

講義テキスト

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

はじめに

<教員免許状講習と KAGAC>

教員免許更新制については、2022(令和3)年度の通常国会で法改正が承認され、施行された場合は、2021(令和3)年度で、教員免許状更新講習が廃止されることとなります。それに伴い、eラーニング免許状更新講習推進機構(KAGAC)^{*1}において実施されていた免許状更新講習も廃止となります。

*1 KAGACとは、東京学芸大学、愛知教育大学、大阪教育大学、公立千歳科学技術大学の4大学が連携し、インターネットを利用して教員免許状の更新講習を実施する組織です。

<免許状更新講習「教育の情報化とICT活用」>

筆者らは、KAGACにおいて、2016(平成28)年度～2021(令和3)年度までの6年間、免許状更新講習の選択必修科目として、「教育の情報化とICT活用」を実施してきました。前半の4年間は、「教育の情報化に関する手引き」(平成22年版)、後半の2年間は、「教育の情報化に関する手引き」(令和元年版)をもとに、その内容を概説する講義(1コマ50～60分程度、7コマ)を行ってきました。

<「教育の情報化とICT活用」のテキスト>

今回、免許状更新講習の廃止に伴い、KAGACで利用していた講義ノート(PowerPointスライドのPDF)や講義動画(スライドと音声)等の学習教材が、すべて返却されることとなります。これらの教材は、まだ利用できると考え、全体内容がわかるように、テキスト「教育の情報化とICT活用」として編集することにしました。

一方、2022(令和4)年度から、教職科目「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」が必修科目となり、コアカリキュラム(付録1参照)が公表されています。コアカリキュラムの内容^{*2}は、更新講習で説明している「教育の情報化に関する手引き」(令和元年版)に関連する内容も多く含まれています。

*2 プログラミング教育は含まれていませんので、テキストからは、プログラミング教育は除いています。

<テキスト等の公開>

そのため、このテキストは、「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」の科目の参考文献として、利用できると考えています。なお、作成したテキストは、教員免許状更新講習の講義ノートおよび講義動画とともに、「ICTを活用した教育に関する検討会」^{*3}での講習の中などで、限定公開を予定しています。初等教育から高等教育の先生、教育関係者の方々に、利用していただければと思っています。

*3 2021年9月から、この科目の状況調査を行い、学習内容及び教材の検討・準備をしている会で、現在メンバーは、鹿野利春、佐藤万寿美、高橋参吉、高橋朋子、西野和典、西端律子(敬称略、50音順)です。

2022年2月

ICTを活用した教育に関する検討会
西野 和典, 高橋 参吉, 西端 律子

目 次

1 章 情報社会の進展と教育の情報化	1
1.1 概要「情報社会の進展と教育の情報化」	1
1.2 情報化の急速な進展と教育の情報化	2
1.3 教育の情報化と情報教育	3
1.4 学習指導要領における教育の情報化	4
1.5 教育における ICT 活用	6
1.6 デジタル教科書と遠隔教育	7
章末問題	9
2 章 情報活用能力の育成	10
2.1 概要「情報活用能力の育成」	10
2.2 学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力	10
2.3 これまでの情報活用能力の育成	12
2.4 情報活用能力に関する調査	15
2.5 情報活用能力の体系的な整理	16
2.6 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	18
章末問題	19
3 章 教科等の指導における ICT 活用	20
3.1 概要「教科等の指導における ICT 活用」	20
3.2 ICT の特長と効果的な活用	20
3.3 教員による効果的な ICT 活用	21
3.4 児童生徒による効果的な ICT 活用	22
3.5 ICT を効果的に活用した学習場面の分類	23
3.6 ICT を活用した教育の充実	27
章末問題	30
4 章 学校における情報モラル教育	31
4.1 概要「学校における情報モラル教育」	31
4.2 情報モラル教育の定義と必要性	31
4.3 情報モラル教育の学習活動と指導	33
4.4 情報モラル教育のカリキュラムと内容	34
4.5 情報モラル教育のための必要な知識	36
4.6 情報モラル教育における連携	37
4.7 特別支援教育における情報モラル教育	38
章末問題	39

5章 特別支援教育における ICT 活用	40
5.1 概要「特別支援教育における ICT 活用」	40
5.2 特別支援教育における「情報保障」と「就労」	40
5.3 ICT 活用による教育の充実	41
5.4 学習者用デジタル教科書	42
5.5 障害のある児童生徒への ICT 活用	43
5.6 病気療養中の児童生徒への ICT 活用	47
5.7 支援技術と学び続ける環境	47
章末問題	48
6章 校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備	49
6.1 概要「校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備」	49
6.2 校務の情報化の推進	49
6.3 教員の ICT 活用指導力	50
6.4 教員研修および教員養成	53
6.5 学校における ICT 環境の整備	55
6.6 教育情報化の環境整備	57
章末問題	59
参考文献・参考 URL	60
付録1 「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」のコアカリキュラム	62
付録2 教職科目「ICTを活用した教育の理論および方法」の設計と内容	63

<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>

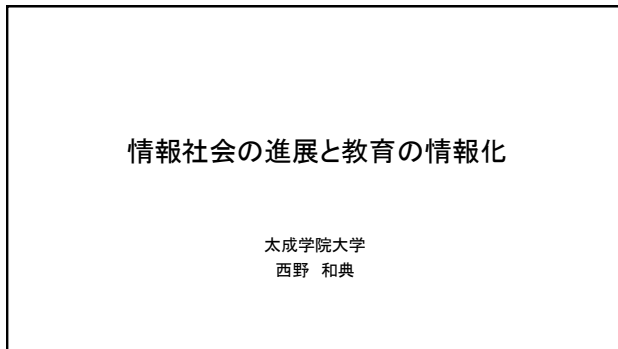
本書の章	内 容	更新講習の回
1章	情報社会の進展と教育の情報化	第1回
2章	情報活用能力の育成	第2回
3章	教科等の指導における ICT 活用	第3回
4章	学校における情報モラル教育	第4回
—	プログラミング教育の推進	第5回
5章	特別支援教育における ICT 活用	第6回
6章	校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備	第7回

1章 情報社会の進展と教育の情報化

ここでは、情報社会の進展と教育の情報化や情報活用能力の意味について、また、学習指導要領と教育の情報化および情報活用能力の育成との関係を説明します。さらに、教育における ICT 活用の特性およびその事例について説明します。

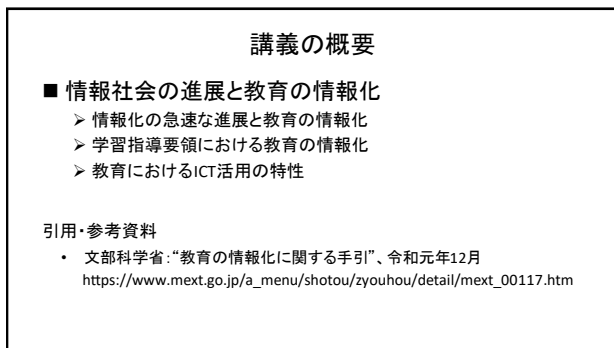
1.1 概要「情報社会の進展と教育の情報化」

「教育の情報化に関する手引」の第1章および第7章の一部を参考にして進めていきます。



<スライド1>

この授業は、「情報社会の進展と教育の情報化」です。

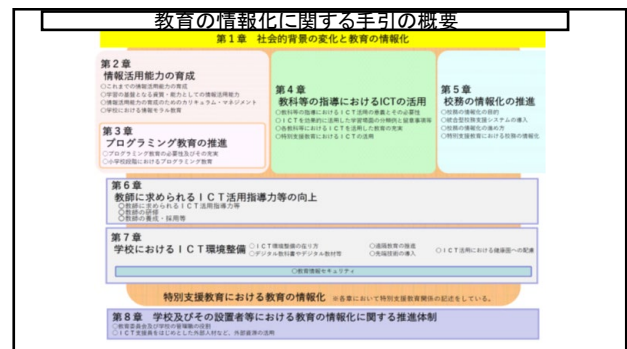


<スライド2>

情報通信技術の発達によって社会の情報化が急速に進展し、教育においても、児童生徒の情報活用能力の育成、教科指導における情報通信技術いわゆる ICT の活用、および校務の情報化が求められています。

そこで、主に文部科学省の「教育の情報化に関する手引」で述べられている内容を参考にしながら、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 活用の特性について説明し、情報社会の進展と教育の情報化について講習します。

なお、本授業は、令和元年 12 月に発表された「教育



<スライド3>

「教育の情報化に関する手引」は、学校において教育の情報化が一層推進されることを目的に作成され、全8章で構成されています。

第1章で急速な情報通信技術の進展による社会の変化と教育の情報化の意義と内容について概観し、第2章では、学習の基盤となる情報活用能力の育成やカリキュラム・マネジメントについて解説し、第3章では、プログラミング教育の必要性と特に小学校段階でのプログラミング教育について解説しています。

また、第4章では、教科等での ICT 活用の必要性や、ICT を効果的に活用する学習事例を各教科ごとに解説し、第5章では校務支援システムの導入など校務の情報化の進め方について解説しています。

さらに、第6章では教師に求められる ICT 活用指導力等の内容や教師の養成・採用・研修について解説し、第7章では、ICT 環境整備の在り方、デジタル教科書や遠隔教育等に触れつつ学校における ICT の環境整備について解説しています。

最終章の第8章で、学校及び設置者等における教育の情報化に関する推進体制の整備について解説していま

す。

本授業では、主に「第1章の社会的背景の変化と教育の情報化」の内容について講習します。

1.2 情報化の急速な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

1. 情報技術とグローバル化による社会の変革

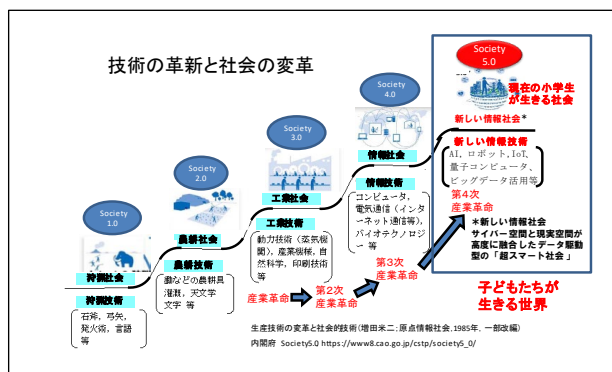
- 人工知能(AI: Artificial Intelligence)の進化、ロボットの活用
- あらゆる物がインターネットに接続するIoT(Internet of Things)
- IoT等で収集したビッグデータの解析と活用
- ICT(Information and Communication Technology: 情報通信技術)を活用した課題解決
 - 少子高齢化による労働力不足の解消
 - 医療・福祉の高度化
- スマートフォンやSNSの普及に関わる課題
- 子どものICT活用の日常化と、学校における教育の情報化の必要性

<スライド 4>

近年の急速な情報技術とグローバル化の進展は、私たちの生活や働く環境を劇的に変化させています。人工知能(AI)やロボット技術が進化し、人の仕事の多くをAIが代替するようになるとも言われています。あらゆる物がインターネットに接続するIoT(Internet of Things)の環境が整い、多様で膨大なデータを収集・解析して現実社会の問題解決を行うことができるようになります。

このように、情報通信技術(Information and Communication Technology)ICTを活用することで、少子高齢化による労働不足を解消する、医療や福祉を高度化するなどが可能になり、教育においても、ICTを活用することによって、教育の課題を解決し、現在より進化した教育が可能になることが期待できます。

スマートフォンやSNSが普及し、トラブルが生じることもあります。学校教育でのICTは、鉛筆やノートと同様に教育現場において不可欠なものとなっています。

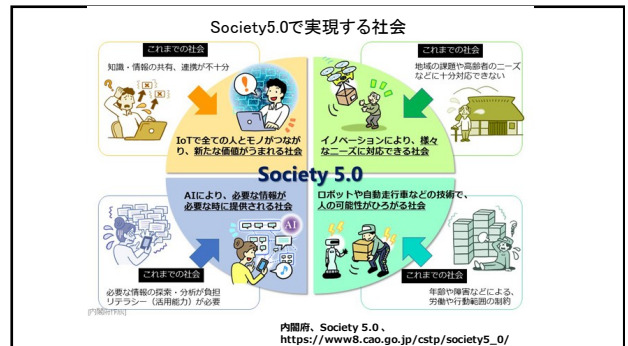


<スライド 5>

人類は昔、狩猟生活を行っていました。この狩猟社会が、Society1.0です。次に、人類は定住を始め、農耕社会を築き、Society2.0が始まります。さらに、18世紀の後半、蒸気機関が発明され産業革命が起こり、工業社会に移ります。自然科学が発達し、人は、工業技術を使って大型の産業機械で物を大量に生産し、輸送して販売・消費する工業社会を築きます。次に、20世紀の半ばから、コンピュータやインターネットなどの情報技術が開発され、普及・発達し、様々な分野で人が情報技術を活用して技術革新が生じる情報社会にシフトしました。第3次産業革命によるSociety4.0の登場です。

そして今、まさに、人工知能やIoTなどの情報技術で、第4次産業革命が起きつつあります。サイバー空間と現実空間が高度に融合した「超スマート社会」が訪れようとしています。この新しい情報社会、Society5.0が、子どもたちが生きる世界です。

この子どもたちが生きる Society5.0 の新しい情報社会とは、どのような社会でしょうか？



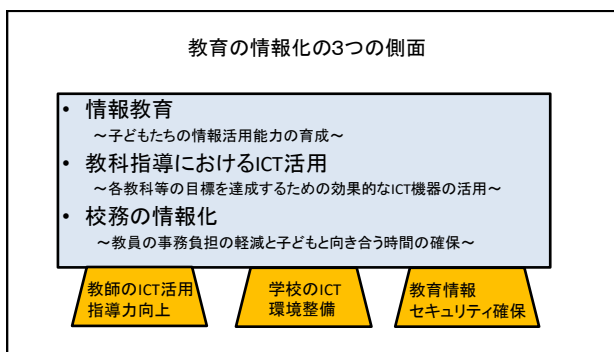
<スライド 6>

例えば、

- ・全て物がインターネットでつながるIoTを活用することにより、新たな価値が生まれる社会
 - ・様々な技術革新により、地域の課題や少子高齢化などのニーズに対応できる社会
 - ・AIにより必要な情報が必要なときに個人に最適化された形で提案・供給される社会
 - ・ロボットや自動車の自動運転などの技術により、人の可能性が広がる社会
- の到来が予想されています。

情報技術の急速な進化がもたらす社会の変化は目まぐるしく、将来の予測が困難な時代になってきました。このような社会では、変化を待つのではなく、情報や情報技術を活用して自ら変化を興し、未来の創り手となることができる資質や能力の育成が求められます。

また今後、あらゆる産業で ICT を基盤として変革が進み、新たな産業が創出されることが予想され、これからの社会を生きる子供たちは、情報や情報技術を受け身ではなく、主体的かつ適切に選択し活用していく情報活用能力の獲得が求められます。



<スライド 7>

教育の情報化は、次の三つの側面を通じて、教育の質の向上を目指しています。

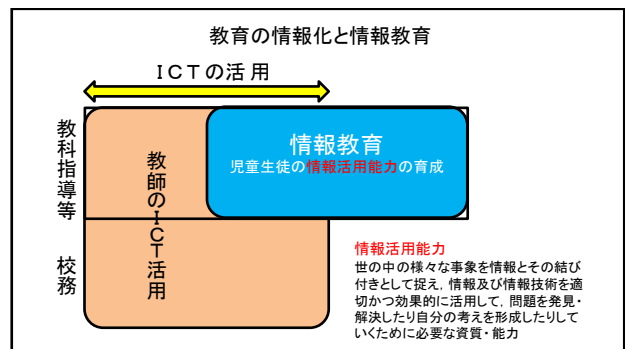
一つは、情報教育です。すなわち、子どもたちの情報活用能力の育成です。

二つ目は、教科指導における ICT の活用です。すなわち、ICT を効果的に活用した、分かりやすく深まる授業の実現等です。

三つ目は、校務の情報化です。すなわち、教職員が ICT を活用し、情報共有することできめ細かな指導を行うことや、校務の負担軽減等です。

そして、この教育の情報化は、「教師の ICT 活用指導力の向上」や「学校の ICT 環境の整備」、さらに、「教育情報セキュリティの確保」によって支えられているといえます。

1.3 教育の情報化と情報教育



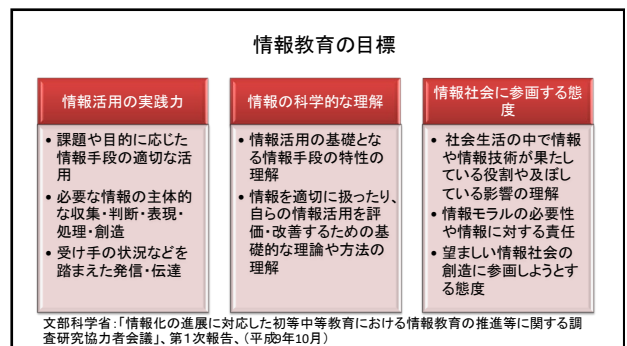
<スライド 8>

教育の情報化を図で表現したものです。

青色の部分が、児童生徒の情報活用能力を育成する教育、すなわち情報教育です。赤色の部分が、教師によるコンピュータや情報ネットワーク等の ICT 活用です。教科指導等の学習活動での ICT 活用と校務での ICT 活用が含まれます。これらはすべて教育の情報化といえます。

なお、情報教育で育成する情報活用能力とは、「世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、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」とされており、ICT を活用するとは限らない学習であっても、児童生徒の情報活用能力の向上に資する学習は情報教育といえます。

また、教科指導で教師が ICT を活用する場合、コンピュータを用いて教材を提示するだけの授業は、児童生徒の情報活用能力が向上するわけではありませんので、情報教育とはいえません。



<スライド 9>

平成 9 年 10 月、「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」の第1次報告において、情報教育の目標を次の三つの観点に整理しました。

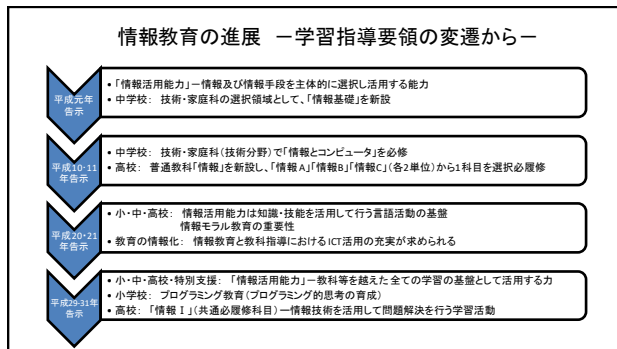
一つ目は、「情報活用の実践力」です。この観点では、課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力の育成が求められます。

二つ目は、「情報の科学的な理解」です。この観点では、情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、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が求められます。

三つめは、「情報社会に参画する態度」です。この観点では、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を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度の育成が求められます。

そして、これらの3観点を児童生徒にバランスよく身に付けさせることが重要となります。

1.4 学習指導要領における教育の情報化



<スライド 10>

情報教育の進展を、学習指導要領の変遷から見てください。

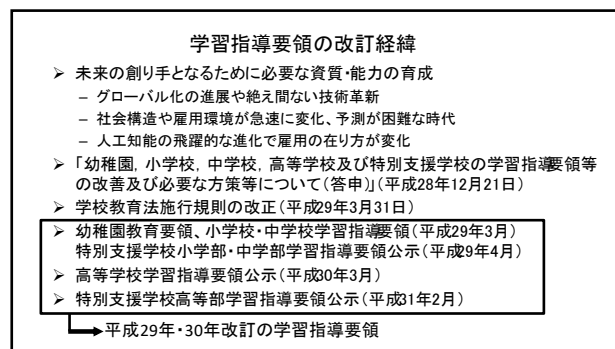
昭和 61 年 4 月の臨時教育審議会第二次答申で、「情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質」を情報活用能力として、読み、書き、算盤に並ぶ基礎・基本の能力と位置付けました。この答申を受けて、平成元年の学習指導要領の告示では、中学校技術・家庭科において、選択領域として「情報基礎」

が新設されました。

平成 10 年、高校においては平成 11 年に告示された学習指導要領では、中学校の技術・家庭科(技術分野)で「情報とコンピュータ」を必修とすることになり、高校では、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 科目を選択必修とするとともに、将来の情報技術者を育成するため専門教科情報科も新設されました。また、小・中・高校を通じて、各教科や総合的な学習の時間においてコンピュータや情報通信ネットワークの積極的な活用を図ることになりました。

平成 20 年 1 月の中央教育審議会答申において、「情報教育」の充実の必要性を指摘し、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であるとともに、情報モラル教育の重要性も指摘されました。平成 20 年から平成 21 年にかけて告示された学習指導要領では、情報教育とともに教科指導における ICT 活用の充実が求められるようになりました。

平成 29 年から平成 31 年にかけて告示された学習指導要領では、小・中・高校・特別支援学校において、情報活用能力は、教科等を越えた全ての学習の基盤として活用する力であるとされ、小学校ではプログラミング教育が必修化されてプログラミング的思考力の育成が始まり、高校では、共通必修科目として「情報 I」が設置され、プログラミングを含む情報技術を活用して問題解決を行う学習活動を行うことになりました。



<スライド 11>

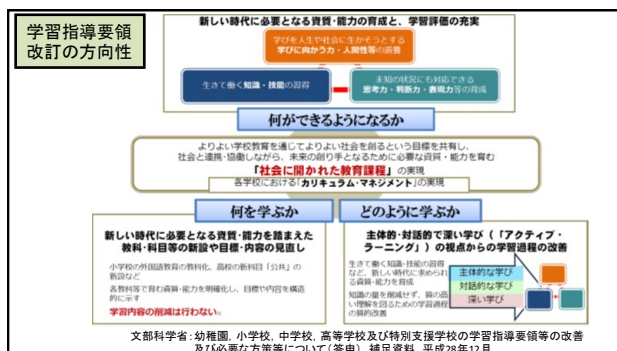
平成 29 年～31 年にかけて告示された学習指導要領についてもう少し詳しく説明します。

グローバル化の進展や絶え間ない技術革新、それに伴

って社会構造や雇用環境が急速に変化し、先の予測が困難な時代が訪れています。人工知能が飛躍的に進化し、人の仕事を代替するようになり雇用の在り方が変化しています。このような時代背景のなかで、学習指導要領の改訂が行われました。

まず、平成28年12月に、中央教育審議会から「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」答申が行われ、その趣旨に沿って学校教育法施行規則の改正が行われるとともに、平成29年3月には、幼稚園教育要領、小・中学校の学習指導要領、同年4月には特別支援学校小・中学部の学習指導要領が公示され、平成30年3月には、高等学校学習指導要領が公示されました。さらに、平成31年2月には、特別支援学校高等部学習指導要領が公示されました。

以降、この平成29年3月から平成31年2月にかけて行われた学習指導要領の改訂を、平成29年・30年改訂の学習指導要領といいます。



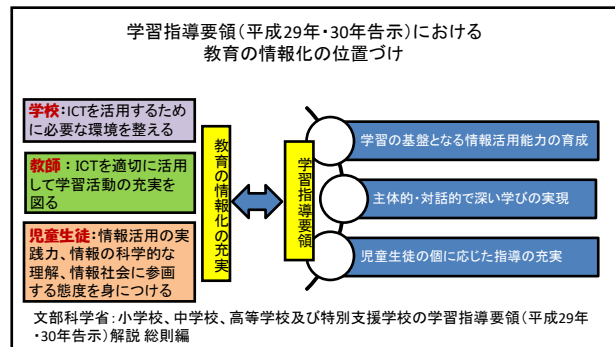
<スライド 12>

この度の学習指導要領改訂の基本的な考え方としては、情報化やグローバル化など急激な社会的変化の中において、新しい時代に必要となる資質・能力を確実に備える学校教育の実現を目指しています。

そのために、まず、児童生徒が「何ができるようになるか」に注目し、できるようになるためには「何を学ばばよいか」、「どのように学ぶとよいか」を考えます。資質・能力の三つの柱として、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、学びを人生や社会に生かそうとする学びに向かう力・人間性等の涵養が大切です。これらの資質・

能力を育成するための教科・科目等の新設や改訂、さらに、主体的・対話的で深い学びの視点から学習過程の改善を図ることが求められています。

また、このような教育を実現するには、各学校において学習指導要領等に基づきどのような教育課程を編成し、どのようにそれを実施・評価し改善していくかという「カリキュラム・マネジメント」の確立が求められています。



<スライド 13>

次は、「学習指導要領における教育の情報化」について説明します。

文部科学省は、平成29年および30年に告示した「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解説総則編」において、学習の基盤となる情報活用能力を育成するとともに、主体的・対話的で深い学びを実現し、児童生徒の個に応じた指導の充実を図るためには、学校は、ICTを活用するために必要な環境を整え、教員は、ICTを適切に活用した学習活動の充実を図り、児童生徒においては、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など、教育の情報化を推進することが求められています。

また、教育の情報化を充実することによって、学習指導要領が掲げる目標の実現に寄与することができます。

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

<スライド 14>

学習指導要領における情報活用能力の育成に関して、情報モラルを含む情報活用能力は、言語能力、問題発見・解決能力とともに、すべての学習の基盤となる資質・能力と位置づけられ、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ことが求められています。

校種別に特徴を見ていきます。

まず、小学校では、ICTの基本的な操作の習得とともに、プログラミング教育が必修化され、プログラミング的思考力の育成が開始されます。

中学校では、技術・家庭科(技術分野)の「情報の技術」で、生活や社会を支える情報の技術、社会の発展と情報技術、さらに、ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツおよび計測・制御のプログラミングによる問題の解決の内容が必修化されました。

高等学校では、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が求められ、すべての高校生に学ばせる共通必修科目として「情報Ⅰ」と、さらに発展的な内容を学ぶ選択科目の「情報Ⅱ」を新設し、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します。

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

<スライド 15>

特別支援教育における教育の情報化の意義については、大きく二つあると言えます。

一つは、障害の状態や特性および心身の発達の段階に応じて、一人ひとりの教育的ニーズと必要な支援をICTで実現できることです。二つ目は、特別な支援を必要とする児童生徒の情報教育です。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、本人の力を高めることができます。また、ICTで新たな表現手段を可能にすることで健常者では気づきにくい製品を創ったりする活動も期待できます。個々の障害の実態に応じた情報活用能力の習得が大切になります。

障害による物理的に困難な課題や障壁を、機器を工夫することで支援し克服するアシスティブ・テクノロジーを充実させ、障害のためにできなかったことをできるように支援し、結果的にバリアフリーの状態を実現することが大切になってきます。

1.5 教育におけるICT活用

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

<スライド 16>

平成28年7月に出された「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめでは、教科等の指導におけるICT活用の特性・強みを以下の三つにまとめています。

一つ目は、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なことです。例えば、文書の編集、表・グラフの作成、プレゼンテーションの資料作成、調べ学習等は、この特性を利用しています。

二つ目は、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ことができます。例えば、思考を画像やデータで可視化して表現したり、学習過程を記録・蓄積したり、個別にドリル学習を行えるのは、この特性を利用しています。

三つ目は、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です。例えば、瞬時に情報を共有したり、遠隔授業やメールでの送受信等ができるのは、この特性を利用しています。

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

<スライド 17>

さらに、令和元年12月にまとめられた「新しい時代の初等中等教育の在り方 論点取りまとめ」では、教育におけるICT活用の特性・強味及びその効果として、誰一人取り残すことのない個別最適化された学びを実現できることを挙げています。

さらに、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であり、その内容として、

一つは、遠隔教育により、様々な子供たちの学習機会の確保するなど、学びにおける時間・距離の制約を取り払うことができる。二つ目は、個別に最適で効果的な学びや支援が可能になる。三つ目は、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が可能になる。四つ目は、学校における働き方改革の推進に寄与することを挙げています。

一方で、ICT導入での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などの検討課題も残されています。

1.6 デジタル教科書と遠隔教育

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。

<スライド 18>

教育におけるICT活用の特性を生かし、教科書や学習教材のデジタル化が進んでいます。

デジタル教科書やデジタル教材の効果としては、一つは、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ます。二つ目は、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ます。三つ目は、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ます。四つ目は、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ます。

しかしながら、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といった留意点があり、同時に、デジタル教科書・教材の良さを十分引き出すには、教師のICT活用指導力の向上が求められます。

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

<スライド 19>

遠隔教育の推進も行われています。海外の学校と接続するなど多様な人々とコミュニケーションを図ることができる、外部の専門家から講義を受けるなどによって教科の学びを深めることができる、病気療養中の児童生徒の状況に応じた教育を行うことができるなど、遠隔教育には様々な教育的価値があります。

また、遠隔教育は、三つの類型に区分されます。

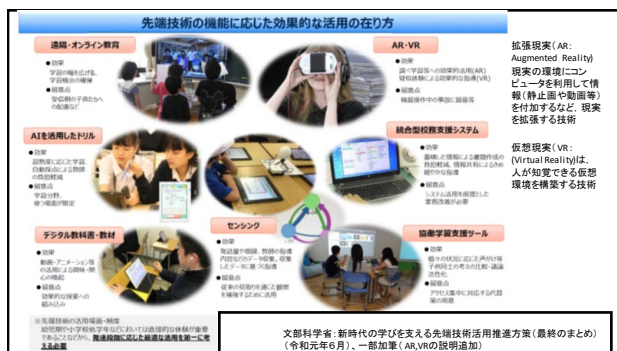
一つは、免許状を有する教師それぞれが指導する複数の教室を繋いで授業を行う合同授業型、

二つ目は、免許状を有する教師が行う授業で、授業中に遠隔から外部人材等の専門家が協働して授業を行う教師支援型、

三つ目は、高等学校段階で、配信を受ける学校の教師が立会いの下、免許状を有する教師が遠隔から授業を行う教科・科目充実型、この場合、授業を受信する高校の教員は当該の免許状を所有していなくてもかまいません。

なお、遠隔教育を行うには、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、情報ネットワークが必要になります。

このように、先端技術を活用することで、新しい情報社会の Society5.0 にふさわしい高度で質の高い教育の実現が期待されています。



<スライド 20>

紹介したデジタル教科書・教材や遠隔教育のほかにも、人工知能や IoT、ビッグデータ解析技術等、先端技術を教育に応用することで、新しい教育の方法や環境を実現することができるようになります。

習熟度に応じた学習や自動採点を可能にする AI を活用したドリル、児童生徒の行動をセンシングして収集したデータの有効活用、好きな場所・時間での非同期でのオンライン学習、AR/VR の利用、統合型校務支援システム、協働学習支援ツールの活用などが考えられます。

章末問題

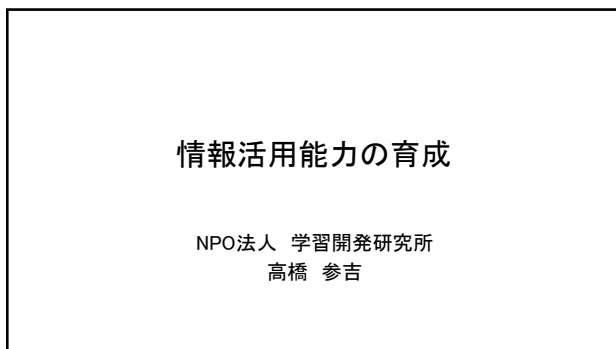
下記の4択の問題について解答を確認した上で、Google フォームを利用して小テスト形式の問題にしてください。

番号	問題文	正答	誤答1	誤答2	誤答3	備考
1	技術の革新と社会の変革について述べたものです。最も適切なものを一つ選んでください。	サイバー空間と現実空間が高度に融合したデータ駆動型の「超スマート社会」が訪れようとしている。	人工知能(AI)やIoTなどの新しい情報技術の登場で、第3次産業革命が起きつつある。	16世紀の後半、天文学の発達によって産業革命が起こり、工業社会に移行した。	21世紀に入り、コンピュータやインターネットなどの情報技術が開発され、情報社会が登場した。	スライド 3
2	教育の情報化の三つの側面について述べたものです。最も適切でないもの一つを選んでください。	校務の情報化とは、教職員がICTを活用して、直接児童生徒に対して教育を行うことをいう。	情報教育とは、子供たちの情報活用能力を育成することをいう。	教科指導におけるICT活用とは、ICTを効果的に活用してわかりやすく深まる授業を実現することをいう。	教育の情報化は、「教師のICT活用指導力の向上」「学校のICT環境の整備」「教育情報セキュリティの確保」によって支えられている。	スライド 7
3	情報教育の進展を学習指導要領の変遷に基づいて述べたものです。最も適切なものを一つ選んでください。	平成29年の小学校学習指導要領の改訂で、プログラミング教育が必修化され、プログラミング的思考の育成が開始された。	平成元年の中学校学習指導要領の改訂で、技術・家庭科の必修領域として「情報基礎」が開始された。	平成11年の高等学校学習指導要領の改訂で、「情報A」「情報B」「情報C」の3科目すべてを必修とする普通教科「情報」が開始された。	平成20年の小学校学習指導要領の改訂で、言語活動の基盤として情報モラル教育を除く情報活用能力の育成が開始された。	スライド 10
4	平成29年・30年に改訂された学習指導要領の内容と教育の情報化の推進との関係について述べたものです。最も適切でないもの一つを選んでください。	学びに向かう力・人間性等を涵養するには、教育の情報化の推進が求められる。	学習の基盤となる情報活用能力を育成するには、教育の情報化の推進が求められる。	主体的・対話的で深い学びを実現するには、教育の情報化の推進が求められる。	児童生徒の個に応じた指導の充実を図るには、教育の情報化の推進が求められる。	スライド 13
5	教育におけるICT活用の特性・強味及びその効果に基づいて述べたものです。最も適切でないもの一つを選んでください。	ICTを活用することで、子供の思考を可視化することはできないが、学習過程を記録することはできる。	ICTを活用することで、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、カスタマイズも容易である。	ICTを活用することで、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。	ICTを活用することで、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。	スライド 16
6	遠隔教育について述べたものです。最も適切なものを一つを選んでください。	遠隔教育は、遠隔会議システムなどの実施環境が整わなければ実施することができない。	遠隔教育では、教科の学びを深めることはできない。	遠隔教育では、多様な人々とのつながりを実現することはできない。	遠隔教育では、個々の児童生徒の状況に応じた教育を行うことはできない。	スライド 19
7	デジタル教科書やデジタル教材の利用について述べたものです。最も適切でないもの一つを選んでください。	動画・アニメーション・音声等を活用することで、実験や実習のような体験的な学習活動を代替することが望ましい。	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。	スライド 22

2章 情報活用能力の育成

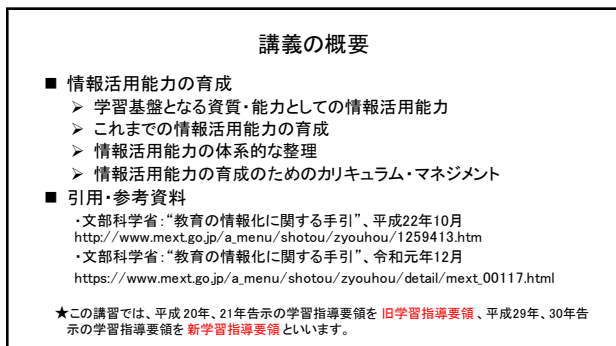
ここでは、これまでの情報活用能力の育成について、新学習指導要領における学習基盤となる資質・能力としての情報活用能力について説明します。また、情報活用能力の育成のためのカリキュラム・マネジメントについて説明します。

2.1 概要「情報活用能力の育成」



<スライド 1>

今回の授業は、「情報活用能力の育成」です。



<スライド 2>

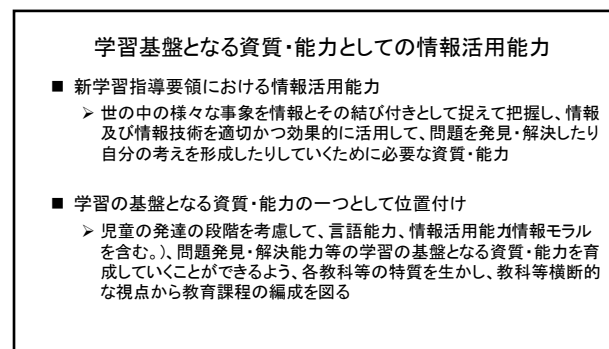
この授業では、新学習指導要領における情報活用能力の定義や資質・能力としての情報活用能力について説明した後、これまでの情報活用能力の育成や指導例について説明します。

そして、新学習指導要領における情報活用能力の体系的な整理と情報活用能力育成の指導例について説明します。また、情報活用能力の育成のためのカリキュラム・マネジメントにも触れます。

なお、授業では、文部科学省から出された、令和元年の「教育の情報化に関する手引」の第2章「情報活用

能力の育成」の内容を引用しながら、また、平成22年版「教育の情報化に関する手引」の第4章「情報教育の体系的な推進」の内容を補足しながら、情報活用能力の育成について説明します。

2.2 学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力



<スライド 3>

新学習指導要領では、「情報活用能力」は、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・能力とされています。

また、情報活用能力は、言語能力、問題発見・解決能力と並ぶ「学習の基盤となる資質・能力の一つと位置付けられました。

さらに、情報活用能力を育成するためには、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図り、各学校のカリキュラム・マネジメントの実現を通じて育成するとされています。

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

<スライド 4>

そして、学習の基盤となる育成すべき資質・能力については、第1回目の授業でも説明した通り、三つの柱で整理されました。

三つの柱は、

- ・生きて働く、知識及び技能の習得
- ・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
- ・学びを人生や社会で生かそうとする、学びに向かう力、人間性等の涵養

で、詳細はスライドの通りです。

A. の 知識及び技能 では、様々な知識は、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ることになります。

B. の 思考力、判断力、表現力等では、複数の情報を結びつけて新たな意味を見いだす力、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ることになります。

C. の 学びに向かう力、人間性等 では、情報社会に主体的に参画し、さらに、その発展に寄与しようとする態度等を身に付けることになります。

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

<スライド 5>

新学習指導要領では、情報活用能力の育成に関して、「各教科等の特質に応じて適切な学習場面で育成することが重要であり、そうして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っていく」ことが期待されています。

すなわち、学習活動において、情報活用能力は、必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて、情報の収集・整理・比較、そして、情報を分かりやすく発信・伝達、必要に応じて保存・共有することができる力です。

このような学習活動を遂行する上で、必要となる情報手段の基本的な操作の習得、さらには、プログラミング的思考、情報モラル等に関する資質・能力等も含んでいます。

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戦していく
- 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

<スライド 6>

それでは、このような情報活用能力を育成することは、なぜ重要なのでしょうか。

将来の予測が難しい社会においては、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戦していくために重要です。

また、情報技術は、人々の生活に身近なものとなってきています、そうした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ことも重要です。

これまで、児童生徒の情報活用能力の育成は、教育の情報化の一側面である情報教育として、体系的に実施されてきました。

2.3 これまでの情報活用能力の育成

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」

7

<スライド 7>

次に、これまでの「情報活用能力の育成」について、見ていきましょう。

「情報活用能力の育成」は、昭和 59 年にまでさかのぼり、臨時教育審議会、教育課程審議会で議論され、「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」における検討を経て、平成 9 年に、「情報活用能力」の目標が定義されました。

「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

8

<スライド 8>

すなわち、初等中等教育段階における、情報教育で育む「情報活用能力」の目標として、「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」の三つとされました。

また、この三つの目標は、それぞれを独立的に扱うのではなく、相互に関連付け、発達段階や教科等の学習とも関連付けて、効果的に育成することが重要であるとされています。

さらに、効果的に育成するため、系統的、体系的な情報教育カリキュラムの編成が必要とされました。その後、平成 18 年 8 月に文部科学省の設置した「初等中等教育における教育の情報化に関する検討会」がまとめた「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開」に

おいて、情報活用能力は、次のスライドに示す 3 観点に整理されました。

情報教育の目標

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
<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

<スライド 9>

このスライドは、第 1 章「情報社会の進展と教育の情報化」でも示しましたが、情報教育の目標の 3 観点 8 要素で、今日では、情報活用能力の 3 観点と呼ばれています。

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相手に配慮して発表する。

10

<スライド 10>

それでは、情報活用能力を身につけるための学習活動の指導例について、平成 22 年版「教育の情報化に関する手引き」の第 4 章「情報教育の体系的な推進」の中で、推奨される指導例について、各校種ごとに見ていきましょう。まず、小学校段階での「情報活用の実践力」の指導例について説明します。

【要素 1】では、国語科の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整理・保存させるなどの学習があります。社会科の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、検索し収集させる学習が考えられます。

【要素 2】では、国語科では、コンピュータを使って発表資料を作成させるなどの学習が考えられます。算数科では、表計算ソフトを用いてデータを円グラフで表現

するなどの学習が考えられます。

【要素3】では、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などの学習が考えられます。

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。

11

<スライド 11>

小学校段階での「情報の科学的な理解」の指導例について説明します。

【要素1】では、「情報活用の実践力」の学習活動で、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ます。また、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ます。

【要素2】では、「情報活用の実践力」の学習活動で、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て理解させます。

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。

12

<スライド 12>

小学校段階での「情報社会に参画する態度」の指導例について説明します。

【要素1】では、社会科で、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

必要性を考えさせます。

【要素2】では、道徳の内容で、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します。

【要素3】では、特別活動の学級活動において、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て、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します。

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。

13

<スライド 13>

中学校段階での「情報活用の実践力」の指導例について説明します。

【要素1】では、数学科で、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ことを通じて、情報手段を主体的に活用できるようにします。

【要素2】では、理科で、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規則性の発見、ビデオカメラとコンピュータを組み合わせた結果の分析、数値化・可視化、シミュレーションなどの活動を通じて、必要な情報を主体的に収集・処理・表現する能力を身に付けさせます。

【要素3】では、社会科で、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させます。

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。

14

<スライド 14>

中学校段階での「情報の科学的な理解」の指導例について説明します。

【要素1】では、技術・家庭科の技術分野で、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します。

【要素2】では、同じく技術分野で、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ます。

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体調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於いて、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。

15

<スライド 15>

中学校段階での「情報社会に参画する態度」の指導例について説明します。

【要素1】では、保健体育科の保健分野で、情報機器の使用による疲労など健康との関わりについて取り上げ、休養及び睡眠の大切さについて理解させるようにします。

【要素2】では、音楽科や美術科において、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します。技術・家庭科の技術分野において、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於いて、適正に活動する能力と態度を身に付けさせます。

【要素3】では、社会科の公民的分野において、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ます。

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。

16

<スライド 16>

高等学校段階での「情報活用の実践力」の指導例について説明します。

【要素1】では、物理基礎で、「波の性質」の学習活動において、シミュレーションができるようにします。

【要素2】では、政治・経済で、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ることで、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ます。

【要素3】では、数学Bで、数列表計算ソフトなど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、さらに、受け手や目的に応じて適切に表現したりします。英語表現 I では、電子メールなどを活用したコミュニケーションを行い、情報や知識を伝えるための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ます。

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〕**）「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。

17

<スライド 17>

高等学校段階での「情報の科学的な理解」の指導例について説明します。

【要素1】では、美術Ⅰにおいて、「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ます。

【要素2】では、地理歴史科において、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ます。数学Ⅰにおいて、「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って適切な手段が異なることを理解させます。

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。

18

<スライド 18>

高等学校段階での「情報社会に参画する態度」の指導例について説明します。

【要素1】では、家庭科で、「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ます。

【要素2】では、芸術科で、「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します。

【要素3】では、政治・経済で、情報格差が生じていることを理解させ、その望ましい解決の在り方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します。

2.4 情報活用能力に関する調査

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

19

<スライド 19>

次に、「教育の情報化に関する手引き」で紹介されている情報活用能力調査について説明します。

この調査は、平成25年度に小・中学校、平成27年度に高等学校を調査対象として、CBT(Computer Based Testing)で実施されました。調査対象の学校数、人数は、スライドに示されている通りです。

なお、この調査の目的は、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、教育課程の検討のための基礎資料を得ることです。それでは、この調査結果の内容を簡単に示します。

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	▲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 ▲情報を整理し、解釈すること ▲条件(受け手の状況等)に応じて情報発信すること	5.9文字/分
中学校 ○整理された情報を読み取ること ○一覧表示された情報を整理・解釈すること	▲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 ▲複数のウェブページの情報を整理・解釈すること ▲条件(受け手の状況等)に応じて情報発信すること	15.6文字/分
高等学校 ○少ない情報から多くのウェブページの情報を整理・解釈すること	▲複数の情報がある多くの情報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 ▲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、それらを推論して意見を表現すること ▲ある事象の原因や結果を推察するために、どのような情報が必要であるかを明確にすること ▲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動的に処理すること	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)

<スライド 20>

スライドの表に示すように、できてたこととしては、小学校段階では「整理された情報を読み取ること」があげられています。中学校段階では、「整理された情報を読み取ること」「一覧表示された情報を整理・解釈する

こと」があげられています。高等学校段階では、「整理された情報を読み取ること」「少ない階層からなる Web ページの情報を整理・解釈すること」があげられています。

また、課題としては、表に示されているように、小学校段階で三つ、中学校段階で三つ、高等学校段階で四つ、あげられています。「複数の情報を関連付けること」や、「受け手の状況に応じて情報発信すること」などの課題があり、それらを克服していくために、これまでの情報活用能力の3観点8要素を三つの柱に沿って、再整理の必要がありました。

2.5 情報活用能力の体系的な整理

情報活用能力の体系的な整理

■ 情報活用能力の例示

観点	要素	内容
A 知識及び技能	1	情報と情報技術を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・探究における情報活用態度
	2	情報モラル・情報セキュリティなどについての理解
	3	情報と情報技術に関する技能
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理解
	3	情報と情報技術に関する技能

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」～平成28年度情報教育推進校(IE-School)の取組より～

<スライド 21>

そこで、平成 28 年度情報教育推進校の取組みでは、情報活用能力を資質・能力の三つの柱に沿って、指導項目が分類され、体系的な整理が行われています。

この IE-School の取り組み内容の詳細は、省略しますが、三つの柱に沿った体系的な整理は、スライドのこの表のようになっています。

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

<スライド 22>

そこで、三つの柱に沿って、「A 知識及び技能」は、

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の3区分で、さらに、先のスライドに示されている7区分の細目で整理されています。

「B 思考力、判断力、表現力等」については、

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)の1区分で、さらに4区分の細目で整理されています。

「C 学びに向かう力、人間性等」については、

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の2区分で、さらに4区分の細目で整理されています。

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

育成される学習内容	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、解決への関連性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	単純な繰り返しを他人が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もとにどのような方法に、どのように必要とし、どのように処理するかといった課題を立て、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、種別・用途を伴う情報手段に関する知識及び技能を身に付けられるや情報セキュリティの重要性の理解、情報の信頼性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」～平成28年度情報教育推進校(IE-School)の取組より～

<スライド 23>

それでは、IE-School で紹介されている、各教科での情報活用能力の育成の例について、紹介します。

ここでは、学年・教科等、育成すべき指導場面の例、育成したい情報活用能力について示します。

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、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」

<スライド 24>

事例 1 は、小学校第 3 学年の「総合的な学習の時間」です。

指導場面は、

- ・発表資料を作成するために、コンピュータ等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、タイピングソフトを活用して

学習する。
となっています。

育成したい情報活用能力は、

A 知識及び技能

情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能
となっています。

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、県の特徴についてまとめる。
 - 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直しを立て、実行する」

25

<スライド 25>

事例2は、小学校第4学年の「社会科」です。

指導場面は、

- ・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に関心を持つ。
- ・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、県の特徴についてまとめる。

となっています。

育成したい情報活用能力は、

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直しを立て、実行する」
となっています。

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、身の回りにおけ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」

26

<スライド 26>

事例3は、中学校第2学年の「技術・家庭科の技術分野」です。

指導場面は、

- ・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、身の回りにおけ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び、そして、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。

となっています。

育成したい情報活用能力は、

A 知識及び技能

情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能

となっています。

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」

27

<スライド 27>

事例4は、高等学校第2学年の数学Ⅱです。

指導場面は、

- ・二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、二つの円の位置関係と変数を考察する。
- ・2人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、二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。

となっています。

育成したい情報活用能力は、

A 知識及び技能

情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能
となっています。

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」

28

<スライド 28>

事例5は、高等学校第2学年の古典Bです。

指導場面は、

・グループで和歌を一つ選び、その情景・背景・作者・込められた意味などを調べ、グループで和歌の口語訳などを考え、デジタル発表資料を作成して発表する。
となっています。

育成したい情報活用能力は、

C 学びに向かう力・人間性等で

問題解決・探究における情報活用の態度

となっています。

2.6 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

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

29

<スライド 29>

新学習指導要領では、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、各教科等における学習の中で活用され、育成されるものであるため、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。」

とされています。

それでは、簡単に、「教育の情報化に関する手引き」に示されているカリキュラム・マネジメントについて見ておきます。

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

29

<スライド 30>

カリキュラム・マネジメントとしては、以下の三つの側面があげられています。

一つ目は、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。

です。

二つ目は、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PDCAサイクルを確立すること。

です。

三つ目は、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。

です。

なお、「教育の情報化に関する手引き」で紹介されているカリキュラム・マネジメントのモデルについては、省略しますので、手引きを参考にしてください。

章末問題

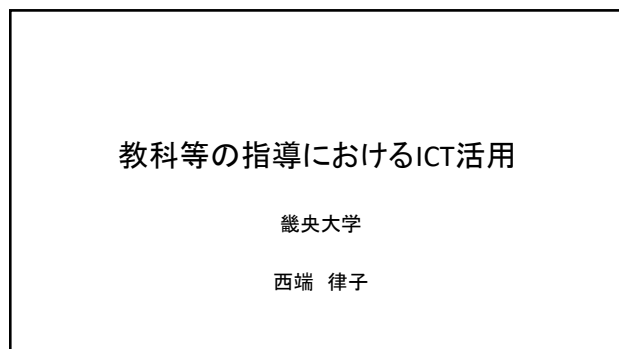
下記の4択の問題について解答を確認した上で、Google フォームを利用して小テスト形式の問題にしてください。

番号	問題	正答	誤答1	誤答2	誤答3	備考
1	情報活用能力の育成について述べたものです。最も適切でないもの一つを選んでください。	学習活動を遂行する上で、情報モラル等に関する資質・能力は含まれていない。	各教科等の特質に応じて適切な学習場面で育成を図る。	情報の収集・整理・比較・発信・伝達・保存・共有などの能力の育成を図る。	コンピュータ等の必要となる情報手段の基本的な操作の習得も必要である。	スライド 5
2	情報活用能力の目標について述べたものです。最も適切なものを一つを選んでください。	目標の3観点は、「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」である。	目標の3観点は、「情報機器の活用」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」である。	目標の3観点は、「情報機器の活用」「情報の科学的な理解」「情報モラルに対する態度」である。	目標の3観点は、「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報モラルに対する態度」である。	スライド 8
3	情報活用能力の目標の3観点について述べたものです。最も適切なものを一つを選んでください。	情報モラルの必要性や情報に対する責任は、「情報社会に参画する態度」の観点の要素である。	情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解は、「情報活用の実践力」の観点の要素である。	課題や目的に応じた情報手段の適切な活用は、「情報の科学的な理解」の観点の要素である。	受け手の状況などを踏まえた発信・伝達は、「情報社会に参画する態度」の観点の要素である。	スライド 9
4	小・中学校で、平成25年度に実施された情報活用能力調査の結果について述べたものです。最も適切でないものを一つを選んでください。	できたこととして、条件（受け手の状況等）に応じて情報発信することがあげられている。	できたこととして、整理された情報を読み取ることがあげられている。	課題として、複数のWebページから目的に応じて、特定の情報を見つけ出し、関連付けることがあげられている。	課題として、小学校では、情報を整理し、解釈すること、中学校では、複数のWebページの情報を整理し、解釈することがあげられている。	スライド 20
5	IE-Schoolの取り組みの中で、資質・能力の三つの柱に沿った情報活用能力の区分について述べたものです。最も適切なものを一つを選んでください。	情報モラル・情報セキュリティなどについての理解は、「知識及び技能」に含まれている。	問題解決・探究における情報活用の方法の理解は、「知識及び技能」には含まれていない。	「思考力、判断力、表現力等」は、情報と情報技術を適切に活用するための力である。	「学びに向かう力・人間性等」は、情報モラル・情報セキュリティなどについての態度だけである。	スライド 22
6	情報活用能力について述べたものです。最も適切でないものを一つを選んでください。	学習基盤となる資質・能力は、言語能力及び情報活用能力の二つである。	情報活用能力は、各学校のカリキュラム・マネジメントの実現を通じて育成する。	情報活用能力は、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である。	情報活用能力を育成するためには、教科横断的な視点から教育課程の編成を行う。	スライド 3, 29
7	カリキュラム・マネジメントについて述べたものです。最も適切でないものを一つを選んでください。	教育活動に必要な人的・物的資源等については、外部の資源の活用は避け、可能な限り学校内で行う。	カリキュラム・マネジメントを実施することにより、情報活用能力の体系的な育成を図る。	学校教育目標を踏まえた教科等横断的な視点で、教育の内容を組織的に配列する。	子供たちや地域の現状等に基づき、教育課程を編成・実施・評価して、改善を図る。	スライド 29, 30

3章 教科等の指導における ICT 活用

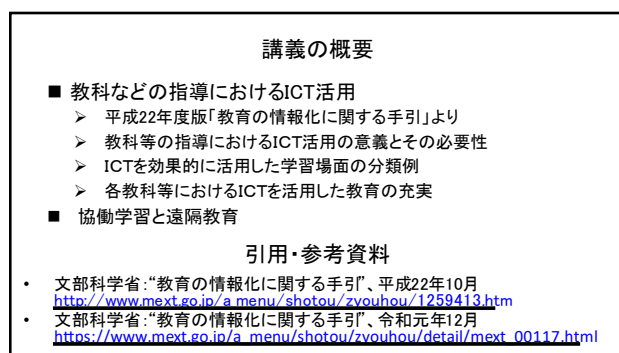
ここでは、教科等の指導における ICT 活用について、活用する主体（教師か、児童生徒か）、学習過程（一斉学習・個別学習・協働学習）にわけて考え、説明します。さらに、学習場面ごとの ICT 活用事例について説明します。

3.1 概要「教科等の指導における ICT 活用」



<スライド 1>

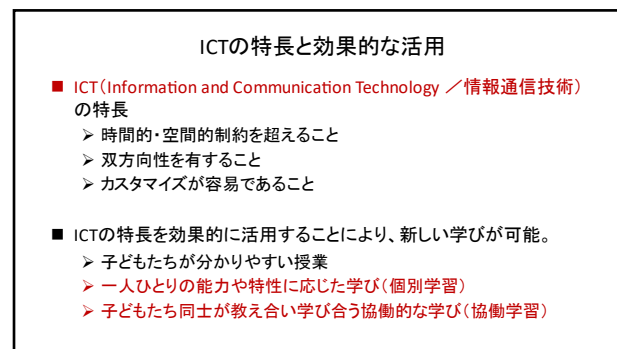
今回の授業は、「教科などの指導における ICT 活用」です。



<スライド 2>

この授業では、教科などの指導における ICT 活用について、最初に平成 22 年に発行された「教育の情報化に関する手引」を説明し、ICT 活用の基礎をおさえ、その後、令和元年発行の手引きの内容にうつります。また、協働学習の一つとしての遠隔教育について説明します。

3.2 ICT の特長と効果的な活用



<スライド 3>

まず、ICT は（Information and Communication Technology／情報通信技術）の略です。

ICT の特長としては、

- ・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
- などをあげることができます。

また、このような ICT の特長を効果的に活用することにより、

- ・子どもたちに、分かりやすい授業を展開する
- ・一人ひとりの能力や特性に応じた学びをする
- ・子どもたち同士が教え合い学び合う協働的な学びをする

など、新しい学びを推進することが可能となります。すなわち、「一斉学習」、「個別学習」、「協働学習」、それぞれの学習場面に応じた学びの場を形成することが可能となります。

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。

<スライド 4>

ここからは平成22年度版の手引きの内容(スライド4~8)を確認のために説明します。

教科指導におけるICT活用は、教科の目標を達成するために教員や児童生徒がICTを活用することですが、次の三つのICT活用があります。

まず、学習指導の準備と評価のための教員によるICT活用では、よりよい授業を実現するために教員がICTを活用して授業の準備を進めたり、教員が学習評価を充実させるためにICTを活用することです。

つぎに、授業での教員によるICT活用では、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、教員による指導方法のひとつとしてICTを活用することです。

さらに、児童生徒によるICT活用では、教科内容のより深い理解を促すために、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、繰り返し学習によって知識の定着や技能の定着を図る際に、ICTを活用することです。

3.3 教員による効果的なICT活用

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。

<スライド 5>

学習指導の準備のためのICT活用では、ICT機器、デジタルコンテンツなどを準備し、教室のICT環境を整えることや、授業後に、ICT活用の効果についての振り返り、授業に生かすことが必要です。

学習指導の評価のためのICT活用では、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ことや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・保存をすることが必要です。

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

<スライド 6>

教員による効果的なICT活用について説明します。

主な、ICT活用の目的は、

- ・学習に対する児童生徒の興味・関心を高める。
 - ・児童生徒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、児童生徒の思考や理解を深めたりする。
 - ・学習内容をまとめる際に、児童生徒の知識定着を図る。
- です。

授業でのICT活用の効果は、単に、教員が、授業でICTを活用すれば、教育効果が高まるものではなく、ICT活用の場面やタイミング、活用する上での創意工夫など、教員の指導力が大きく関わっています。

すなわち、ICTそのものが児童生徒の学力を向上させるものではなく、ICT活用が教員の指導力に組み込まれることによって、児童生徒の学力向上につながっていきます。

教育効果を高めるためには日ごろから児童生徒の実態把握し、授業における活用のタイミング、発問、指示や説明など従来の授業展開との融合が必要です。

3.4 児童生徒による効果的な ICT 活用

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
 - ・ ワードプロ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。

<スライド 7>

児童生徒による ICT 活用としては、次のような授業場面における児童生徒の ICT 活用が想定されます。

- ・ 情報を収集したり、選択したりするための ICT 活用
- ・ 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ための ICT 活用
- ・ わかりやすく発表したり、表現したりするための児童生徒による ICT 活用
- ・ 繰り返し学習や個別学習によって、知識の定着や技能の習熟を図るための ICT 活用

それぞれの授業場面では、

- ・ パソコン・タブレット PC やインターネットの活用
- ・ ワードプロソフトや表計算ソフトの活用
- ・ 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の活用
- ・ ドリルなど学習履歴を把握できる学習ソフトウェアの活用

が必要となります。

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

<スライド 8>

児童生徒による効果的な ICT 活用の具体例は、以下の

通りです。

発表、記録、要約、報告などを行う言語活動の学習においては、次のような学習場面が想定されます。

例えば、小学校では、

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・実験などです。

また、知識・技能を習得する繰り返しの学習においては、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すが、一人ひとりの習熟の度合いに応じた指導が必要です。

なお、留意する事項としては、校内の ICT 環境を、いつでも、安心して利用できるような環境にしておく必要があります。

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CTを活用した指導の具体例を掲載

<スライド 9>

ここまで、平成 22 年度版の手引きの内容をみてきました。平成 22 年から約 10 年たち、教育現場をとりまく情報技術も著しく変化しました。

また、小学校が 2020 年から、中学校が 2021 年から、高等学校が 2022 年から、年次進行で改訂された学習指導要領が全面実施される予定です。

よって、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組を行う際に参考となる「手引」(令和元年度版)を作成しました。

なお、新学習指導要領では初めて「情報活用能力」を学習の基盤となる資質・能力と位置付けられました。令和元年度版「教育の情報化に関する手引き」の特徴として以下の 3 点が挙げられます。

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

き作成されました。

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しました。

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しました。

なお、以降、単に「教育の情報化に関する手引」という時は、令和元年度に出されたものをさすこととします。

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

<スライド 10>

では、教科などの指導における ICT 活用の意義について説明します。

学習指導要領総則では、「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」と記載されています。

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す。**

また、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と明記されました。

3.5 ICT を効果的に活用した学習場面の分類

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)

<スライド 11>

ICT を活用した学習場面を分類してみましょう。ICT を活用する主体は以下の二つに分けることができます。

- ・ 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
- です。

また、学習過程で分けると以下の三つになります。

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)

です。アルファベットについては、次のスライドで説明します。

学習場面に応じたICT活用の分類例



<スライド 12>

平成 26 年に文部科学省が発行した「学びのイノベーション事業」実践報告書では、学習場面に応じた ICT 活用を、このイラストのように 10 個に分類しています。A は一斉学習、B は個別学習、C は協働学習をさします。

各学習画面の詳細については、以降のスライドで説明します。

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。

<スライド 13>

一斉学習の「教師による教材の提示」における ICT 活用について説明します。

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ます。

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ります。また、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ます。

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。

<スライド 14>

個別学習の「個に応じた学習」における ICT 活用について説明します。

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ができます。

また、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ります。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ます。

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。

<スライド 15>

個別学習の「調査活動」における ICT 活用について説明します。

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ときに活用できます。

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ます。

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**をつうじて、**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**ことができます。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ます。

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。**

<スライド 16>

個別学習の「試行を深める学習」における ICT 活用について説明します。

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ことができます。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ます。

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、通常の授業などで行うことが難しい実験等を行うことができます。

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、作品を通した活発な意見交流**を行うことが可能となる。

<スライド 17>

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・作品を制作することができます。

同じく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ります。

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、作品を通した活発な意見交流を行うことが可能となります。

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。

<スライド 18>

個別学習の「家庭学習」における ICT 活用について説明します。

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をさします。なお、このような学習スタイルを一般的に「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ります。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す。

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。**

<スライド 19>

協働学習の「発表や話し合い」における ICT 活用について説明します。

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になります。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

となります。

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ります。

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。**

<スライド 20>

協働学習の「協働での意見整理」における ICT 活用について説明します。

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になります。

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ります。

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ります。

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。**

<スライド 21>

協働学習の「協働制作」における ICT 活用について説明します。

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ことができます。

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ります。

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ります。

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。**

<スライド 22>

協働学習の「学校の壁を越えた学習」における ICT 活用について説明します。

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ります。

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ります。

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ります。

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

<スライド 23>

ここで、少し情報モラル教育の重要性について確認してみましょう。

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、繰り返し指導する必要があります。特に ICT を活用する場面では、以下のようなタイミングで情報モラル教育が必要となるでしょう。

例えば、

A2: 調査活動中の情報の収集 においては、収集した情報が適切な情報かどうかを判断する情報の信憑性という面から指導する必要があります。

B5: 家庭学習においては、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が考えられます。

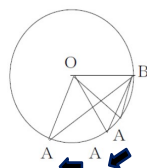
C の協働学習一般においては、インターネット上でのコミュニケーションのルールやマナー、特に個人情報や顔写真、不適切な内容を含む情報を公開することの危険性について指導する必要があります。

では、次のスライドからは、ICT 活用において校種、教科などから具体的な場面について説明します。

3.6 ICT を活用した教育の充実

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



<スライド 24>

小学校3年生・算数では、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ことができます。

例えば、図のように、円の学習に関連して半径を二辺とする三角形を教師がコンピュータを用いて描くと、点Aを円周上に移動することで二等辺三角形が連続的に変化する際、正三角形になることがあることに児童が気付くことができるでしょう。

また、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ます。目的に応じた適切なグラフを選択することができます。

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。

<スライド 25>

小学校・外国語では、以下のような場面が想定されます。

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ます。

また、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ます。

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ます。

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。

<スライド 26>

小学校・図画工作では、以下のような場面が考えられます。

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ことができます。

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こともできます。

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こともできます。

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。

<スライド 27>

中学校・国語では、以下のような画面が考えられます。

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が挙げられます。

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です。

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が挙げられます。

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ます。

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

<スライド 28>

中学校・保健・体育では、さまざまな場面が考えられます。

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ことができます。

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。などです。

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。

<スライド 29>

高等学校・音楽では、以下のような場面が考えられます。

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になります。

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ができるようになります。

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。

<スライド 30>

高等学校・情報では、以下のような場面が考えられます。

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が挙げられます。

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が考えられます。

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。

実際にシミュレーションを行うのもよいでしょう。

以上、時間の都合上、いくつかの校種、教科に限って説明しましたが、「教育の情報化に関する手引き」にはさまざまな学習場面が掲載されていますので、各自でご確認ください。

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、教室にい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。

<スライド 31>

最後に、協働学習の「学校の壁を越えた学習」を実現する遠隔教育について説明します。

1章でも触れましたが、遠隔教育とは、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です。ICT 機器が学校現場に登場する前にも、手紙やビデオレターの交換などで実現していました。遠隔教育が可能とする事例を三つ挙げます。

①多様な人々とのつながりを実現することができます。

例えば、海外の学校との交流学習や小規模校での合同学習などが挙げられます。

②教科の学びを深めることができます。

例えば、専門家に質問したり、教室にい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ことができます。

③個々の児童生徒の状況に応じた遠隔教育

日本語指導が必要な児童生徒に対し、その学校では対応できない場合、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などが挙げられます。

なお、特別支援教育における ICT 活用については、第5章で詳しく説明します。

章末問題

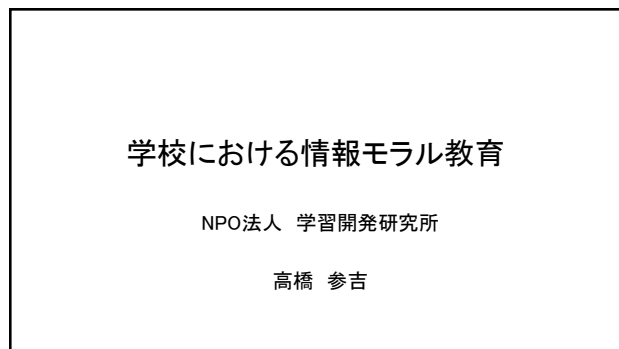
下記の4択の問題について解答を確認した上で、Google フォームを利用して小テスト形式の問題にしてください。

番号	問題	正答	誤答1	誤答2	誤答3	備考
1	ICTの特長を効果的に活用する学習について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	競争して学力向上を目指す授業が可能になる。	子供たちに分かりやすい授業が可能となる。	一人ひとりの能力や特性に応じた学びが可能になる。	子供たち同士が教え合い学び合う協働的な学びが可能になる。	スライド 3
2	「教育の情報化の手引き」について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	平成2年に初めて作成され、約10年に一度改訂されている。	国の政策方針・提言、通知、各調査研究の成果、各種手引、指導資料等に基づいている。	改訂により、「プログラミング教育」「デジタル教科書」「遠隔教育」などについて追記された。	各学校段階・教科等におけるICTを活用した指導の具体例が掲載されている。	スライド 4
3	教科指導におけるICT活用について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	学級経営のための教員によるICT活用	授業での教員によるICT活用	児童生徒によるICT活用	学習指導の評価のための教員によるICT活用	スライド 4
4	教員による授業でのICT活用の効果について述べたものです。最も適切なものを一つ選んでください。	単に、教員が授業でICTを活用すれば、教育効果が高まるものではない。	教育効果を高めるためには、まずは、授業でICTを活用することである。	授業でICTを活用すれば、必ず、教員の指導力向上につながる。	教員の指導力が高くなるとも、授業でICTを活用すれば、教育効果が高まる。	スライド 6
5	児童生徒による授業でのICT活用について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	個人情報にあたるため、学習履歴を記録するソフトウェアを使ってはならない。	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ような環境が必要である。	スライド 7, 8
6	ICT活用と一斉学習、個別学習、協働学習について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	協働学習では、挿し絵や写真をプロジェクトに提示することにより、児童生徒の興味・関心を高めることができる。	個別学習では、デジタル教材を活用することによって、自らの疑問について深く調べることができる。	協働学習では、タブレットPCや電子黒板を活用すれば、意見交換、発表などを通して、思考力、判断力、表現力を育成することが可能となる。	一斉学習では、画面への書き込みの活用により、分かりやすく説明することができる。	スライド 11~22
7	遠隔教育について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	遠隔教育では、学校外の人的資産は活用してよいが、物的資産は活用してはならない。	遠隔教育とは、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である。	教室にいながら、社会教育施設を見学し専門家による解説を聞くことは遠隔教育である。	小規模校同士が合同で授業を行うことは遠隔教育である。	スライド 31

4章 学校における情報モラル教育

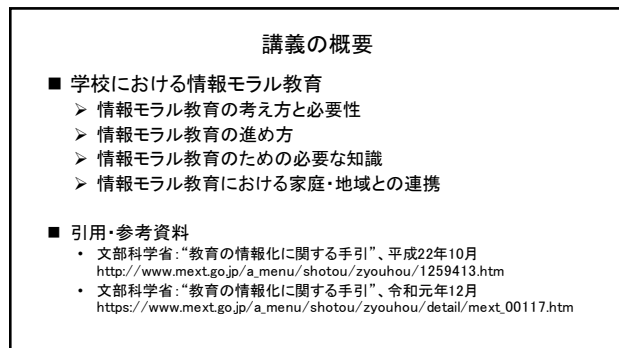
ここでは、情報モラル教育の必要性を理解し、情報モラル教育の進め方や教師として必要な知識について説明します。また、情報モラル教育における家庭・地域との連携の重要性を理解し、情報モラル指導に生かせるようにします。

4.1 概要「学校における情報モラル教育」



<スライド 1>

今回の授業は、「学校における情報モラル教育」です。



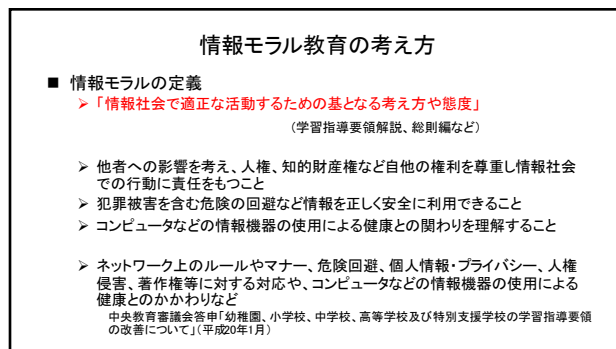
<スライド 2>

この授業では、情報モラル教育の必要性を説明した後、情報モラル教育の進め方や教師として必要な知識について説明します。

また、情報モラル教育における家庭・地域との連携の重要性を理解し、児童生徒に対する情報モラル教育に生かせるようにします。

なお、授業では、文部科学省から出された、令和元年の「教育の情報化に関する手引き」や平成22年版「教育の情報化に関する手引き」の内容を引用しながら、情報モラル教育について、説明します。

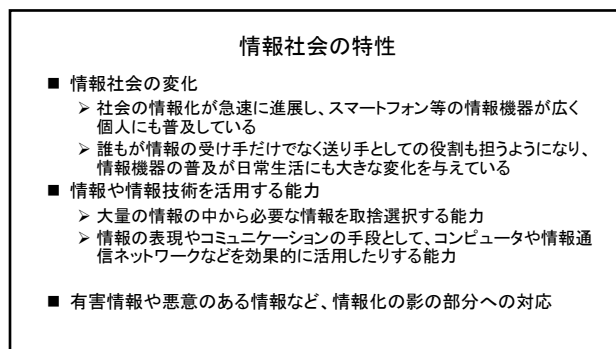
4.2 情報モラル教育の定義と必要性



<スライド 3>

学習指導要領の解説において、情報モラルは、「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」とされ、具体的には、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や、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と解説されています。

また、平成20年の中教審の答申では、情報モラルの内容としては、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わりなどがあげられています。



<スライド 4>

まず、最初に、情報モラル教育の必要性を考えるために、情報社会の変化をまとめておきます。社会の情報化が急速にすすみ、スマートフォンなどの情報機器が広く個人にも普及しています。

また、誰もが情報の受け手だけでなく、送り手となり、情報機器の普及が日常生活にも大きな変化を与えています。そうした中、大量の情報の中から必要な情報を取捨選択したり、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が求められています。同時に、ネットワーク上の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も求められています。

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0年度青少年のインターネット利用環境実態調査」より

<スライド 5>

「情報通信白書」や「青少年のインターネット利用環境実態調査」の結果から、児童生徒のインターネット等の利用状況については、次のようなことが考えられます。

- ・スマートフォン、タブレットやゲーム機などの機器を利用することで、早期からインターネットを利用する傾向にある。
- ・インターネット利用の内容は、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ことが指摘されている。

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るとともに、**自分自身で判断する力**を育てる

<スライド 6>

インターネットの利用状況の結果から、児童生徒への影響として、「ネット依存」や「使いすぎ」の児童生徒が増加することや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ものが懸念されています。

また、「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考えられます。

このような状況の中で、児童生徒が情報社会での行動に責任を持ちつつ、犯罪など被害を回避し、情報を正しく安全に利用できるようにすることが求められています。

したがって、学校において、「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身につけ、自分自身で的確に判断する力を育成する。」

情報モラル教育が、極めて重要になっています。

情報モラル教育の必要性

児童生徒が自身で判断して行動できる力と態度が必要

情報モラル教育が必要！

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

<スライド 7>

平成 22 年版「教育の情報化に関する手引き」で紹介されているイラストで、もう一度、確認しておきましょう。

子どもは、スマートフォンなどの新しいメディア上で、コミュニケーションを行っています。子どもたちは、必ずしも新しいメディアの理解や自分たちへの影響に対する理解は十分とはいえません。

一方、スマートフォンなどは個人所有のメディアでもあるので、教員も保護者も、児童生徒の行動が把握できていない状況になっています。このため、児童生徒に自分自身で判断して行動できる力と態度が必要となってきました。

4.3 情報モラル教育の学習活動と指導

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

<スライド 8>

次に、情報モラル教育の具体的な学習活動ですが、次のような、考えさせる学習活動が重要です。

- ・ 情報発信による他人や社会への影響について考えさせる
- ・ 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考えさせる
- ・ 情報には自他の権利があることを考えさせる
- ・ 情報には誤ったものや危険なものがあることを考えさせる
- ・ 情報セキュリティの重要性とその具体的対策について考えさせる
- ・ 健康を害するような行動について考えさせる

このような学習活動の情報の収集、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ことが大切です。

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
 - どこかに記録が残る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**

<スライド 9>

なお、情報モラルを指導する際、配慮しなければならないこととしては、情報技術や情報サービスは、年々変化しているため、児童生徒のインターネットやスマートフォン、SNSなどの使い方でも変化しています。

そこで、学校や教師は、その実態や影響に係る最新情報の入手に努め、それに基づいた適切な指導をすることが必要となっています。また、情報や情報技術に対する理解と適切な指導も必要です。

すなわち、インターネット上に発信された情報は公開される可能性があることや、どこかに記録が残る完全に消し去ることはできないことなど理解しておく必要があります。

さらに、児童生徒が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ことも大切です。

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。

<スライド 10>

今まで説明した情報モラル教育について、重要な点などを指導上の留意点として、次のようにまとめることができます。

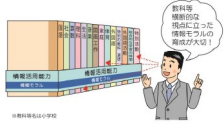
- ・ インターネットの世界で起こっていることを把握した上で、児童生徒が、将来インターネット上のトラブルに巻

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、向こう側の人がいることを意識させることが重要であり、顔が見えない分、注意すべき点があることについて指導する。
- ・インターネットを取り巻く状況は日々変化しており、児童生徒が遭遇するトラブルは、現在インターネット上で起こっているものだけにとどまらず、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を取り組む
- 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¹⁾、p.40、令和元年12月

<スライド 11>

学習指導要領では、情報モラルは、教科等横断的な視点に立った育成を行うものと記載されており、学校をあげて体系的に取り組む必要があります。

また、情報モラル教育に取り組むに当たっては、従来の授業の中に情報モラルの視点を持った学習活動を取り組むことが必要です。


さらに、情報モラルの指導内容には様々なものがあり、それぞれを一回説明したりするだけでは、態度として身に付けさせるまでには至らないことから、各教科等において指導するタイミングをうまく設定したり、繰り返し指導したりすることが大切です。

これにより、情報モラルの重要性に対する、学校全体としての理解や認識が発信され、児童生徒の関心のきっかけとなり、保護者にも関心を持たせることができます。

4.4 情報モラル教育のカリキュラムと内容

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

<スライド 12>

情報モラル教育は、発達段階に応じて、体系的に推進する必要があります。また、学校だけでなく、地域・保護者と連携して推進する必要があります。

このことを踏まえて、体系的な情報モラル教育を実施するために、情報モラルのモデルカリキュラムが作成されました。

「教育の情報化に関する手引き」に紹介されている情報モラル指導のモデルカリキュラムでは、小・中・高の一貫カリキュラムを5つに分類し、発達段階に応じた指導目標を示しています。

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。

<スライド 13>

情報モラルのモデルカリキュラムは、5つから構成されています。

- ・情報社会の倫理は、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。
- ・法の理解と遵守は、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。
- ・安全への知恵は、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。

- ・情報セキュリティは、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は、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。
- とされています。

なお、情報モラルを含む情報活用能力の体系については、「教育の情報化に関する手引き」で紹介されている、IE-Schoolの取り組みにより整理され、情報活用能力の体系の例を表として示しています。

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むとする意欲や態度を育てよう努めること。

<スライド 14>

それでは、次に、新学習指導要領の「内容の取扱い」に記載されている、情報モラルに関する内容を示します。

小学校5学年の社会では、「放送、新聞などの産業」の中で、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。と記載されています。道徳では、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。と記載されています。

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つ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。

<スライド 15>

中学校の社会では、情報の収集、処理や発表などで、…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。

また、技術・家庭科の技術分野 D 情報の技術 においても、情報モラルの必要性について理解すること。と記載されています。道徳では、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。と記載されています。

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
(4)情報の収集、処理や発表などに当たっては、(ア)から(イ)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や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。
(4) 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。
(4) 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。

<スライド 16>

高等学校の地理歴史では、情報の収集、処理や発表などで、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。

また、公民の公共では、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や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。と記載されています。

さらに、情報Iの(1) 情報社会の問題解決では、知識及び技能において、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。

思考力、判断力、表現力等において、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、情報モラルなどについて、それらの背景を科学的に捉え、考察すること。と記載されています。

4.5 情報モラル教育のための必要な知識

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、現状をしっかりと把握すること
 - **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_johoka/jireishu.html

<スライド 17>

次に、教師は、インターネットで起こっていることに関して、次のような知識が必要です。

- ・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を把握しておく
- ・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

なお、「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ないので、現状をしっかりと把握すること」これは、情報モラル指導の第一歩といえます。

また、最新の情報を Web から入手しておく必要があります。例えば、総務省の「インターネットトラブル事例集」には、スライドにしたようないくつかの事例が紹介されています。

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

<スライド 18>

さらに、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などは、法に触れる可能性があるということを指導する必要があります。

そのために、関連する法令の知識をもって、児童生徒が加害者にも被害者にもならないように、児童生徒の指導に当たる必要があります。

なお、情報モラルに関連する法令には、スライドに示したものがああります。

- ・ 刑法：法務省 ※脅迫、名誉毀損 等
- ・ プロバイダ責任制限法(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へ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ので、保護者においてもこれらについて理解を求めていく

<スライド 19>

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すが、教師は、問題が起きた場合の対処についても知っておく必要があります。

名誉毀損やプライバシー侵害等については、内容や URL を確認し、保存しておくとともに、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。また、法務局などの協力や所轄警察署に通報し援助を求める。このようなことも、場合により必要です。

SNS を利用したいじめについては、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。必要があります。

4.6 情報モラル教育における連携

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

<スライド 20>

情報モラル教育においては、教育委員会、学校、家庭、保護者との連携は重要です。

まず、教育委員会と学校において、教育委員会は、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これらのことが必要です。

また、学校は、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必要があります。

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

<スライド 21>

次に、学校と家庭における理解を共有するためには、次のようなことが必要です。

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、保護者が契約した際に、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しています。

学校は、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教える必要があることを保護者に理解してもらい、さらに、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ことが必要です。

また、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必要があります。まずは、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ことが必要です。

その際、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などして、保護者に切実感をもってもらうことも効果的です。さらに、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も重要で

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

<スライド 22>

学校・家庭・地域による最新情報を共有するために、ま

ず、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の情報を入手し、児童生徒が安全に使用できる環境を確保すること、

さらに、インターネット端末を利用させるに当たり、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ことです。すなわち、大人たちが、児童生徒の使用状況を把握し、トラブルが起きた際の解決方法や対応策を学ぶことが大切です。

具体的には、学校のオープンスクール、PTA の勉強会、地域の講座や教育委員会の研修会などを開催する。さらに、情報モラルの専門家の講演会を実施することや、NPO や携帯電話事業者、警察などの出前講座を利用する。などが考えられます。

また、学校と保護者が連携して、児童生徒が巻き込まれやすい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ことで意識を高めることも効果的です。

4.7 特別支援教育における情報モラル教育

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

<スライド 23>

なお、特別支援教育については第 6 回の授業で取り扱いますが、情報モラル教育については、次のようことがいえ

ます。特別支援教育の情報モラル教育も、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全般の意識付けが大切であり、

また、学校だけで行うのではなく、保護者や地域と連携していくことが重要である。といえます。情報化の進展は、障害者の学習や生活に新しい可能性を切り開いていますが、一方で、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り、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ことが大切です。

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
- 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
- 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
 - ・ 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

<スライド 24>

最後に、文部科学省の「教育の情報化」の Wes サイトに掲載されている資料、静止画教材、動画教材を示しておきます。実際の情報モラルの指導において参考としてください。

章末問題

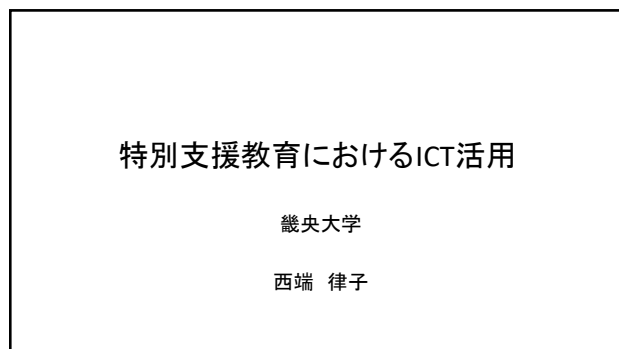
下記の4択の問題について解答を確認した上で、Google フォームを利用して小テスト形式の問題にしてください。

番号	問題	正答	誤答1	誤答2	誤答3	備考
1	情報モラルの定義について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	日常におけるルールやマナーのこと	人権、知的財産権など自他の権利を尊重すること	危険の回避など情報を正しく安全に利用できること	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	スライド 3
2	児童生徒のインターネット利用等の利用状況について述べたものです。最も適切なものを一つ選んでください。	SNS の利用増加により、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。	タブレット、ゲーム機などは利用しているが、インターネットを利用する年齢は、それほど早まっではない。	インターネット利用の内容は、主に情報検索であり、SNS や動画視聴の利用は、それほど多くはない。	インターネットの利用時間やトラブル経験について、児童生徒は、同じような認識を持っている。	スライド 5
3	情報モラル教育の必要性について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	インターネットやタブレットを利用できるようにするために必要な教育である。	情報社会の特性を理解し、自分で的確な判断をするために必要な教育である。	インターネットの危険に対して、危険を避ける知識を与えるために必要な教育である。	情報手段を上手に使用して、よりよいコミュニケーションを行うために必要な教育である。	スライド 6, 7
4	情報モラル教育の指導上の留意点について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	インターネット上のコミュニケーションは、顔が見えない分、気にしなくてもよい点があることを指導する。	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。	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。	児童生徒が、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。	スライド 10
5	情報モラル教育の学習活動について述べたものです。最も適切なものを一つ選んでください。	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。	特別な授業の中だけで、情報モラルの視点を持った学習活動を設定して取り組む。	情報モラルの指導内容には様々なものがあるので、各教科での指導は難しく、特定の教科等で取り組む。	情報モラルについて発信しても、保護者に関心を持ってもらうのは難しいので、生徒にのみ指導する。	スライド 11
6	情報モラル教育に関して、教師が持つべき知識について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	情報モラル教育は問題発生の予防的な側面を担うものであり、問題が起きた場合の対処については専門家に任せる。	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を把握しておく。	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。	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、関連する法令の知識をもっておく。	スライド 17~19
7	情報モラル教育における連携について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	学校は、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。	学校は、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なため、全職員の共通理解のもとで進めていく。	家庭や地域に対して、学校は、情報モラル教育の重要性の認識を広める。	学校は、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教える必要があることを、保護者に理解してもらう。	スライド 20, 21

5章 特別支援教育における ICT 活用

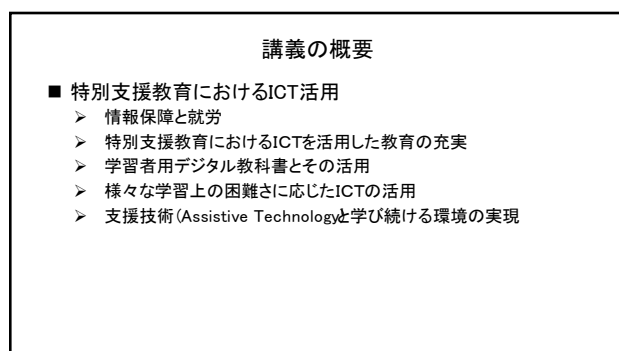
ここでは、特別支援教育における ICT 活用による教育の充実及び様々な学習上の困難さに対する ICT の支援について説明します。さらに、支援の一例としてのデジタル教科書の特徴及び支援技術による学び続ける環境の実現について説明します。

5.1 概要「特別支援教育における ICT 活用」



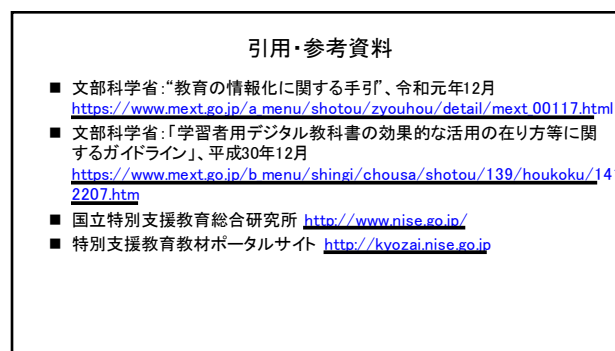
<スライド 1>

今回の授業は、「特別支援教育における ICT 活用」です。



<スライド 2>

この授業では、特別支援教育における ICT 活用について、①情報保障と就労 ②ICT を活用した教育の充実 ③学習者用デジタル教科書とその活用 ④さまざまな学習上の困難さに応じた ICT の活用 ⑤支援技術 (Assistive Technology) と学び続ける環境の実現 の 5つの観点から説明します。



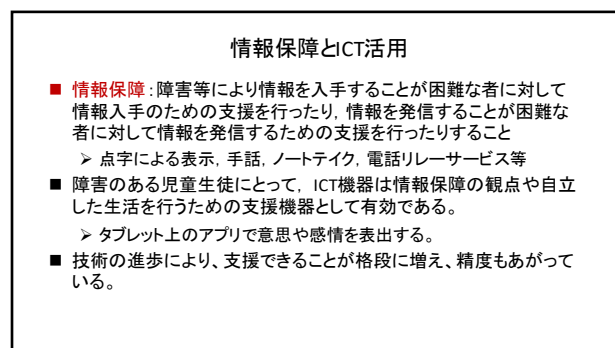
<スライド 3>

引用・参考資料は以下の通りです。

「教育の情報化に関する手引」のほか、「学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方などに関するガイドライン」を参考にしていますので、適宜元の資料にあたってください。

また、特別支援教育に関する分野については、「国立特別支援教育総合研究所」の Web ページ、そしてそのページの一つとして「特別支援教育教材ポータルサイト」がありますので、必要に応じて参照してください。

5.2 特別支援教育における「情報保障」と「就労」



<スライド 4>

特別支援教育の話をする前に、ICT 機器が障害のある人にどのような役目を持つのかについてお話しします。

重要な観点の一つは「情報保障」です。

情報保障とは、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です。

従来より、視覚に障害のある人のために本や新聞を点字にしたものや聴覚に障害のある人とのコミュニケーションのための手話、大学の授業などで、健常者が講義を筆記するノートテイク、通訳オペレータが手話を音声に、音声を手話にする「電話リレーサービス」などがあげられます。

さて、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す。例えば、対人のコミュニケーションが苦手な場合、もしくは発話が困難な場合、「はい」「いいえ」「すきです」「きらいです」「なにか飲みたいです」「トイレに行きたいです」などの選択肢から意思や感情を選ぶことのできるアプリを使うことでコミュニケーションが可能となります。技術の進歩により、支援できることが格段に増え、精度もあがっています。

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

<スライド 5>

二つ目の重要な観点は「就労」です。

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てきています。

電車や自動車による通勤が難しい場合でも、インターネットを利用して、自宅から働くことのできるリモートワークという方法もあります。また、特性に応じた配慮、例えば、マニュアルを整備したり、動線を明らかにしたりなどの配慮により、働きやすくなります。

さらに、前のスライドの通り、ICT 機器によって、コミュニケーションの支援をすることで、意思疎通が回りやすくなります。

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ります。例えば、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されています。

5.3 ICT 活用による教育の充実

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

<スライド 6>

では、特別支援教育における ICT を活用した教育について述べていきます。

学習指導要領における特別支援教育の配慮点として、「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」「情報手段や教材・教具の活用を図る」ことがいずれも総則に書かれています。

ここで大事なことは「計画的、組織的」ということです。個々の児童生徒の障害の特性や発達段階に応じ、指導内容や方法を変えること、そして学校、家庭、地域などが連携しながら取り組むことが必要です。

そして、特別支援学校における情報教育の配慮点として、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ことや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です。

例えば、周りの音が気になって、学習に集中できない場合は、防音用のイヤーマフをすることも考えられます

し、教室の椅子を動かす際に大きな音がでないように、椅子の足にカバーをつけることは環境整備の一つとして考えられるでしょう。

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。

<スライド 7>

次に、自立活動におけるICTの活用について述べます。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つちかおうとする時間で、特別支援学校学習指導要領に示されている指導領域です。自立活動の時間に、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ます。

このように、特別支援教育におけるICTを活用した教育の充実はさまざまに考えられます。しかし、技術の進歩により、情報機器の扱いは容易になっていますが、障害による特性にあわせた具体的な指導が必要であり、使い方を体験的に学ぶ機会が必要です。

5.4 学習者用デジタル教科書

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
 - 一各学校・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

<スライド 8>

さて、ここで、「学習者用デジタル教科書」の話をしてしたいと思います。

従来よりは、プロジェクタやスクリーンなどで大きく提示する「指導者用デジタル教科書」は活用されていますが、ここでは学習者用のデジタル教科書を中心にお話しします。

学習者用デジタル教材は紙の教科書の同一の内容をデジタル化し、学習者用のコンピュータに表示させるものです。2019年4月に学校教育法が改正され、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りました。

なお、紙の教科書は従来通り教育委員会が採択しますが、学習者用デジタル教科書は、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することとなります。

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

<スライド 9>

学習者用デジタル教科書の効果的な活用について説明します。学習者用デジタル教科書の機能としては、拡大して表示する、ペンなどで書き込みする、書き込んだ内容を保存する、次に使う時に前の画面を表示する、機械音声により読み上げる、背景色・文字色を変更する、反転する、フォントを変更する、ルビをふる、写真やイラスト、アニメーション、動画を表示する。そして、学習者用コンピュータのネットワーク機能により書き込みを共有する、など多数あります。

活用の具体的な場面の例をあげましょう。

動画を見せ、動機づけたり、内容をより深く理解させ

たりすること、前回保存した画面を表示し、前回の授業のふりかえりをしたり、すでに学習した事項のふりかえりをしたりすること、考えを書き込み、学習者用コンピュータの画面を見せ合ったり、ネットワーク機能で共有したりするなど、「協働学習」をすることができます。

また、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することができます。

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

<スライド 10>

さて、このスライドの内容は、前のページと同じですが、背景と文字の色を反転させました。また強調のための色を赤色から黄色にしました。最近のスマートフォンでは「ダークモード」という同様の機能があります。

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

<スライド 11>

こちらのスライドも内容は同じですが、フォントを「UD デジタル教科書体」というフォントに変更しました。「UD」は「ユニバーサルデザイン」の略で、文化・言語・国籍や年齢・性別などの違い、障害の有無や能力差などを問わずに利用できることを目指したデザインです。

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

<スライド 12>

UD フォントをさらに背景と文字色を反転させてみました。さて、みなさんはこの4枚のうちのどれが見やすいでしょうか。これには結論はありません。ただ、結論がないからこそ、自分の見え方と他者の見え方は違うのかもしれない、もし、目の前の児童生徒が読みにくそうにしていたら、デジタル化されているからこそ、このように配慮をすることも可能です。これからは障がいごとに ICT の活用や支援例についてお話しします。

5.5 障害のある児童生徒への ICT 活用

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。

<スライド 13>

発達障害のある児童生徒への ICT 活用について説明します。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も少なくなく、活用することにより学習意欲を引き出したり、集中力を高めたりすることができます。

また、もののみかた、とらえ方など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こともできます。例えば、時間や回数の感覚がわかりにくい児童生徒には、あと何分、あと何回をタイマーで視覚化することで支援することができます。

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ます。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ります。これは先ほどのユニバーサルデザインの考え方であり、「授業のユニバーサルデザイン化」ともいいます。

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

<スライド 14>

では、発達障害のある児童生徒へのICTによる支援例を見ていきましょう。読字や意味把握に困難がある場合はデジタル教科書の活用が考えられます。スライド8を参照してください。書字に困難がある場合は、コンピュータのキーボードによる文字入力や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などが考えられます。

視覚認知に困難がある場合は、自分で図表を書く代わりに、作図ソフトやグラフ作成ソフトなどを利用することが考えられます。先の例にもあったとおり、見通しや行動修正に困難がある場合は、タイマーやスケジュールアプリを利用することが考えられます。

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。

<スライド 15>

次は視覚に障害のある児童生徒へのICTの活用について説明します。

現在のコンピュータは、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ます。しかし、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ります。

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です。

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。

<スライド 16>

では、視覚に障害のある児童生徒へのICTによる支援例を見ていきましょう。

タブレット型コンピュータを活用することで、音声読み上げ、画面の拡大表示、白黒反転などが可能となり、読みやすくなる可能性があります。また、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)で行うことができます。例えば、ファイルを開いたり、保存したり、印刷したりなどの操作はコンピュータのOSで割り当てられています。

さらに、音声アシスタントを活用することにより、マウス操作を音声で代用することも可能です。画像認識技術が向上したことにより、さまざまな支援が可能になってきました。

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

コンピュータによる点訳（点字にすること）が可能となりました。さらに、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となっています。

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）

<スライド 17>

次は聴覚に障害のある児童生徒へのICTの活用について説明します。

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です。

非常ベル、チャイムなど必要な情報を、以前はランプや光で表していたのですが、校内ディスプレイで文字情報として表示できるようになりました。

メール（文字）やテレビ会議システム（手話）など、を活用したコミュニケーションも可能になりました。先にも説明しましたが、聴覚障害の特別支援学校（高等部）では、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ます。

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。

<スライド 18>

では、聴覚に障害のある児童生徒へのICTによる支援例を見ていきましょう。

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は大切です。

音声認識技術が向上したことにより、さまざまな支援が可能になってきました。例えば、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になりました。特に、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おり、より早く、より正確なものになっています。

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。
- **心理的な不安定**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

<スライド 19>

次は知的障害のある児童生徒へのICTの活用について説明します。

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、理解しやすくなっています。例えば、クリックしたら音声が出る、ドラッグするとパズルのようにはめ込めるなどです。

落ち着かないときに心理的な不安定などのために、また自身の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こともあるでしょう。しかし、インターネット上に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ます。よって、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となります。

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。

<スライド 20>

では、知的障害のある児童生徒への ICT による支援例を見ていきましょう。

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は、タッチパネルを活用することが考えられます。タブレット型コンピュータの活用の際は、以下のことを注意しましょう。

こだわりが強い特性があると、アプリの順番が気になって、アプリを移動させたり、削除したりすることもあります。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も有効的でしょう。また不測の怪我や機器の破損を防ぐため、机などに固定する工夫考えられます。さらに、児童生徒が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ことも考えられます。

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。

<スライド 21>

次は、肢体不自由のある児童生徒への ICT の活用について説明します。

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ました。また、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ります。

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りました。さらに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りました。

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。

<スライド 22>

では、肢体不自由のある児童生徒への ICT による支援例を見ていきましょう。

肢体に不自由のある児童生徒の多くは、自分自身で身体のコントロールが難しい場合もあります。

特に指先など末端で操作することに困難がある場合もあります。よって、文字入力通常は通常のキーボードではなく、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を使うことが考えられます。同様にマウス操作は、ゲーム機などに使われるジョイスティックやトラックボールなどを活用するとよいでしょう。また、視線入力装置も有効です。

また、マウスの代わりに、センサーによるスイッチを活用することもできます。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、さまざまな技術がありますが、児童生徒の特性によって支援を工夫するとよいでしょう。

以前より、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 VOCA (Voice Output Communication Aids) がありますが、最近ではコンピュータのアプリでも同様なものがあります。

5.6 病気療養中の児童生徒への ICT 活用

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。

<スライド 23>

最後に病気療養中の児童生徒への ICT の活用について説明します。

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す。

また、実際に行くことが難しい場所、例えば動物園や水族館を、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ます。

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。

<スライド 24>

では、病気療養中の児童生徒への ICT による支援例を見ていきましょう。

デジタル教科書やオンライン教材を活用し、実際に見ることが難しい場所や生物などを動画で視聴したり、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で理解したりすることが考えられます。

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 (スライド 22) を参照してください。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する実践もすでに行われています。

以上、特別な支援を必要とする児童生徒への ICT 活用についてみてきました。いずれにしろ、児童生徒の障害の特性、発達段階などに応じて、さまざまな工夫が必要であり、ICT 活用はその工夫の一つにしか過ぎないことを理解し、冒頭に申し上げた通り、計画的、組織的に活用することが肝要です。

5.7 支援技術と学び続ける環境

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

<スライド 25>

最後に、支援技術について説明します。

そのまゝに、アクセシビリティは、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のことであり、支援技術 (Assistive Technology) は、この支援を可能にする技術のことです。

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、支援技術も進化しています。多様なニーズに応じた機器が開発され、また、すでにある機器も機能が向上しています。例えば、画像認識、音声認識の精度向上はめざましいものがあります。

こうした支援技術により、誰でも、いつでも、どこでも学ぶことのできる環境が実現します。そして、このことは人間中心の社会「Society 5.0」に必要不可欠であるといえるでしょう。

章末問題

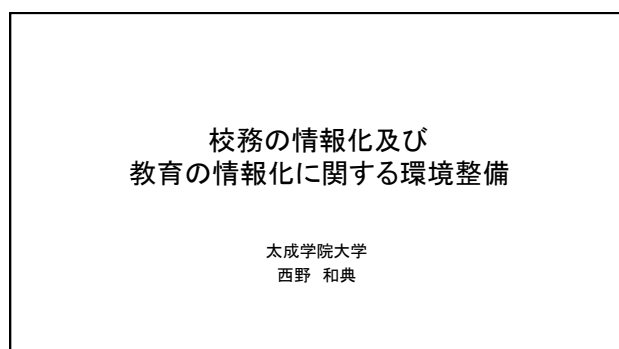
下記の4択の問題について解答を確認した上で、Google フォームを利用して小テスト形式の問題にしてください。

番号	問題	正答	誤答1	誤答2	誤答3	備考
1	情報保障について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	情報保障とは、情報の内容が正しいと確認し、責任を持つことである。	情報保障の例として、点字による表示、手話、ノートテイクなどが挙げられる。	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。	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。	スライド 4
2	学習者用デジタル教科書について述べたものです。最も適切なものを一つ選んでください。	児童生徒の学習の充実や、障害等により教科書を使用することが困難な児童生徒の学習上の支援のためのものである。	教育基本法が改正され、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。	デジタル教科書は、紙の教科書と同様、教育委員会が採択するかどうかを決定する。	デジタル教科書は、紙の教科書と内容が同一でないとならないため、音声や動画などは用いることができない。	スライド 8
3	視覚に障害のある児童生徒への ICT による支援と ICT 活用に関する用語説明の中で、正しいものを一つ選んでください。	コンピュータの画面を点字で表示する装置をピンディスプレイという。	視認性、操作性に優れ、直感的な操作が可能であるインターフェースのことをヴィジュアルインターフェースという。	デジタル化し、点訳するために、紙に印刷された文字をスキヤナー等で取り込むソフトウェアのことを点字プリンタという。	マウス操作をキーボードで行うためのキーの割当てのことを、文字コードという。	スライド 15~16
4	聴覚に障害のある児童生徒への ICT による支援と ICT 活用について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	指導者用デジタル教科書は前に大きく提示し、学習者用デジタル教科書は学習者の手元で表示できるように工夫が必要である。	ICT 機器の導入により、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が可能になった。	特別支援学校学習指導要領には社会的自立に向けて、情報機器に関する技術や実習が位置付けられている。	音声を、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できる。	スライド 17-18
5	肢体不自由のある児童生徒への ICT による支援と ICT 活用について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	VOCA とは、メロディーと歌詞を入力することでサンプリングされた人の声を元にした歌声を合成することができるものである。	ICT 機器の導入により、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が可能となった。	入力装置として、大型のキーボード、ジョイスティック、視線入力装置などが活用されている。	光や音、呼気（吹き込んだ息）などで反応するセンサーを使ったスイッチが活用されている。	スライド 21~22
6	病気療養中の児童生徒への ICT による支援と ICT 活用について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	実際に行くことができない場所を、デジタルデバイスなどを活用して体験することも可能になってきている。	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教材が考えられる。	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することができるようになった。	スライド 23~24
7	支援技術について述べたものです。最も適切でないものを一つ選んでください。	支援技術とは、技術が発達していない国や技術者の少ない国を支援することである。	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、支援技術も進化している。	支援技術により、誰でも、いつでも、どこでも学がことのできる環境が実現できる。	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している。	スライド 25

6章 校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備

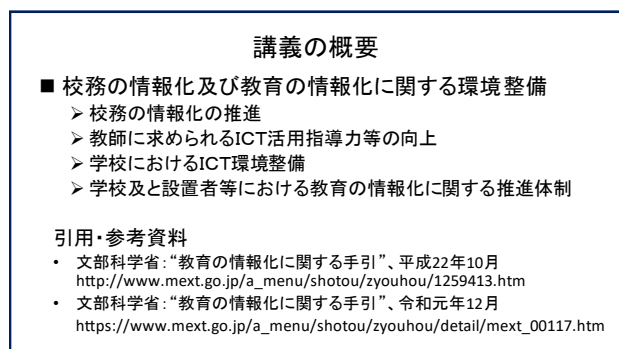
ここでは、校務の情報化の推進、教師のICT活用指導力等の向上、教員研修の方法について説明します。さらに、学校におけるICT環境整備、教育情報セキュリティの確保、学校と設置者等における教育の情報化に関する推進体制について説明します。

6.1 概要「校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備」



<スライド 1>

この授業は、「校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備」です。



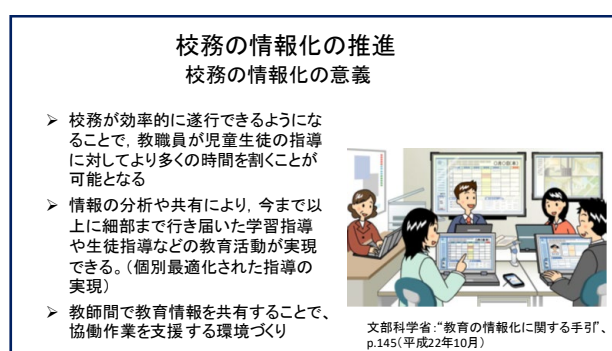
<スライド 2>

この授業では、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、学校及び設置者等における教育の情報化に関する推進体制を解説し、校務の情報化及び教育の情報化に関する環境整備について講習します。

なお、本授業では、主に令和元年に公表された「教育の情報化に関する手引」の5章~8章の該当するページの内容を用いますが、平成22年に公表された「教育の情報化

に関する手引」の該当するページの内容も参考にしながら授業を進めていきます。

6.2 校務の情報化の推進



<スライド 3>

教育の情報化の3側面の一つ、校務の情報化の推進について説明します。校務の情報化には、主に三つの教育的意義があると言われています。

一つは、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になります。

二つ目は、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個別最適化された学習指導や生徒指導などが実現できます。

三つ目は、教師間で指導計画や指導事例等の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ができます。

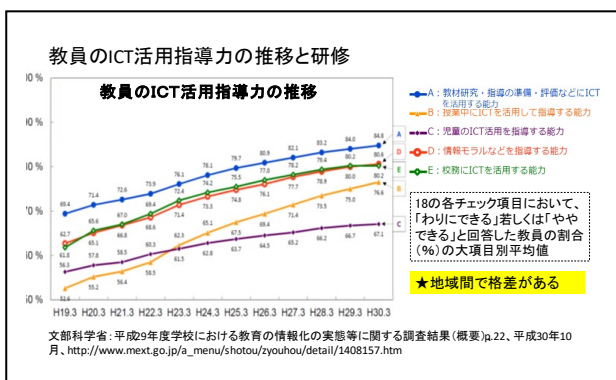
このように、校務の情報化は、校務の負担を軽減し、質の高い教育を実現することに寄与します。

<スライド 7>

次に、教師に求められる ICT 活用指導力等の向上について説明します。

情報社会の進展の中で、児童生徒一人一人に、情報活用能力を身に付けさせることがますます重要になっています。児童生徒が ICT を活用する場面を効果的に取り入れ、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、教師に ICT 活用指導力が求められています。

平成 18 年 1 月に IT 新改革戦略の中で、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）」が策定され、調査が始まりました。そして、平成 30 年 6 月に「第 3 期教育振興基本計画」が発表され、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」が設定されたことを受けて、教員の ICT 活用指導力の基準（チェックリスト）は、平成 30 年に改訂されました。



<スライド 8>

このグラフは、平成 18 年に作成された「教員の ICT 活用指導力の基準（チェックリスト）」を用いて、毎年 3 月段階の教員による ICT 活用指導力の自己評価を、全国の公立学校（小中高校）で調査した結果の推移（各チェック項目の平均値）を表すグラフです。

教員の ICT 活用指導力の自己評価、「わりにはできる」若しくは「ややできる」と回答した教員の割合は、A～E のどの項目も毎年上昇しています。

特に、「B 授業中に ICT を活用して指導する能力」は、他の項目に比べて上昇の割合が大きく、「C 児童の ICT 活用を指導する能力」の上昇の割合が小さくなっています。また、地域間で格差があることも事実です。

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

<スライド 9>

平成 30 年 6 月に改訂された教員の ICT 活用指導力チェックリストは、四つの大項目（A～D）と 16 のチェック項目で構成されています。

大項目の、A は、授業設計や教材研究など授業の準備、授業終了後の評価や校務において、教員が ICT を活用する能力です。

B は、授業の中で教員が資料を利用して説明したり、児童生徒の知識の定着や技能の習熟を図る場面において教員が ICT を活用する能力で、「わかる授業」を実現するために重要です。

C は、学習の主体である児童生徒が、ICT を活用して効果的に学習を進めることができるよう教員が指導する能力です。

D は、児童生徒が情報社会で適正に行動するための基となる考え方と態度を育成する能力です。

A: 教材研究・指導の準備・評価などに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

<スライド 10>

A: 教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力は、小項目の A1～A4 で構成されています。

A-1 は、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を計画して活用する能力を評価する項目です。

A-2 は、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能力を評価する項目です。

A-3 は、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能力を評価する項目です。

A-4 は、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、評価に活用する能力を評価する項目です。

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ませる。
- 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。

<スライド 11>

B: 授業中に ICT を活用して指導する能力は、小項目の B1~B4 で構成されています。

B1 は、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能力を評価する項目です。

B2 は、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能力を評価するチェック項目です。

B3 は、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ませる能力を評価するチェック項目です。

B4 は、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能力を評価するチェック項目です。

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。

<スライド 12>

C: 児童生徒の ICT 活用を指導する能力は、小項目の C1~C4 で構成されています。

C-1 は、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能力を評価する項目です。

C-2 は、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能力を評価する項目です。

C-3 は、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能力を評価する項目です。

C-4 は、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能力を評価する項目です。

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づき、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。

<スライド 13>

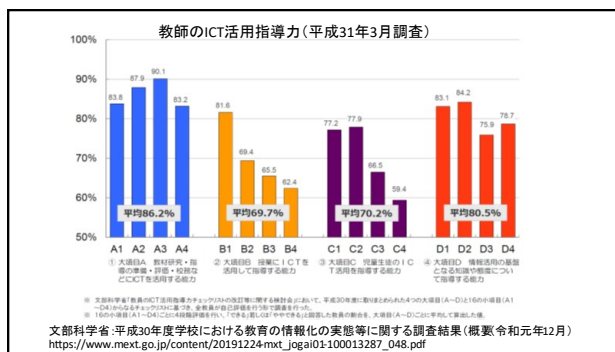
D: 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力は、小項目の D1~D4 で構成されています。

D-1 は、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能力を評価します。

D-2 は、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能力を評価します。

D-3 は、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能力を評価します。

D-4 は、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能力を評価します。

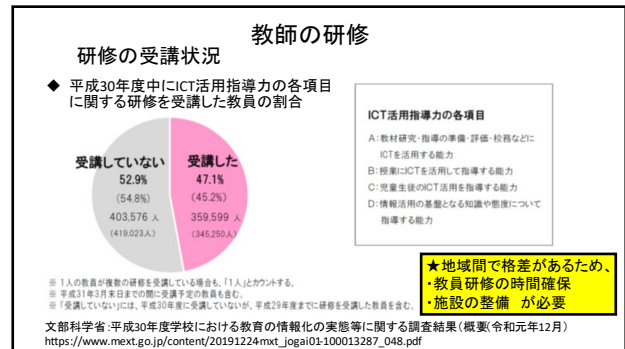


<スライド 14>

平成 31 年 3 月段階での教師の ICT 活用指導力の調査結果です。

この結果から、比較的、「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」はどの項目も平均値が高く、「B：授業中に ICT を活用して指導する能力」と「C：児童生徒の ICT 活用を指導する能力」の平均値が低いことがわかりました。

6.4 教員研修および教員養成

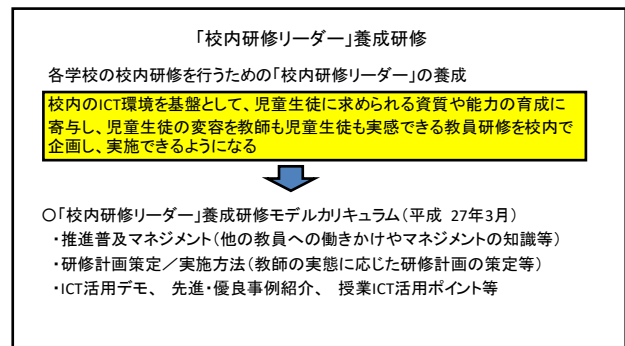


<スライド 15>

この円グラフは、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を示しています。

受講していない教員の割合は高く、教員の ICT 活用指導力を更に高めるため、学校や教育委員会・教育センター等での研修を計画的に進める必要があります。

また、研修を受講する割合は、地域間格差も大きい状況です。地域間の格差を解消するとともに、教員が研修することができる時間の確保や施設の整備が望まれています。



<スライド 16>

校内での研修を実施するには、校内研修を行うための「校内研修リーダー」の養成が求められます。校内研修リーダーは、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、実施できる力が必要になります。

このような「校内研修リーダー」を養成するために、平成 27 年 3 月にモデルカリキュラムが公表されました。モデルカリキュラムでは、他の教員への働きかけやマネジメントの知識を得る推進普及マネジメント力や、教師の実態

に応じた研修計画を策定する力など 10 項目を研修し、「校内研修リーダー」の養成を行います。

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に全体研修や個人研修を組み合わせる
- ✓ 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)

<スライド 17>

校内研修では、まず、教員の ICT 活用指導力チェックリストを活用した研修が望めます。学校に情報化推進委員会(あるいは情報部会)を設置して、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します。

四つの大項目(A~D)をバランスよく研修できるように全体研修や個人研修を組み合わせる実施します。

また、校内研修だけでなく、教育センターの集合研修と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が求められます。

(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をはっきりさせる

(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
- ✓ チーム・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

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)

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

<スライド 18>

次に、ICT 活用のねらいを明確にした校内研修が必要です。

コンピュータの操作スキルの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が求められます。また、模擬授業を取り入れることは ICT 活用の効果や問題点をはっきりさせるため効果的です。

校内研修の形態はさまざまですが、単に研修の時間を増やすのではなく、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です。

また、主体的に参加するワークショップ型の研修、チーム・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など、研修の方法を工夫します。

具体的な教育の仕事を通じて、その仕事に必要な知識・技術・技能・態度等を習得するOJT(On the Job Training)を活用した研修も有効です。

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

<スライド 19>

教員の養成や採用における教育の情報化の取り組みについて説明します。

大学における教員養成での教育の情報化に関わる取り組みでは、教育の情報化など新たな教育課題に対応するために平成 29 年 11 月に教育職員免許法施行規則を改正し、教職課程のコアカリキュラムを設定するなどの改革を行いました。その中で、大学の教職課程においては、「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の修得が求められるようになりました。

また、教員採用での教育の情報化に関わる取り組みとしては、各都道府県の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や、中学校の技術科、高等学校の情報科の免許状保有者の新規採用の実施や採用数の増加が期待されています。

6.5 学校における ICT 環境の整備

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)

<スライド 20>

教育の情報化に関する政策・法律等について、説明します。平成29年12月に、「平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針」が策定され、学習指導要領の実施に備えてのICT環境の整備方針が示されました。また、平成30年6月に第3期教育振興基本計画が閣議決定し、各地方公共団体による計画的な学校のICT環境整備を加速化することが明記されました。

この決定に基づいて、平成30年7月には、「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」が各都道府県等に通知され、次に示すような具体的な学校のICTの整備方針が発表されました。

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** 1日1コマ分程度、児童生徒が1人1台操縦できる環境の実現
- 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**
- 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^(注)、予備用学習者用コンピュータ、充電保管庫、学習用サーバー、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

(注) ワードプロセッサや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトなどはほとんどの教科科目等の学習活動に共通で必要なソフトウェア

<スライド 21>

この教育のICT化に向けた環境整備5か年計画では、2018年度以降の学校におけるICT環境の整備方針を示しています。

この計画では、2022年度までに、学習者用コンピュータは、3クラスに1クラス分程度、指導者用コンピュータは、授業担当者用に1人1台、大型提示装置と実物投影機は、

各普通教室に1台ずつ、超高速インターネット及び無線LAN100%、統合型校務支援システム100%、ICT支援員は4校に1人を配置する目標が示されました。

- 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 度 25 年 度
 - 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

<スライド 22>

令和元年6月には、「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)」が公表され、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、さらに「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」の改訂や、高等教育機関で利用される高速通信の学術情報ネットワーク、SINETの活用など、基盤となるICT環境の整備についての方策が示されました。

また、同年6月に、学校教育の情報化の推進に関する法律が公布・施行され、国、地方公共団体、学校の設置者の教育の情報化に関する責務が明確になりました。

さらに、令和元年12月には、「新しい時代の初等中等教育の在り方 論点取りまとめ」が発表され、新しい時代を見据えた学校教育の姿が示され、新しい学びを支えるICTや先端技術の効果的な活用について論点が纏められました。

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=K0wpx_vyRKM)

<スライド 23>

以上のような経過を経て、令和元年12月に、文部科学省より、「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である「GIGAスクール構想」が発表され、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の構想が示されました。

<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

<スライド 24>

このGIGAスクール構想は、ハードウェアの整備を抜本的に行います。児童生徒1人1台のコンピュータを実現するために、国が1台当たり4.5万円を補助し、令和5年度までに小・中学校の全学年で達成させる計画です。

また、高速大容量の通信ネットワークでは、国が1/2を補助して、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します。また、購入のモデル仕様書を提示し、各都道府県レベルでの共同調達や調達のための説明会を開催するなど、全国の自治体や学校が、より容易に、より効率的・効果的に環境を整備することができるよう支援します。

<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

<スライド 25>

次に、GIGAスクール構想でのソフトウェアの整備については、デジタルならではの学びの充実を実現するため、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

用を促進し、さらに、「教育の情報化に関する手引」を公表・周知することで、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します。また、AIドリルなど先端技術を活用した実証を充実させて、「先端技術利活用ガイドライン」を策定します。

<指導体制>日常的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

<スライド 26>

次に、GIGAスクール構想では、日常的にICTを活用できる指導体制を整備します。

まず、独立行政法人教職員支援機構で、各地域からの指導者養成研修を実施します。

また、全都道府県に配置するICT活用教育アドバイザーが、各都道府県で説明会やワークショップを開催します。さらに、ICT支援員など、企業等の多様な外部人材の活用を促進します。令和4年度までに、ICT支援員は4校に1人程度配置する計画です。

学校におけるICTを活用した学習場面

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)

<スライド 27>

このように、児童生徒1人1台のコンピュータ他、ICT環境が充実することによって、どのような学習が行われるようになるのでしょうか？

平成23年度から3年間かけて、小・中・特別支援学校の20校において、児童生徒1人1台など充実したICT環境

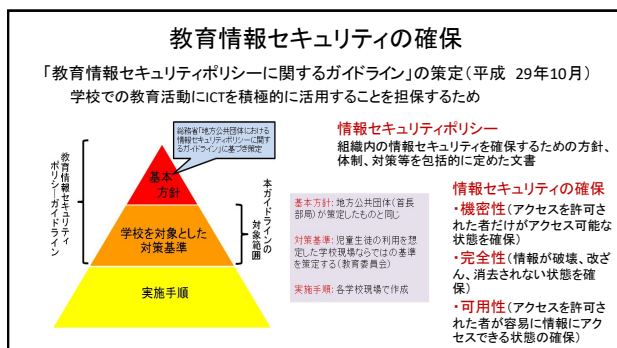
の中で「学びのイノベーション事業」が実施されました。その報告書には、次のように学校における ICT を活用した学習場が報告されています。

まず、「一斉学習」では、教員による教材の提示として、電子黒板を利用して画面の拡大・縮小、音声、動画などを行って児童生徒の興味・関心を高めることができます。

また、「個別学習」では、一人一人の習熟の程度に応じた学習や、インターネットでの情報収集、シミュレーションを用いた思考を深める学習、PC での家庭学習など、自らの疑問について深く調べることや、一人一人の学習履歴を把握することで、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ります。

さらに、「協働学習」では、グループでの発表や話し合い、複数の意見や考えを議論して整理する、遠隔地や海外との交流授業を実施するなど、子供同士による意見交流・発表などの学びを通じて、思考力・判断力・表現力などを育成することが可能になります。

6.6 教育情報化の環境整備



<スライド 28>

教育の情報化に関する環境整備には、教育情報セキュリティの確保も欠かせません。

文部科学省は、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できるよう、「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」を制定しました。

情報セキュリティポリシーとは、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のことで、情報セキュリティとは、機密性、完全性、可用性がいずれも確保された状態を指します。機

密性は、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すること、完全性は、情報が破壊、改ざん、消去されない状態を確保すること、可用性は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を確保することです。

また、教育情報セキュリティポリシーは、図のように3階層で構成されており、「基本方針」は地方公共団体の情報セキュリティポリシーに基づいて策定し、「学校を対象とした対策基準」は、教育委員会が管理する学校を統一した基準を策定し、実施手順に関しては各学校現場で作成します。

なお、この教育情報セキュリティポリシーは、運用しながら、評価・改善を繰り返してより良いものに更新していきます。

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。

<スライド 29>

教育の情報化の推進体制の整備には、教育委員会及び学校のCIO (Chief Information Officer) が重要な役割を果たします。CIOは、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します。

教育委員会のCIOは「教育CIO」と呼ばれ、教育長や教育次長が兼任します。また、学校現場のCIOは「学校CIO」と呼ばれ、校長や副校長又は教頭がその任を果たします。

(1)教育CIOは、学校のICT化について地域レベルで統括します。教育CIOは、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)を置き、その機能を発揮します。

(2)学校CIOは、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・実行します。情報主任(又は情報化担当教員)が学校CIOを補佐します。

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

<スライド 30>

学校のICT化ビジョンを構築・実行するには、主として以下の5項目を解決する必要があります。

最初に、(1)情報化による授業改善と情報教育の充実です。具体的には、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、があります。

次に、(2)学校のICT環境の整備(校務情報化を含む)があります。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等が主な役割です。

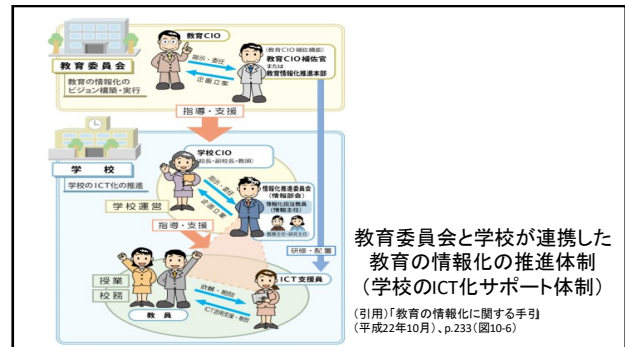
次に、(3)リスクマネジメントです。情報セキュリティポリシーの策定・運用・改善、個人情報保護の具体的手順の策定、情報漏洩事故等発生時の対応などが課題です。

次に、(4)情報公開・広報・公聴です。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・地域との連携促進などがあります。

最後に、(5)人材育成・活用です。管理職研修の実施、教員のICT活用指導力の調査・分析、外部人材の活用等が考えられます。特に、外部人材としてのICT支援員の活用は、学校の情報化に欠かせません。

ICT支援員は、授業におけるICT支援を中心に、教員をサポートします。具体的には、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が業務になります。

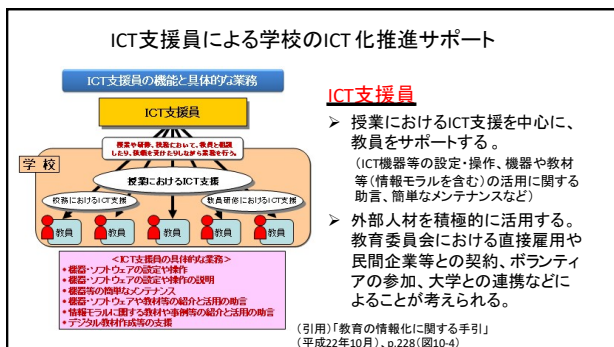
ICT支援員は、外部人材を積極的に活用します。ICT支援員は、教育委員会における直接雇用や民間企業等との契約、ボランティアの参加、大学との連携などによって配置されます。



<スライド 32>

最後に、図のように、教育委員会と学校が連携することによって、教育の情報化の推進体制が整います。

教育委員会の教育CIO補佐官(教育情報化推進本部)と、各学校現場とが連携して教育の情報化を推進することが望ましい形です。各学校では、学校CIOと情報化推進委員会や情報化担当教員が、教員やICT支援員とスクラムを組んで、教育の情報化に取り組むことが重要です。



<スライド 31>

章末問題

下記の4択の問題について解答を確認した上で、Google フォームを利用して小テスト形式の問題にしてください。

番号	問題	正答	誤答1	誤答2	誤答3	備考
1	校務の情報化の意義について述べたものです。最も適切でないもの一つを選んでください。	校務の負担を軽減し、直接、子供たちの情報活用能力の育成に寄与することができる。	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。	教師間で指導計画や指導事例等の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ができる。	スライド3
2	統合型校務支援システムの導入による効果について述べたものです。最も適切でないもの一つを選んでください。	SNS で各種の資料を共有したり、前年度のデータを利用し編集することができる。	一度入力すれば、転記作業等が不要になりデータ連携による業務時間を短縮することができる。	自動的に計算・転記されるので、計算ミスや転記ミスが起きず正確に集計作業を行うことができる	クラブ活動や委員会活動等の情報も共有でき、全教職員の多様な視点で児童生徒の情報を共有することができる。	スライド5
3	「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」で求める能力について述べたものです。最も適切でないもの一つを選んでください。	教職員の ICT 活用を指導する能力	教材研究・指導の準備・評価・校務などに ICT を活用する能力	教員が授業で ICT を活用して指導する能力	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	スライド9
4	教育の情報化に関する教員研修について述べたものです。最も適切なもの一つを選んでください。	校内研修を行うためには、「校内研修リーダー」の養成が求められる。	ICT 活用指導力に関する研修の受講状況は、地域における格差はない。	校内研修を行えば、教育センターでの集合研修や自己研修を行わなくてもよい。	コンピュータの操作スキル習得が全面に出るような研修を行う。	スライド15, 18
5	学校における ICT 環境整備について述べたものです。最も適切なもの一つを選んでください。	GIGA スクール構想は、「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である。	GIGA スクール構想では、AI ドリルなど先端技術を活用した実証については行わない。	GIGA スクール構想では、各学校レベルでコンピュータの仕様を決めて調達することを勧めている。	GIGA スクール構想では、ICT 支援員などの外部人材の活用促進までは構想されていない。	スライド23～26
6	教育情報セキュリティの確保について述べたものです。最も適切でないもの一つを選んでください。	教育情報セキュリティポリシーの「実施手順」に関しては、各学校ではなく教育委員会で作成することが望ましい。	機密性は、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することをいう。	完全性は、情報が破壊、改ざん、消去されない状態を確保することをいう。	可用性は、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を確保することをいう。	スライド28
7	教育の情報化に関する推進体制について述べたものです。最も適切なもの一つを選んでください。	教育 CIO の機能を十分発揮するため、これを補佐する人材を置くことが望ましい。	教育長（教育次長）等が「学校 CIO」として、学校の ICT 化について地域レベルで統括する。	学校の担任や教科主任が学校 CIO を補佐する。	ICT 支援員などの外部人材の活用は、必要最低限に留める。	スライド29, 31

参考文献・参考 URL

【全章】

- ・ 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
- ・ 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
- ・ 西野和典，鹿野利春，佐藤万寿美，高橋参吉，高橋朋子，西端律子：教職科目「ICT を活用した教育の理論および方法」の設計と内容，ICT を利用した学習指導者研修講座第 4 回，2021 年 11 月

【1 章】

- ・ 増田米二；原点情報社会，生産技術の変革と社会的技術，1985 年
- ・ 内閣府 Society5.0，https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/
- ・ 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

【2 章】

- ・ 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
－平成 28 年度情報教育推進校（IE-School）の取組より－

【3 章】

- ・ 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

【4 章】

- ・ 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
- ・ 文部科学省委託事業（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
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/jireishu.html

【5 章】

- ・ 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
- ・ 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>

【6 章】

- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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），平成 30 年 10 月
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1408157.htm
- ・ 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
- ・ 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

- ・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

- ・「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

- ・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ポリシーに関するガイドライン」の策定，平成 29 年 10 月

付録1 「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」のコアカリキュラム

(1) 情報通信技術の活用の意義と理論

一般目標：

情報通信技術の活用の意義と理論を理解する。

到達目標：

- 1) 社会的背景の変化や急速な技術の発展も踏まえ、個別最適な学びと協働的な学びの実現や、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の必要性など、情報通信技術の活用の意義と在り方を理解している。
- 2) 特別の支援を必要とする児童及び生徒に対する情報通信技術の活用の意義と活用に当たっての留意点を理解している。
- 3) ICT 支援員などの外部人材や大学等の外部機関との連携の在り方、学校における ICT 環境の整備の在り方を理解している。

(2) 情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進

一般目標：

情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方について理解する。

到達目標：

- 1) 育成を目指す資質・能力や学習場面に応じた情報通信技術を効果的に活用した指導事例（デジタル教材の作成・利用を含む。）を理解し、基礎的な指導法を身に付けている。
- 2) 学習履歴（スタディ・ログ）など教育データを活用して指導や学習評価に活用することや教育情報セキュリティの重要性について理解している。
- 3) 遠隔・オンライン教育の意義や関連するシステムの使用法を理解している。
- 4) 統合型校務支援システムを含む情報通信技術を効果的に活用した校務の推進について理解している。

(3) 児童及び生徒に情報活用能力（情報モラルを含む。）を育成するための指導法

一般目標：

児童及び生徒に情報活用能力（情報モラルを含む。）を育成するための基礎的な指導法を身に付ける。

到達目標：

- 1) 各教科、道徳、特別活動、総合的な学習の時間（以下「各教科等」という。）において、横断的に育成する情報活用能力（情報モラルを含む。）について、その内容を理解している。
- 2) 情報活用能力（情報モラルを含む。）について、各教科等の特性に応じた指導事例を理解し、基礎的な指導法を身に付けている。
- 3) 児童に情報通信機器の基本的な操作を身に付けさせるための指導法を身に付けている。 ※小学校教諭

教育の方法及び技術(情報機器及び教材の活用を含む。)

全体目標: 教育の方法及び技術(情報機器及び教材の活用を含む。)では、これからの社会を担う子供たちに求められる資質・能力を育成するために必要な、教育の方法、技術、情報機器及び教材の活用に関する基礎的な知識・技能を身に付ける。

(3) 情報機器及び教材の活用

一般目標: 情報機器を活用した効果的な授業や情報活用能力の育成を視野に入れた適切な教材の作成・活用に関する基礎的な能力を身に付ける。

到達目標: 1) 子供たちの興味・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、情報機器を活用して効果的に教材等を作成・提示することができる。
※幼稚園教諭は「子供たちの興味・関心を高めたり学習内容をふりかえったりするために、幼児の体験との関連を考慮しながら情報機器を活用して効果的に教材等を作成・提示することができる。」
2) 子供たちの情報活用能力(情報モラルを含む)を育成するための指導法を理解している。

「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」導入

(背景3) 学校教育でのICT環境の整備の加速
GIGAスクール構想: 児童生徒一人一台。文具のように思考のツールとしての活用を目指す。
コロナ禍でのオンライン学習: 対面、同時双方向、オンデマンドハイフレックス志向の授業設計

教員養成部会 (第116回~125回) (2020年9月~2021年7月)
【参考資料】 教職課程におけるICT活用に関する内容の修得促進について

「情報機器及び教材の活用を含む」から「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」へ

2019年~「教職課程コアカリキュラム」開始
「教育の方法及び技術」(情報機器及び教材の活用を含む。)
「各教科の指導法」(情報機器及び教材の活用を含む。)

↓

2022年~「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」
情報活用能力の育成、ICTでの教材開発・授業への活用は必須

教育職員免許法施行規則及び教職課程認定基準の改正について

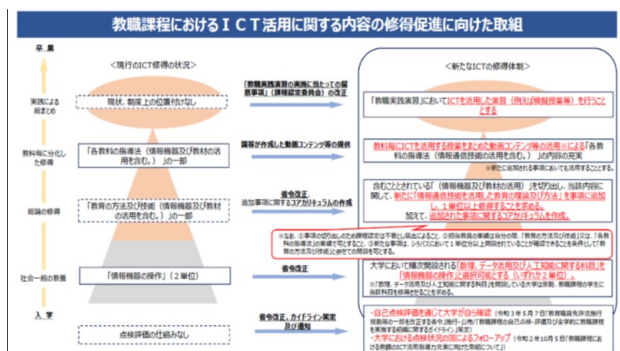
文部科学省:
令和3年度教職課程認定基準等の改正に関する事務担当者説明会
「資料3」 (2021年9月10日)
https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kvoin/1395208_00002.htm

*以下、スライド15~27は、上記説明会【資料3】より引用している。

「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」導入

(背景1) 学習指導要領の改訂

情報活用能力: すべての学習の基礎能力、教科横断的に育成
小学校: プログラミング(必修) - プログラミング的思考力育成
中学校: 技術・家庭科の技術分野(D情報の技術)で計測・制御に加えて双方向のあるコンテンツのプログラミングが追加
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
「情報Ⅰ」(共通必修教科目)、「情報Ⅱ」(必修科目)



「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」導入

(背景2) 現職教員に求めるICT活用指導力

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(4項目)

B 授業にICTを活用して指導する能力(4項目)

C 児童生徒のICT活用を指導する能力(4項目)

D 情報活用の基礎となる知識や態度について指導する能力(4項目)

1. 免許法施行規則の改正の概要

【背景】
■ 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して~全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現~(答申)(令和3年1月28日中央教育審議会)において、「各教科の指導法におけるICTの活用について修得する前に、各教科に共通して修得すべきICT活用指導力を総論的に修得できるように新し科目を設けること」について検討し、速やかな制度改正等を行うことが必要であることが提言
■ 学校を取り巻くICT環境が急速に変化し、社会において求められる情報リテラシーも高度化する中で、「AI戦略2019」(2019年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定)では、大学や高等専門学校において2025年には、初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得することが提言

【改正のポイント】

- ① 小・中・高の免許状における「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」(以下、「ICT事項科目」という)の必修化(1単位以上)
- ② 小・中・高の免許状における「各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)」を「各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)」に変更
- ③ 免許法施行規則第66条の6の科目の「情報機器の操作2単位」を「数理、データ活用及び人工知能に関する科目2単位又は情報機器の操作2単位」に変更

【教育職員免許法施行規則第3条(小学校教諭免許状)】 ■赤字が今回の改正

前項の各科目に含めることが必要な事項	専修		二種	
	一種	二種	一種	二種
教科及び教科の指導法に関する科目	-教科に関する専門的事項 -各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)			
教育の基礎的理解に関する科目	-教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想 -教職の意義及び教員の役割・職務内容(チーム学校運営への対応を含む。) -教育に関する社会的・制度的又は経営的事項(学校と地域との連携及び学校安全への対応を含む。) -幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程 -特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する理解(1単位以上修得) -教育課程の意義及び編成の方法(カリキュラム・マネジメントを含む。)			
道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目	-道徳の理論及び指導法 -総合的な学習の時間の指導法 -特別活動の指導法 -教育の方法及び技術(情報機器及び教材の活用を含む。) -情報通信技術を活用した教育の理論及び方法(1単位以上修得) -生徒指導の理論及び方法 -教育相談(カウンセリングに関する基礎的な知識を含む。) -進路指導及びキャリア教育の理論及び方法			
教育実践に関する科目	-教育実習 -教職実践演習			
大学が独自に設定する科目	26			

「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」のコアカリキュラム

- (3) 児童及び生徒に情報活用能力(情報モラルを含む。)を育成するための指導法**
- 一般目標:** 児童及び生徒に情報活用能力(情報モラルを含む。)を育成するための基礎的な指導法を身に付ける。
- 到達目標:**
- 1) 各教科、道徳、特別活動、総合的な学習の時間(以下「各教科等」という。)において、横断的に育成する情報活用能力(情報モラルを含む。)について、その内容を理解している。
 - 2) 情報活用能力(情報モラルを含む。)について、各教科等の特性に応じた指導事例を理解し、基礎的な指導法を身に付けている。
 - 3) 児童に情報通信機器の基本的な操作を身に付けさせるための指導法を身に付けている。※小学校教諭

「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」のコアカリキュラム

全体目標:

情報通信技術を活用した教育の理論及び方法では、情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方並びに児童及び生徒に情報活用能力(情報モラルを含む。)を育成するための指導法に関する基礎的な知識・技能を身に付ける。

- ① ICT事項科目の開設方法(その1)
- 教職課程認定審査の確認事項2
- (4) 施行規則に定める各科目に含めることが必要な事項は、基準に定める場合を除き、認定を受けようとする課程の免許状の種類及び施行規則に定める科目区分ごとに授業科目を開設しなければならない。
- また、施行規則において最低修得単位数を定める事項については、当該事項のみで構成する授業科目を当該最低修得単位数以上開設しなければならない(情報通信技術を活用した教育の理論及び方法を除く)。
- (5) 「教育の基礎的理解に関する科目等」において、施行規則に定める各科目に含めることが必要な複数の事項を同時に満たす授業科目を開設する場合においては、以下の観点から審査を行うこととする。
- (4) 情報通信技術を活用した教育の理論及び方法を他の事項と併せて開設する場合、施行規則に定める最低修得単位数に必要な授業時間数が確保されていることがシラバス上で確認できること
- シラバスを作成する際は、1単位分以上の時間数の確保だけでなく、学生が当該事項に関するコアカリキュラムの「全体目標」「一般目標」「到達目標」の内容を修得できるよう授業を設計し、「到達目標」に関する内容が授業計画を通じて全体として含まれているか留意の上、内容を検討してください。

「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」のコアカリキュラム

(1) 情報通信技術の活用の意義と理論

一般目標: 情報通信技術の活用の意義と理論を理解する。

到達目標:

- 1) 社会的背景の変化や急速な技術の発展も踏まえ、個別最適な学びと協働的な学びの実現や、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の必要性など、情報通信技術の活用の意義と在り方を理解している。
- 2) 特別の支援を必要とする児童及び生徒に対する情報通信技術の活用の意義と活用にあたっての留意点を理解している。
- 3) ICT支援員などの外部人材や大学等の外部機関との連携の在り方、学校におけるICT環境の整備の在り方を理解している。

- ① ICT事項科目の開設方法(その2)
- 教職課程認定基準
- 4-8 授業科目を共通に開設できる場合の特例
- (2) 「各教科の指導法」及び「教育の基礎的理解に関する科目等」
- i) 以下に掲げる科目については、幼稚園教諭、小学校教諭、中学校教諭、高等学校教諭、養護教諭及び栄養教諭の教職課程に共通に開設することができる。
- (2) 道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目(養護教諭及び栄養教諭の教職課程においては道徳、総合的な学習の時間等の内容及び生徒指導、教育相談等に関する科目)の教育の方法及び技術(情報機器及び教材の活用を含む。)(小学校教諭、中学校教諭、高等学校教諭の教職課程においては教育の方法及び技術、情報通信技術を活用した教育の理論及び方法に係る部分)又は教育相談(カウンセリングに関する基礎的な知識を含む。)の理論及び方法に係る部分
- 幼稚園教諭、養護教諭、栄養教諭免許状の認定課程における「教育の方法及び技術(情報機器及び教材の活用を含む。)」は、小・中・高の課程と事項名は異なるが、従前の事項名やコアカリキュラムが同一であったことに鑑み、幼・養護・栄養の課程においても、1単位以上の授業時間と内容の確保がシラバス上で確認できる場合には、小・中・高との共通開設が可能。幼・養護・栄養も小・中・高のICTの事項内容を修得することとなるため、幼・養護・栄養の課程でもICT指導力の充実を図ることができるとする。

「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」のコアカリキュラム

(2) 情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進

一般目標: 情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方について理解する。

到達目標:

- 1) 育成を目指す資質・能力や学習場面に応じた情報通信技術を効果的に活用した指導事例(デジタル教材の作成・利用を含む。)を理解し、基礎的な指導法を身に付けている。
- 2) 学習履歴(スタディ・ログ)など教育データを活用して指導や学習評価に活用することや教育情報セキュリティの重要性について理解している。
- 3) 遠隔・オンライン教育の意義や関連するシステムの使用法を理解している。
- 4) 統合型校務支援システムを含む情報通信技術を効果的に活用した校務の推進について理解している。

- ② ICT事項科目の授業を担当する教員
- 教職課程認定審査の確認事項3
- (5) 小学校教諭、中学校教諭、高等学校教諭の教職課程の「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」を含む科目を担当する教員が当該科目に関する研究業績等を有していない場合において、**「当分の間、「各教科の指導法」「教育の方法及び技術」のいずれかに関する活字業績を有している者をもってあてるとを可能とする。**
- 上記取扱い、「当分の間」の経過的な措置であるため、「各教科の指導法」「教育の方法及び技術」のいずれかの業績を持つ教員をあてる場合であっても、大学は当該担当教員が当該科目に関する活字業績を備えることを引き続き促進してください。

書名：教育の情報化と ICT 活用

著者：ICT を活用した教育に関する検討会

西野和典，高橋参吉，西端律子

発行日：2022 月 3 月 27 日