

平成29年3月30日

「若年層に対するプログラミング教育の普及
促進」実証事業等に係る成果発表会

教育の情報化の動向

－ 次期学習指導要領下の情報教育と教科指導におけるICT活用 －

- 学習指導要領改訂等の教育改革の動向
- 教育の情報化の推進
 - 教科指導におけるICT活用
 - 情報活用能力の育成
 - 校務の情報化
- 学校のICT環境の整備



文部科学省

文部科学省生涯学習政策局情報教育課
情報教育振興室長補佐 稲葉 敦

子供たちの学力と学習の状況

全国学力・学習状況調査

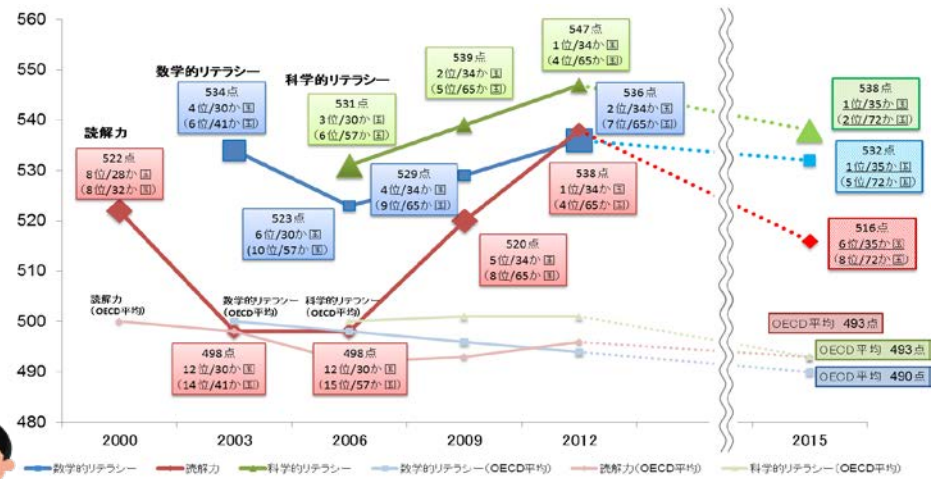
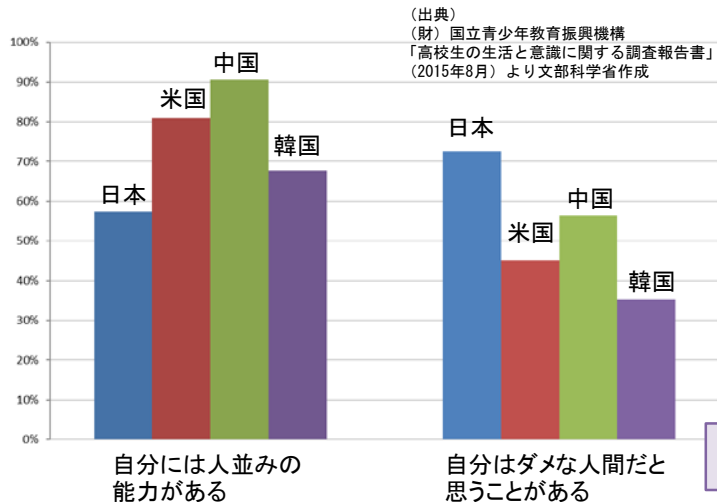
- 平均正答数の上位県と下位県の平均を全国平均との差で見た場合、都道府県単位では、学力面において、ほとんど差が見られない。
- 国語、算数・数学については、引き続き、下位県の成績が全国平均に近づく状況が見られ、学力の底上げが図られている。

PISA2015

- 科学的リテラシー、読解力、数学的リテラシーの各分野において、日本は国際的に見ると引き続き平均得点が高い上位グループに位置している。一方で、前回調査と比較して、読解力の平均得点が有意に低下しているが、これについては、コンピュータ使用型調査への移行の影響などが考えられる。
- 今回調査の中心分野である科学的リテラシーの平均得点について、三つの科学的能力別に見ると日本は各能力ともに国際的に上位に位置している。
- 生徒の科学に対する態度については、OECD平均と比較すると肯定的な回答をした生徒の割合が依然として低いものの、例えば自分の将来に理科の学習が役に立つと感じている生徒の割合が2006年に比べると増加するなどの改善が見られた。

読解力の分析結果

- ✓ 従来から見られた「自分の考えを説明すること」などに課題がある(解答を課題文中から探そうとしているなどの誤答)。
- ✓ 過去の結果と比べて正答率に大きな変化があった設問の誤答状況を分析すると、
 - 複数の課題文の位置付け、構成や内容を理解しながら解答することができていない
 - コンピュータ上の複数の画面から情報を取り出して整理し、それぞれの関係を考察しながら解答することができていない
 などの誤答が見られた。



※各リテラシーが初めて中心分野となった回(読解力は2000年、数学的リテラシーは2003年、科学的リテラシーは2006年)のOECD平均500点を基準値として、得点を換算。数学的リテラシー、科学的リテラシーは経年比較可能な調査回以降の結果を掲載。中心分野の年はマークを大きくしている。
 ※2015年調査はコンピュータ使用型調査への移行に伴い、尺度化・得点化の方法の変更等があったため、2012年と2015年の間には波線を表示している。

- 諸外国の生徒に比べ、日本の生徒は自己肯定感が低い

学習指導要領改訂の背景

人工知能が進化して、
人間が活躍できる職業は
なくなるのではないか。

今学校で教えていることは、
時代が変化したら
通用しなくなるのではないか。

子供たちに、情報化やグローバル化など急激な社会的変化の中でも、
未来の創り手となるために必要な資質・能力を
確実に備えることのできる学校教育を実現する。

より良い学校教育を通じて、より良い社会を作るという目標を学校と社会が共有して実現

社会や産業の構造が変化していく中で、私たち人間に求められるのは、定められた手順を効率的にこなしていくにとどまらず、感性を豊かに働かせながら、どのような未来を創っていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかを考え、自分なりに試行錯誤し、新たな価値を生み出していくことであるということ、そのためには生きて働く知識を含む、これからの時代に求められる資質・能力を学校教育で育成していくことが重要であるということ、学校と社会とが共通の認識として持つことができる好機にある。

学校教育のよさをさらに進化させるため、学校教育を通じて子供たちが身に付けるべき資質・能力や学ぶべき内容、学び方の見通しを示す「**学びの地図**」として、**学習指導要領を示し、幅広く共有**

- ・これからの時代に求められる知識や力とは何かを明確にし、教育目標に盛り込む。これにより、子供が学びの意義や成果を自覚して次の学びにつなげたり、学校と地域・家庭とが教育目標を共有して「カリキュラム・マネジメント」が実現しやすくなる。
- ・生きて働く知識や力を育む質の高い学習過程を実現するため、各教科における学びの特質を明確にするとともに、授業改善の視点（「アクティブ・ラーニングの視点」）を明確にする。これにより、教科の特質に応じた深い学びと、我が国の強みである「授業研究」を通じたさらなる授業改善が実現する。

「次世代の学校・地域」創生プラン

～中教審3答申の実現に向けて～

平成28年1月25日
文部科学大臣決定

答申③←教育再生実行会議第7次提言

答申②←教育再生実行会議第7次提言

答申①←教育再生実行会議第6次提言

教員改革 (⇒資質向上)

養成・採用・研修を通じた
不断の資質向上

現職研修改革

ベテラン段階

- ・管理職研修の充実
- ・マネジメント力強化

中堅段階

- ・ミドルリーダー育成
- ・免許更新講習の充実

1～数年目

- ・チーム研修等の実施
- ・英語・ICT等の課題へ対応

採用段階

- ### 採用段階の改革
- ・採用試験の共同作成
 - ・特別免許状の活用

養成段階

- ### 養成段階の改革
- ・インターンシップの導入
学校現場や教職を早期に体験
 - ・教職課程の質向上

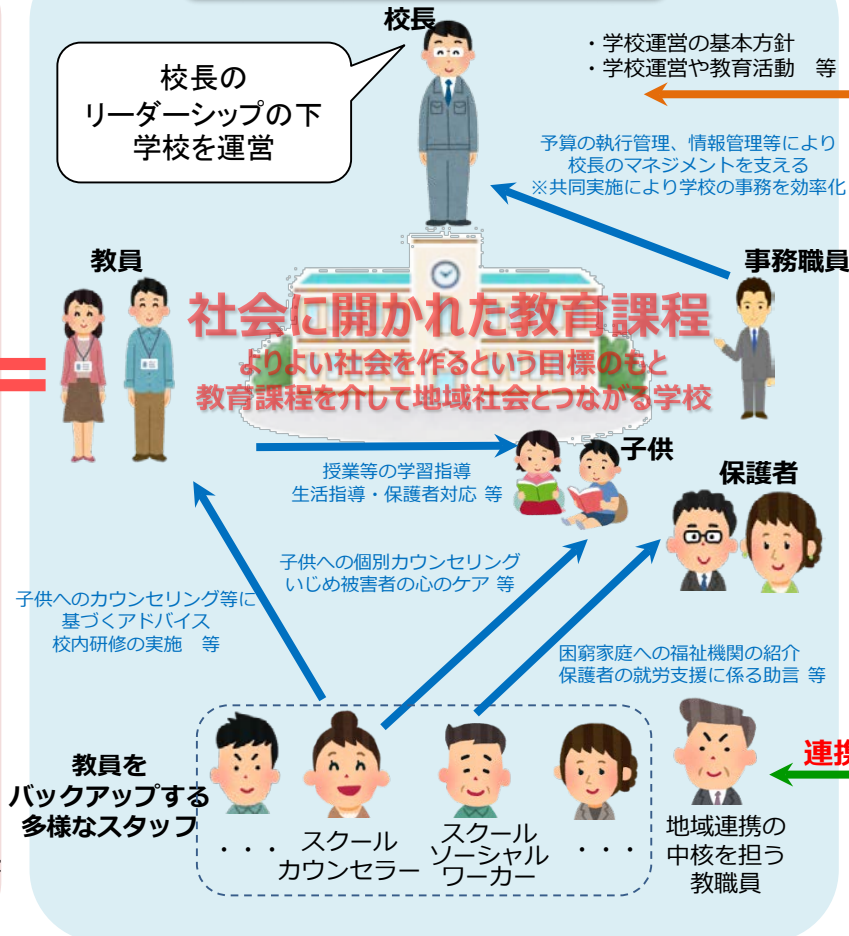
教員育成指標

←都道府県が策定

育成指標策定指針

←国が大綱的に提示

学校の組織運営改革 (⇒チーム学校)



地域からの学校改革・地域創生 (⇒地域と学校の連携・協働)

コミュニティ・スクール



- ・校長のリーダーシップを応援
- ・地域のニーズに応える学校づくり

要・法改正：地方教育行政法

地域学校協働本部



保護者・地域住民・企業・NPO等

地域の人々が学校と連携・協働して、
子供の成長を支え、地域を創生

学校を核とした地域の創生
次代の郷土をつくる人材の育成、まちづくり

連携・協働

地域コーディネーター

- ### 「地域学校協働活動」の推進
- ・郷土学習・地域行事・学びによるまちづくり
 - ・放課後子供教室・家庭教育支援活動等

要・法改正：社会教育法

要・法改正：免許法、教員センター法、教審法

要・法改正：学校教育法、地方教育行政法

「次世代の学校」の創生に必要な不可欠な教職員定数の戦略的充実

子供たちが自立して活躍する「一億総活躍社会」「地方創生」の実現

新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実

学びを人生や社会に生かそうとする
学びに向かう力・人間性の涵養

生きて働く知識・技能の習得

未知の状況にも対応できる
思考力・判断力・表現力等の育成

何ができるようになるか

よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を共有し、
社会と連携・協働しながら、未来の創り手となるために必要な資質・能力を育む

「社会に開かれた教育課程」の実現

各学校における**「カリキュラム・マネジメント」**の実現

何を学ぶか

新しい時代に必要となる資質・能力を踏まえた 教科・科目等の新設や目標・内容の見直し

小学校の外国語教育の教科化、高校の新科目「公共」
の新設など

各教科等で育む資質・能力を明確化し、目標や内容を
構造的に示す

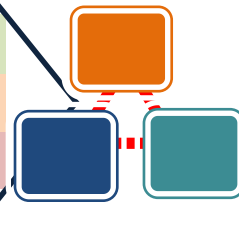
学習内容の削減は行わない※

どのように学ぶか

主体的・対話的で深い学び（「アクティブ・ ラーニング」）の視点からの学習過程の改善

生きて働く知識・技能の習
得など、新しい時代に求
められる資質・能力を育成
知識の量を削減せず、質
の高い理解を図るための
学習過程の質的改善

深い学び
対話的な学び
主体的な学び



※高校教育については、些末な事実に基づく知識の暗記が大学入学者選抜で問われることが課題になっており、そうした点を克服するため、重要用語の整理等を含めた高大接続改革等を進める。

主体的・対話的で深い学びの実現 （「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善）について（イメージ）

「主体的・対話的で深い学び」に向けた授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、子供たちが学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたってアクティブに学び続けるようにすること

【主体的な学び】

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連づけながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげる「**主体的な学び**」が実現できているか。

【例】

- 学ぶことに興味や関心を持ち、毎時間、見通しを持って粘り強く取り組むとともに、自らの学習をまとめ振り返り、次の学習につなげる
- 「キャリア・パスポート（仮称）」などを活用し、自らの学習状況やキャリア形成を見通したり、振り返ったりする



学びを人生や社会に
生かそうとする
**学びに向かう力・
人間性等の涵養**

生きて働く
**知識・技能の
習得**

未知の状況にも
対応できる
**思考力・判断力・表現
力等の育成**

主体的な学び
対話的な学び

深い学び



【対話的な学び】

子供同士の協働、教員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自らの考えを広げ深める「**対話的な学び**」が実現できているか。

【例】

- 実社会で働く人々が連携・協働して社会に見られる課題を解決している姿を調べたり、実社会の人々の話を聞いたりすることで自らの考えを広げる
- あらかじめ個人で考えたことを、意見交換したり、議論したり、することで新たな考え方に気が付いたり、自分の考えをより妥当なものとしたりする
- 子供同士の対話に加え、子供と教員、子供と地域の人、本を通して本の作者などとの対話を図る



【深い学び】

各教科等で習得した知識や考え方を活用した、「見方・考え方」を働かせて、学習対象と深く関わり、問題を発見・解決したり、自己の考えを形成したり、思いを元に構想・創造したりする「**深い学び**」が実現できているか。

【例】

- 事象の中から自ら問いを見だし、課題の追究、課題の解決を行う探究の過程に取り組む
- 精査した情報を基に自分の考えを形成したり、目的や場面、状況等に応じて伝え合ったり、考えを伝え合うことを通して集団としての考えを形成したりしていく
- 感性を働かせて、思いや考えを基に、豊かに意味や価値を創造していく



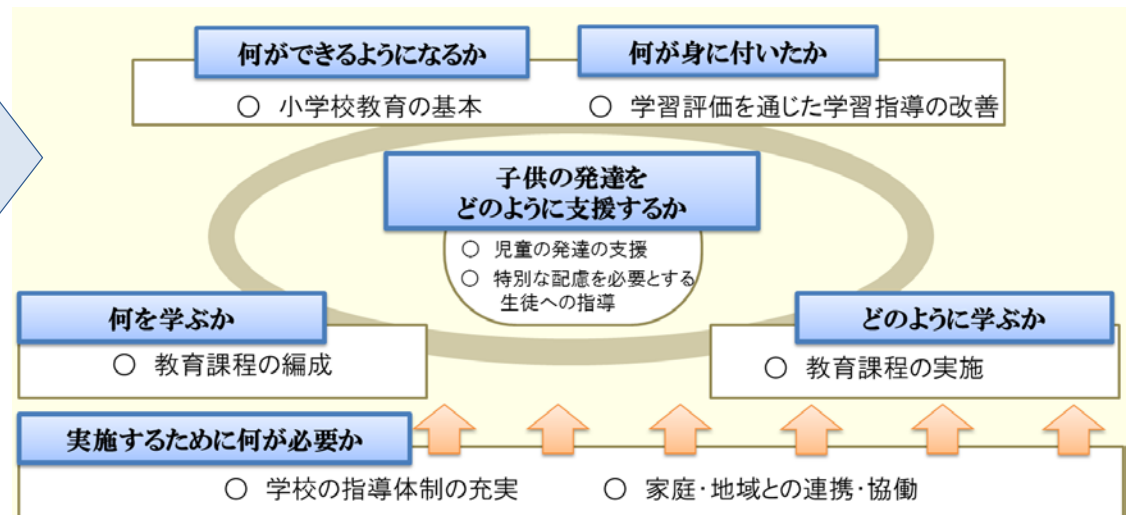
学校教育の改善・充実の好循環を生み出す 「カリキュラム・マネジメント」の実現

カリキュラム・マネジメントの3つの側面

- ①各教科等の教育内容を相互の関係で捉え、学校の教育目標を踏まえた教科横断的な視点で、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
- ②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
- ③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

※カリキュラム・マネジメントの確立には、学校全体としての取組が重要

学習指導要領総則の構造と カリキュラム・マネジメントのイメージ



改革の骨子

①高等学校教育改革

- ◆ **学習指導要領の抜本的見直し、アクティブ・ラーニングの飛躍的充実。**
- ◆ **教育の質の確保・向上を図り、生徒の学習改善に役立てるため、「高等学校基礎学力テスト(仮称)」を導入。**

②大学入学者選抜改革

- ◆ **各大学の個別選抜は、アドミッション・ポリシー(入学者受入方針)において明確化。多面的な選抜方法をとるものとする。**
- ◆ **「知識・技能」を基盤として「思考力・判断力・表現力」を中心に評価する「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」を導入。**

③大学教育改革

- ◆ **アドミッション・ポリシーのほか、カリキュラム・ポリシー(教育課程編成・実施方針)、ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)の一体的策定・公表、カリキュラム・マネジメントの確立。**
- ◆ **アクティブ・ラーニングへと質的に転換。**

「高等学校基礎学力テスト(仮称)」の概要

【目的】 高校段階における生徒の基礎学力の定着度を把握及び提示できる仕組みを設けることにより、生徒の学習意欲の喚起、学習改善を図るとともに、その結果を指導改善等にも生かすことにより高等学校教育の質の確保・向上を図る

【対象教科・科目】

国語、数学、英語での実施(平成31年度～)
次期学習指導要領において示される**必修修科目を基本として実施することを検討**(平成35年度～)

【問題の内容】 「知識・技能」を問う問題を中心としつつ、「思考力・判断力・表現力」を問う問題をバランスよく出題

【出題・解答方式】 試行を通して、**CBTを導入する方向で検討**

「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」の概要

【目的・対象者】 大学入学希望者を対象に、これからの大学教育を受けるために必要な能力について把握することを主たる目的とし、十分な知識・技能の習得に加え、「思考力・判断力・表現力」を中心に評価

【対象教科・科目】 次期学習指導要領における**教科「情報」に関する検討と連動しながら、対応する科目の実施を検討**(平成36年度～)

【出題・解答方式】 **CBTの導入を検討**(平成32～35年度に試行し、平成36年度～)

CBT: Computer-Based Testingの略称。コンピュータ上で実施する試験。

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

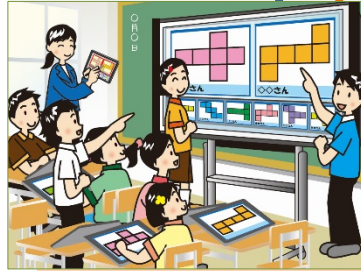
校務の情報化

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

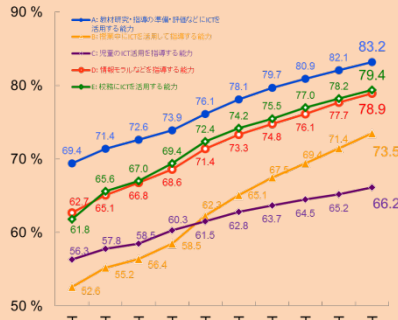
教科指導におけるICT活用の推進

教科指導におけるICT活用とは、各教科等の目標を達成するために教員や児童生徒がICTを活用するもの

- 学習への関心・意欲を高める学び
- 子供たちが教え合う学び(協働学習)
- つながり, 広がる学び
- 一人一人の能力・適性に応じた学び(個別学習)
- 授業と家庭学習が連動した学び(いわゆる反転学習)等



- ICT環境整備状況等により、地域間・学校間の取組に差
- 教員のICT活用指導力は年々向上しているものの、授業にICTを活用して指導する力、児童生徒のICT活用を指導する力等に課題

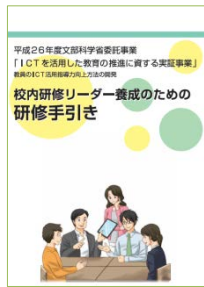


中央教育審議会答申(平成28年12月21日)

「何を学ぶか」だけでなく、「どのように学ぶか」という視点も重視
 「主体的・対話的で深い学び」(アクティブ・ラーニング)の視点からの授業改善が必要であり、授業改善を進める上でICTの効果的な活用が重要であるとした

- ICTの特性・強みは、「主体的・対話的で深い学び」の実現に大きく貢献
- 社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校の生活や学習において日常的にICTを活用できる環境整備が不可欠
- ICT機器や教材のよさを生かした授業を展開できるよう、教員研修を充実

ICT活用は授業時間の効率的な活用にも資する
 (例)小学校における外国語教育に関し、ICTを活用して10～15分程度の短い時間を単位として繰り返し指導を行う短時間学習を含めた柔軟なカリキュラム設定等により必要な授業時数を確保



ICT活用に関する取組(文部科学省の支援策)

- ICTを活用した効果的学習場面の創出
- ある学習場面や単元での活用から年間や複数学年を見通した日常的・計画的な活用へ

アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善に向けたICT活用へ

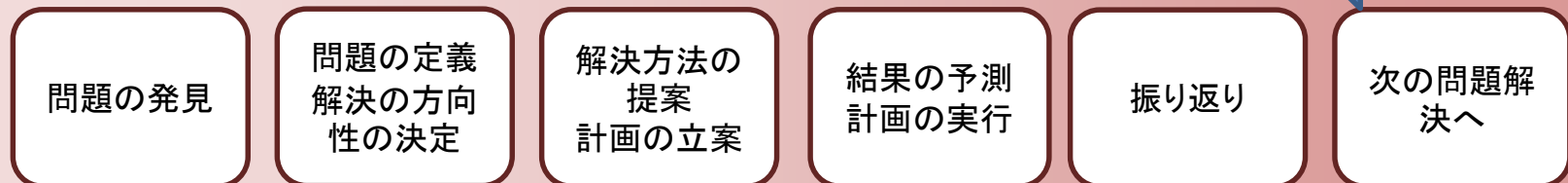
次期学習指導要領は、以下のとおり実施予定
 小学校 平成32年度から
 中学校 平成33年度から
 高等学校 平成34年度から(年次進行)

次期学習指導要領の実施に向けて

- ICTの効果的な活用によるアクティブ・ラーニングの視点からの授業改善や個に応じた指導の一層の充実について、実践的な研究とその成果の全国への普及
- アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善も含めた、小・中・高等学校の各教科の指導におけるICT活用の充実に向けての、教員のICT活用指導力の向上
- 学校生活や授業に日常的にICTを活用できる環境整備、教育効果が高く使いやすい機器や教材の学校現場への提供

アクティブ・ラーニングの視点に立った学習プロセスにおけるICTの効果的活用の例

他者への働きかけ、他者との協働、外部との相互作用



問題発見解決
のプロセス

ICTの効果的活用の例



「学びのイノベーション事業実証研究報告書」(平成25年度)を基に作成

上記のプロセスの全てに当てはまる活用

- 個に応じた学習
- 遠隔教育
- 家庭学習・反転学習
- 障害の状態等に応じた指導

留意すべき点

- ✓ 各プロセスと活用例との対応は例示であり、上例に限定されるものではないこと
- ✓ 学習活動のつながりと学びの広がり(例えば、対話的な学びが起こりつつ、深い学びや主体的な学びも実現されていること)を意図した、単元の構成の工夫等が望まれること

ICTを活用した教育の効果について

- ICTを活用した授業は、子供たちへの学習への興味・関心を高め、分かりやすい授業や**子供たちの主体的な学びを実現し、確かな学力の育成に資する**
- **「主体的・対話的で深い学び」(アクティブ・ラーニング)の視点からの授業改善においても、ICTは極めて有効**

※ICTの特性・強み

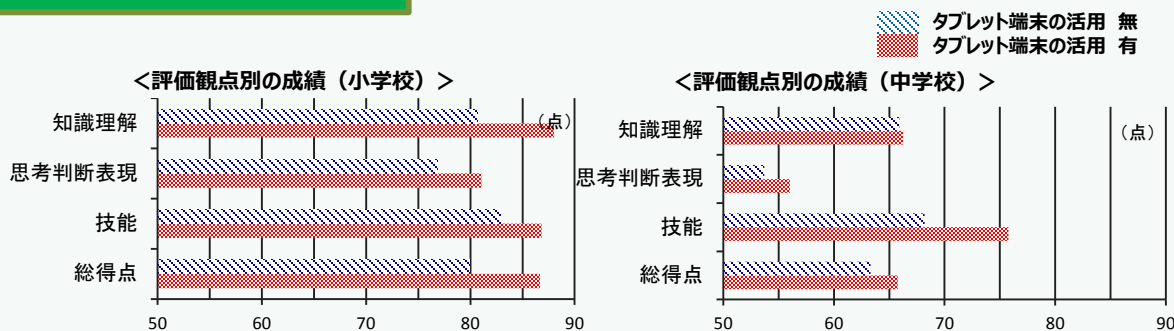
- ① 多様で大量の情報を収集、整理・分析、まとめ表現することなどができ、カスタマイズが容易であること
- ② 時間や空間を問わずに、音声・画像・データ等を蓄積・送受信できるという時間的・空間的制約を超えること
- ③ 距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやりとりができるという、双方向性を有すること

今後、次期学習指導要領の実施に向けて、ICTの活用によって「教員の教え方」や「子供の学び方」がどのように変革されたのかを把握し評価していくことが重要

ICTを活用した教育の推進実証事業による客観テスト（学カテスト）及び意識調査（平成26年度実施）

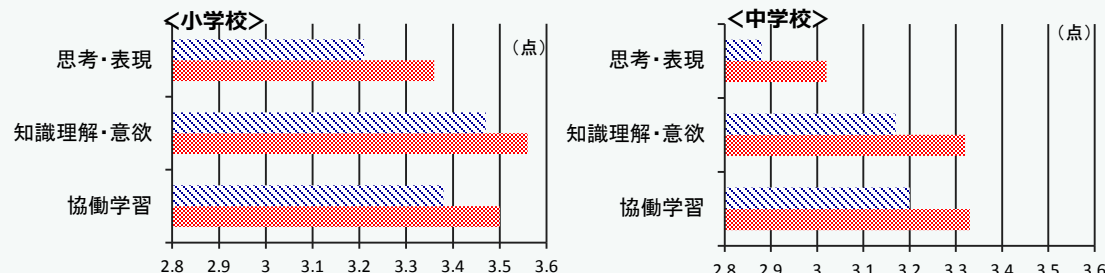
客観テスト（学カテスト）の結果

- **タブレット端末を活用した場合の方が**、客観テスト（学カテスト）の結果において、**児童生徒の成績が統計学的に有意に高いとの結果**が示されている。
 - ✓ 小学校においては、「知識理解」「思考判断表現」「技能」の全ての観点において成績が伸びている。
 - ✓ 中学校においては、特に「技能」の成績が伸びている。



児童生徒の意識調査の結果

- 小学校・中学校ともに、**タブレット端末を活用した場合の方が**、
 - ✓ **「授業に集中して取り組むことができた」**
 - ✓ **「自分の考えや意見を友達に分かりやすく説明することができた」**
 といったことについて、**高い評価が得られた。**

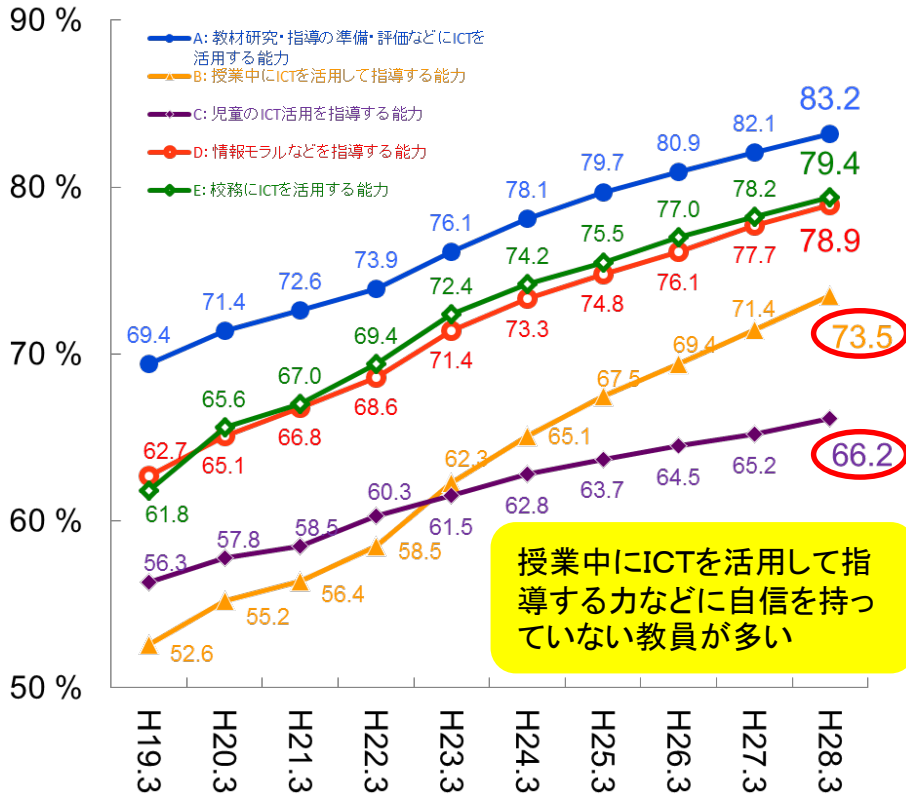


※ その他

- 「学びのイノベーション事業」（平成23～25年度実施）での標準学力検査（CRT）の結果において、**基礎的な学力の向上**等の効果が認められている。
- 自治体の調査研究において、タブレットPC等を活用した場合の客観テスト（学カテスト）の正答率が高い結果が得られたことや、研究者による調査においても、**実物投影機等**を活用して指導した場合の得点の伸び率が大きいといった効果が認められているなど、**同様の結果が得られている。**

教員のICT活用指導力の向上に向けて

教員のICT活用指導力の推移

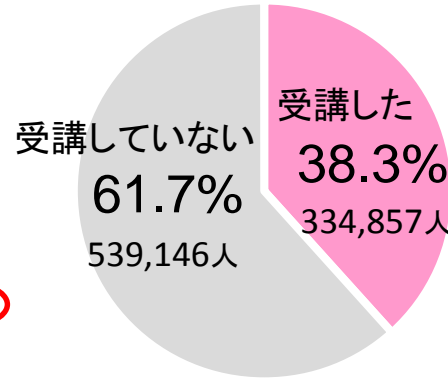


授業中にICTを活用して指導する力などに自信を持っていない教員が多い

ICT活用指導力チェックリストの改訂

教員のICT活用指導力向上に関する政府方針、電子黒板やタブレット端末等の整備状況など、ICT活用を取り巻く環境の変化及び「主体的・対話的で深い学び(アクティブ・ラーニング)」の視点からの授業改善の推進を踏まえ、チェックリストの質問項目の改訂を検討

研修の受講状況



平成27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

- ※1. ICT活用指導力の状況の各項目のうち、E(校務にICTを活用する能力)のみの研修は除く。
- ※2. 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。
- ※3. 平成28年3月末日までの間に受講予定の教員も含む。

養成・研修の充実

【養成】

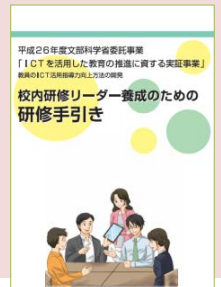
ICTの操作方法ではなく、ICTを用いて効果的な授業行ったり、適切なデジタル教材を開発・活用したりすることができる力、情報活用能力の育成を行うことのできる力の基礎を育成。

中央教育審議会答申
(平成27年12月21日)

【研修】

授業のどの場面でICTをどのように活用すれば効果的かという観点や、児童生徒が適切にICTを用いて学習を進める観点を含めて授業力を向上。また、情報活用能力育成に資する指導に向けた教員研修が必要。

地域における研修リーダーの養成
校内研修等により全ての学校・教員まで展開



情報教育(情報活用能力の育成)の推進

臨時教育審議会第二次答申(昭和61年)において、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資質(情報活用能力)を、読み・書き・算盤に並ぶ基礎・基本と位置付け

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・想像
- 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

- ✓ 情報活用能力は、小・中・高等学校の各教科等を通じて育成するもの
- ✓ 3観点は相互に関連を図りながらバランス良く指導することが重要

- 情報技術の進展により、利便性が向上する一方で、その仕組みがいわゆる「ブラックボックス化」しているとともに、SNS等の利用に関連するトラブル等も増加

2010年前後からスマートフォンやSNSが急速に普及するなど、子供を取り巻く環境が前回学習指導要領改訂時から劇的に変化

- 未知の問題に対する問題解決能力の必要性が増大
- 高度情報社会を支えるIT人材育成の必要性
- 複数のウェブページから目的に応じて特定の情報を見付け出し関連付けることなど、児童生徒の情報活用能力に課題(情報活用能力調査(小・中学校)平成25年度)

情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力を育むことが重要

中央教育審議会答申(平成28年12月21日)

情報活用能力を言語能力などと同様に、「教科等の枠を超えて全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力」と位置付け、教育課程全体で確実に育むこととした

- 情報活用能力を資質・能力の「三つの柱」を軸として整理
- 情報や情報技術を手段として活用していく力の育成
- 「プログラミング的思考」等を育むプログラミング教育の発達の段階に応じた位置付け(小学校段階からのプログラミング教育の実施、中・高等学校における一層の充実)
- 小学校段階から、文字入力やデータ保存等の基本的操作技能の着実な習得
- 高等学校情報科に、「事象を情報とその結び付きとして捉え、情報技術を適切かつ効果的に活用する力」を全ての生徒に育む共通必修科目を新設

次期学習指導要領は、以下のとおり実施予定
小学校 平成32年度から
中学校 平成33年度から
高等学校 平成34年度から(年次進行)

カリキュラム・マネジメントにより教育課程全体で情報活用能力を育成

次期学習指導要領の実施に向けて

- 情報活用能力(プログラミング的思考や情報モラル、情報セキュリティ等を含む)育成のためのカリキュラム・マネジメント(教科横断的な学習内容の組織・配列、学校内外の人的・物的資源の効果的な活用等)の在り方について、実践的な研究とその成果の全国への普及
- 小学校におけるプログラミング教育や基本的操作技能に関する指導を充実するための教材開発・普及、外部人材の活用の促進等
- 高等学校情報科の教育内容の充実に対応した、情報科担当教員を対象とした研修の開発・展開、免許外教科担任の解消等

情報活用能力調査 (小・中学校)

調査の趣旨・概要

- 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

結果概要

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。

	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

1分間当たりの文字入力数(平均)
小学生:5.9字/分 中学生:15.6字/分

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(%)
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

情報活用能力調査（高等学校）

調査の趣旨

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、教育課程の検討のための基礎資料を得る。

調査概要

調査対象： 高等学校等 第2学年(135学科) 調査人数 4,552人
調査時期： 平成27年12月から平成28年3月

	情報活用能力調査 調査方法(調査時間)	質問調査 調査方法
生徒	コンピュータ(40分×2)	コンピュータ
学校(校長)	—	コンピュータ

<調査結果に見られた課題>

小・中学校と同様の傾向

<情報活用の実践力>

整理された情報を読み取ったり(①)、整理・解釈したり(②)することはできるが、複数の情報がある多階層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(③)。

また、複数の統計情報を、条件に合わせて整理し、それらを根拠として意見を表現することに課題がある(④)。

<情報の科学的理解 情報社会に参画する態度>

自動制御に関する情報処理の手順を考え、アルゴリズムを用いて表現することに課題がある(⑤)。

基本的な情報モラルは理解しているが(⑥)、情報の発信・伝達の際に、他者の権利(肖像権や著作権)を踏まえて適切に対処することや(⑦⑧)、不正請求のメールやサイト等の対処に課題がある(⑨)。

	調査問題(例)の概要	正答率(%)
①	表や図が含まれる整理されたテキストから、コンピュータウィルスの現状を読み取る問題(非)	77.7
②	ウェブページに基づいて、購買決定プロセスモデルの表の各項目に、適当な字句をドラッグして整理する問題	73.6
③	プラスチックのCDケースを何曜日に捨てることかという「ごみの分別クイズ」について、市のウェブページを基に解答を考える問題	37.2
④	複数の散布図を比較して、勝率を上げるために必要な練習メニューを(妥当な)理由を挙げて提案する問題	(9.8, 32.1) 完全正答 準正答以上

	調査問題(例)の概要	正答率(%)
⑤	ロボット掃除機の動作を示した要素をドラッグして、フローチャートを完成させる問題(非)	46.2
⑥	SNSの書き込みの問題点(情報モラルに反している点)を指摘する問題	80.0
⑦	ウェブページで公開したい写真を、肖像権に留意して加工する問題(非)	40.6
⑧	ウェブページにある情報を利用する際の出典や引用に関わる問題点を具体的に説明する問題(非)	(3.8, 54.4) 完全正答 準正答以上
⑨	ウェブページ上で不正請求の画面が表示されたときに、どのような対処が適切かを考える問題	54.7

新たに見られた課題

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ことを明確にすること(⑩)。

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(⑪)。

	調査問題(例)の概要	正答率(%)
⑩	ある事象を調べるために、どのようなデータを入手したらよいかを具体的に挙げ、適切な理由を説明する問題(非)	14.9
⑪	5年間の認知件数1件当たりの平均被害額を、表計算ソフトを用いて計算する問題	16.3

(※準正答以上=正答+部分正答) (※非=非公開問題)

・1分間当たりの文字入力数 …… 24.7文字

<参考> 小学校 5.9文字

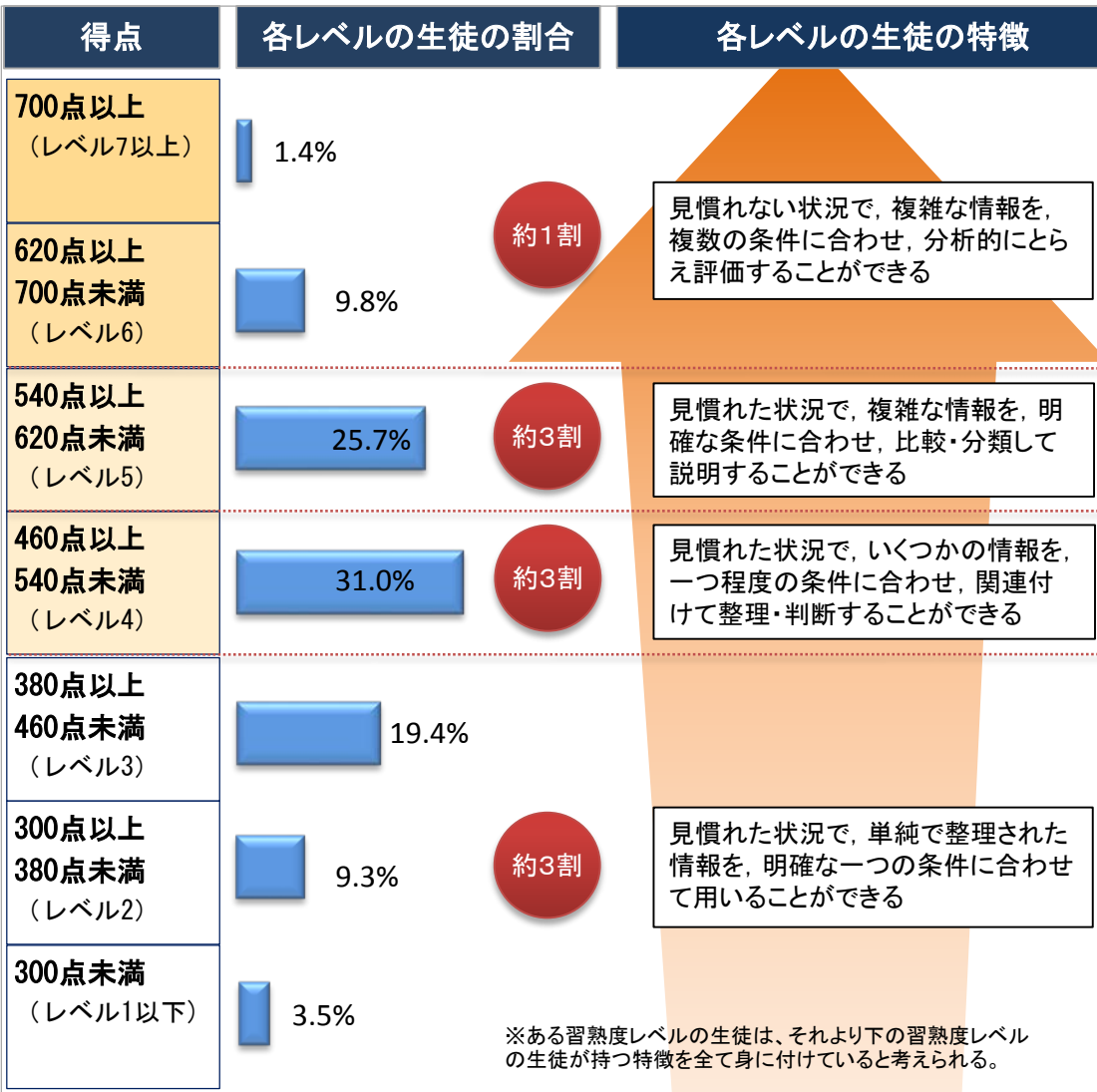
中学校(高等学校と同一文章入力問題)15.6文字

本調査は、次期学習指導要領に向けた議論が深められる以前に設計されており、現行高等学校学習指導要領解説等において整理されている情報活用能力の3観点に基づいて調査問題を作成した。

情報活用能力調査（高等学校）

<調査結果から見る生徒の特徴>

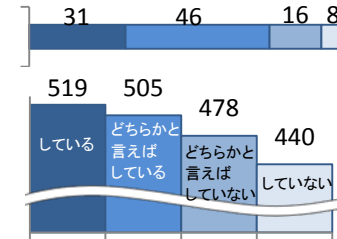
項目反応理論を用いて、「問題の難易度」と「生徒の情報活用能力」を同一尺度で表す得点を算出。これをある一定の得点(80点)間隔で区切って生徒と調査問題を分類した。
あるレベルの生徒の特徴を同じレベルに含まれる調査問題から特徴付けたものが、「各レベルの生徒の特徴」である。



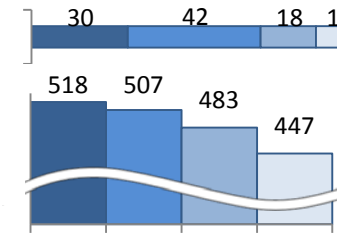
<生徒質問調査から見える傾向>

課題や問題点を解決しようとする場合に、「関連付け」、「取捨選択」、「優先順位付け」、「振り返り」といったメタ認知の方略(※1)を取る生徒ほど得点が高い。
※1「メタ認知の方略」自己の認知活動を意識的にモニターしたりコントロールしたりする方略

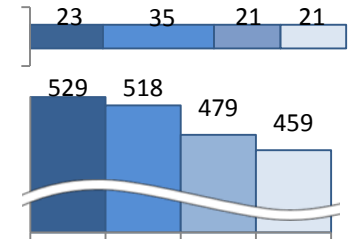
課題からわかる情報を、勉強したことや知っていることと関連付けて理解する



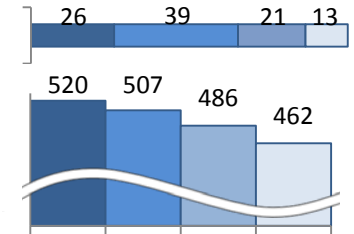
答えや案の候補となる方法やアイデアに、優先順位をつけて選ぶ



課題に取り組むために集めた情報を、課題の制約や条件に照らして、取捨選択する

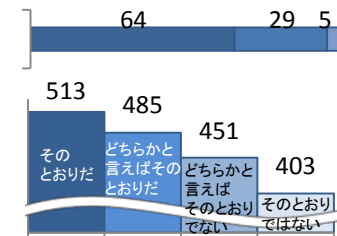


答えが、課題で求められているものになっているか、振り返る

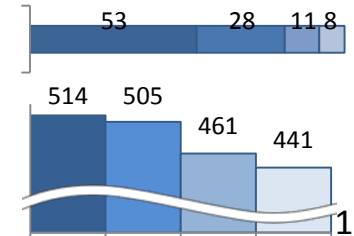


ICTに対する道具的動機付け(※2)が高い生徒ほど得点が高い。また、インターネット上でのルール・マナーへの意識が高い生徒ほど得点が高い。
※2「道具的動機付け」対象の外部にある実益を得ることを目的として、行動を維持・調整する過程や機能。いわば「役立つと思うか」

コンピュータやインターネットは、将来の仕事や勉強に役立つ



インターネット上で他人を侮辱すると許えられない



小・中・高等学校を通じた情報教育と高校学校情報科の位置付けのイメージ

高等学校卒業までに全ての生徒に育成を目指す情報に関わる資質・能力※

社会との連携（外部が提供する学習プログラムとの連携や社会人講師との連携など）

知識・技能
(何を知っているか、何ができるか)

- ・(思考や創造等に活用される基礎的な情報としての)教科等の学習を通じて身に付ける知識等
- ・情報を活用して問題を発見・解決したり考えを形成したりする過程や方法についての理解
- ・問題の発見・解決等の過程において活用される情報手段(コンピュータなど)の特性についての理解とその操作に関する技能
- ・アナログ情報とデジタル情報の違い(Webサイトと新聞や書籍等により得られる情報の早さや確かさの違い)など、情報の特性の理解
- ・コンピュータの構成や情報セキュリティなど、情報手段の仕組みの理解
- ・社会の情報化と情報が社会生活の中で果たしている役割や及ぼしている影響の理解
- ・情報に関する法・制度やマナーの意義についての理解

思考力・判断力・表現力等
(知っていること・できることをどう使うか)

- ・情報を活用して問題を発見・解決し新たな価値を創造したり、自らの考えの形成や人間関係の形成等を行ったりする能力
 - 一 目的に応じて必要な情報を収集・選択したり、複数の情報を基に判断したりする能力
 - 一 情報を活用して問題を発見し、解法を比較・選択し、他者とも協働したりしながら解決のための計画を立てて実行し、結果に基づき新たな問題を発見する等の能力
 - 一 相手の状況に応じて情報を的確に発信したり、発信者の意図を理解したり、考えを伝え合い発展させたりする能力
- ・問題の発見・解決や考えの形成等の過程において情報手段を活用する能力

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)

- ・情報を多面的・多画的に吟味しその価値を見極めていこうとする情意や態度等
- ・自らの情報活用を振り返り、評価し改善しようとする情意や態度等
- ・情報モラルや情報に対する責任について考え行動しようとする情意や態度等
- ・情報や情報技術を積極的かつ適切に活用して情報社会(情報の果たす役割が一層重要になっていく社会)に主体的に参画し、より望ましい社会を構築していこうとする情意や態度等

「情報科」

- ◎ 情報的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通じて、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を育成することを目指す
- ① 情報と情報技術及びこれらを活用して問題を発見・解決する方法について理解を深め技能を習得するとともに、情報社会と人間との関わりについての理解を深めるようにする
- ② 問題の発見・解決に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う
- ③ 情報を適切に活用するとともに、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を養う

【高等学校】(各教科等)

- ◎ 情報社会への主体的な参画に向けて、問題を発見・解決したり自らの考えを形成したりする過程や、情報手段等についての知識と経験を、科学的な知として体系化していくようにするなど、発達段階に応じた資質・能力を高等学校教育の本質的な学びを深める中で身に付ける

(技術・家庭科「情報に関する技術」)

計測・制御やコンテンツに関するプログラミングなど、デジタル情報の活用と情報技術を中心的に扱う

【中学校】(各教科等)

- ◎ 情報を効果的に活用して問題を発見・解決したり、自らの考えを形成したりする経験や、その過程で情報手段を活用する経験を重ねつつ、抽象的な分析等も行えるようにするなど、発達段階に応じた資質・能力を中学校教育の本質的な学びを深める中で身に付ける

- ・基本的な操作技能の着実な習得
- ・プログラミングの体験 等

【小学校】(各教科等)

- ◎ 様々な問題の発見・解決の学習を経験しながら、そこに情報や情報手段が活用されていることや、身近な生活と社会の情報化との関係等を学び、情報や情報手段によさや課題があることに気付くとともに、情報手段の基本的な操作ができるようにするなど、発達段階に応じた資質・能力を小学校教育の本質的な学びを深める中で身に付ける

【幼稚園】

幼児教育において培われる基礎(言葉による伝え合い、豊かな感性と表現等)

※総則・評価特別部会第4回(平成28年1月18日)資料における整理

高等学校情報科の現状・課題と改訂の方向性

現行科目

「社会と情報」

情報機器や情報通信ネットワークの適切な活用、情報化が社会に及ぼす影響の理解等を重視

「情報の科学」

情報や情報技術の活用に必要となる科学的な考え方、情報社会を支える情報技術の役割の理解等を重視

いずれか1科目を選択必修

- 「情報の科学」を履修する生徒の割合は約2割(約8割の生徒は、高等学校でプログラミング等を学ばずに卒業する)
- 情報の科学的な理解に関する指導が必ずしも十分ではない
- 情報やコンピュータに興味・関心を有する生徒の学習意欲に必ずしも十分に答えられていない
- 今後の高度情報社会を支えるIT人材の裾野を広げていくこと、そのためにプログラミングや情報セキュリティに関する教育を充実していくことの重要性が、各種政府方針により指摘

生徒の卒業後の進路等を問わず、**情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力を育むことが重要**

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
の学習指導要領等
の改善及び必要な
方策等について」
(平成28年12月)

新科目(案)

「情報Ⅱ」

AI等の技術の概要、
ビッグデータの活用等

「情報Ⅰ」の基礎の上に**選択履修**

「情報Ⅰ」

全ての生徒が**共通必修**

全ての生徒が、プログラミングやモデル化・シミュレーション、ネットワーク(情報セキュリティを含む)とデータベースの基礎等について学ぶ

次期学習指導要領の実施に向けて

- 情報科の教育内容の充実に対応した、情報科担当教員を対象とした研修の開発・展開など、情報科担当教員の指導力の向上(免許外教科担任の解消等)
- カリキュラム・マネジメントによる他教科等との連携
- プログラムの制作・実行環境など、授業に活用されるアプリケーション等も含めた教材の開発・提供、民間の教材や取組等との連携
- 情報科の学習活動の充実に必要なICT環境の整備

情報科の学習過程のイメージ

問題発見・解決のプロセス

問題の発見

問題の定義
解決の方向性の決定

解決方法の探索
計画の立案

結果の予測
計画の実行

振り返り

次の
問題解決へ

情報科における主な学習過程の例

社会等の事象
の中からの問題の発見

既知の手法の適用
又は新たな手法の
習得・活用
・モデル化
・統計的手法 等

情報の収集・分
析による問題の
明確化

解決の方向性
の決定

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

情報技術の適
用・実行

・プログラムの作
成・実行
・シミュレーション
の実行
・情報デザインの
適用 等

評価・改善

社会等の問題に適
用して有効に機能
するか等についての
検討

※必ずしも一方通行の
流れではない
※「社会等」=社会、産
業、生活、自然等

次の問題解決
又は現実の問題
への適用

情報や情報技術等に関する知識の習得

社会等の問題の把握

抽象化された「情報」の「情報技術」による取扱い

社会等の問題への適用

ICTの効果的な
活用場面と活用
方法

インターネット等を
活用した調査活動

プログラムや作品の(協働)制作、
シミュレーション、データの分析

結果の統計的分析

協働での意見の整理

記録の活用
(自らの学びの振り返り)

主に個別の知識の習得

主に活用を通じた知識の概念化、
情報技術を活用する技能の習得

事象を情報とその結び付きの視点から捉え
る力

問題の解決に向けて情報技術を適切かつ
効果的に活用する力

見通しを持って問題を解決しようとする意欲

学んだことを生かし
情報社会に参画・寄
与しようとする態度

資質・能力の育成と主な評価場面

知識・技能

思考・判断・
表現

主体的に学習に
取り組む態度

留意すべき点

- ✓ 各プロセス及び各プロセスとICT活用例や評価場面との対応は例示であり、上例に限定されるものではないこと
- ✓ 学習活動のつながりと学びの広がり(主体的な学び、対話的な学び、深い学び)を意図した、単元の構成の工夫等が望まれること

情報科新科目のイメージ（案）

「情報Ⅰ」（情報と情報技術を問題の発見と解決に活用するための科学的な考え方を育成する共通必修科目）

問題の発見・解決に向けて、事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報技術を適切かつ効果的に活用する力を育む科目

（項目の構成案）

(1) 情報社会の問題解決	中学校までに経験した問題解決の手法や情報モラルなどを振り返り、これを情報社会の問題の発見と解決に適用して、情報社会への参画について考える。
(2) コミュニケーションと情報デザイン	情報デザインに配慮した的確なコミュニケーションの力を育む。
(3) コンピュータとプログラミング	プログラミングによりコンピュータを活用する力、事象をモデル化して問題を発見したりシミュレーションを通してモデルを評価したりする力を育む。
(4) 情報通信ネットワークとデータの利用	情報通信ネットワークを用いてデータを活用する力を育む。

「情報Ⅱ」（発展的な内容の選択科目）

「情報Ⅰ」において培った基礎の上に、問題の発見・解決に向けて、情報システムや多様なデータを適切かつ効果的に活用し、あるいは情報コンテンツを創造する力を育む科目

（項目の構成案）

(1) 情報社会の進展と情報技術	情報社会の進展と情報技術との関係について歴史的に捉え、AI等の技術も含め将来を展望する。
(2) コミュニケーションと情報コンテンツ	画像や音、動画を含む情報コンテンツを用いた豊かなコミュニケーションの力を育む。
(3) 情報とデータサイエンス	データサイエンスの手法を活用して情報を精査する力を育む。
(4) 情報システムとプログラミング	情報システムを活用するためのプログラミングの力を育む。
○ 課題研究	情報Ⅰ（仮称）及び情報Ⅱ（仮称）の(1)～(4)における学習を総合し深化させ、問題の発見・解決に取り組み、新たな価値を創造する。 ※ 独立した項目として位置付けるか等は引き続き検討する

小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ）

プログラミング教育の必要性の背景

- ・近年、飛躍的に進化した人工知能は、所与の目的の中で処理を行う一方、人間は、みずみずしい感性を働かせながら、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかなどの目的を考え出すことができ、その目的に応じた創造的な問題解決を行うことができるなどの強みを持っている。こうした人間の強みを伸ばしていくことは、学校教育が長年目指してきたことでもあり、社会や産業の構造が変化し成熟社会に向かう中で、社会が求める人材像とも合致するものとなっている。
- ・自動販売機やロボット掃除機など、身近な生活の中でもコンピュータとプログラミングの働き之恩恵を受けており、これらの便利な機械が「魔法の箱」ではなく、プログラミングを通じて人間の意図した処理を行わせることができるものであることを理解できるようにすることは、時代の要請として受け止めていく必要がある。
- ・小学校段階におけるプログラミング教育については、コーディング（プログラミング言語を用いた記述方法）を覚えることがプログラミング教育の目的であるとの誤解が広がりつつあるのではないかと指摘もある。

プログラミング教育とは

子供たちに、**コンピュータに意図した処理を行うように指示することができるということ**を体験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「**プログラミング的思考**」などを育成するもの

プログラミング的思考とは

自分が意図する一連の活動を実現するために、**どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力**

プログラミング教育を通じて目指す育成すべき資質・能力

学びに向かう力・人間性等

知識・技能

思考力・判断力・表現力等

【知識・技能】

（小）身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付くこと。

【思考力・判断力・表現力等】

発達の段階に即して、「プログラミング的思考」を育成すること。

【学びに向かう力・人間性等】

発達の段階に即して、コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を涵養すること。

こうした資質・能力を育成する**プログラミング教育を行う単元**について、**各学校が適切に位置付け、実施**していくことが求められる。また、**プログラミング教育を実施する前提**として、**言語能力の育成や各教科等における思考力の育成**など、全ての教育の基盤として長年重視されてきている資質・能力の育成もしっかりと図っていくことが重要である。

【小学校段階におけるプログラミング教育の実施例】

総合的な学習の時間	自分の暮らしとプログラミングとの関係を考え、そのよさに気付く学び	音楽	創作用のICTツールを活用しながら、音の長さや高さの組み合わせなどを試行錯誤し、音楽をつくる学び
理科	電気製品にはプログラムが活用され条件に応じて動作していることに気付く学び	図画工作	表現しているものを、プログラミングを通じて動かすことにより、新たな発想や構想を生み出す学び
算数	図の作成において、プログラミング的思考と数学的な思考の関係やよさに気付く学び	特別活動	クラブ活動において実施

【実施のために必要な条件整備等】

- （１）ICT環境の整備
- （２）教材の開発や指導事例集の整備、教員研修等の在り方
- （３）指導体制の充実や社会との連携・協働

未来の学びコンソーシアム(官民コンソーシアム)

文部科学省・経済産業省・総務省が連携して、教育・IT関連の企業・ベンチャーなどと共に、「未来の学びコンソーシアム」を立ち上げ、**多様かつ現場のニーズに応じたデジタル教材の開発や学校における指導の際のサポート体制を構築**し、児童生徒が未来の創り手となるために必要な資質・能力を育む「社会に開かれた教育課程」の実現に貢献する。

- ①小学校プログラミング教育の充実(情報活用能力の育成)
- ②「主体的・対話的で深い学び」の実現
- ③一人一人の資質・能力を伸ばす指導の実現

- 教員の授業力を支える教材の開発・普及
- 実証授業及びワークショップ等の開催
- 企業・団体等によるCSRの実施 等

総務省

文科省

経産省

運営協議会

- 全体の企画・進捗管理
- 小学校プログラミング教育の充実等に向けた方策の検討
- 学校支援体制の検討 等

※実務的な検討を行うワーキンググループを別途設置

「コンソーシアム事務局 (ICT CONNECT 21)」
(教育関係企業・団体等によるネットワーク機能を有する団体)

- 【教育界ニーズ】
「プログラミング教育を先行実施したい」
「実践例(指導計画・指導案)を知りたい」
- 【産業界ニーズ】
「教材開発をしたい」
「先生方の意見を踏まえ教材を改善したい」

- 【教育界ニーズ】
「教員研修したい」
「プログラミング教育を体験したい」
- 【産業界ニーズ】
「ワークショップや体験会を開催したい」
「学校教育活動への支援で社会貢献したい」

両者の垣根を低くする!

両者の垣根を低くする!

教材開発

→学校と教材会社等のマッチング
→学校現場における活用・評価・改善の循環

プラットフォームの構築

- 先進自治体の取組紹介
- 教材、コンテンツの搭載
- 実践授業(指導計画・指導案)の提案
- 教育課程外の活動の紹介(キャラバン隊の派遣)
- 研修会・ワークショップ等の紹介
- 講師、支援員の紹介 等

学校支援

→教委と企業等のマッチング
→研修会・ワークショップの機会増及び充実

学校現場のニーズに応じた教材開発及び学校支援の実現

未来の学びコンソーシアムサイト
URL <http://miraino-manabi.jp/>
画面は開発中であり変更する可能性があります



情報モラル教育の一層の充実に向けて

子供たちをとりまく環境等の現状

- 2010年前後からスマートフォンやSNSが子供たちの間にも急速に普及
- インターネット利用が長時間化、コミュニティサイト等での被害の増加
- 他者の個人情報の取扱いや不正請求等の危険への対処に課題(平成25年度「情報活用能力調査(小・中学校)」)

「情報モラル」とは(学習指導要領解説総則編)

「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」

- 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
- 危険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かかわりを理解すること など

情報モラル教育の進め方(3つの視点)(指導の手引き)

- 日常モラルを育てる
- 仕組みを理解させる
- 日常モラルと仕組みを組み合わせて考えさせる



情報モラル教育充実の視点(例)

- ✓ 情報端末の使用の安易な禁止ではなく、より適切に使用できるようにする
- ✓ 狭義のモラルだけでなく、情報安全や情報セキュリティを含む情報モラル教育に取り組んでいく
- ✓ 「なぜしてはいけないのか」「なぜしなければならないのか」を考えさせる(道徳的に考えるだけでなく、発達の段階に応じて、情報や情報技術の特性も踏まえて考えさせる)
- ✓ 学校全体で計画的に取り組み、その上で必要に応じて生徒指導と連携するとともに、家庭や地域とも連携していく

『情報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～』動画教材と手引書
(平成25年度作成、27年度改訂・充実)

すぐに授業に活用できるようにモデル指導案、ワークシート例、アンケート例等を添付



『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～安全で安心なインターネット利用のために～』動画教材、パンフレット等
(平成27年度作成)

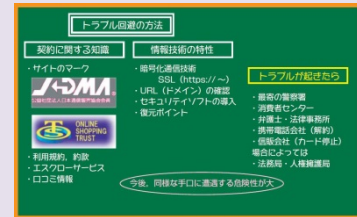
PTAの集会等、保護者の方を対象とした様々な場で活用できる教材



『情報モラル実践事例集2015』
(平成27年度作成)

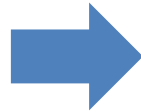
教育委員会、学校のほか、地域が主体となった取り組んだ実践事例を紹介

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1369617.htm



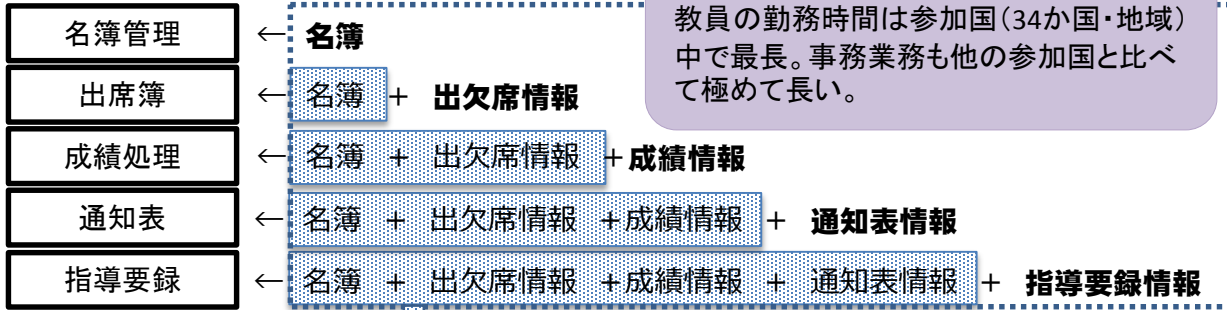
ICTを活用した校務の効率化

教員の業務は「手書き」「手作業」が多く、業務上の大きな負担



校務の情報化を推進することで、教員をはじめとした学校現場の業務改善を進めることが必要

ICT化による業務改善イメージ



OECD国際教員指導環境調査において、教員の勤務時間は参加国(34か国・地域)中で最長。事務業務も他の参加国と比べて極めて長い。

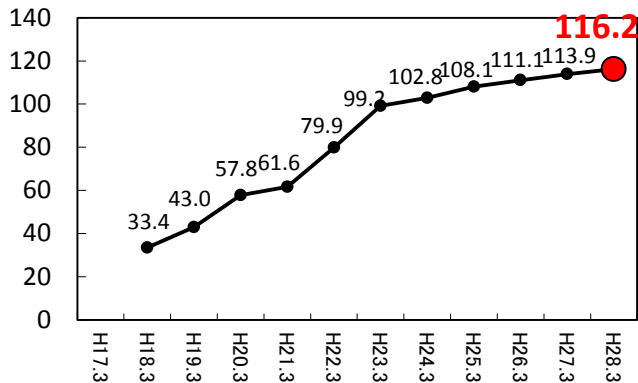
手書きで転記を繰り返していた作業をICTで代替

重複する情報も含めて手書きで書類作成

ICTを活用した校務支援システムの導入により、効率化・作業ミスの防止等の業務改善が可能

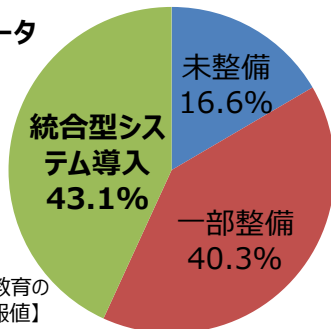
さらに

- 学習記録データの活用による指導改善や学校経営の改善
- セキュリティの強化
- ワークライフバランスの実現 など



↑ 教員の校務用コンピュータ整備率

➡ 学校の校務支援システムの導入割合

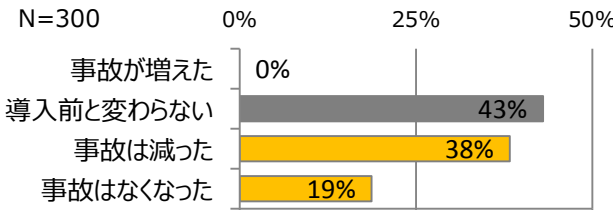


出典：平成27年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査【速報値】

先進的な実践事例（校務支援ICT活用事業の取組（大阪市））

- 大阪市プライベートクラウドを構築。25年3月から31校で試験導入、26年度全校稼働。
- 職員朝礼や職員会議の開催回数を減らしたり、会議時間を短縮したりするなど校務運営を工夫。
- 学校ホームページの作成・更新が手軽にできるようになり、ブログ型の学校日記など日々の情報発信が可能。
- 効率化された時間を授業準備や子供と触れ合う時間、子供の作品やノートを見る時間、部活動指導に当たる時間を増やすといったことに使いたいという教員の声があがっている。

統合型校務支援システム導入による情報セキュリティ事故の頻度（ヒヤリハットを含む）



出典：平成27年度 ICTを活用した教育を推進する上での望ましい環境構成に関する調査研究【速報値】

H26年度 本事業の一年間の成果

GWと校務支援サービスの導入効果を検証
試験導入校(小:20校・中学:11校)に電子アンケートで527名からの回答結果

	教頭	担任
GW (グループウェア)	100.0時間	100.0時間
出席簿	3.1時間	6.8時間
通知表	5.6時間	44.1時間
日誌/週報	121.1時間	35.5時間
指導要録1		14.2時間
指導要録2		23.5時間
校務効率化時間	年間 229.8時間	224.1時間
週 変換	4.75時間	4.6時間
日 変換	57分	56分



「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【全体像】

2020年代に向けた教育の情報化の目的

これからの社会に求められる
資質・能力の育成

様々な情報を主体的に活用し、問題を解決したり、新たな価値を創造したりする能力

※学習指導要領改訂
(2020年度より段階的に実施予定)

アクティブ・ラーニングの視点に立った授業改善
個の学習ニーズに応じた指導

情報活用能力の各学校段階を通じた育成
情報の科学的な理解（プログラミング等）

エビデンスに基づく学級・学校経営の推進

教員が子供と向き合う時間の確保

ICTを活用した「次世代の学校・地域」の創生

- ◆教員が力を最大限発揮し、あるべき教育現場の姿を踏まえ、教育の情報化を推進
- ◆産学官連携・関係省庁連携のもと教育委員会・学校に対し支援、地域社会一体となった取組を推進

教育の情報化加速化に向けた主な施策

※赤字部分は主な施策

【アクティブ・ラーニング・情報活用能力の育成】

1 効果的なICT活用の在り方の明確化とそれに基づく機器等の計画策定

- ・第2期教育振興基本計画の環境整備目標の再整理と第3期に向けた検討事項の提示
- ・「教育ICT教材整備指針(仮称)」の策定
- ・効果的なICT活用の豊富な事例提供

2 教材開発等官民連携
コンソーシアム構築

- ・デジタル教材の開発体制や学校における指導の際のサポート体制等について、総務省・経産省と連携し官民連携コンソーシアムを構築

【エビデンスに基づく学級・学校経営・子供と向き合う時間の確保】

3 スマートスクール(仮称)
構想実証

※一人一台PC環境と堅牢な校務支援システムの連携による、学級・学校経営改善支援に向けたモデル

- 以下の観点も含め実証研究の中で推進
- ・学校現場のニーズに即したユースケースの検討
- ・個人情報保護・システム要件等の整理

4 統合型校務支援
システム普及推進

- ・校務システムの標準化に係る考え方の整理及び業務改善の促進
- ※懇談会において統合型校務支援システム導入促進に向けた指針を策定

【教育ICT活用推進基盤の整備】

5 ICT活用教育の
ビジョン・効果の提示

- ・次期学習指導要領を踏まえた「教育の情報化に関する手引き」の策定
- ・アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善の支援効果等多面的な効果測定

6 システム・ネットワーク
調達改革・標準化

- ・ICT機器等の調達にあたっての標準仕様(ガイドライン)の作成
- ・情報端末の保護者負担・個人情報端末の学校での利用に関する課題整理

7 データ管理・情報セキュリティ
に対する考え方確立

- ・「教育情報セキュリティ対策推進チーム(仮称)」の設置
- ・教育版の情報セキュリティポリシーのガイドラインの策定

8 教育委員会・学校の
体制整備(首長部局連携等)
産学官連携支援体制の構築

- ・産学官連携による教育委員会応援プラットフォーム(仮称)の構築
- ・責任部局や「教育情報化主任(仮称)」等を通じた教育委員会・学校における専門性向上

「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【アクションプラン①】

効果的なICT活用授業を踏まえたシステム・機器等の整備方針を具体的に示しつつ、次期学習指導要領の実施に向けて、第3期振興基本計画の検討等を行い、教育の情報化を加速
※ 文部科学省において「教育の情報化加速化プラン」を策定（工程表も提示）

2020年代の「次世代の学校・地域」におけるICT活用のビジョン等の提示

【 】内の数字は、前ページ下段の番号と対応

■ICT環境整備の目標の考え方(参考資料1)【①】

- ✓ 第3期教育振興基本計画に向けた具体的なICT環境整備目標について、さらに検討
- ✓ 第2期教育振興基本計画におけるICT環境整備目標の考え方を再度整理

■「教育ICT教材整備指針(仮称)」の策定【①】

- ✓ 「教育ICT教材整備指針(仮称)」を策定し、学校におけるICT環境の整備に関して国の考え方を明示

■情報端末の保護者負担や個人用情報端末の学校での利用(参考資料2)【⑥】

- ✓ 地方公共団体等における取組事例や海外の先進的取組事例等を参考に、教育用コンピュータの購入費用を各家庭において負担する際の課題等について整理
- ✓ 端末価格の引き下げ策や保護者の理解を得るための取組を推進

■ICT活用の効果測定の実施【⑤】

- ✓ 次期学習指導要領に向けた中央教育審議会における議論も踏まえた上で、各地域において、ICTを効果的に活用した実践例・モデルの構築等の取組を進めて行く中で、あわせて、多面的な効果測定に向けた取組を推進

授業・学習面でのICTの活用

■授業等での効果的なICT活用の豊富な事例の提供【⑤】

- ✓ ICTを効果的に活用した実践例等を提示
- ✓ 次期学習指導要領を踏まえた「教育の情報化に関する手引き」を策定

■特別支援教育でのICTの活用の促進【⑤】

- ✓ 障害のある幼児児童生徒がより使用しやすい教材や支援機器の研究開発への支援
- ✓ 「特別支援教育教材ポータルサイト」(独立行政法人国立特別支援教育総合研究所構築)の充実・普及

■官民連携コンソーシアムの構築(参考資料3)【②】

- ✓ デジタル教材の開発体制や学校における指導の際のサポート体制等を官民が連携して構築

■情報モラル教育の充実【⑤】

- ✓ 独立行政法人教員研修センターにおける研修や、研修・指導に活用できる教材等の充実等により、各教育委員会・学校の教員研修・校内研修を支援

■授業等でのICT活用モデルに対応した機器・ネットワーク・システム等の推奨仕様や標準化の推進【⑥】

- ✓ ICT機器等を調達するにあたっての標準仕様(ガイドライン)を作成

■特に優れた能力を有する人材に対する支援方策【⑤】

- ✓ 情報等の分野で特に優れた能力を有する全国の小中学生に対して、大学等の場を活用した特別な教育機会を提供

校務面でのICTの活用

■教育情報セキュリティの徹底【⑦】

- ✓ 「教育情報セキュリティ対策推進チーム(仮称)」の設置
- ✓ 「教育版の情報セキュリティポリシーのガイドライン」を策定

■統合型校務支援システムの普及推進(参考資料4)【④】

- ✓ システムの対象となる業務の範囲を明確化
- ✓ 校務に関する文書等の電子化・標準化の考え方の整理及び業務改善の促進
- ✓ 複数自治体によるシステムの共同導入・共同運用に向けた考え方を整理
※懇談会において統合型校務支援システム導入促進に向けた指針を策定



「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【アクションプラン②】

授業・学習面と校務面の両面でのICTの活用

■「スマートスクール(仮称)」構想に係る実証研究(参考資料5)【③】

✓ 以下の観点を含めて順次、実証研究

【検証事項】

- ・学校現場のニーズに即したユースケースの検討(「学習者視点」、「指導者視点」にもとづくデータの活用方法やテレワークを含む家庭や地域等との連携方策等)
- ・個人情報を含む学習記録データ等の取り扱いについての考え方の整理
- ・情報セキュリティを含むシステム要件等の技術的課題 等

教員の指導力の向上や、地方公共団体や学校における推進・支援体制

■教員のICTを活用した指導力向上のための養成・採用・研修の在り方【⑧】

- ✓ 教職課程においてICT活用について学ぶ機会の充実及び、「教員育成指標」においてICTの活用を位置付け
- ✓ 教職課程を置く大学との連携・協力のもと、ICTの活用をリードしていく教員を対象とした研修の充実、高等学校の教員を対象とした研修教材を作成・提供
- ✓ 教員養成部会における教職課程認定審査の際に、ICTを活用可能な模擬教室等の整備状況を確認

■独立行政法人教員研修センターにおける研修の充実【⑧】

- ✓ 情報セキュリティも含めた教育の情報化について、独立行政法人教育研修センターにおける研修内容の充実

■ICT活用指導力調査(チェックリスト)の見直し【⑧】

- ✓ 全ての教員を対象としたICT活動指導力に関する調査について、ICT機器の進展や、次期学習指導要領を見据えて調査項目を見直し

■産学官連携による教育委員会応援プラットフォーム(仮称)の構築(参考資料6)【⑧】

- ✓ 教育委員会と産業界及び教職課程を置く大学が連携し、対象者の要望に応じて教育の情報化に際して必要な助言を提供できる仕組み構築

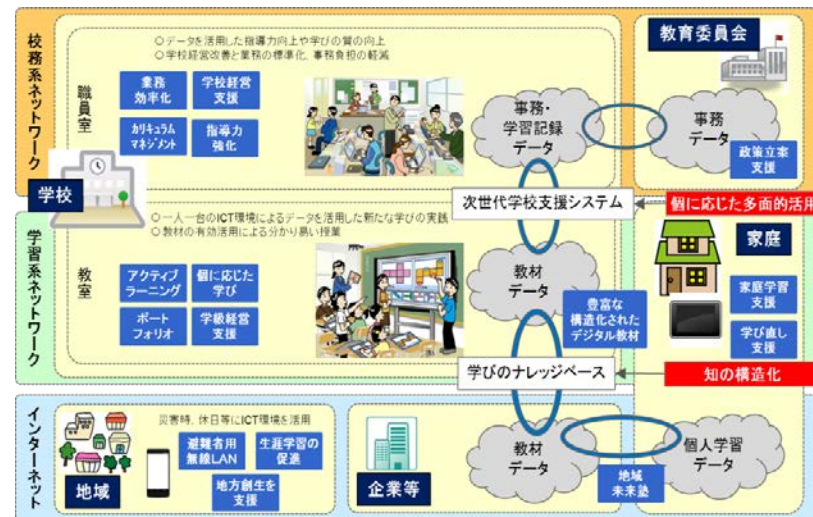
ICTによる学校・地域連携

■首長を中心としたICT教育推進組織の構築(参考資料7)【⑧】

- ✓ 「ICT教育全国首長サミット」を定期的開催とし、先進的・特徴的な取組を実施している地方公共団体等を表彰

■無線LAN環境の整備による、地域の防災拠点としての学校の機能強化【⑧】

- ✓ 地域の防災拠点としての学校の機能を強化



■教育委員会事務局の体制強化・専門性向上【⑧】

- ✓ 教育の情報化について責任を持つ部局の設置等が各地方公共団体において進むよう、通知の発出等、積極的な働きかけを実施

■教育委員会と首長部局との連携強化【⑧】

- ✓ 改正地教法に位置付けられた総合教育会議や大綱等において、教育の情報化が適切に扱われるよう、各地方公共団体に対し働きかけを実施

■「教育情報化主任(仮称)」の創設を通じた学校における専門性向上【⑧】

- ✓ 教育の情報化を進める教員の職務内容や位置付けを、「情報教育指導教諭(仮称)」といった形で、法令上明確化していくこと検討

■ICT支援員の役割整理【⑧】

- ✓ ICT支援に求められる機能・業務が多岐にわたっていることを踏まえ、ICT支援員に求められる機能・業務を整理

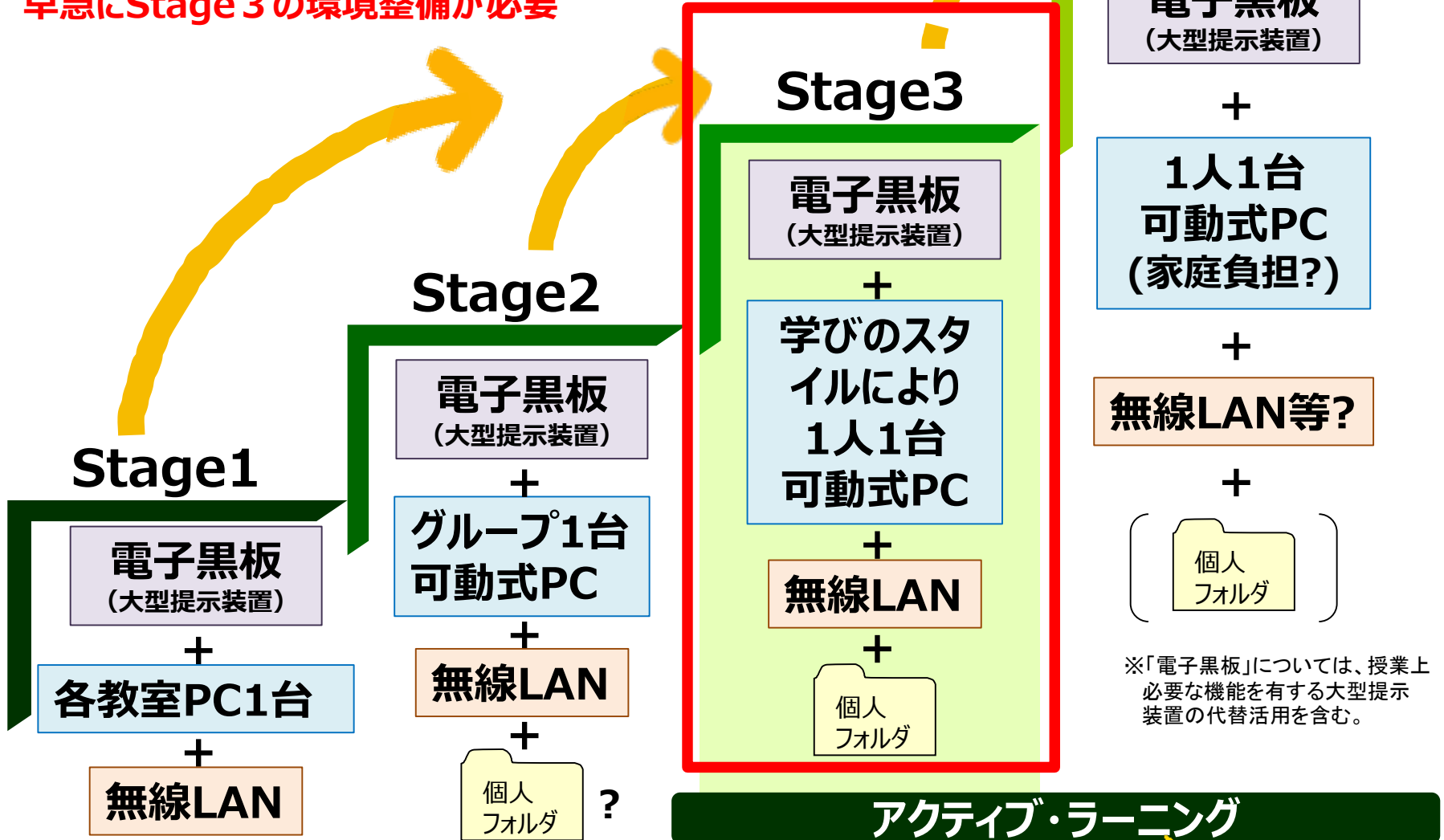
■ICTを活用した地域づくりの事例の整理・発信【⑧】

- ✓ 地域未来塾でのICT活用促進のための「官民協働学習支援プラットフォーム」について、地方公共団体に対して積極的に活用するよう促進

普通教室のICT環境整備のステップ^o(イメージ)

Stage4

次期学習指導要領実施に向けて
早急にStage 3の環境整備が必要



教科指導におけるICT活用

統合型校務支援システム (個人情報管理可能)

連携

(スマートスクール構想 (仮称))

第2期教育振興基本計画におけるICT環境整備目標の考え方の再整理と 第3期教育振興計画に向けた検討事項について(イメージ)

第2期教育振興基本計画で目標とされている水準

- 教育用PC1台当たりの児童生徒数3.6人
 - 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
- 電子黒板・実物投影機を（1学級あたり1台）
- 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
- 教育用ソフトやICT支援員等を配置

第2期教育振興基本計画におけるICT環境整備目標の再整理

- 4クラスに1クラス分可動式教育用コンピュータを配置
 - 教員が必要なときに、児童生徒一人一台分の教育用コンピュータ環境で授業を行えるようにする
 - 学校現場の授業における活用等の実態も考慮しながら、段階的に整備を進める
 - 1日1回程度は、各クラスにおいて、教育用コンピュータを利用できる環境を作っていく
- 電子黒板を含む大型提示装置の普通教室の常設化
 - 情報端末と連動したデジタルテレビやプロジェクタについても大型提示装置として積極活用
- 超高速インターネット接続及び無線LAN整備の在り方
 - 超高速インターネットは、今後は、100Mbps以上を標準とする
 - 無線LANについては、高度な制御機能を備えた企業などの組織向けのアクセスポイントや学習系システムの活用が必要
- 統合型校務支援システムの普及推進
 - 校務用コンピュータ教員1人1台との目標については、統合型校務支援システムの普及推進を踏まえ、サーバの管理の在り方も含め、教育委員会において計画的に整備を進めることが必要
 - ※ICT支援員については、本来教員が担うべき業務とICT支援員に求められる業務等を整理

第3期教育振興基本計画に向けた具体的なICT環境整備目標（検討事項）

- 教員が必要なときに、児童生徒一人一台分の教育用コンピュータ環境で授業が行えるようにするための教育用コンピュータの整備の在り方について
- 大型提示装置やネットワーク環境（学習系システム含む）の在り方、今後の校務の情報化も見据えた校務用コンピュータの在り方等について（次期学習指導要領に向けた中央教育審議会における議論や学校現場の現状等も踏まえながらさらに検討を深めていく）

※上記検討に当たっては、教育振興基本計画において整備目標を定めるのみならず、「教育ICT教材整備指針（仮）」を策定することにより、国としての学校におけるICT環境の整備の考え方を明確に示し、地方公共団体のICT環境整備計画の策定及び計画的なICT環境整備を促進する。

Ⅲ イノベーション・ベンチャー創出力の強化・チャレンジ精神にあふれる人材の創出等

2. 多面的アプローチによる人材の育成・確保等

2-1. 人材力の強化

(1) KPIの主な進捗状況

《KPI》「授業中にITを活用して指導することができる教員の割合について、2020年までに100%を目指す。」(2014年度:71.4%)

《KPI》「都道府県及び市町村におけるIT環境整備計画の策定率について、2020年度までに100%を目指す。」(2014年度:31.9%)

《KPI》「無線LANの普通教室への整備を2020年度までに100%を目指す。」(2014年度:27.2%)

※すべて今回、新たに設定

i) 未来社会を見据えた初等中等教育の改革

(前略)初等中等教育において、社会や世界の変化に対応した「社会に開かれた教育課程」を地域・社会と連携しながら実現し、「次世代の学校」に相応しい、アクティブ・ラーニングの視点による学習や、個々の学習ニーズに対応した教育を実現するとともに、必要な情報を活用して新たな価値を創造していくために必要となる**情報活用能力の育成(プログラミングを含む)**が必要である。また、**ITや外部人材の活用により多忙な雑務から教員を解放し、教員の負担軽減と授業に向き合う時間確保を図ることも重要**である。

① 変革の時代に求められる教育の全国展開

新たな時代に向けて我が国の強みを生かした教育改革を推進するため、教員の授業力の向上と積極的なIT活用のベストミックスを図りながら、語彙や読解力などの知識・技能、創造的な課題解決力を育み、対話的・主体的で深い学び(アクティブ・ラーニング)の視点による学習改善や個に応じた指導(アダプティブ・ラーニング)を徹底し、「次世代の学校」に相応しい、学校の中における課題解決力の育成や個々の子供の理解度に応じた丁寧な教育を実現する。

また、次代に求められる、**課題発見・解決にITを活用できる情報活用能力を発達段階に応じて育成するため、全ての教科の課題発見・解決等のプロセスにおいて、各教科の特性に応じ、ITを効果的に活用**する。

プログラミング教育については、小学校における体験的に学習する機会の確保、中学校におけるコンテンツに関するプログラミング学習、高等学校における情報科の共通必修科目化といった、**発達の段階に即した必修化**を図る。

② 教育コンソーシアムによる官民の連携強化

アクティブ・ラーニングやプログラミング教育を含め、学校現場で利用されるIT教材・コンテンツは画一的に決めるのではなく、学校現場のニーズに応じて、民間や教育現場の創意工夫による教員の授業力を支えるものを広く共有・評価し、進化させながら普及していくことが重要である。そのため、**文部科学省を中心に経済産業省や総務省が連携して、本年中に学校関係者や教育関連やIT関連の企業・ベンチャーなどで構成される官民コンソーシアムを設立し、優れた教育コンテンツの開発・共有や学校への外部人材の派遣などのITを活用した教育を加速させる官民連携による取組を開始**する。

③ 教員の授業力向上とIT環境整備の徹底

学校現場で子供と向き合う一人一人の教員の授業力を最大限発揮させるためには、海外の優れた取組を参考にしながら、ITや民間教育ツールを効果的に活用することが有効である。そのため、**教員養成・研修において、IT等を活用した教員の授業力を更に向上させるための取組を強化**する。

(中略)

さらに、ITを活用した教育を行う上では、**学校のIT環境整備も重要**である。そのため、学校で使用するIT機器の整備やネットワーク環境について、海外の優れた取組も参考にしつつ、子供が利用する端末の「1人1台体制」や安定した無線LAN環境などを構築する必要がある。その際、個々の子供に応じた多様な教材や動画コンテンツなど処理するデータ量が従来より飛躍的に増加する傾向や、校務支援システム等と一体的に機能することが求められる点など、**ソフト面の要素も勘案しながら、2020年以降の教育現場に求められる実用的・効果的なIT環境を整備することが重要**である。

こうした観点を見据えながら、**教育現場で求められる機器や無線LAN環境等の標準化、地方自治体の規模や整備状況に応じた計画的な環境整備などの具体的方策を「教育の情報化加速化プラン」として今夏までにまとめた上で、IT環境整備計画の策定を促すなど、地方自治体等における取組を着実に進める**。

3. 「希望出生率1.8」に向けた取組の方向

(2) すべての子どもが希望する教育を受けられる環境の整備

（課題を抱えた子供たちへの学びの機会の提供）

経済的な理由や家庭の事情により学習が遅れがちな子供を支援するため、大学生や元教員等の地域住民の協力及びICTの活用等による原則無料の学習支援を行う地域未来塾を、平成31年度（2019年度）までに全中学校区の約半分に当たる5000か所に拡充し、高校生への支援も実施する。

ロードマップ

【国民生活における課題】
家庭の様々な事情により、子育てが困難な家庭がある。子供たちの希望が叶えられない状況がある。

【今後の対応の方向性】

世代を超えた貧困の連鎖をなくすための取組を進め、格差が固定化されず、社会的流動性のある環境を整備する。

【具体的な施策】

・ 経済的な理由や家庭の事情により学習が遅れがちな子供を支援する観点から、大学生や元教員等の地域住民の協力及びICTの活用等によって、原則無料の学習支援(地域未来塾)を拡充する(2019年度までに5,000中学校区(全体の約半分)。さらに高校生への支援を全国展開)。

施策	年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度以降	指標
子供の学習支援		地域住民の協力によりICT等を用いた学習支援(地域未来塾)				大綱の見直し	効果を検証し見直した上で措置(対象、手法など)						2019年度ひとり親の子供や児童養護施設の子供の大学等への進学率を全世帯平均に近づける	

5. 「戦後最大の名目GDP600兆円」に向けた取組の方向

(15) イノベーション創出・チャレンジ精神にあふれる人材の創出

（多面的アプローチによる人材の育成・確保）

人工知能等の活躍によって、仕事の内容や働き方は劇的に変化していくと考えられるが、データを利用して付加価値を生み出すのは「人材」である。第4次産業革命を支える人材の確保・育成に向けて、初等中等教育段階におけるプログラミング教育の必修化をはじめとするITを活用した教育の全国展開、高等教育における大学院・大学で数理教育の強化、特定国立研究開発法人等における世界レベルでの研究者を糾合した研究と人材育成の一体的推進などに着手する。

ロードマップ

【経済成長に向けた課題】
第4次産業革命の時代に対応できる資質能力を育成するため、初等中等教育から高等教育、研究機関の取組を進めることが必要

【今後の対応の方向性】

第4次産業革命の時代に対応できる資質能力を育成するために、初等中等教育におけるITを活用した教育の全国展開、高等教育における大学院・大学での数理・情報教育の強化、トップレベルの情報人材の育成など未来社会を見据えた教育改革・人材育成を推進する。 …（省略） …

【具体的な施策】

・ 初等中等教育において、教員の授業力の向上とIT活用のベストミックスを図りながら、個に応じた教育や対話的・主体的で深い学びの視点による学習改善、発達段階に即したプログラミング教育の必修化など情報活用能力を育成する教育をはじめとするIT教育の推進を図る。このような教育を全国的に実施するため、学習指導要領等の見直しを行う。また、IT教材・コンテンツ等の開発普及など、IT教育推進のための教育コンソーシアムの構築を検討するとともに、「教育の情報化加速化プラン」を今夏までに策定し、教員養成・研修と学校のIT環境整備を徹底する。

施策	年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度以降	指標
第4次産業革命に対応した初等中等教育改革		学習指導要領等の改訂	教育コンソーシアム構築検討	改訂の周知・教科書作成・検定・採択など	教育コンソーシアムの構築・運用			新指導要領に基づく教育課程の実施		無線LANの普通教室への整備を2020年度までに100%を目指す
		学校教育のIT環境整備								

第2章 成長と分配の好循環の実現

2. 成長戦略の加速等

(1) 生産性革命に向けた取組の加速

② 教育の再生

(略)

世界トップレベルの学力達成と基礎学力の向上に向け、アクティブ・ラーニングの視点による学習を促進しつつ、家庭の経済事情、障害、いじめ・不登校、日本語能力の不足など様々な制約を克服し、子供が社会において自立できる力を育成する。このため、学校の指導體制等の充実・確保や教員の資質能力の向上、専門スタッフ等の参画も得たチーム学校の運営体制の構築、学校と地域の連携・協働を一体的に推進する。また、創造性の育成、特別支援教育など多様な個性が長所として活かされる教育、**教育の情報化**、幼児教育の振興に取り組む。さらに、安全・安心な学校施設整備を推進する。

第3章 経済・財政一体改革の推進

5. 主要分野ごとの改革の取組

(4) 文教・科学技術等

(文教・科学技術)

(略)

学校現場で特に急務である**学校の業務効率化・業務改善を図るため**、教員の勤務実態等の把握とこれに基づく**業務改善の取組**を推進する。

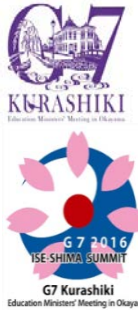
骨子(抜粋)

II. 教えや学びの改善・向上策

- 技術革新に対応した教育：情報活用能力の育成を促進。教員のICTスキル向上の重要性。不利な状況におかれている学習者へのICTの利活用の奨励。情報の質や情報源を見分けるために必要なメディアや情報に関する能力育成を推進。

(別添：G7教育大臣の行動指針)

- ICTを活用した学びの実践効果の実証研究を推進



宣言本文(抜粋)

技術革新に対応した教育

23. 第4次産業革命やインターネット・オブ・エブリシング (IoE) に伴う飛躍的な技術の進展へ対応するためには、情報活用能力は子供たちや全ての学習者に不可欠な資質・能力であることを再確認するとともに、ICTが、課題の発見・解決を促す主体的・協働的かつ双方向の多様な学びを実現するための効果的なツールであることを我々は認識する。教員と児童生徒の対面指導の重要性を認識しつつ、我々はICTを用いた質の高い教育を促進する必要がある。我々は、全ての学習者が等しく、学びを支援するテクノロジーにつながり、アクセスでき、学びを経験できるようにすべきであることを確認する。我々は、生徒が学び、ICTによる恩恵を受ける上で教員が重要な役割を果たすことを認識するとともに、教員が教室でICTを使うスキルを向上させることが重要であることを確信する。

24. 我々は、社会的・経済的に不利な状況に置かれていたり、心身の事情その他の理由により学校に通えていなかったりする学習者の個に応じた多様な学びのニーズに応えるためのICTの利活用を強く奨励する。ネットワークを通じて、世界の子供たちとの双方向の学びの機会の増大や教員間で他国の優れた教育実践の共有が実現できるなど、ICTが持つ遠隔教育の可能性を我々は評価する。

25. 同時に、我々は技術革新の悪用の可能性や様々な性質のオンライン情報の氾濫にも対処するため、我々は、子供や若者が情報の質や情報源を見分けるために必要なメディア・情報リテラシーやスキル、能力を身に付けさせる必要性を強調する。さらに、若者に影響力が大きいソーシャルメディアに関して、オンラインでの健全な社会的交流を行い、虚偽の情報と現実を区別し、事実と単なる意見をしっかりと見極めることができるようになるための教育や指導も必要であることを認識する。

【参考】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学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」（平成28年12月21日）ICT活用・情報教育関連抜粋①

第1部 学習指導要領等改訂の基本的な方向性

第3章 「生きる力」の理念の具体化と教育課程の課題

(4) 学習評価や条件整備等との一体的改善・充実に向けた課題

- 教職員定数の充実などの指導体制の確立や教員の資質・能力の向上、ICT環境など教育インフラの充実など必要な条件整備を強く求めたい。

第5章 何ができるようになるか。－育成を目指す資質・能力－

1. 育成を目指す資質・能力についての基本的な考え方

- 全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力と教科等の関係を明確にし、言語活動やICTを活用した学習活動等といった、教科等の枠を越えて共通に行う学習活動を重視し、教育課程全体を見渡して確実に育んでいくこと。

4. 教科等を越えた全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力

- また、急速に情報化が進展する社会の中で、情報や情報手段を主体的に選択し活用していくために必要な情報活用能力、…(略)などを、各学校段階を通じて体系的に育んでいくことの重要性は高まっていると考えられる。
- このような、教科等の枠を越えて全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力についても、資質・能力の三つの柱に沿って整理し、教科等の関係や、教科等の枠を越えて共通に重視すべき学習活動との関係を明確にし、教育課程全体を見渡して組織的に取り組み、確実に育んでいくことができるようにすることが重要である。

(情報活用能力(情報技術を手段として活用する力を含む)の育成)

- 情報技術の基本的な操作については、インターネットを通じて情報を得たり、文章の作成や編集にアプリケーションを活用したり、メールやSNSを通じて情報を共有することが社会生活の中で当たり前となっている中で、小学校段階から、文字入力やデータ保存などに関する技能の着実な習得を図っていくことが求められる。
- 社会生活の中でICTを日常的に活用することが当たり前の世の中となる中で、社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校の生活や学習においても、日常的にICTを活用できる環境を整備していくことが不可欠である。
- 文部科学省が設置した「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」において、次期学習指導要領等の実現に不可欠なICT環境やICT教材の在り方について方向性がまとめられたところである。こうした方向性を踏まえ、国が主導的な役割を果たしながら、各自治体における必要な環境整備を加速化していくことを強く要請する。

【参考】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学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」（平成28年12月21日）ICT活用・情報教育関連抜粋②

第7章 どのように学ぶかー各教科等の指導計画の作成と実施、学習・指導の改善・充実ー

3. 発達の段階や子供の学習課題等に応じた学びの充実

○ ICTの特性・強みを、「主体的・対話的で深い学び」の実現につなげ、子供たちに情報技術を手段として活用できる力を育むためにも、学校において日常的にICTを活用できるような環境づくりとともに、学びの質を高めるICTの活用方法についての実践的研究と成果の普及が求められる。

第10章 実施するために何が必要かー学習指導要領等の理念を実現するために必要な方策ー

2. 学習指導要領等の実施に必要な諸条件の整備

(教材や教育環境の整備・充実)

○ 現在では、社会生活の中でICTを日常的に活用することが当たり前の世の中となっており、子供たちが社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校的生活や学習においても日常的にICTを活用できる環境を整備していくこと、各自治体における環境整備の実態を把握・公表していくことが不可欠である。

第2部 各学校段階、各教科等における改訂の具体的な方向性

第1章 各学校段階の教育課程の基本的な枠組みと、学校段階間の接続

2. 小学校

(2) 言語能力の育成と国語教育、外国語教育の改善・充実 iii) 外国語教育の充実

(短時間学習等の活用など、弾力的な授業時間の設定や時間割編成に関する考え方)

○ 教科化に伴い、小学校高学年において年間35単位時間増となる時数を確保するためには、教育課程全体の枠組みの状況を考慮すると、ICT等も活用しながら10～15分程度の短い時間を単位として繰り返し教科指導を行う短時間学習(帯学習、モジュール学習。以下「短時間学習」という。)を含めた弾力的な授業時間の設定や時間割編成を、教育課程全体を見通しながら実現していく必要がある。

(3) 情報技術を手段として活用する力やプログラミング的思考の育成

○ 特に、情報技術の基本的な操作については、小学生の1分間当たりのキーボードでの文字入力数が平均5.9文字であることなども踏まえながら、文字入力やデータ保存などに関する技能の着実な習得を小学校段階から図っていくことが求められる。3学年の国語科におけるローマ字学習や、総合的な学習の時間において身に付ける学び方、社会科における資料活用、算数における図形やグラフの作成、理科における実験・観察の記録等の学習とも関連付けながら、着実な習得を図っていくことが必要である。

○ プログラミング教育の実施に当たっては、ICT環境の整備や教員研修、民間と連携した指導体制の確保などを確実に図っていく必要がある。

第2章 各教科・各科目等の内容の見直し

1. 国語

(2)具体的な改善事項 ③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等 i)「主体的・対話的で深い学び」の実現

○ また、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習・指導の改善・充実のために、ICTを活用することも効果的であると考えられる。例えば、コンピュータを用いて情報を収集し、それらを多面的・多角的に吟味すること、大型ディスプレイ等を用いて発表したり互いの情報を交流させたりして、他者の感想や意見を基に自分の考えを広げ深めること、話す様子を撮影して自身の話し方を振り返り改善することなどが考えられる。

ii)教材や教育環境の充実

○ 資質・能力の育成を図るためには、教員養成や教員研修による教員の資質・能力の向上、学校図書館やICT環境の整備・充実などの条件整備が求められる。

3. 算数、数学

(2)具体的な改善事項 ③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等 i)「主体的・対話的で深い学び」の実現

○ また、「主体的・対話的で深い学び」の過程で、ICTを活用することも効果的である。例えば、一つの問題について複数の児童の解答を大型画面で映しどのような表現がよいかを考えたり、1時間の授業の終わりにその授業を振り返って大切だと思ったことや疑問に感じたことなどをタブレット型のコンピュータに整理して記録し、一定の内容のまとめりに更に振り返ってどのような学習が必要かを考えたり、算数・数学の学びを振り返り「数学的な見方・考え方」を豊かで確かなものとして実感したりすることの指導を充実することもできる。

ii)教材や教育環境の充実

○ 前述のようにICTは積極的な活用が求められる一方で、ICTを活用して得られた結果から新たな疑問や問いを発して考えを深めたり、ICTを効果的に活用して対話や議論を進めたりすることができなければ、算数・数学の面白さなどを味わうことも、「数学的な見方・考え方」を豊かで確かなものとすることも難しい。ICTの活用に当たってはこの点に留意することが重要である。

4. 理科

(2)具体的な改善事項 ③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等 i)「主体的・対話的で深い学び」の実現

○ また、「主体的な学び」や「対話的な学び」の過程でICTを活用することも効果的であり、授業時間の効率的な活用にも資するものである。例えば、観察・実験の際に変化の様子をタブレットPCで録画したものを何度か再生して確認することにより、結果を根拠として自分の考えを深めることができる。

ii)教材や教育環境の充実

○ 理科において育成を目指す資質・能力の実現を図り、理数科目に対する子供たちの興味・関心を高めていくためには、指導体制の強化や教員研修の充実、実験器具等の整備充実、ICT環境の整備などの条件整備が求められる。

【小学校学習指導要領(案)】

第1章 総則

第2 教育課程の編成

2 教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成

- (1) 各学校においては、児童の発達の段階を考慮し、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つつ、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。

第3 教育課程の実施と学習評価

1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

- (3) 第2の2の(1)に示す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。また、各種の統計資料や新聞、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。あわせて、各教科等の特質に応じて、次の学習活動を計画的に実施すること。

ア 児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動

イ 児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動

第2章 各教科

第1節 国語

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(1)〔知識及び技能〕に示す事項については、次のとおり取り扱うこと。

ウ 第3学年におけるローマ字の指導に当たっては、第5章総合的な学習の時間の第3の2の(3)に示す、コンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得し、児童が情報や情報手段を主体的に選択し活用できるよう配慮することとの関連が図られるようにすること。

(2)・・・指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークを積極的に活用する機会を設けるなどして、指導の効果を高めるよう工夫すること。

第2節 社会

第2 各学年の目標及び内容

〔第5学年〕

2 内容

(4) 我が国の産業と情報との関わりについて、学習の問題を追究・解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 放送、新聞などの産業は、国民生活に大きな影響を及ぼしていることを理解すること。

(イ) 大量の情報や情報通信技術の活用は、様々な産業を発展させ、国民生活を向上させていることを理解すること。

(ウ) 聞き取り調査をしたり映像や新聞などの各種資料で調べたりして、まとめること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 情報を集め発信するまでの工夫や努力などに着目して、放送、新聞などの産業の様子を捉え、それらの産業が国民生活に果たす役割を考え、表現すること。

(イ) 情報の種類、情報の活用の仕方などに着目して、産業における情報活用の現状を捉え、情報を生かして発展する産業が国民生活に果たす役割を考え、表現すること。

第2章 各教科

第3節 算数

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

- (2) 数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて表現する力を高めたりするため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための活動を行う場合には、児童の負担に配慮しつつ、例えば第2の各学年の内容の〔第5学年〕の「B図形」の(1)における正多角形の作図を行う学習に関連して、正確な繰り返し作業を行う必要があり、更に一部を変えることでいろいろな正多角形を同様に考えることができる場面などで取り扱うこと。

第4節 理科

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

- (2) 観察、実験などの指導に当たっては、指導内容に応じてコンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用できるようにすること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、児童の負担に配慮しつつ、例えば、第2の各学年の内容の〔第6学年〕の「A物質・エネルギー」の(4)における電気の性質や働きを利用した道具があることを捉える学習など、与えた条件に応じて動作していることを考察し、更に条件を変えることにより、動作が変化することについて考える場面で取り扱うものとする。

第5章 総合的な学習の時間

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(3) 探究的な学習の過程においては、コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切かつ効果的に活用して、情報を収集・整理・発信するなどの学習活動が行われるよう工夫すること。その際、コンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得し、情報や情報手段を主体的に選択し活用できるように配慮すること。

(9) 情報に関する学習を行う際には、探究的な学習に取り組むことを通して、情報を収集・整理・発信したり、情報が日常生活や社会に与える影響を考えたりするなどの学習活動が行われるようにすること。第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。

【中学校学習指導要領(案)】

第2章 各教科

第8節 技術・家庭科

第2 各分野の目標及び内容

〔技術分野〕

2 内容

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。

イ 技術に込められた問題解決の工夫について考えること。

(2) 生活や社会における問題を、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って解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組みを理解し、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ができること。

イ 問題を見いだして課題を設定し、使用するメディアを複合する方法とその効果的な利用方法等を構想して情報処理の手順を具体化するとともに、制作の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。

【参考】情報科新科目「情報Ⅰ」のイメージ（案）

情報Ⅰ

項目	資質・能力(指導内容の構造)	学習活動(課題設定)の例
(1) 情報社会の問題解決	<p>中学校までに経験した問題解決の手法や情報モラルなどを振り返り、これを情報社会の問題の発見と解決に適用して、情報社会への参画について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 中学校までに学習した知識・技能の再確認(情報化が社会に果たす役割と及ぼす影響、情報に関する法・制度やマナー、情報モラル、情報セキュリティ等)、問題発見・解決の手法 ii) 問題の発見・解決に情報技術を適切かつ効果的に活用する力 iii) 問題の発見・解決に情報技術を適切かつ効果的に活用しようとする態度、情報モラルなどに配慮し情報社会に主体的に参画しようとする態度 	<p>Q:「現在の情報社会にはどのような問題があるか、その解決も含めて根拠を挙げて考えてみよう。」</p> <p>その際、問題解決の基本的方法に沿って、問題の発見・解決と評価を行うとともに、問題点の指摘に当たっては統計的手法などを用い、問題の解決に当たっては、適切な情報技術を選択し効果的に活用するようにする。</p>
(2) コミュニケーションと情報デザイン	<p>情報デザインに配慮した的確なコミュニケーションの力を育む。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 情報とメディアの特徴、情報のデジタル化、情報デザインのルール(ユーザビリティ、アクセシビリティなど)、情報の信頼性や信憑性、著作権などへの配慮、情報化によるコミュニケーションの変化 ii) 情報デザインを適切かつ効果的に適用してコミュニケーションする力 iii) 情報を吟味しその価値を見極めていこうとする態度、情報モラルなどに配慮し情報社会に主体的に参画しようとする態度 	<p>Q:「各教科・科目等の学習で取り組んだ調査・研究の成果を紹介するWebページを作ることを通して、見やすく、使いやすく、内容が的確に伝わるWebページとはどのようなものかを考えてみよう。」</p> <p>その際、情報を整理しルールに従ってデザインすることの有用性を実感するようにする。</p>
(3) コンピュータとプログラミング	<p>プログラミングによりコンピュータを活用する力、事象をモデル化して問題を発見したりシミュレーションを通してモデルを評価したりする力を育む。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) コンピュータ内部での情報の表し方、コンピュータで情報が処理される仕組み、アルゴリズム、モデル化とシミュレーションの考え方、最適化の考え方 ii) 問題の発見・解決に向けて適切かつ効果的にプログラミングしたり、モデル化やシミュレーションをしたりする力 iii) 自らの情報活用を振り返り評価・改善し(見直しをもって試行錯誤し)情報技術を適切かつ効果的に活用しようとする態度、情報社会に主体的に参画しようとする態度 	<p>Q:「ワープロソフトや表計算ソフトなどの内部ではどのようなプログラムが働き情報が処理されているのか考えてみよう。」</p> <p>その際、基本的な機能を実現するアルゴリズムについて考え、プログラムを作成するとともに、その最適化も行うようにする。</p> <p>Q:「インフルエンザが爆発的に増える理由、感染を抑えるための方法について考えてみよう。」</p> <p>その際、関係する変数が少なくその関係を数式で表すことができる問題を扱い、問題の解決に必要な条件を見だしその関係性を記述するようにする。</p>
(4) 情報通信ネットワークとデータの利用	<p>情報通信ネットワークを用いてデータを活用する力を育む。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 情報通信ネットワークの仕組み、プロトコルの役割、情報セキュリティを確保する仕組み、クラウドコンピューティングやデータベースの概念 ii) 問題の発見・解決に情報通信ネットワークやデータを適切かつ効果的に活用する力 iii) 自らの情報活用を振り返り評価・改善し情報技術を適切かつ効果的に活用しようとする態度、情報セキュリティなどに配慮して情報社会に主体的に参画しようとする態度 	<p>Q:「修学旅行の行き先などについてのアンケートをWebサイトに設置して実施し分析するとともに、その仕組みを考えてみよう。」</p> <p>その際、Webサーバ、コンテンツマネジメントシステム、データベースの連携と情報セキュリティを確保する仕組みの概要を理解するようにする。</p>

【参考】情報科新科目「情報Ⅱ」のイメージ（案）

情報Ⅱ

項目	資質・能力(指導内容の構造)	学習活動(課題設定)の例
(1) 情報社会の進展と情報技術	<p>情報社会の進展と情報技術との関係について歴史的に捉え、AI等の技術も含め将来を展望する。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 情報技術と情報社会の関係の歴史的概観、AI等今日・将来の技術の概観 ii) 問題の発見・解決に情報技術を適切かつ効果的に活用する力 iii) 問題の発見・解決に情報技術を適切かつ効果的に活用しようとする態度、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 	<p>Q:「情報技術の進展によって、情報社会やコミュニケーションの方法はどのように変わってきたのか、また今後どのような技術が現れどのように変わっていくかを考えてみよう。」</p> <p>その際、既存技術の改善と新たな技術の開発の両面に着目するようにする。</p>
(2) コミュニケーションと情報コンテンツ	<p>画像や音、動画を含む情報コンテンツを用いた豊かなコミュニケーションの力を育む。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 多様な情報コンテンツの特性及び処理と表現の方法、データ圧縮の方法 ii) 多様な情報コンテンツを適切かつ効果的に適用してコミュニケーションする力 iii) 情報を吟味しその価値を見極めていこうとする態度、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 	<p>Q:「文化祭の案内などの具体的な目的に沿って、画像、音声、動画、アニメーションなどのメディアを含むデジタルコンテンツを作成してみよう。」</p> <p>その際、閲覧者の操作に対応するインタラクティブ性を持たせるようにする。</p>
(3) 情報とデータサイエンス	<p>データサイエンスの手法を活用して情報を精査する力を育む。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 多様なデータの特性及び処理と表現の方法、統計的手法の活用、ビッグデータの分析方法 ii) 問題の発見・解決に向けて多様なデータを適切かつ効果的に活用する力 iii) 情報を吟味しその価値を見極めていこうとする態度、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 	<p>Q:「コンビニの弁当の販売計画はどのように立てられているのかを考え、立案してみよう。」</p> <p>その際、関係する変数が多く、数式で表すことが難しく、考慮すべきデータも多い問題を扱い、その分析方法を考えるようにする。</p>
(4) 情報システムとプログラミング	<p>情報システムを活用するためのプログラミングの力を育む。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 複数の情報機器が協調して働くシステム、情報セキュリティ(暗号化など)、システム設計、プロジェクトマネジメント ii) 問題の発見・解決に向けて適切かつ効果的な情報システムを設計しプログラミングする力 iii) 自らの情報活用を振り返り評価・改善し(見直しをもって試行錯誤し)情報技術を適切かつ効果的に活用しようとする態度、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 	<p>Q:「一人暮らしの高齢者の状況を見守り、異常があれば遠く離れた子供のスマートフォンにメッセージを届けるシステムを作ってみよう。」</p> <p>その際、必要なサブシステムを考えてプログラムを作成しそれを統合するようにする。</p>
○ 課題研究	<p>情報Ⅰ(仮称)及び情報Ⅱ(仮称)の(1)~(4)における学習を総合し深化させ、問題の発見・解決に取り組み、新たな価値を創造する。</p> <p>※ 独立した項目として位置付けるか等は引き続き検討する</p>	