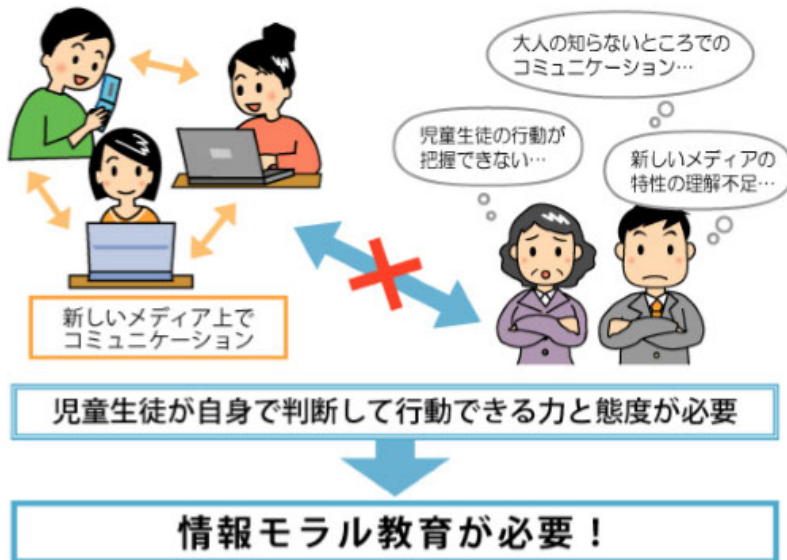
- スマートフォン、タブレットやゲーム機などの機器の利用により、早期からインターネットを利用する傾向にある。内容は、情報検索だけでなく、SNS や動画視聴の利用が多くなっている。
- SNS の利用増加により、家族や友人だけではなく、知らない人とのメールやメッセージのやり取りが容易になっている。
- インターネットの利用時間やトラブル経験について、人により認識が異なる。

総務省「情報通信白書」、内閣府「平成30年度青少年のインターネット利用環境実態調査」より

## 情報モラル教育の必要性

- 児童生徒への影響
  - 「ネット依存」や「使いすぎ」の児童生徒が増加する
  - インターネット上で知り合った人とのトラブルにつながる
  - 「トラブルを起こしてしまうかもしれない」という自覚がないまま、インターネットを利用している可能性がある
- 情報モラル教育
  - 児童生徒が自他の権利を尊重し、情報社会での行動に責任を持つ
  - 犯罪被害を含む危機を避けて、情報を正しく安全に利用できる
- 学校における情報モラル教育
  - 情報社会の特性を理解し、遭遇するかもしれない危険を回避する知識を与えとともに、**自分自身で判断する力**を育てる

## 情報モラル教育の必要性



児童生徒の判断力と態度を育成する

引用文献：  
「教育の情報化に関する手引き」、  
p.118、平成22年10月

## 情報モラル教育の学習活動

### ■ 考えさせる学習活動

- 情報発信による他人や社会への影響について
- ネットワーク上のルールやマナーを守ることの意味について
- 情報には自他の権利があることについて
- 情報には誤ったものや危険なものがあることについて
- 情報セキュリティの重要性とその具体的対策について
- 健康を害するような行動について

### ■ 情報の収集、判断、処理、発信など情報を活用する各場面において、情報モラルについて考え、情報モラルを身につける

## 情報モラル教育に対する指導上の配慮

- 最新情報の入手と適切な指導
  - 情報技術や情報サービスの変化、児童生徒のインターネットやスマートフォン、SNSなどの使い方の変化
  - **その実態や影響に係る最新情報を入手し、それに基づいた適切な指導を行う**
- 情報や情報技術に対する理解と適切な指導
  - インターネットへの発信情報は、広く公開される可能性がある
  - どこかに記録が残り完全に消し去ることはできない
  - **将来の新たな情報機器や情報サービス、あるいは、危険の出現にも適切に対応できるように指導する**

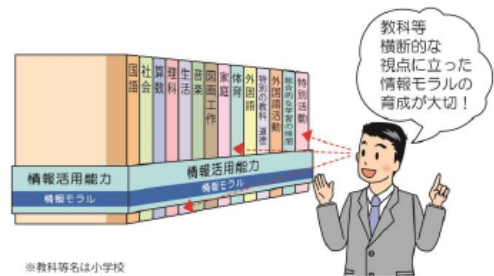
## 情報モラル教育の指導上の留意点

- インターネットの世界で起こっていることを把握した上で、児童生徒が、将来インターネット上のトラブルに巻き込まれないように指導する。
- インターネット上のコミュニケーションは、向こう側に人がいることを意識させ、顔が見えない分、注意すべき点があることを指導する。
- 児童生徒が遭遇するトラブルは、情報技術の進展とともに多種多様なトラブルが起こる可能性があることを認識して指導する。
- トラブルに直面しても、児童生徒が心身に大きな傷を受けることなく対応できるとともに、自らトラブルを予測し危険を回避できるように指導する。



## 教科等横断型の情報モラル指導

- 教科等横断的な視点に立ち、学校をあげて体系的に取り組む
- 授業の中に、情報モラルの視点を持った学習活動に取り組む
- 情報モラルの指導内容には様々なものがあり、各教科等において指導のタイミングを設定し、繰り返し指導する
- 情報モラルの重要性の発信は、児童生徒や保護者にも関心を持たせる



教科等横断的な視点に立った  
情報モラルの育成

引用文献：  
文部科学省「教育の情報化に関する  
手引」、p.40、令和元年12月

## 体系的な情報モラル教育

- 体系的な情報モラル教育
  - 発達段階に応じて、体系的な情報モラル教育を推進する。
- 地域・保護者と連携した情報モラル教育
  - 学校だけでなく、地域・保護者と連携して、推進する。
- 情報モラル指導のモデルカリキュラム
  - 小・中・高の一貫カリキュラムを5つに分類し、小学校の低学年・中学年・高学年、中学校、高等学校の発達段階に応じた指導目標を示している。

文科省委託事業(平成18年度)：  
「情報モラル指導実践キックオフガイド」、  
解説用資料



## モデルカリキュラムの構成

- 情報社会の倫理
  - 情報に関する自他の権利を尊重して責任ある行動を取る態度を養う。
- 法の理解と遵守
  - 情報社会におけるルールやマナー、法律があることを理解し、それらを守ろうとする態度を養う。
- 安全への知恵
  - 情報社会の危険から身を守り、危険を予測し、被害を予防する知識や態度を養う。
- 情報セキュリティ
  - 生活の中で必要となる情報セキュリティの基本的な考え方を理解し、情報セキュリティを確保するための対策・対応について学ぶ。
- 公共的なネットワーク社会の構築
  - 情報社会の一員として公共的な意識を持ち、適切な判断や行動を取る態度を養う。

## 情報モラルに関する内容(小学校)

- 社会(第5学年)
  - アの(ア)の「放送、新聞などの産業」については、それらの中から選択して取り上げる。その際、**情報を有効に活用することについて、情報の送り手と受け手の立場から多角的に考え、受け手として正しく判断することや送り手として責任をもつことが大切であることに気付くようにすること。**
- 特別の教科、道徳
  - (6)**生徒の発達の段階や特性等を考慮し、・・・、情報モラルに関する指導を充実すること。**また、例えば、科学技術の発展と生命倫理との関係や社会の持続可能な発展などの現代的な課題の取扱いにも留意し、身近な社会的課題を自分との関係において考え、その解決に向けて取り組もうとする意欲や態度を育てるよう努めること。

## 情報モラルに関する内容(中学校)

### ■ 社会

(2)情報の収集、処理や発表などに当たっては、学校図書館や地域の公共施設などを活用するとともに、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積極的に活用し、指導に生かすことで、生徒が主体的に調べ分かれようとして学習に取り組めるようにすること。その際、課題の追究や解決の見通しをもって生徒が主体的に情報手段を活用できるようにするとともに、情報モラルの指導にも留意すること。

### ■ 技術・家庭科 技術分野(D 情報の技術)

(1)生活や社会を支える情報の技術について調べる活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 情報の表現、記録、計算、通信の特性等の原理・法則と、情報のデジタル化や処理の自動化、システム化、情報セキュリティ等に関わる基礎的な技術の仕組み及び情報モラルの必要性について理解すること。

### ■ 道徳

(6)生徒の発達段階や特性等を考慮し、…、情報モラルに関する指導を充実すること。

## 情報モラルに関する内容(高等学校)

### ■ 地理歴史

(4)情報の収集、処理や発表などに当たっては、学校図書館や地域の公共施設などを活用するとともに、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積極的に活用し、指導に生かすことで、生徒が主体的に学習に取り組めるようにすること。その際、課題の追究や解決の見通しをもって生徒が主体的に情報手段を活用できるようにするとともに、情報モラルの指導にも留意すること。

### ■ 公民 公共

(キ)アの(エ)については、(ア)から(ウ)までのそれぞれの事項と関連させて取り扱い、情報に関する責任や、利便性及び安全性を多面的・多角的に考察していくことを通して、情報モラルを含む情報の妥当性及信頼性を踏まえた公正な判断力を身に付けることができるよう指導すること。その際、防災情報の受信、発信などにも触れること。

### ■ 情報I(1) 情報社会の問題解決)

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 情報に関する法規や制度、情報セキュリティの重要性、情報社会における個人の責任及び情報モラルについて理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(イ) 情報に関する法規や制度及びマナーの意義、情報社会において個人の果たす役割や責任、情報モラルについて、それらの背景を科学的に捉え、考察すること。

## 教師の持つべき知識(1)

### ■ インターネットで起きていることに関する知識

- 新聞やニュースなどから児童生徒が事件に巻き込まれたり関わったりした事例も把握しておく
- 自分の学校の児童生徒がスマートフォンやタブレットを通じてインターネットをどのように使っているかについて調査しておく
- インターネット上の危険性を知らなければ児童生徒を守ることはできず、現状をしっかり把握すること
- Webからの情報入手
  - ・ 総務省「インターネットトラブル事例集」
  - ・ 「メッセージアプリ内の会話による悪口や仲間外れ」
  - ・ 「なりすまし投稿による誹謗中傷」
  - ・ 「フリマサービスやオンラインショッピングでのトラブル」
  - ・ 「不正アプリやウイルスによる個人情報漏えい」
  - ・ 「ワンクリック詐欺やウイルスなどによる不当請求」

[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/kyouiku\\_joho-ka/jireishu.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/jireishu.html)

## 教師の持つべき知識(2)

### ■ 法令に関する知識

- SNS等で他人の個人情報を勝手に公開する、誹謗中傷で相手の名誉を傷つける、著作権処理をせずに音楽や画像ファイルを掲載することは、法に触れる可能性がある。
- 関連する法令の知識をもって、児童生徒がインターネットに起因する問題の加害者にも被害者にもならないように指導に当たる。
- 関連法令
  - ・ 刑法:法務省 ※脅迫、名誉毀損 等
  - ・ プロバイダー責任制限法(特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律):総務省
  - ・ 出会い系サイト規制法(インターネット異性紹介事業を利用して児童を誘引する行為の規制等に関する法律):警察庁
  - ・ 児童買春・児童ポルノ禁止法(児童買春、児童ポルノに係る行為等の処罰及び児童の保護等に関する法律):警察庁
  - ・ 不正アクセス禁止法(不正アクセス行為の禁止等に関する法律):経済産業省
  - ・ 迷惑メール防止法(特定電子メールの送信の適正化等に関する法律):総務省
  - ・ 著作権法:文化庁、特許法:特許庁
  - ・ 電子契約法(電子消費者契約及び電子承諾通知に関する民法の特例に関する法律):経済産業省
  - ・ 特定商取引法(特定商取引に関する法律):消費者庁
  - ・ リベンジポルノ防止法(私事性的画像記録の提供等による被害の防止に関する法律):警察庁
  - ・ 青少年インターネット環境整備法(青少年が安全に安心してインターネットを利用できる環境の整備等に関する法律)
  - ・ 個人情報保護に係る法令、青少年健全育成条例 等

## 教師が持つべき知識(3)

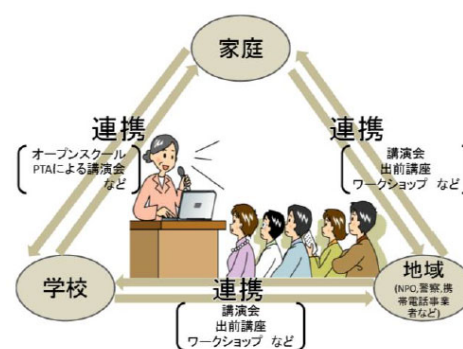
### ■ 問題への対処に関する知識

- 情報モラル教育は問題発生の予防的な側面を主に担うものであるが、問題が起きた場合の対処についても知っておく
- 名誉毀損やプライバシー侵害等
  - 内容やURLの確認・保存、SNSなどの管理者やプロバイダへの削除依頼などの方法を把握しておく
  - プロバイダは違法な情報発信停止を求めたり、情報を削除したりできるのでプロバイダに対して速やかに削除を求めるなど必要な措置を講じる。
  - 必要に応じて、法務局または地方法務局の協力を求める
  - 児童生徒の生命、身体又は財産に重大な被害が生じるおそれがあるときは、警察署に通報し、援助を求める
- SNSを利用したいじめ
  - 大人の目に触れにくく発見しにくいいため、保護者においてもこれらについて理解を求めていく

## 情報モラル教育における連携(1)

### ■ 教育委員会や学校の役割

- 教育委員会
  - 学校における情報モラル教育の充実に向け、講演などの支援事業を学校へ周知する
  - インターネット上のトラブル等が発生した場合の対応について、関係機関との連携を図っておく
- 学校
  - 教科等横断的な横の連携と発達段階に応じた学年を超えた縦の連携が必要のため、全職員の共通理解のもとで進めていく



学校・地域・家庭の連携例

引用文献：  
文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、p.52、令和元年12月

## 情報モラル教育における連携(2)

### ■ 学校と家庭における理解の共有

- インターネット上のトラブルに巻き込まれる事例の多くは、契約した際に児童生徒がどのように利用するかを十分検討しなかったことに起因する
- 守るべきルール、マナー、危険から身を守るための注意事項などを子どもに、教える必要があることを保護者に理解してもらう
- 使い方によってはトラブルの加害者にも被害者にもなりうる手段を児童生徒に持たせているという危機感を持ってもらう

### ■ 家庭や地域に対して、情報モラル教育の重要性の認識を広める

- 学校での指導には限界があり、家庭での指導が不可欠であること、学校と保護者との役割分担について説明する
- 児童生徒が巻き込まれたり関わったりしたトラブルや事件の実例を示し、可能な範囲で自校や近隣の学校で起きた事件を取り上げる
- 家庭訪問や学校通信などを通じて家庭との連携を図ること

## 情報モラル教育における連携(3)

### ■ 学校・家庭・地域による最新情報の共有

- 児童生徒のインターネットの使い方の実態や影響に係る最新情報を入手する
- 児童生徒が安全に使用できる環境を確保する
- フィルタリングサービスや迷惑メール対策を施すための知識を持つ

### ■ 大人たちがトラブルが起きた際の解決方法や対応策を学ぶ

- 具体的な対策
  - 学校主催のオープンスクール、PTA主催の総会や各委員会での勉強会、地域の家庭教育講座や教育委員会主催の研修会の開催する
  - 情報モラルの専門家の講演会、NPOや携帯電話事業者、警察などの出前講座を利用する
  - 学校と保護者が連携して、トラブルの対処方法をまとめた冊子を作成し、各家庭や地域に配布する



## 特別支援教育における情報モラル教育

### ■ 情報モラル教育の必要性

- 情報機器の操作技術だけではなく、モラルやマナー、情報セキュリティなどを含めた情報倫理に全般の意識付けも大切である
- 学校だけで行うのでは保護者や地域と連携していくことが重要である

### ■ 情報化の進展による影響

- 障害者の学習や生活に新しい可能性を切り開いているが、一方、自己の生活環境にどのような影響を与えているかを、障害者自らが理解することが必要である
- 様々なトラブルや犯罪を知り、自分自身を守る工夫を主体的に行うことができるようにする

## 文部科学省：資料および静止画教材・動画教材

### ■ 情報モラルの充実：生徒向け啓発資料、教員向けの指導資料等

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1369617.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1369617.htm)

### ■ 情報化社会の新たな問題を考えるための教材～安全なインターネットの使い方を考える～ 教材静止画

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1373510.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1373510.htm)

### ■ 情報モラルに関する指導の充実に資する〈児童生徒向けの動画教材、教員向けの指導手引き〉・〈保護者向けの動画教材・スライド資料〉等

- ・ 情報化社会の新たな問題を考えるための教材～安全なインターネットの使い方を考える～
- ・ 保護者のための情報モラル教室 話し合っていますか？家庭のルール  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1368445.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1368445.htm)
- ・ 情報化社会の新たな問題を考えるための教材～安全なインターネットの使い方を考える～—一部改訂版—  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1416322.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416322.htm)

# 特別支援教育におけるICT活用

畿央大学

西端 律子

## 講義の概要

### ■ 特別支援教育におけるICT活用

- 情報保障と就労
- 特別支援教育におけるICTを活用した教育の充実
- 学習者用デジタル教科書とその活用
- 様々な学習上の困難さに応じたICTの活用
- 支援技術(Assistive Technology)と学び続ける環境の実現



## 引用・参考資料

- 文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、令和元年12月  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00117.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html)
- 文部科学省：“学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方等に関するガイドライン”、平成30年12月  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/139/houkoku/1412207.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/139/houkoku/1412207.htm)
- 国立特別支援教育総合研究所 <http://www.nise.go.jp/>
- 特別支援教育教材ポータルサイト <http://kyozai.nise.go.jp>

## 情報保障とICT活用

- **情報保障**：障害等により情報を入手することが困難な者に対して情報入手のための支援を行ったり、情報を発信することが困難な者に対して情報を発信するための支援を行ったりすること
  - ▶ 点字による表示, 手話, ノートテイク, 電話リレーサービス等
- 障害のある児童生徒にとって、ICT機器は情報保障の観点や自立した生活を行うための支援機器として有効である。
  - ▶ タブレット上のアプリで意思や感情を表出する。
- 技術の進歩により、支援できることが格段に増え、精度もあがっている。

## 就労とICT活用

### ■ 就労に対する可能性と職業教育

- 病気や障害による運動や生活の規制がある児童生徒の就労に新たな可能性が生まれてきており、様々な就労方法が考えられる。
  - 在宅によるリモートワーク
  - 職場の特性に応じた配慮(マニュアルの整備、動線の明示等)
  - ICT機器によるコミュニケーション支援
- 就労に対応するための職業教育や、情報機器の扱い方等の基本的な操作教育は必須となりつつある。
  - 特別支援学校(聴覚障害)高等部では、産業工芸や機械、印刷、被服、情報デザイン等の多様な職業学科が設置

## 特別支援教育におけるICTを活用した教育の充実(1)

### ■ 学習指導要領における特別支援教育の配慮点

- 「障害のある児童生徒などについては、**学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行う**」(総則)
- 「**情報手段や教材・教具の活用を図る**」(総則)

### ■ 特別支援学校における情報教育の配慮点

- **障害による操作上の困難を補い、本来の学習内容に集中できる環境を整える**とともに、個々の児童生徒に応じた具体的な支援を考える
- 学習を進めるに当たって、**個々の障害の状態や特性や社会経験等を考慮して、適切な補助用具の選択、指導上の工夫が必要**

## 特別支援教育におけるICTを活用した教育の充実(2)

### ■ 自立活動におけるICTの活用

- 自立活動とは、「個々の児童生徒が自立を目指して、障害による学習上又は生活上の困難を主体的に改善・克服するために必要な知識、技能、態度及び習慣を養うことで、心身の調和的発達の基盤を培おうとするもの」(特別支援学校学習指導要領)
- インターネット等のネットワークを介したコミュニケーションや、テレビ会議システム等を介した遠隔交流などの経験の拡大が将来の自立や社会参加に役立つと考えられる

情報機器の扱いは容易になっているが、障害による特性に合わせた具体的な指導が必要で、使い方を体験的に学ぶ機会が必要。

## 学習者用デジタル教科書

### ■ 法整備

- 児童生徒の学習の充実や、障害等により教科書を使用して学習することが困難な児童生徒の学習上の支援のため、一定の基準の下で、必要に応じ、紙の教科書に代えて学習者用デジタル教科書を使用することができるようになった(学校教育法等の一部を改正する法律)

### ■ 採択

- 紙の教科書→教育委員会
- 学習者用デジタル教科書→各学校・教育委員会等が、地域や学校及び児童・生徒の実態等に応じて、使用するかどうか判断

<学習者用デジタル教科書>



## 学習者用デジタル教科書の効果的な活用

### ■ 学習者用デジタル教科書の機能(例)

- 拡大表示, 書き込み, 保存・表示, 機械音声による読み上げ, 背景色・文字色の変更・反転, フォントの変更、ルビ
- 写真、イラスト、アニメーション、動画
- 学習者用コンピュータのネットワーク機能による書き込みの共有

### ■ 活用の具体的な場面(例)

- 動機付けや内容のより深い理解
- 前回授業や既習事項のふりかえり
- 自分の考えを見せ合い、共有するなど、協働学習
- 学習の進捗・習熟の程度や学習の過程を、教師も学習者も把握

## 学習者用デジタル教科書の効果的な活用

### ■ 学習者用デジタル教科書の機能(例)

- 拡大表示, 書き込み, 保存・表示, 機械音声による読み上げ, 背景色・文字色の変更・反転, フォントの変更、ルビ
- 写真、イラスト、アニメーション、動画
- ネットワーク機能による書き込みの共有

### ■ 活用の具体的な場面(例)

- 内容のより深い理解や動機付け
- 前回授業や既習事項の振り返り
- 自分の考えを見せ合い、共有するなど、協働学習
- 学習の進捗・習熟の程度や学習の過程を把握

## 学習者用デジタル教科書の効果的な活用

- 学習者用デジタル教科書の機能(例)
  - 拡大表示, 書き込み, 保存・表示, 機械音声による読み上げ, 背景色・文字色の変更・反転, フォントの変更、ルビ
  - 写真、イラスト、アニメーション、動画
  - ネットワーク機能による書き込みの共有
- 活用の具体的な場面(例)
  - 内容のより深い理解や動機付け
  - 前回授業や既習事項の振り返り
  - 自分の考えを見せ合い、共有するなど、協働学習
  - 学習の進捗・習熟の程度や学習の過程を把握

## 学習者用デジタル教科書の効果的な活用

- 学習者用デジタル教科書の機能(例)
  - 拡大表示, 書き込み, 保存・表示, 機械音声による読み上げ, 背景色・文字色の変更・反転, フォントの変更、ルビ
  - 写真、イラスト、アニメーション、動画
  - ネットワーク機能による書き込みの共有
- 活用の具体的な場面(例)
  - 内容のより深い理解や動機付け
  - 前回授業や既習事項の振り返り
  - 自分の考えを見せ合い、共有するなど、協働学習
  - 学習の進捗・習熟の程度や学習の過程を把握

## 発達障害のある児童・生徒へのICTの活用

- コンピュータ等の情報機器に興味・関心を強く示す児童・生徒には**学習意欲を引き出したり、集中力を高めたりするため**
- 認知処理に偏りをもつ児童・生徒は、情報機器によってその**偏りや苦手さを補ったり、得意な処理をより伸ばしたりするため**
  - 例) 時間や回数の感覚がわかりにくい→視覚化するためのタイマー
- 一斉指導の中で、発達障害のある児童・生徒に情報機器を活用する際には、同時に、クラスの多くの児童生徒にも効果のある活用方法が求められる。
- 障害のある児童・生徒に配慮した指導は他の児童・生徒にも効果的な指導である場合がある。「**授業のユニバーサルデザイン化**」ともいう。

## 発達障害のある児童・生徒へのICTによる支援例

- 読字や意味把握に困難
  - デジタル教科書の活用(スライドp.8参照)
- 書字に困難
  - コンピュータの**キーボードによる文字入力**
  - タブレット型コンピュータのカメラ機能やデジタルカメラによる**板書の撮影と記録**
- 視覚認知に困難
  - 図表の記述の代替として、**作図ソフトやグラフ作成ソフトなどを利用**
- 見通しや行動修正に困難
  - **タイマーやスケジュールアプリの利用**

## 視覚に障害のある児童・生徒へのICTの活用

- 視認性, 操作性に優れ, 直感的な操作が可能であるグラフィカルユーザーインターフェース(GUI)が幅広く普及しているが、視覚に障害のある児童・生徒にとっては、逆に扱いづらいインターフェースという側面もあり、**情報格差(デジタル デバイド)**が生じる可能性がある。
- **読み取りにくい画面の情報を、画面の拡大や色調の調節などで補う**とともに、視覚から得られない情報については、聴覚(音声読み上げ)や触覚(コンピュータの画面を点字で表示するピンディスプレイ等)などの代替手段により補うなど、個々の障害の状態に応じた工夫が必要。

## 視覚に障害のある児童・生徒へのICTによる支援例

- **タブレット型コンピュータの活用**
  - 音声読み上げ、画面の拡大表示、白黒反転
  - マウス操作をキーボードで行うためのキーの割当て(ショートカット)
  - 音声アシスタントの活用
- **画像認識技術の向上**
  - 紙に印刷された文字をスキャナー等で取り込み、**OCRソフト(文字認識ソフト)**によって**デジタル化し、コンピュータによる点訳(点字にすること)**が可能。
  - スマートフォンやタブレット型コンピュータのアプリでも同様に、文字が印刷された紙をカメラ機能で撮影することにより、**文字のデジタル化**が可能。



## 聴覚に障害のある児童・生徒へのICTの活用

- 音声情報が入りにくい、あるいは入らないことによる日本語獲得の困難が生じやすいことから、学習の活動内容や進め方にも多様な創意工夫が必要。
- 非常ベル、チャイムなど**必要な情報を校内ディスプレイで表示**
- メールやテレビ会議システムなどを活用したコミュニケーション
- **社会的自立**に向けて、印刷、理容・美容、クリーニング、歯科技工などの各教科・科目において、情報機器に関する技術や実習が位置付けられている。(特別支援学校学習指導要領)

## 聴覚に障害のある児童・生徒へのICTによる支援例

- 大型提示装置の活用
  - 指導者用デジタル教科書と大型提示装置を活用することで、児童・生徒の視線を1か所に集中させ、教科書やノートなど**各自の手元を見なくてもよい環境づくり**
- 音声認識技術の向上
  - 教師の**音声を、クラウド上のサービスなどでテキスト化し、大型提示装置やタブレット型学習者用コンピュータにリアルタイムで表示**することが可能。
  - 専門用語を事前に登録しておいたり、前後の文脈から同音異義語を判断したりなど、**音声のテキスト化の精度は向上**している。



## 知的障害のある児童・生徒へのICTの活用

- タブレット型コンピュータで使える学習アプリケーションは、自身の操作とその結果が1対1の関係になっていることが多く、理解しやすいものが多い。
- **心理的な安定**などのために、余暇の過ごし方の手段の一つとして、インターネットやゲームを利用する。
  - いたずらや不正な書き込み、個人情報を含む書き込みを行ったり、ネット犯罪に巻き込まれたりするなどの問題が生じることも予想される。
  - **発達段階、経験の程度などに応じた適切な情報モラルの指導が必要**

## 知的障害のある児童・生徒へのICTによる支援例

- **タッチパネルの活用**
  - 認知の課題から、キーボードやマウスの操作を習得することが難しい場合
- **タブレット型コンピュータの活用と環境整備**
  - こだわりが強い特性から、アプリを移動させたり、削除したりすることもあり、**環境を元に戻せるようにする、必要なアプリしか動作しないようにする設定。**
  - **不測の怪我や機器の破損を防ぐため、机などに固定。**
  - **学習に集中**できるよう、不要な機器は、目に触れないようにする。

## 肢体不自由のある児童・生徒へのICTの活用

- 発達や身体機能の状態や体調の変化などに応じて支援をし、情報機器を操作できるようにすることで、これまでできなかった**表現活動などの主体的な学習が可能**になり、多くの人々と接点を持つことで、**自立や社会参加に向けてのスキルを大きく伸ばす指導が可能**となる。
- 肢体不自由による移動の困難さや活動に制限があるからこそ、ICTを活用し、**ワードプロセッサやグラフィックツール、音楽ツール**などでの**創作活動や意思伝達も可能**となる。
- **遠隔操作できるロボットなどを通して、社会に参画**することも可能となる。

## 肢体不自由のある児童・生徒へのICTによる支援例

- **入力装置**
  - 文字入力→大型のキーボードや画面上に表示されるスクリーンキーボード
  - マウス操作→ジョイスティックやトラックボール
  - **視線入力装置**
- **センサーによるスイッチ**
  - 押すと反応する通常のスイッチの他、音に反応する音センサー、光を遮ると動作する光センサー、曲げると動作する屈曲センサー、息を吹き込むことで動作する呼気センサーなど。
- **VOCA (Voice Output Communication Aids) の活用**
  - 録音された音声のボタンや文字などを選択することで発声が難しい人の会話を補助する機械

## 病気療養中の児童・生徒へのICTの活用

- 同年代の友人や親元から離れて入院生活を送る児童・生徒にとっては、家庭や学校などとの交流は重要であり、時間や空間に制限されないICT活用によるコミュニケーションは、児童・生徒が自らの生活を豊かにしていく上で有用な方法である。
- 実際に行くことができない場所を、**VR(Virtual Reality)機器などを活用して体験**することも可能になってきている。

## 病気療養中の児童・生徒へのICTによる支援例

- デジタル教科書やオンライン教材の活用
  - 実際に見ることが難しい場所や生物などを、動画で
  - 実際に行うことが難しい観察や実験の補助として、コンピュータ教材によるシミュレーション
- 入力装置については、肢体不自由のある児童・生徒へのICTによる支援例を参照(p.22)
- **テレビ会議システムや小型分身ロボットなどを教室に配置し、病室からリアルタイムに授業に参加**

## 支援技術 (Assistive Technology) と学び続ける環境

- **アクセシビリティ**: 障害による物理的な操作上の困難や障壁 (バリア) を、機器を工夫することによって支援しようという考え方
- **支援技術 (Assistive Technology)**: 支援を可能にする技術
  - IoT、ロボット、人工知能 (AI)、ビッグデータに代表される技術の進歩により、支援技術も進化
  - 多様なニーズに応じた機器が開発、すでにある機器も機能が向上
  - 例) 画像認識、音声認識などの精度向上
- 支援技術により、誰でも、いつでも、どこでも学ぶことのできる環境が実現

人間中心の社会「Society 5.0」に必要不可欠

# 校務の情報化及び 教育の情報化に関する環境整備

太成学院大学  
西野 和典

## 講義の概要

### ■ 校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備

- 校務の情報化の推進
- 教師に求められるICT活用指導力等の向上
- 学校におけるICT環境整備
- 学校及と設置者等における教育の情報化に関する推進体制

### 引用・参考資料

- 文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、平成22年10月  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)
- 文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、令和元年12月  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00117.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.htm)

## 校務の情報化の推進 校務の情報化の意義

- 校務が効率的に遂行できるようになることで、教職員が児童生徒の指導に対してより多くの時間を割くことが可能となる
- 情報の分析や共有により、今まで以上に細部まで行き届いた学習指導や生徒指導などの教育活動が実現できる。(個別最適化された指導の実現)
- 教師間で教育情報を共有することで、協働作業を支援する環境づくり



文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、  
p.145(平成22年10月)

## 統合型校務支援システムの導入と留意点

**統合型校務支援システム**：教務系(成績処理、出欠管理等)、保健系(健康診断、保健室来室記録等)、学籍系(指導要録等)、学校事務系などを統合した機能を有する校務支援システムをいう。

- 都道府県単位での共同調達・共同利用
  - コスト削減効果
  - 引き継ぎ及び情報の共有による負担軽減効果
- 統合型校務支援システム導入を機に校務の運用ルールの見直し
- 情報セキュリティ・個人情報保護への対応

(参考)

「統合型校務支援システムの手引き」(平成30年3月)

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1408684.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1408684.htm)

「統合型校務支援システム導入実証研究事業」(平成30年度、31年度)

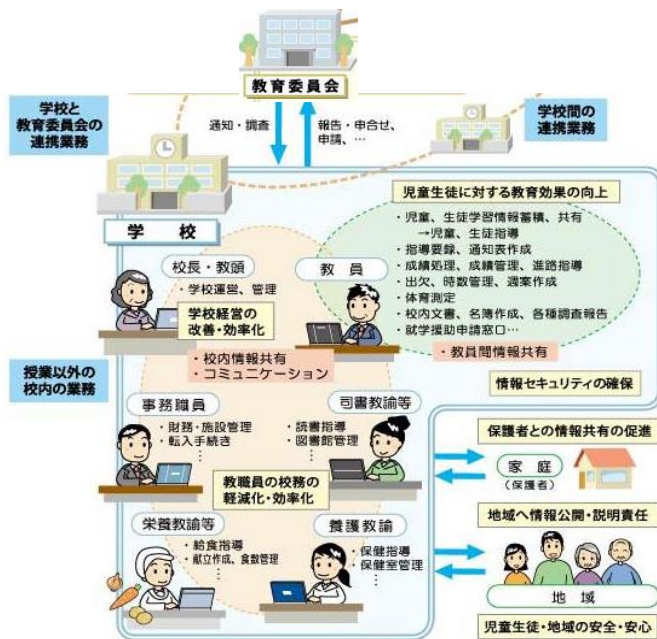
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1404427.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1404427.htm)

統合型校務支援システムの導入による効果 業務負担の軽減と効率化(例)

項目	効果
データ連携による業務時間の短縮	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通知表や指導要録は出欠席情報や成績情報が自動的に転記される等、これまで行っていた転記作業は不要になる。</li> <li>● 一度入力をすれば基本的な情報は自動的に引き継がれるので、進級・進学や転入出等、再度同じ情報を入力する必要がなくなる。</li> </ul>
正確な集計作業	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動的に計算・転記されるので、計算ミス・転記ミスがない。</li> <li>● 正確性が向上し、精神的な負担も軽減される。</li> </ul>
全教職員での児童生徒情報の共有	<ul style="list-style-type: none"> <li>● クラブ活動や委員会活動等、学級担任以外が関わる活動の記録等を残し、共有することができる。</li> <li>● 情報量が増え、多様な視点で一人一人の児童生徒を見守ることができ、その内容を所見や指導に活用できる。</li> </ul>
各種資料の共有	<ul style="list-style-type: none"> <li>● グループウェア等を活用することで、資料の共有ができる。</li> <li>● 前年度のデータや他の教員が作成したデータをもとに、学級の実態や授業の進み具合に合わせて編集し、利用できる。(※セキュリティの観点から児童生徒や教職員情報・資料の共有方法には注意が必要です。)</li> </ul>

文部科学省：統合型校務支援システムの共同調達・共同利用のための手引き(平成31年3月)、p.11

校務の情報化のあるべき姿



文部科学省：“教育の情報化に関する手引”、p.154(平成22年10月)



## 教師に求められるICT活用指導力等の向上 教師に求められるICT活用指導力

- 情報社会の進展の中で、一人一人の児童生徒に情報活用能力を身に付けさせることが重要
- 児童生徒がICTを活用する場면을効果的に取り入れ、学習に対する意欲や興味・関心を高め、「わかる授業」や「主体的・対話的で深い学び」を実現することが求められる

IT 新改革戦略(平成18年1月):

- 全ての教員のICT活用能力を向上させることを目標として「教員のICT活用指導力の基準(チェックリスト)」が策定

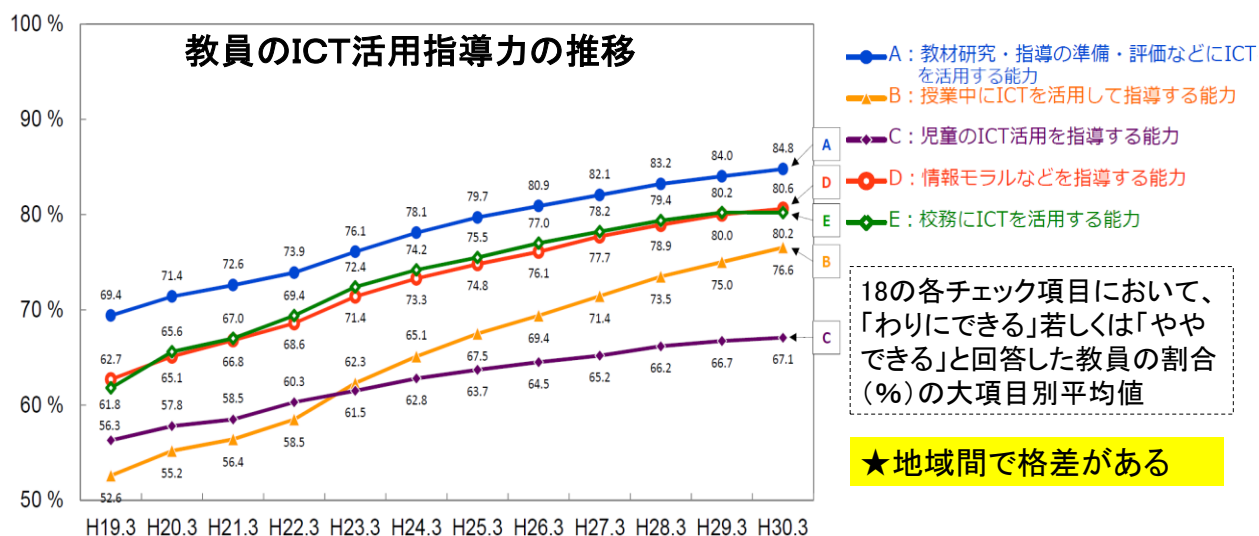
「第3期教育振興基本計画」(平成30年6月15日閣議決定):

- ICT利活用のための基盤整備の測定指標として「教師のICT活用指導力の改善」が設定され



「教員のICT活用指導力の基準(チェックリスト)」の改訂版を平成30年に公表

## 教員のICT活用指導力の推移と研修



文部科学省:平成29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(概要)、p.22、平成30年10月、[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1408157.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1408157.htm)



## 教員のICT活用指導力チェックリスト(平成30年6月改訂)

- 4つの大項目(A～D)と、各大項目に4つずつのチェック項目で構成

### 大項目(A～D)

- A: 教材研究・指導の準備・評価・校務などにICTを活用する能力
- B: 授業にICTを活用して指導する能力
- C: 児童生徒のICT活用を指導する能力
- D: 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力

## A: 教材研究・指導の準備・評価・校務などにICTを活用する能力

### 小項目(A1～A4)

- A-1: 教育効果を上げるために、コンピュータやインターネットなどの利用場面を計画して活用する
- A-2: 授業で使う教材や校務分掌に必要な資料などを集めたり、保護者・地域との連携に必要な情報を発信したりするためにインターネットなどを活用する。
- A-3: 授業に必要なプリントや提示資料、学級経営や校務分掌に必要な文書や資料などを作成するために、ワープロソフト、表計算ソフトやプレゼンテーションソフトなどを活用する
- A-4: 学習状況を把握するために児童生徒の作品・レポート・ワークシートなどをコンピュータなどを活用して記録・整理し、評価に活用する

## B: 授業中にICTを活用して指導する能力

### 小項目(B1～B4)

- B-1: 児童生徒の興味・関心を高めたり, 課題を明確につかませたり, 学習内容を的確にまとめさせたりするために, コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-2: 児童生徒に互いの意見・考え方・作品などを共有させたり, 比較検討させたりするために, コンピュータや提示装置などを活用して児童生徒の意見などを効果的に提示する。
- B-3: 知識の定着や技能の習熟をねらいとして, 学習用ソフトウェアなどを活用して, 繰り返し学習する課題や児童生徒一人一人の理解・習熟の程度に応じた課題などに取り組みさせる。
- B-4: グループで話し合って考えをまとめたり, 協働してレポート・資料・作品などを制作したりするなどの学習の際に, コンピュータやソフトウェアなどを効果的に活用させる。

## C: 児童生徒のICT活用を指導する能力

### 小項目(C1～C4)

- C-1: 学習活動に必要な, コンピュータなどの基本的な操作技能(文字入力やファイル操作など)を児童生徒が身に付けることができるように指導する。
- C-2: 児童生徒がコンピュータやインターネットなどを活用して, 情報を収集したり, 目的に応じた情報や信頼できる情報を選択したりできるように指導する。
- C-3: 児童生徒がワープロソフト・表計算ソフト・プレゼンテーションソフトなどを活用して, 調べたことや自分の考えを整理したり, 文章・表・グラフ・図などに分かりやすくまとめたりすることができるように指導する。
- C-4: 児童生徒が互いの考えを交換し共有して話し合いなどができるように, コンピュータやソフトウェアなどを活用することを指導する。

## D: 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力

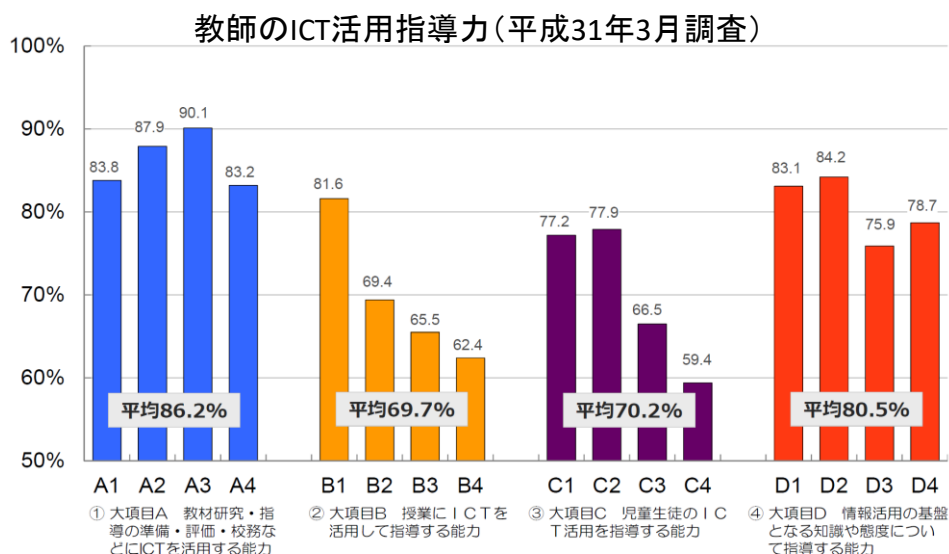
### 小項目(D1~D4)

D-1: 児童生徒が情報社会への参画にあたって自らの行動に責任を持ち、相手のことを考え、自他の権利を尊重して、ルールやマナーを守って情報を集めたり発信したりできるように指導する。

D-2: 児童生徒がインターネットなどを利用する際に、反社会的な行為や違法な行為、ネット犯罪などの危険を適切に回避したり、健康面に留意して適切に利用したりできるように指導する。

D-3: 児童生徒が情報セキュリティの基本的な知識を身に付け、パスワードを適切に設定・管理するなど、コンピュータやインターネットを安全に利用できるように指導する。

D-4: 児童生徒がコンピュータやインターネットの便利さに気付き、学習に活用したり、その仕組みを理解したりしようとする意欲が育まれるように指導する。



※ 文部科学省「教員のICT活用指導力チェックリストの改訂等に関する検討会」において、平成30年度に取りまとめられた4つの大項目(A~D)と16の小項目(A1~D4)からなるチェックリストに基づき、全教員が自己評価を行う形で調査を行った。

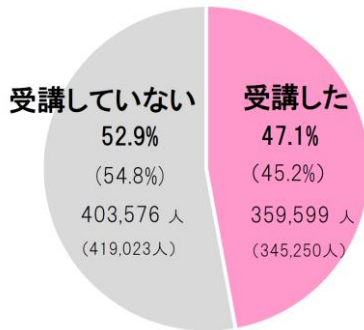
※ 16の小項目(A1~D4)ごとに4段階評価を行い、「できる」若しくは「ややできる」と回答した教員の割合を、大項目(A~D)ごとに平均して算出した値。

文部科学省:平成30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(概要)(令和元年12月)  
[https://www.mext.go.jp/content/20191224-mxt\\_jogai01-100013287\\_048.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20191224-mxt_jogai01-100013287_048.pdf)

## 教師の研修

### 研修の受講状況

- ◆ 平成30年度中にICT活用指導力の各項目に関する研修を受講した教員の割合



#### ICT活用指導力の各項目

- A: 教材研究・指導の準備・評価・校務などにICTを活用する能力
- B: 授業にICTを活用して指導する能力
- C: 児童生徒のICT活用を指導する能力
- D: 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力

★地域間で格差があるため、  
・教員研修の時間確保  
・施設の整備 が必要

- ※ 1人の教員が複数の研修を受講している場合も、「1人」とカウントする。
- ※ 平成31年3月末日までの間に受講予定の教員も含む。
- ※ 「受講していない」には、平成30年度に受講していないが、平成29年度までに研修を受講した教員を含む。

文部科学省：平成30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(概要) (令和元年12月)  
[https://www.mext.go.jp/content/20191224-mxt\\_jogai01-100013287\\_048.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20191224-mxt_jogai01-100013287_048.pdf)

### 「校内研修リーダー」養成研修

各学校の校内研修を行うための「校内研修リーダー」の養成

校内のICT環境を基盤として、児童生徒に求められる資質や能力の育成に寄与し、児童生徒の変容を教師も児童生徒も実感できる教員研修を校内で企画し、実施できるようになる



- 「校内研修リーダー」養成研修モデルカリキュラム(平成27年3月)
  - ・推進普及マネジメント(他の教員への働きかけやマネジメントの知識等)
  - ・研修計画策定／実施方法(教師の実態に応じた研修計画の策定等)
  - ・ICT活用デモ、先進・優良事例紹介、授業ICT活用ポイント等

## 校内研修

### (1) 教員のICT活用指導力チェックリストを活用した校内研修

- ✓ 学校に情報化推進委員会(情報部会)を設置
- ✓ 情報化推進委員会(情報部会)は、教員のICT活用指導力を把握し、一人一人の教員の実態にあった研修内容や研修方法をアドバイス
- ✓ 4つの大項目(A～D)をバランスよく研修できるよう全体研修や個人研修を組み合わせる実施
- ✓ 校内研修だけでなく、教育センターの集合研修に自己研修を相互に関連させ、研修内容が深まったり広まったりする総合的な研修の実施



総合的な研修の実施  
(引用)「教育の情報化に関する手引」  
(平成22年10月)、p.173(図7-10)

### (2) ICT活用のねらいを明確にした校内研修

- ✓ コンピュータの操作スキル習得が全面に出る研修ではなく、教科の目標及び内容を達成するためのICT活用など、指導面でのねらいが明確な研修
- ✓ 模擬授業を取り入れることはICT活用の効果や問題点ははっきりさせる



公開授業と組み合わせた校内研修  
(引用)「教育の情報化に関する手引」、  
p.174(図7-11)

### (3) 校内研修の形態

- ✓ 限られた時間の中で、学校や教員の実態に応じた校内研修の形態を工夫して実施することが必要
- ✓ 主体的に参加するワークショップ型の研修
- ✓ ティーム・ティーチングの導入
- ✓ 外部講師を招いての校内研修
- ✓ eラーニングによる研修
- ✓ 具体的な仕事を通じて、仕事に必要な知識・技術・技能・態度等を習得させるOJT(On the Job Training)を活用した研修

文部科学省:教育のICT活用指導力の向上、教員向け研修資料等(リンク集)

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1369631.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1369631.htm)

## 教員の養成・採用等

### ○大学等の教員養成における教育の情報化に関わる取り組み

- 教育職員免許法施行規則の改正（平成29年11月）
- 教職課程のコアカリキュラムを設定
- 大学等の教職課程で、「教育の方法及び技術」に加え、「各教科の指導法」でも、情報機器及び教材の活用を含む内容を修得

### ○教員採用での教育の情報化に関わる取り組み

- 教員採用試験において、「教員のICT活用指導力チェックリスト」を意識した選考の実施
- 中学校の技術科、高等学校の情報科の免許状保有者の確保

## 学校におけるICT環境整備

### ○平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針 （平成29年12月26日）

### ○第3期教育振興基本計画（2018年度～2022年度） （平成30年6月15日閣議決定）

- ICT利活用のための基盤の整備
  - 情報活用能力の育成、教科指導におけるICT活用の促進
  - 校務のICT化による教職員の負担軽減、学校のICT環境整備の促進

### ○第3期教育振興基本計画を踏まえた、新学習指導要領実施に向けての学校のICT環境整備の推進について（通知） （平成30年7月12日）

教育のICT化に向けた環境整備5か年計画(2018～2022年度)

2018年度以降の学校におけるICT環境の整備方針で目標とされている水準

● 学習者用コンピュータ **3クラスに1クラス分程度整備**

● 指導者用コンピュータ **授業を担当する教師1人1台**

● 大型提示装置・実物投影機 **100%整備**

各普通教室 **1** 台、特別教室用として **6** 台

(実物投影機は、整備実態を踏まえ、小学校及び特別支援学校に整備)

● 超高速インターネット及び無線LAN **100%整備**

● 統合型校務支援システム **100%整備**

● ICT支援員 **4校に1人配置**

● 上記のほか、学習用ツール<sup>(※)</sup>、予備用学習者用コンピュータ、充電保管庫、学習用サーバ、校務用サーバ、校務用コンピュータやセキュリティに関するソフトウェアについても整備

(※) ワープロソフトや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトなどをはじめとする各教科等の学習活動に共通に必要なソフトウェア

・1日1コマ分程度、  
児童生徒が1人1台  
環境で学習できる環  
境の実現

○新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ)

(令和元年6月25日)

- 新時代における先端技術を効果的に活用した学びの在り方
- 先端技術・教育ビッグデータの活用
- 基盤となるICT環境の整備:「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」の改訂、学術情報ネットワークであるSINETへの接続等

○学校教育の情報化の推進に関する法律(令和元年6月28日施行)

- 国、地方公共団体、学校設置者の教育の情報化に関する責務を明確化

○新しい時代の初等中等教育の在り方 論点取りまとめ(令和元年12月)

- 新しい時代を見据えた学校教育の姿と、これからの学びを支えるICTや先端技術の効果的な活用について

## GIGAスクール構想(令和元年12月19日)

「児童生徒1人1台コンピュータ」の実現を見据えた施策パッケージ  
(令和元年12月19日)

《文部科学大臣メッセージ》

子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育ICT環境の  
実現に向けて ～令和時代のスタンダードとしての1人1台端末環境～

※「学校における1人1台端末環境」公式動画

([https://www.youtube.com/watch?v=K0wxp\\_vyRKM](https://www.youtube.com/watch?v=K0wxp_vyRKM))

## <ハード>ICT環境整備の抜本的充実

○児童生徒1人1台のコンピュータを実現

➤ 1台当たり4.5万円を補助。令和5年度までに、小中全学年で達成

○高速大容量の通信ネットワーク

➤ 令和2年度までに、全ての小・中・高校・特別支援学校等で校内ネットワークを完備(1/2補助)

○全国の自治体や学校が、より容易に、より効率的・効果的な調達  
ができるよう支援

➤ モデル仕様書を提示、都道府県レベルでの共同調達の推進、調達  
説明会の開催



### ＜ソフト＞デジタルならではの学びの充実

- デジタル教科書・教材など良質なデジタルコンテンツの活用を促進
- 各教科等ごとに、ICTを効果的に活用した学習活動の例を提示
  - 「教育の情報化に関する手引」を公表・周知
- AIドリルなど先端技術を活用した実証を充実
  - 「先端技術利活用ガイドライン」を策定

### ＜指導体制＞日常的にICTを活用できる体制

- (独)教職員支援機構による、各地域の指導者養成研修の実施
- ICT活用教育アドバイザーによる、各都道府県での説明会・ワークショップの開催
  - 全都道府県に配置予定
- ICT支援員など、企業等の多様な外部人材の活用促進
  - 令和4年度までに、ICT支援員は4校に1人程度配置

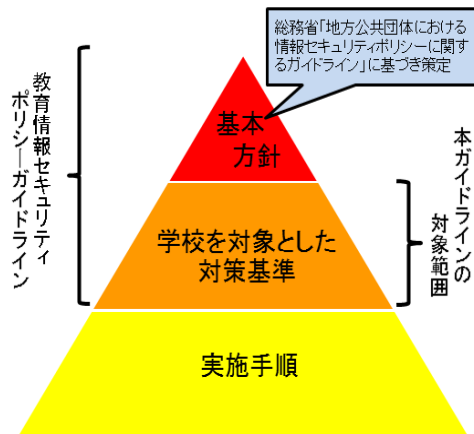
## 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>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。</p>	<p>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、自分に合った進度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。</p>	<p>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習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。</p>
<p><b>A1 教員による教材の提示</b></p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p><b>B1 個に応じる学習</b></p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p>	<p><b>C1 発表や話し合い</b></p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>
<p><b>B3 思考を深める学習</b></p>  <p>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</p>	<p><b>B4 表現・制作</b></p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p><b>C2 協働での意見整理</b></p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>
	<p><b>B5 家庭学習</b></p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p><b>C3 協働制作</b></p>  <p>グループでの分担、協働による作品の制作</p>
		<p><b>C4 学校の壁を越えた学習</b></p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

文部科学省：「学びのイノベーション事業」実践研究報告書（平成26年）

## 教育情報セキュリティの確保

「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」の策定（平成29年10月）  
 学校での教育活動にICTを積極的に活用することを担保するため



### 情報セキュリティポリシー

組織内の情報セキュリティを確保するための方針、体制、対策等を包括的に定めた文書

**基本方針**：地方公共団体（首長部局）が策定したものと同一

**対策基準**：児童生徒の利用を想定した学校現場ならではの基準を策定する（教育委員会）

**実施手順**：各学校現場で作成

### 情報セキュリティの確保

・**機密性**（アクセスを許可された者だけがアクセス可能な状態を確保）

・**完全性**（情報が破壊、改ざん、消去されない状態を確保）

・**可用性**（アクセスを許可された者が容易に情報にアクセスできる状態の確保）

## 学校及びその設置者等における教育の情報化に関する推進体制

### 教育委員会及び学校におけるCIO

#### CIO (Chief Information Officer)

学校のICT化について統括的な責任をもち、ビジョンを構築し実行する

##### (1)教育CIO

教育長(教育次長)等が「教育CIO」として、学校のICT化について地域レベルで統括する。教育CIOの機能を十分発揮するため、これを補佐する人材(教育CIO補佐官)や組織(「教育情報化推進本部」など)を置く。

##### (2)学校CIO

校長、副校長又は教頭が「学校CIO」として、地域レベルのビジョン等に基づき、各学校レベルでICT化をマネジメント・実行する。

各学校の情報主任(又は情報化担当教員)が学校CIOを補佐する。

## 教育の情報化のビジョンの構築・実行

### (1)情報化による授業改善と情報教育の充実

先導的な実践事例の調査・研究、普及、情報モラル教育の充実、デジタル教材の活用促進等、研究組織の設立と運営支援

### (2)学校のICT環境の整備(校務情報化を含む)

学校のICT環境整備の計画策定と予算獲得、授業改善等のための普通教室等のICT環境整備、情報化による校務の効率化と組織内・組織間連携の促進

### (3)リスクマネジメント

情報セキュリティポリシーの策定・運用・改善、個人情報保護の具体的手順の策定、情報漏洩事故等発生時の対応など

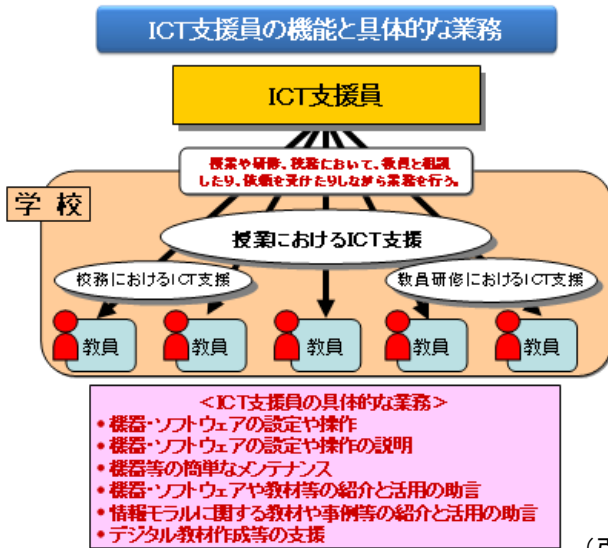
### (4)情報公開・広報・公聴

情報化に関する情報公開、学校の広報と説明責任の遂行、保護者・地域との連携促進

### (5)人材育成・活用

管理職研修の実施、教員のICT活用指導力の調査・分析、外部人材の活用等

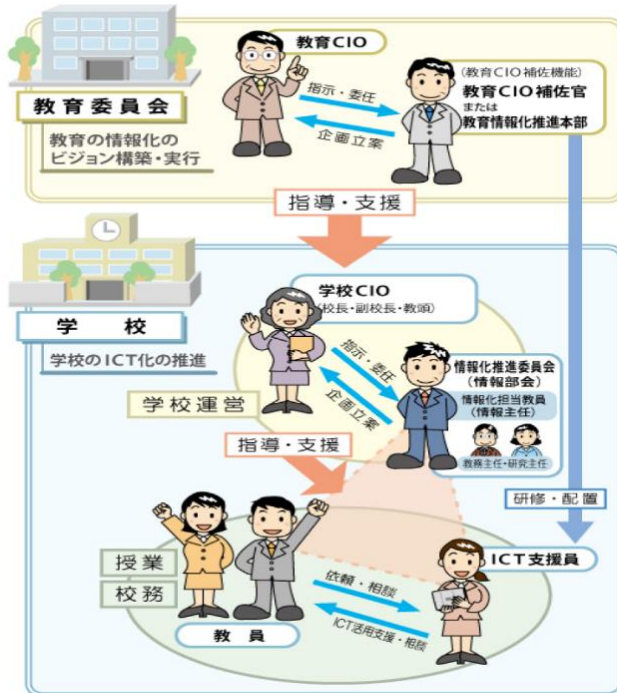
## ICT支援員による学校のICT化推進サポート



### ICT支援員

- 授業におけるICT支援を中心に、教員をサポートする。  
(ICT機器等の設定・操作、機器や教材等(情報モラルを含む)の活用に関する助言、簡単なメンテナンスなど)
- 外部人材を積極的に活用する。教育委員会における直接雇用や民間企業等との契約、ボランティアの参加、大学との連携などにより考えられる。

(引用)「教育の情報化に関する手引」  
(平成22年10月)、p.228(図10-4)



### 教育委員会と学校が連携した教育の情報化の推進体制(学校のICT化サポート体制)

(引用)「教育の情報化に関する手引」  
(平成22年10月)、p.233(図10-6)