

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（素案）

目次

はじめに	2
1. ガイドラインの趣旨等	3
2. 学習者用デジタル教科書の制度概要	3
(1) 学習者用デジタル教科書に関する法令改正の概要	3
(2) 学習者用デジタル教科書の定義	4
(3) 学習者用デジタル教科書の制度化の内容	5
3. 学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方について	6
(1) 新学習指導要領における ICT の活用の在り方	6
(2) 学習者用デジタル教科書・デジタル教材の主な学習方法等の例	7
(3) 学習者用デジタル教科書の活用方法の例	8
(個別学習の場面)	9
(グループ学習の場面)	10
(一斉学習の場面)	10
(特別な配慮を必要とする児童生徒等の学習上の困難の低減)	11
(その他)	12
4. 学習者用デジタル教科書の使用にあたり留意すべき点について	12
(1) 学習者用デジタル教科書を使用した指導上の留意点	12
(2) 学習者用デジタル教科書を使用する教職員の体制等の留意点	13
(3) 児童生徒の健康に関する留意点	13
(4) 特別な配慮を必要とする児童生徒等が使用する際の留意点	15
(5) 学習者用デジタル教科書を使用する際の著作権法上の留意点	16
(6) その他の留意点	16
終わりに	18

はじめに

- 教科書は、各教科の学習における主たる教材として法律による使用義務が課せられ、基礎的・基本的な教育内容の履修を保障するものである。これからも学校教育において重要な役割を果たしていくものであり、児童生徒の学習の充実のため、社会の変化にも対応しながら、常により良いものとなるよう改善していくことが必要である。
- 超スマート社会(Society5.0)というかつてなく大きな社会の変革を見据え、人材育成の在り方、学校の在り方についても議論が進められる¹中、2020年度からは新学習指導要領が順次実施され、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善を通して、豊かな創造性を備えた持続可能な社会の創り手を育成する観点も踏まえ、児童生徒に生きる力を育むことが各学校に求められることとなる。
- 新学習指導要領の総則においては、ICT環境を整備する必要性が規定されるなど、教育の情報化の重要性が一層増しており、これまで紙によるものを前提としていた教科書についても、「教科書へのICTの活用の在り方」という観点から学習者用デジタル教科書について検討が行われ²、2019年度から一定の基準の下で、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できる制度が実施されることとなった。
- 教育の情報化の進展に伴い、大型提示装置(プロジェクタや電子黒板等)、学習者用コンピュータ、デジタル教材などの情報通信技術(ICT)が日々の授業風景に当たり前に溶け込みつつあるが、昨今、教育における人工知能(AI)、ビッグデータ等の新しいテクノロジーを活用したあらゆる取組(いわゆる「EdTech」)の活用が推進されるなど、より一層多様なICTを活用する機会が増えている。
- このような流れの中で、各教科の学習における主たる教材である教科書についても学習者用デジタル教科書としてICTの特性・強み³が活かされることにより、学習者用デジタル教科書をプラットフォームとして多様なICTと関連付けて捉え、授業全体の流れの中で紙とデジタルを適切に組み合わせることで、授業研究・指導計画の充実や見直しのきっかけとなることが期待される。

¹ 「Society 5.0 に向けた人材育成～社会が変わる、学びが変わる～」(平成30年6月5日、Society 5.0 に向けた人材育成に係る大臣懇談会、新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース)

² 「デジタル教科書の位置付けに関する検討会議 最終まとめ」(平成28年12月、「デジタル教科書」の位置付けに関する検討会議)

³ 「ICTの特性・強みとしては、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、編集・再利用が容易であること、②時間や空間を問わずに、音声・画像・データ等を蓄積・送受信できるという時間的・空間的制約を超えること、③距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやりとりができるという、双方向性を有することが挙げられる。」(「学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議 最終まとめ」(平成29年8月、学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議)

1. ガイドラインの趣旨等

- 本ガイドラインは、学校教育法等の一部を改正する法律(平成 30 年法律第 39 号)の公布⁴を受け、学校・教育委員会等が学習者用デジタル教科書の導入を検討し、また、実際に使用する際に参考となるよう、その効果的な活用の在り方や、導入に当たっての留意点等について、実践事例の調査研究結果等も踏まえ、有識者による検討の成果をまとめたものである。
- 本ガイドラインを参考としながら、各学校・教育委員会や個々の教師が、それぞれ創意工夫を活かし、児童生徒の学びを充実させたり、教科書の内容へのアクセシビリティを高めたりするための道具の一つとして学習者用デジタル教科書を活用することを目指す。
- なお、本ガイドラインとともに、「デジタル教科書の効果的な活用の在り方等についての実践事例集」(仮称)も参照し、具体的な授業場面における学習者用デジタル教科書の効果的な活用方法等について理解を深めることが望ましい。
- また、本ガイドラインは学習者用デジタル教科書を対象とするものであるが、学習者用デジタル教科書は、学習者用コンピュータを始め他のICTと共に活用されるものである。ICT環境整備に関する手引きや、ICT活用に関する実践事例集などについては、これまでに多くの蓄積があり、必用に応じてこれらも活用することが望ましい⁵。

2. 学習者用デジタル教科書の制度概要⁶

(1) 学習者用デジタル教科書に関する法令改正の概要

- 紙の教科書は、各教科の学習における主たる教材として、基礎的・基本的な教育内容の履修を保障するものであり、法令上、他の教材とは異なる以下のような位置付けを有している。
 - ① 各学校において使用しなければならないこと。
 - ② 文部科学大臣による検定を経る必要があること。
 - ③ 義務教育段階においては児童生徒に対して無償で給与されること。
 - ④ 国から教科書発行者に対して、発行の指示、定価の認可等が行われること。
 - ⑤ 著作・編集等に当たって、著作権の権利制限が認められていること。
- 今般の学校教育法等の一部改正においては、学習者用デジタル教科書を制度化するための規定が整備されたが、上記のような紙の教科書の位置付けに変更はなく、これまでどおり、紙の教科書は学校教育において重要な役割を果たしていく。

⁴ 法律の公布は 2019 年 6 月 1 日、施行は 2019 年 4 月 1 日。

⁵ 参考資料参照。

⁶ 参考資料参照。

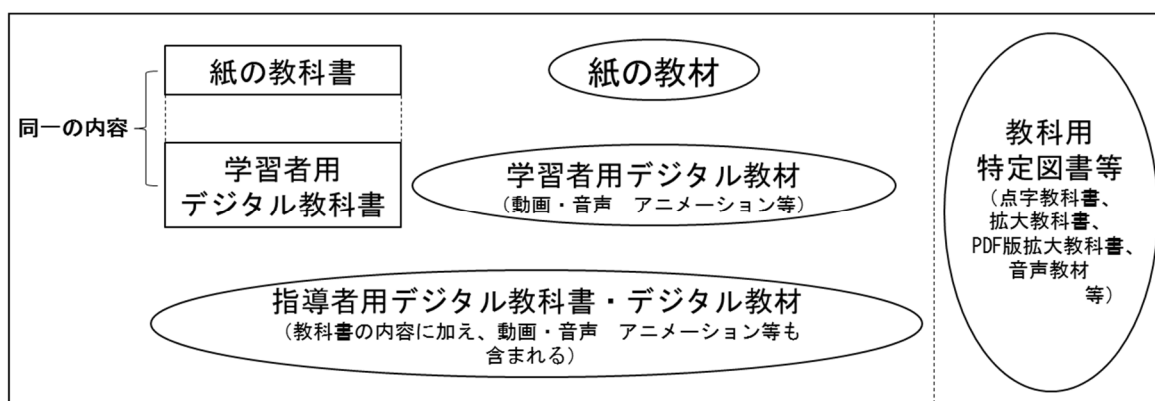
- 学習者用デジタル教科書の制度化に当たっては、学校における教科書及び教材について規定する学校教育法第 34 条等の一部が改正され、新学習指導要領を踏まえた「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善や、障害等により教科書を使用して学習することが困難な児童生徒の学習上の支援のため、一定の基準の下で、必要に応じ、紙の教科書に代えて学習者用デジタル教科書を使用することができることとなる。

(2) 学習者用デジタル教科書の定義

- 今般の学校教育法等の一部改正により制度化された学習者用デジタル教科書は、紙の教科書と同一の内容がデジタル化された教材である⁷。このため、動画・音声やアニメーション等のコンテンツは、学習者用デジタル教科書に該当せず、これまでのデジタル教材と同様に、学校教育法第 34 条第4項に規定する教材(補助教材)であるが、学習者用デジタル教科書とその他のデジタル教材を一体的に活用し、児童生徒の学習の充実を図ることも想定される。



- 近年、大型提示装置において主に教師が補助教材として提示して使用する指導者用デジタル教科書の普及が進んでいるが、学習者用デジタル教科書は、指導者用デジタル教科書とは異なり、学習者用コンピュータにおいて児童生徒一人一人が使用するものである。



⁷ 教科用図書の内容を文部科学大臣の定めるところにより記録した電磁的記録である教材（学校教育法第 34 条第 2 項及び附則第 9 条第 2 項）。

(3) 学習者用デジタル教科書の制度化の内容

- 教育の情報化の進展に伴い、各学校においては、既に様々なデジタル教材を児童生徒が補助教材として活用しているが、今般の学習者用デジタル教科書の制度化により、次のとおり、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できることとなる。⁸
 - ① 新学習指導要領を踏まえた「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善など、児童生徒の学習を充実させるために、教育課程の一部において、紙の教科書に代えて学習者用デジタル教科書を使用できることとなる。
 - ② 特別な配慮を必要とする児童生徒等⁹に対し、文字の拡大や音声読み上げ等により、その学習上の困難の程度を低減させる必要がある場合には、教育課程の全部においても、紙の教科書に代えて学習者用デジタル教科書を使用できることとなる。
- 学習者用デジタル教科書は、その使用がプラスとマイナスの両面の効果・影響を持ち得ることなどから、効果的な活用の在り方や留意点を見極めつつ段階的にその導入を進めていくことが適当であるため、紙の教科書を基本とし、必要に応じて学習者用デジタル教科書を使用する併用制としている¹⁰。
- このように、紙の教科書を基本とした併用制とすることから、各教育委員会等においては、これまでどおり、紙の教科書について採択を行うこととなる。また、義務教育諸学校については、紙の教科書が無償給付され、学習者用デジタル教科書は無償給与されない。
- 学習者用デジタル教科書は、紙の教科書と異なり、その使用が義務付けられるものではない。このため、各学校において、児童生徒の教育の充実を図るために、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、どのように使用するかについて判断することとなる。この際、教育委員会は、所管の学校における学習者用デジタル教科書の使用について、必要に応じて届出や承認により関与することとなる¹¹。

⁸ 全児童生徒に一人一台の情報端末が整備されていない場合には、クラス間における利用調整等を行い、当該授業において一人一台の情報端末を用意することとなる。

⁹ 「特別な配慮を必要とする児童生徒等」とは、具体的には、視覚障害、発達障害等の障害、日本語に通じないこと、その他これらに準ずるもの（色覚特性や化学物質過敏症等）を言う。（P）

¹⁰ 特別な配慮を必要とする児童生徒等が教育課程の全部において、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場合であっても、引き続き、紙の教科書を用意しておくことが必要である。これは、障害等による学習上の困難は個々の児童生徒によって異なるため、学習者用デジタル教科書のみを使用した場合に教師の期待通りの効果が得られない場合や、機器の不調等によって教育上何らかの支障が生じる恐れがあり、その場合には、即時かつ円滑に紙の教科書を使用できるようにすることが必要となるためである。

¹¹ 「教育委員会は、所管の学校における教科書以外の教材の使用について、あらかじめ、教育委員会に届け出させ、又は教育委員会の承認を受けさせることとする定を設けるものとする」（地方教育行

	使用義務	無償給与	検定制度	地教行法 第 33 条第 2 項
紙の教科書 (改正学校教育法 第 34 条第 1 項)	○ (学校において 使用しなければならない)	○ (義務教育 段階 に限る)	○	—
学習者用 デジタル教科 書 (改正学校教育法 第 34 条第 2・3 項)	× (紙の教科書に 代えて使用でき る)	×	× (紙の教科書と 同一内容であるた め改めて検定は 行わない)	○
その他補助教 材(紙・デジタ ル) (改正学校教育法 第 34 条第 4 項)	× (有益適切なもの は使用できる)	×	×	○

3. 学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方について

(1) 新学習指導要領における ICT の活用の在り方

- 学習者用デジタル教科書の導入については、2020 年度から順次実施される新学習指導要領に沿った児童生徒の学びの充実のため、「教科書への ICT の活用の在り方」という観点から検討が行われ、2019 年度から一定の基準の下で、必用に応じ、紙の教科書に代えて学習者用デジタル教科書を使用できる制度が実施されることとなったものである。
- 新学習指導要領においては、学習の基盤となる資質・能力として「情報活用能力」が位置付けられている。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通信手段を活用するために必要な環境を整え、ICT を適切に活用した学習活動を充実することが必要となっている。
- また、ICT を適切に活用した学習活動は、新学習指導要領で重視する「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善にも資するものであり、各教科等においても指導内容に応じて ICT を適切に活用することとされている。さらに、児童生徒が学習内容を確実に身に付けることができるよう、個に応じた指導の充実を図る¹²際に ICT の活用を図ることとされ

政の組織及び運営に関する法律（昭和 31 年法律第 162 号）第 33 条第 2 項）。

¹² 小学校学習指導要領（平成 29 年告示）では、「…児童や学校の実態に応じ、個別学習やグループ別学習、繰り返し学習、学習内容の習熟の程度に応じた学習、児童の興味・関心等に応じた課題学習、補完的な学習や発展的な学習などの学習活動を取り入れることや、教師間の協力による指導体

ている。加えて、障害のある児童生徒等の指導に当たっては、ICT を有効に活用し、指導の効果を高めるようにすることとされている。

- このような新学習指導要領の実施を見据え、文部科学省は「2018 年度以降の学校における ICT 環境の整備方針」を示している。また、第3期教育基本計画(平成 30 年6月 15 日、閣議決定)においても、ICT 利活用のための基盤の整備が目標として掲げられている。

「2018 年度以降の学校における ICT 環境の整備方針」において示されたこれからの学習活動を支える ICT 機器等と設置の考え方の例

- ・学習者用コンピュータ:3クラスに1クラス分程度
- ・指導者用コンピュータ:授業を担当する教師それぞれに1台分
- ・超高速インターネット:全ての学校
- ・無線LAN:全ての普通教室及び特別教室
- ・大型提示装置:全ての普通教室及び特別教室

第3期教育基本計画(関連部分抜粋)

目標(17)ICT 利活用のための基盤の整備

(測定指標)

- ・教師の ICT 活用指導力の改善
- ・学習者用コンピュータを3クラスに1クラス分程度整備
- ・普通教室における無線 LAN の 100%整備
- ・超高速インターネットの 100%整備

(参考指標)

- ・児童生徒の情報活用能力

(2) 学習者用デジタル教科書・デジタル教材の主な学習方法等の例

- このように、新学習指導要領において、児童生徒の学びの充実のために ICT を適切に活用することが求められる中で、各学校・教育委員会や教師の創意工夫により、学習者用デジタル教科書の特性・強みを生かした学習方法の開発・改善等が行われることが期待される。
- 具体的には、(ア)学習者用コンピュータの使用、(イ)他のデジタル教材との一体的な使用、(ウ)他の ICT 機器等との一体的な使用等により、以下のような学習方法が可能となる¹³ことが考えられる¹³。

制を確保することなど、指導方法や指導体制の工夫改善により、個に応じた指導の充実を図ること。その際、…情報手段や教材・教具の活用を図ること」とされている。

¹³ ただし、これらの学習方法はあくまで例示であり、各学校における ICT 環境の整備状況や児童生徒の状況等に応じ、個々の教師の創意工夫により様々な学習方法が考えられる。また、学習者用デジ

(ア) 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより可能となる学習方法

- ① 教科書の紙面を拡大して表示する(ポップアップやリフロー等を含む)
- ② 教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを簡単に繰り返す
- ③ 教科書の紙面に書き込んだ内容を保存・表示する

(①～③に加え、特別な配慮を必要とする児童生徒等に対して効果的な学習方法)

- ④ 教科書の紙面を機械音声で読み上げる
- ⑤ 教科書の紙面の背景色・文字色を変更・反転する
- ⑥ 教科書の漢字にルビを振る 等

(イ) 学習者用デジタル教科書を他のデジタル教材と一体的に使用するにより可能となる学習方法

- ① 国語の音読・朗読の音声や外国語のネイティブ・スピーカー等が話す音声を教科書の紙面に対応させつつ使用する
- ② 教科書の文章や図表等を抜き出して活用するツールを使用する
- ③ 教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用する
- ④ 教科書の紙面に関連付けてドリル・ワークシート等を使用する 等

(ウ) 学習者用デジタル教科書を他の ICT 機器等と一体的に使用するにより可能となる学習方法

- ① 大型提示装置や教師のコンピュータに児童生徒の学習者用デジタル教科書の画面を表示する
- ② ネットワーク環境を利用して児童生徒が行なった書き込みの内容を教師や児童生徒間、更には学校・家庭間で共有する 等

(3) 学習者用デジタル教科書の活用方法の例

- このように、学習者用デジタル教科書を使用することにより様々な学習方法が可能となることが考えられるが、その使用に当たっては、学習の目的を明確にした上で、それを実現するための道具の一つとして学習者用デジタル教科書を活用することが重要である。
- その際、紙の教科書を基本として、黒板・ノートや指導者用デジタル教科書・デジタル教材を含む様々な補助教材を連携させながら体系的に学校教育を行う中で、学習者用デジタル教科書をどのように効果的に組み込んでいくか、という観点が重要となる。

タル教科書によって使用できる機能が異なることや、学校における ICT 環境の整備状況等が異なることから、必ずしも全ての学習方法が実施できるとは限らない。

- 学習者用デジタル教科書については実践が緒に就いたところではあるが、既に例示したような学習方法により、例えば、以下に示す学習場面において、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善や、特別な配慮を必要とする児童生徒等の学習上の困難の低減に資するような学習者用デジタル教科書の活用が試みられている。
- その際、前述の通り、学習内容に応じて紙の教科書と学習者用デジタル教科書をどのように使い分けるか、さらには、学習者用デジタル教科書によりどのような学習方法を実現するかという観点から、学習者用デジタル教科書を効果的に活用するためには、ICT 活用指導力等の教師の指導力が重要であることに留意する必要がある¹⁴。
- さらに、学習者用デジタル教科書を含め多様な ICT を児童生徒が適切かつ主体的、積極的に活用できるようになるためには、学習指導要領総則に示されているように、基盤となる資質・能力である情報活用能力を育成し、ICTの基本的な操作を習得するための学習活動を各教科等において行うことが不可欠である。
- このため、学習者用デジタル教科書の円滑な導入に向けて、以下の活用方法の例を参考とし、各学校における ICT 環境の整備状況や児童生徒の状況等に応じ、児童生徒の学びを充実させるための道具の一つとして、各学校・教育委員会や個々の教師の創意工夫により様々な学習者用デジタル教科書の活用が行われることが期待される。

(個別学習の場面)

- 個々の児童生徒が作業を行う、問題に解答する等、児童生徒一人一人の能力や特性に応じた学習の場面

(ア) 試行の繰り返し

- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより、紙の教科書では躊躇するような、教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを何度も繰り返すことを通して、試行錯誤しながら考えを深める。
- ② 学習者用デジタル教科書を他のデジタル教材と一体的に使用するにより、教科書の紙面から必要な文章や図表等を抜き出し、それらの関係性を書きこむことを繰り返すことを通して、試行錯誤しながら考えを深める。

¹⁴ 「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について～学び合い、高め合う教員育成コミュニティの構築に向けて～」(平成 27 年 12 月 21 日中央教育審議会答申)において、「ICT を用いた指導法については、教員が授業のどの場面でどのような教材を提示すれば児童生徒の関心意欲を引き出したり、理解を促したりしやすいかという観点や、児童生徒が学習の道具や環境として適切に ICT を用いて学習を進めることを教員が促す観点を含めて、授業力の育成を図る必要がある」とされている。

(イ)写真やイラストを細部まで見る

- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより、教科書の紙面を拡大して表示することで、教科書の写真資料、挿絵、地図、グラフなどの細かな部分を拡大し、様々な角度から調べる。

(ウ)学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う

- ① 学習者用デジタル教科書を他のデジタル教材と一体的に使用するにより、外国語のネイティブ・スピーカー等が話す音声を教科書の紙面に対応させつつ使用することで、個々の児童生徒の習熟度に合わせて速度の変更や特定個所の再生を繰り返し行う。
- ② 学習者用デジタル教科書を他のデジタル教材と一体的に使用するにより、教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用することで、作図や実験等を行う際に理解できない部分を、個別に動画などで繰り返し確認する。
- ③ 学習者用デジタル教科書を他のデジタル教材と一体的に使用するにより、教科書の紙面に関連付けてドリル・ワークシート等を使用することで、個々の児童生徒の習熟度に合わせて練習問題に取り組む。

(グループ学習の場面)

- グループでの議論を行うなど、児童生徒同士が教え合い学び合う協働的な学習の場面

(エ)自分の考えを見せ合い、共有・協働する

- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを繰り返し行うことや、学習者用デジタル教科書を他のデジタル教材と一体的に使用するにより教科書の文章や図表等を抜き出して活用するツールを使用して、自分の考えを可視化し相手に示しつつ説明する。また、他の児童生徒と意見交換しながら、学習者用デジタル教科書にペンやマーカーで何度も書き直しながら考えを深める。

(一斉学習の場面)

- 教師によるクラス全体に向けた指導など、一斉指導による学習の場面

(オ)授業の振り返りを行う

- ① 学習者用デジタル教科書を他の ICT 機器等と一体的に使用するにより、前回授業の振り返りや、既習事項の確認の際に、児童生徒が書き込みを行った学習者用デジタル教科書の画面を大型提示装置に表示し、クラス全体に提示することで、スムーズに授業の導入につなげる。

(カ) 児童生徒を集中させる

- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより、デジタル教科書の画面上で関係箇所だけを拡大して表示させ、教科書に記載されているヒントや解答などを隠すなどして児童生徒を課題に集中させる。

(キ) 自分の考えを発表する

- ① 学習者用デジタル教科書を他の ICT 機器等と一体的に使用するにより、児童生徒が書き込み等を行ったデジタル教科書の画面を大型提示装置に表示し、クラス全体に向けて発表させたり、複数のデジタル教科書の画面を比較しながら議論させたりする。

(特別な配慮を必要とする児童生徒等の学習上の困難の低減)

- 特別な配慮を必要とする児童生徒等に対しては、文字の拡大や音声読み上げ等の機能により、教科書の内容へのアクセスが容易となり、効果的に学習を行うことができる場合には、教育課程の全部においても、紙の教科書に代えて学習者用デジタル教科書を使用できることとなる。
- 学習者用デジタル教科書の活用を検討する際には、「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」の趣旨等¹⁵も踏まえ、特別な配慮を必要とする児童生徒等のニーズを適切に把握し、対応に努めることが重要である。

(ク) 教科書の内容へのアクセスを容易にする

- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより、文字の拡大、色やフォントの変更等により画面が見やすくなることで、一人一人の状況に応じて、教科書の内容を理解しやすくする。
- ② 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより、音声読み上げ機能等の活用により、教科書の内容を認識・理解しやすくする。
- ③ 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより、漢字にルビを振ることで、漢字が読めないことによるつまづきを避け、児童生徒の学習意欲を支える。
- ④ 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより、教科書の紙面をそのまま拡大させたり、ページ番号の入力等により目的のページを容易に表

¹⁵ 文部科学省所管事業分野における障害を理由とする差別の解消の推進に関する対応指針」（平成 27 年文部科学省告示第 180 号） 別紙 1 「不当な差別的取扱い、合理的配慮等の具体例」

3 合理的配慮に当たり得る配慮の具体例

3) ルール・慣行の柔軟な変更の具体例

○読み・書き等に困難のある児童生徒等のために、授業や試験でのタブレット端末等の ICT 機器使用を許可したり、筆記に代えて口頭試問による学習評価を行ったりすること。

示させたりすることで、教科書のどのページを見るか児童生徒が混乱しないようにする。

- ⑤ 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより、文字の拡大やページ送り、書き込み等を児童生徒が自ら容易に行う。

(その他)

(ケ) 学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりする

- ① 学習者用デジタル教科書を他のデジタル教材と一体的に使用することにより、教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用することで、関連する内容を含めて学習内容を深く理解させたり、児童生徒の興味関心を高めたりする。

(コ) 教師の教材準備や黒板への板書の時間を削減し、児童生徒に向き合う時間を増やす

- ① 学習者用デジタル教科書を他のデジタル教材と一体的に使用することにより、教師がワークシート等の教材の準備に要する負担を軽減し、より多くの時間を児童生徒への指導の充実に費やす。
- ② 学習者用デジタル教科書を他の ICT 機器等と一体的に使用することにより、必要に応じて、黒板への板書の代わりに児童生徒が書き込みを行った学習者用デジタル教科書の画面を大型提示装置に表示することで、より多くの時間を机間指導等の児童生徒への指導の充実に費やす。

(サ) 児童生徒の学習の進捗・習熟の程度を把握する

- ① 学習者用デジタル教科書を他の ICT 機器等と一体的に使用することにより、児童生徒の学習者用デジタル教科書の画面を、教師のコンピュータで随時確認することで、児童生徒の作業の進捗等を把握し、机間指導や発表の指名等を効果的に行う。
- ② 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用するにより、児童生徒の学習履歴を記録し、学習内容の習熟の程度を把握するとともに、児童生徒の書き込み等から思考の過程を把握し、児童生徒自らの考えの構築や説明・発表をサポートする。

4. 学習者用デジタル教科書の使用にあたり留意すべき点について

- 3. に例示したような学習者用デジタル教科書の活用により、児童生徒の学習を充実させるに当たっては、以下のような点に留意することが必要である。

(1) 学習者用デジタル教科書を使用した指導上の留意点

- ① 紙の教科書に代えて学習者用デジタル教科書を使用できるのは、各学年における各教科等の授業時数の2分の1未満であること。
- ② 学習者用デジタル教科書を紙の教科書に代えて使用する授業においては、学習者用デジタル教科書の故障や不具合等が生じる場合に備え、紙の教科書を使用で

きるようにしておくこと。

- ③ 学習者用デジタル教科書を紙の教科書に代えて使用する授業においては、児童生徒一人一人が、それぞれ学習者用デジタル教科書を使用すること。全児童生徒に一人一台の学習者用コンピュータが整備されていない場合には、クラス間における利用調整等を行い、当該授業において一人一台の学習者用コンピュータを用意すること。
- ④ 学習者用デジタル教科書の使用により、文字を手書きすることや実験・実習等の体験的な学習活動が疎かになることは避けること。漢字や計算等に関する繰り返し学習等で書くことが大事な場面では、ノートの使用を基本とすること。¹⁶
- ⑤ 学習者用デジタル教科書やデジタル教材を単に視聴させるだけではなく、「主体的・対話的で深い学び」に資するよう活用すること。
- ⑥ 児童生徒が授業と関係のない内容を閲覧して授業に集中しないことがないよう、例えば、学習者用デジタル教科書を使わないときは学習者用コンピュータの画面を閉じるなど、児童生徒が授業において適切に学習者用デジタル教科書を使用するよう指導すること。
- ⑦ 学習者用デジタル教科書の活用状況について、各学校において教育課程の実施状況を評価する中で適切に把握するなどして、学習者用デジタル教科書の効果的な活用方法やその効果・影響を見極めつつ、必要に応じて学習者用デジタル教科書の使用を見直すことも含め、指導方法や指導体制の改善に努めること。

(2) 学習者用デジタル教科書を使用する教職員の体制等の留意点

- ① 学習者用デジタル教科書の導入に伴い、ICT機器の操作に不慣れであることにより学校の授業等に支障が生じることは避ける必要があるとともに、学習者用デジタル教科書を児童生徒の学習の充実につなげるため、教師のICT活用指導力の向上を図ること。
- ② 学習者用デジタル教科書の導入に当たっては、とりわけ、インストール作業や初期設定作業、また、必要が生じた際のコンテンツの更新作業、メンテナンス作業、あるいはICT機器等の不具合への対応などが必要となる。このため、学習者用デジタル教科書を円滑に使用することができるよう、ICT支援員の適切な配置¹⁷など、トラブルに速やかに対応できるサポート体制等の環境整備を行うこと。

(3) 児童生徒の健康に関する留意点

- ① 「児童生徒の健康に留意してICTを活用するためのガイドブック」(平成26年、文部科学省)において、ICT機器の画面の見えにくさの原因やその改善方策、児童生

¹⁶ 特別な配慮を必要とする児童生徒については、P10の脚注16を参照。

¹⁷ ICT支援員の配置数：約2,800人(平成30年3月時点)。ICT支援員の配置を含めて学校のICT環境整備に必要な経費については地方財政措置が講じられるとともに、各地方公共団体に対し、積極的な活用を促している。

徒の姿勢に関する指導の充実など、教員や児童生徒が授業においてICTを円滑に活用するための留意事項について、専門家の知見なども踏まえて掲載しているため、これを参考にすることが考えられること。

② これに加え、学習者用デジタル教科書に関して、専門家から提示された以下の点についても留意すること。

- ・ 学習者用デジタル教科書を使用する際には、姿勢に関する指導を適切に行い、目と学習者用コンピュータの画面との距離を30cm以上離すよう指導すること。
- ・ 目や身体への影響が生じないよう、日常観察や学校健診等を通して、学校医とも連携の上、児童生徒の状況を確認するよう努めること¹⁸。必要に応じて、眼精疲労の有無やその程度について、児童生徒にアンケート調査を行うことも考えられること。

「児童生徒の健康に留意してICTを活用するためのガイドブック」の中で特に留意すべき点

1. 留意事項の考え方

- ・ 一人一台の情報端末、電子黒板^{*}、無線LAN、クラウド・コンピューティング技術、デジタル教材等を活用する教育を実施する上での留意事項について、文部科学省が平成23～25年度に実施した「学びのイノベーション事業」における実証校を対象とした調査等を元に専門家の知見なども踏まえて掲載。

2. 具体的な改善方策

2-1 教室の明るさ

カーテンによる窓からの映り込みの防止や照明環境の工夫等により目の疲労を軽減する。

2-2 電子黒板^{*}

遮光カーテンの使用等による画面への映り込みの防止や画面上の文字の大きさ・色などの見やすさに配慮する。

2-3 タブレットPC

画面の角度を調整することにより、画面への映り込みを防止する。

児童生徒の姿勢等について、机やいすの高さや適切な姿勢に配慮する。

3. Q&A

- ・ 現場で出やすい質問とそれに対する回答をQ&A形式で掲載。
→ 学校での利用時間程度であれば、健康面への影響は生じないと考えられるが、ICT機器を長時間連続して利用すると目に疲れが生じる恐れがあるため、目

¹⁸ 例えば、ICT機器を使用した作業を長時間連続して続けることによるVDT（Visual Display Terminal）症候群の症状として、眼の症状（眼精疲労、視力低下、ドライアイなど）、体の症状（肩のこり、首から肩、腕の痛み、頭痛など）、心の症状（イライラ感、不安感、抑うつ症状など）が専門家から指摘されている。

を休ませることが必要なこと、データ入力などの集中的な作業については連続作業時間が1時間を超えないようにすること、一定の明るさを確保することが疲労防止に有効であることなど。

4. 学習環境の充実を図るための留意点

- ・ 今後、ICT 機器を導入したり教室の環境を整備したりする場合の留意点を紹介。

5. 専門家からのコメント

- ・ 視力、ドライアイ、色のバリアフリー、睡眠前の ICT 機器の利用やブルーライト等に関する専門家のコメントを掲載。

→ 児童生徒は年齢が上がるにつれて近視の子供が増えていく。ICT 機器の利用によっても視力への影響が考えられる。

→ タブレット PC や電子黒板を集中して見続けるとドライアイになりやすくなるため、配慮が必要。

→ 色のバリアフリーや色覚異常に関する情報提供。

→ 画面の明るさから、寝つきが悪くなる可能性があるため、夜更かしを防止する意味でも、睡眠前の強い光を発する ICT 機器の利用は控える。

6. チェックリスト

- ・ 具体的な改善方策のチェックリストを提示。

7. 参考情報

- ・ 学校環境衛生基準や「学校保健」ポータルサイト(公益社団法人 日本学校保健会)等の参考となる情報をまとめて提示。

※本ガイドブックが公表された当時の表記のまま。なお、「2018 年度以降の学校における ICT 環境の整備方針」においては、「大型提示装置」としている。

(4) 特別な配慮を必要とする児童生徒等が使用する際の留意点

- ① 特別な配慮を必要とする児童生徒等については、一人一人の障害等の状態や学習ニーズによって、拡大や音声読み上げの機能等の必要性や使用方法に違いがあることから、学習者用デジタル教科書及び学習者用コンピュータ等の機能等や使用方法が児童生徒にとって適切なものか確認しつつ使用すること¹⁹。
- ② 学習者用デジタル教科書のみによって、様々な特別な配慮を必要とする児童生徒等の全ての学習ニーズを満たすことは難しい場合も想定されるため、引き続き、音声教材等の教科用特定図書等の活用も検討すること。
- ③ 学習者用デジタル教科書等の使用に当たっては、周囲の児童生徒への理解啓発を図るなど、特別な配慮を必要とする児童生徒等が学習者用コンピュータ等を教室で使用しやすい環境を整えるよう努めること。
- ④ 特別な配慮を必要とする児童生徒等については、その学習上の困難の程度を低

¹⁹ 例えば、色覚特性のある児童生徒については、学習者用コンピュータの機能として、画面をグレースケールや白黒反転等で表示し、色のバリアフリーに対応することができる場合がある。

減させる必要がある場合には、教育課程の全部においても、紙の教科書に代えて学習者用デジタル教科書を使用できることから、その教育上の効果や健康面の影響等を適切に把握するよう特に努めること。

(5) 学習者用デジタル教科書を使用する際の著作権法上の留意点

- ① 学習者用デジタル教科書の制度化にあたり、著作権法の一部が改正され(著作権法第33条の2)、紙の教科書に掲載された著作物について、補償金の支払いを条件に学習者用デジタル教科書²⁰に掲載することが可能となったこと。また、(ア)これを学習者用デジタル教科書の発行者が学校に様々な形態で供給すること(DVD等の記録媒体による供給やインターネットによるダウンロード配信等)や、(イ)学習者用デジタル教科書の学校現場での使用に伴って様々な形態で著作物を利用することが可能となること(補償金の支払いは、学習者用デジタル教科書の作成時に行われるものであり、その後の利用について支払う必要はないこと)。
- ② 一方、①(イ)は、あくまで学習者用デジタル教科書をデジタル教科書本来の目的で使用することに伴っての著作物の利用を認めるものであり、例えば、学習者用デジタル教科書に掲載された一部の作品や写真等を抜粋して別途教材を作成したり、その教材を学習者に向けて配信したりするなど、「学習者用デジタル教科書の使用」と言えないような場合には、著作権法第33条の2の利用の範囲外となること(なお、著作権法第35条(学校その他の教育機関における複製等)や第38条(営利を目的としない上映等)等の規定が適用される可能性はある)²¹。

(6) その他の留意点

- ① 学習者用デジタル教科書や、動画・アニメーションやドリル・ワークシート等のデジタル教材については、他の補助教材と同様に、平成27年3月4日文科初第1257号「学校における補助教材の適切な取扱いについて(通知)」も踏まえた適正な取扱いが求められること。特に、学習者用デジタル教科書と他のデジタル教材が一体となっている場合には、児童生徒が自由かつ容易にアクセス可能となることから、有益適切な教材であることを学校・教育委員会等において事前に確認し、不適切に使用されないよう管理を行うこと。

「学校における補助教材の適切な取扱いについて(通知)」(抜粋)

2. 補助教材の内容及び取扱いに関する留意事項について

(1) 学校における補助教材の使用の検討に当たっては、その内容及び取扱いに関し、特に以下の点に十分留意すること。

- ・ 教育基本法、学校教育法、学習指導要領等の趣旨に従っていること。

²⁰ 指導者用デジタル教科書等のデジタル教材は対象外である。

²¹ なお、学校における学習者用デジタル教科書に掲載された著作物の利用については、発行者が著作権者等と一定の取り決めを行う場合も想定されるため、どのような使用方法が認められているかを確認し、認められた範囲で使用すること。

- ・ その使用される学年の児童生徒の心身の発達の段階に即していること。
- ・ 多様な見方や考え方のできる事柄、未確定な事柄を取り上げる場合には、特定の事柄を強調し過ぎたり、一面的な見解を十分な配慮なく取り上げたりするなど、特定の見方や考え方に偏った取扱いとならないこと。

(2) 補助教材の購入に関して保護者等に経済的負担が生じる場合は、その負担が過重なものとならないよう留意すること。

(3) 教育委員会は、所管の学校における補助教材の使用について、あらかじめ、教育委員会に届け出させ、又は教育委員会の承認を受けさせることとする定を設けるものとされており(地方教育行政の組織及び運営に関する法律第 33 条第 2 項)、この規定を適確に履行するとともに、必要に応じて補助教材の内容を確認するなど、各学校において補助教材が不適切に使用されないよう管理を行うこと。

ただし、上記の地方教育行政の組織及び運営に関する法律第 33 条第 2 項の趣旨は、補助教材の使用を全て事前の届出や承認にかからしめようとするものではなく、教育委員会において関与すべきものと判断したものについて、適切な措置をとるべきことを示したものであり、各学校における有益適切な補助教材の効果的使用を抑制することとならないよう、留意すること。

なお、教育委員会が届出、承認にかからしめていない補助教材についても、所管の学校において不適切に使用されている事実を確認した場合には、当該教育委員会は適切な措置をとること。

- ② 学習者用デジタル教科書の使用に伴い、ネットワーク環境を活用することも考えられるが、その場合、学校や家庭におけるネットワーク環境の整備状況が適切か確認すること。特に、1つの教室において 40 台近くの学習者用コンピュータが一斉にネットワークにアクセスするような場合には、十分な帯域が必要となること。また、宿題や予習・復習等の家庭学習など、家庭における使用に当たっては、家庭におけるネットワーク環境が整備されていない児童生徒に配慮すること。
- ③ また、各教育委員会や学校において、インターネットへの接続管理やフィルタリング等による児童生徒の発達段階を踏まえた有害情報等への対策やネット依存等に関する情報モラル教育を適切に行うこと。
- ④ また、教師や児童生徒が安心して学校においてICTを活用できるようにするために、外部の者等による不正アクセスの防止等の情報セキュリティ対策を講じること。
- ⑤ 学習者用デジタル教科書の特性・強みを十分に活用するためには、各学校における ICT 環境の充実が重要となることから、「2018 年度以降の学校における ICT 環境の整備方針」も踏まえ、ICT 環境整備に取り組むこと。その際、使用する学習者用デジタル教科書の機能や、その使用に適したICT機器の性能等について確認すること。

- ⑥ 学習者用デジタル教科書を使用するために必要な学習者用コンピュータについては、基本的には学校所有の教具として整備されたものを用いることが想定されることから、教材である学習者用デジタル教科書の費用についても設置者が負担し、学校所有の教具として整備されたものを用いることが基本的には想定されること。また、学習者用コンピュータ等を整備する際に、学習者用デジタル教科書やデジタル教材等がインストールされたものを整備する等の工夫を各地方公共団体が行うことも考えられること。

終わりに

- 今、我が国は、Society5.0の実現に向けてAIやビッグデータの活用などの技術革新が急速に進んでいる。こうした社会の大転換を乗り越え、全ての人が、豊かな人生を生き抜くために必要な力を身に付け、活躍できるようにする上で、教育の力の果たす役割は大きい。激動の時代を豊かに生き、未来を開拓する多様な人材を育成するためには、これまでと同様の教育を続けていくだけでは通用しない大きな過渡期に差し掛かっている。²³
- このような中、新学習指導要領においては、学習の基盤となる資質・能力として情報活用能力が位置づけられた。また、各教科等の指導において、教師が蓄積した知見・経験に加えてICTを活用することにより、これまでの指導方法をより効果的に行うことや、これまでできなかった指導方法を行うことが可能となり、子どもの学びの充実につながるような実践が広がってきている。
- さらに、特別な配慮を必要とする児童生徒等にとって、ICTを活用することは、学習上の困難を低減させる大きな可能性を有しており、合理的配慮の観点から真摯に取り組むことが重要である。
- 学習者用デジタル教科書は、このような教育の情報化の流れの中で、教科書にICTの特性・強みを活かすという観点から制度化が行われたものである。この新たな学びのツールを効果的に活用するためには、教師のICT活用指導力の向上やICT環境整備に取り組む必要があるとともに、学習の目的を実現するための手段である学習者用デジタル教科書の使用自体が目的化することは避けなければならない。
- 本ガイドラインは、この学習者用デジタル教科書が効果的に活用されるよう、学校・教育委員会等の参考となる情報を届けるため、現時点における事例や知見等に基づいて、そ

能の考え方について、①学習用ソフトウェアが安定して動作する機能を有すること、②授業運営に支障がないように短時間で起動する機能を有すること、③安定した高速接続が可能な無線LANが利用できる機能を有すること、④コンテンツの見やすさ、文字の判別のしやすさを踏まえた画面サイズを有すること、等が示されている。

²³ 教育振興基本計画（平成30年6月15日、閣議決定）

の活用方法や留意点をまとめたものである。今後の学習者用デジタル教科書の普及に伴い、更なる活用方法や留意事項等が明らかになった場合には、それらを本ガイドラインに反映させていくことが必要となる。

- 2020 年度から順次実施される新学習指導要領を見据え、各学校・教育委員会や個々の教師が、それぞれ創意工夫を生かしつつ、児童生徒の学びを充実させるための道具の一つとして、学習者用デジタル教科書を日々の授業の中で活用していく際に、本ガイドラインがその一助となることを期待する。

附属資料集

1. 国語における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例
2. 社会における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例
3. 算数における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例
4. 理科における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例
5. 外国語における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例
6. 特別な配慮を必要とする児童生徒等への学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例

- ※ 本資料は、第2回会議における委員提出資料を基に作成したものである。
- ※ 学習者用デジタル教科書の活用例として想定されるものを示したものであり、学習者用デジタル教科書によって使用できる機能が異なることや、各学校におけるICT環境の整備状況等が異なることから、必ずしも全ての活用方法が利用できるとは限らないことに留意が必要である。

国語における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例

I. 文章の構造と内容を把握する学習

<授業における具体的な活用例>

- 説明的な文章において、段落相互の関係に着目しながら、考えとそれを支える理由や事例との関係について捉える際に、学習者用デジタル教科書を使用して、マーカーや書き込みを行うことにより、「考え」と「理由や事例」をマーカーで色分けしたり、文章の構成や段落相互の関係についてキーワードを書き込んだりして試行錯誤を繰り返しながら、考えを深める。また、デジタル教材である教科書の文章の構成等を整理するツール等と学習者用デジタル教科書とを一体的に使用し、段落の構成を確認したり、文章全体における段落の役割をキーワード等で整理したりすることにより、自分が捉えた文章の構成や内容を可視化して確認し、相手に説明する材料を作成する。その上で、グループで互いに自分の考えを説明したり意見を述べたりする。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを簡単に繰り返す (3. (2) (ア))

②)

- ・紙の教科書では躊躇するような、教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを何度も繰り返すことを通して、試行錯誤しながら考えを深める。(3. (3). (ア) ①)
- ・教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを繰り返し行うことや、教科書の文章や図表等を抜き出して活用するツールを使用して、自分の考えを可視化し相手に示しつつ説明する。また、他の児童生徒と意見交換しながら、学習者用デジタル教科書にペンやマーカーで何度も書き直しながら考えを深める。(3. (3). (エ) ①)

教科書の文章や図表等を抜き出して活用するツールを使用する (3. (2) (イ) ②)

- ・教科書の紙面から必要な文章や図表等を抜き出し、それらの関係性を書き込むことを繰り返すことを通して、試行錯誤しながら考えを深める。(3. (3). (ア) ②)

(参考) 関連する新学習指導要領の内容 (小学校国語科)

第3学年及び第4学年

[知識及び技能]

- (1)カ 主語と述語との関係、修飾と被修飾との関係、指示する語句と接続する語句の役割、段落の役割について理解すること。
- (2)ア 考えとそれを支える理由や事例、全体と中心など情報と情報との関係について理解すること。

[思考力、判断力、表現力等]

C 読むこと

- (1)ア 段落相互の関係に着目しながら、考えとそれを支える理由や事例との関係などについて、叙述を基に捉えること。

Ⅱ. 文章を音読する学習

<授業における具体的な活用例>

- 古文や漢文などの文章を音読する際に、学習者用デジタル教科書とデジタル教材である音読音声を一体的に使用することにより、音読音声に合わせて教科書の該当箇所がハイライト表示されるなどの機能を活用し、音読のモデルとして音読音声を参考にするとともに、言葉の響きやリズムに親しむことができるようにする。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

国語の音読・朗読の音声や外国語のネイティブ・スピーカー等が話す音声を教科書の紙面に対応させつつ使用する（3.（2）（イ）①）

（参考）関連する新学習指導要領の内容（小学校国語科）

第5学年及び第6学年

〔知識及び技能〕

- (3)ア 親しみやすい古文や漢文、近代以降の文語調の文章を音読するなどして、言葉の響きやリズムに親しむこと。

Ⅲ. 表現を工夫して話したり、進め方を検討しながら話し合ったりする学習

<授業における具体的な活用例>

- スピーチの学習において、話の中心や話す場面を意識して、言葉の抑揚や強弱、間の取り方などを工夫して話す際のこつを知りたいときに、模範となるスピーチの実演を行う動画等のデジタル教材を学習者用デジタル教科書と一体的に使用し、動画等を視聴する観点を決めて優れたスピーチの実演を確認することで、自分がスピーチをする際に工夫すべきポイントをつかむ。
- 話し合いの学習において、目的や進め方を確認し、司会などの役割を果たしながら話し合い、互いの意見の共通点や相違点に着目して、考えをまとめる際のこつを知りたいときに、模範となる話し合いの実演を行う動画等のデジタル教材を学習者用デジタル教科書と一体的に使用し、実際の話し合いの様子を知ることで、司会の進め方のポイントや、話し合いで考えをまとめていくための具体的な方法を学習する。

<デジタル教科書の主な機能等と活用方法>

- 教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用する（3.（2）（イ）③）
- ・教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用することで、関連する内容を含めて学習内容を深く理解させたり、児童生徒の興味関心を高めたりする。（3.（3）.（ケ）①）

（参考）関連する新学習指導要領の内容（小学校国語科）

第3学年及び第4学年

〔知識及び技能〕

- (1)イ 相手を見て話したり聞いたりするとともに、言葉の抑揚や強弱、間の取り方などに注意して話すこと。

〔思考力、判断力、表現力等〕

A 話すこと・聞くこと

- (1)ウ 話の中心や話す場面を意識して、言葉の抑揚や強弱、間の取り方などを工夫すること。

オ 目的や進め方を確認し、司会などの役割を果たしながら話し合い、互いの意見の共通点や相違点に着目して、考えをまとめること。

社会における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例

I. 教科書の挿絵や写真から調べて考える学習

<授業における具体的な活用例>

- 製造の工程、工場相互の協力関係、優れた技術などに着目して、工業生産に関わる人々の工夫や努力を捉え、その働きを考える際に、学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することで、教科書にある写真や地図を拡大して調べ、「何を作っているのか」、「どうやって作っているのか」、「そこにはどんな人が関わっているのか」などと問いを設けて、工業生産に関わる人々の工夫や努力と国民生活の向上とを関連付けて考えられるようにする。
- 狩猟・採集や農耕の生活をしていた頃の衣食住の様子、それらを支える仕事の様子や種類に着目して、遺跡や遺物などを調べて、当時の生活や社会の様子を考える際に、学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することで、教科書にある当時の生活の様子や仕事の様子などが描かれた挿絵を拡大して、様々な角度から調べることができる。細かなところを拡大することで、「どんな家に住んでいるのか」、「どんな道具を使っているのか」など調べたことと、遺跡や遺物などを調べたこととを関連付けて、例えば「狩猟・採集の生活をしていた頃と農耕の生活をしていた頃では生活や社会の様子にどんな違いがあるのだろうか」などと問いを設けて、当時の人々の生活や社会の様子を考えられるようにする。

(参考) <授業における具体的な活用例>に対応するデジタル教科書の機能

教科書の紙面を拡大して表示する (3. (2) (ア) ①)

- ・学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することにより、教科書の紙面を拡大して表示することで、教科書の写真資料、挿絵、地図などの細かな部分を拡大し、様々な角度から調べる。(3. (3) (イ) ①)

(参考) 関連する新学習指導要領の内容 (小学校社会)

第5学年

- (3)ア(イ) 工業生産に関わる人々は、消費者の需要や社会の変化に対応し、優れた製品を生産するよう様々な工夫や努力をして、工業生産を支えていることを理解すること。
- イ(イ) 製造の工程、工場相互の協力関係、優れた技術などに着目して、工業生産に関わる人々の工夫や努力を捉え、その働きを考え、表現すること。

第6学年

- (2)ア(ア) 狩猟・採集や農耕の生活、古墳、大和朝廷 (大和政権) による統一の様子を手掛かりに、むらからくにへと変化したことを理解すること。その際、神話・伝承を手掛かりに、国の形成に関する考え方などに関心をもつこと。
- イ(ア) 世の中の様子、人物の働きや代表的な文化遺産などに着目して、我が国の歴史上の主な事象を捉え、我が国の歴史の展開を考えるとともに、歴史を学ぶ意味を考え、表現すること。

Ⅱ. 実社会の実例や実際の人々の話を基に考える学習

<授業における具体的な活用例>

- 過去に発生した地域の自然災害、関係機関の協力などに着目して、災害から人々を守る活動を捉え、その働きを考える際に、教科書で紹介されている地域の関係機関や人々の取組を説明する動画等のデジタル教材を学習者用デジタル教科書と一体的に使用することで、「県では、どのような取組をしているのだろうか」、「地域の自主防災隊は、どのような活動をしているのだろうか」、「どんな工夫や努力で災害に対処しようとしてきたのか」などと問いを設け、自然災害の種類や場所、時期、様々な機関が協力して被害を減らすようにしていることなどについて調べ、被害状況と人々を守る活動とを関連付けてその活動の働きを考えられるようにする。
- 生産の工程、人々の協力関係、技術の向上、輸送、価格や費用などに着目して、食糧生産に関わる人々の工夫や努力を捉え、その働きを考える際に、教科書で紹介されている農業や水産物における食糧生産に携わる人々の話についての動画等のデジタル教材を一体的に使用することで、「どのような工程で生産されているのか」、「なぜこのような生産の工程を取り入れているのか」、「どのように運ばれて消費者のもとに届くのか」などと問いを設け、食糧生産に関わる人々の工夫や努力とその土地の自然条件や需要とを関連付けて考えられるようにする。

(参考) <授業における具体的な活用例>に対応するデジタル教科書の機能

教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用する(3.(2)(イ)③)

- ・ 教科書の紙面に関連付けて、実社会の実例について説明する動画や、それに関わる人々のインタビュー動画等のデジタル教材を一体的に使用することで、関連する内容を含めて学習内容を深く理解させたり、児童生徒の興味関心を高めたりする。(3.(3)(ケ)①)

(参考) 関連する新学習指導要領の内容(小学校社会)

第4学年

(3)ア(ア) 地域の関係機関や人々は、自然災害に対し、様々な協力をして対処してきたことや、今後想定される災害に対し、様々な備えをしていることを理解すること。

イ(イ) 過去に発生した地域の自然災害、関係機関の協力などに着目して、災害から人々を守る活動を捉え、その働きを考え、表現すること。

第5学年

(2)ア(イ) 食料生産に関わる人々は、生産性や品質を高めるよう努力したり輸送方法や販売方法を工夫したりして、良質な食料を消費地に届けるなど、食料生産を支えていることを理解すること。

イ(イ) 生産の工程、人々の協力関係、技術の向上、輸送、価格や費用などに着目して、食料生産に関わる人々の工夫や努力を捉え、その働きを考え、表現すること。

Ⅲ. 資料を重ね合わせて考える学習

<授業における具体的な活用例>

- 災害の種類や発生の位置や時期、防災対策などに着目して、国土の自然災害の状況を捉え、自然条件との関連を考える際に、学習者用デジタル教科書の地図や写真資料等に関連付けて、大型提示装置に学習者用デジタル教科書と地図ソフトや災害の様子の写真などの資料を一体的に提示することで、「我が国で発生する自然災害は、国土の地形とどのような関係があるのだろうか」、「自然災害による被害をどのように減らす対策をとっているのだろうか」などと問いを設けて、我が国で発生する様々な自然災害と国土の自然条件とを関連付けて、自然災害が発生する理由や国や県などの防災・減災に向けた対策や事業の役割について考えられるようにする。

- 古墳の大きさや高さ、広がりなどに着目して、身近な地域や国土に残る古墳について調べ、豪族や大和朝廷（大和政権）の力を想像して当時の社会の様子を考える際に、学習者用デジタル教科書の写真資料等に関連付けて、大型提示装置に学習者用デジタル教科書と地図ソフトや、地域の様子の写真などの資料を一体的に提示することで、「なぜこんなに大きな古墳を作ることができたのか」、「日本全国にどのように広がっていったのか」などと問いを設け、古墳の大きさと校区の大きさを比べたり、古墳の分布と日本地図を重ねたりして調べ、大和朝廷がどのように力を伸ばし国を治めたか考えられるようにする。

(参考) <授業における具体的な活用例>に対応するデジタル教科書の機能

大型提示装置や教師のコンピュータに児童生徒の学習者用デジタル教科書の画面を表示する（3.（2）（ウ）①）

- ・地図や写真などの教科書の資料とその他の資料を重ね合わせて提示することで、実際の大きさや高さ、広がり、位置関係などを踏まえて考える。（3.（3）（ケ）①）

(参考) 関連する新学習指導要領の内容（小学校社会）

第5学年

(5)ア(ア) 自然災害は国土の自然条件などと関連して発生していることや、自然災害から国土を保全し国民生活を守るために国や県などが様々な対策や事業を進めていることを理解すること。

イ(ア) 災害の種類や発生の位置や時期、防災対策などに着目して、国土の自然災害の状況を捉え、自然条件との関連を考え、表現すること。

第6学年

(2)ア(ア) 狩猟・採集や農耕の生活、古墳、大和朝廷（大和政権）による統一の様子を手掛かりに、むらからくにへと変化したことを理解すること。その際、神話・伝承を手掛かりに、国の形成に関する考え方などに関心をもつこと。

イ(ア) 世の中の様子、人物の働きや代表的な文化遺産などに着目して、我が国の歴史上の主な事象を捉え、我が国の歴史の展開を考えるとともに、歴史を学ぶ意味を考え、表現すること。

算数における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例

I. データの活用の学習

<授業における具体的な活用例>

- データ活用の学習において、円グラフや帯グラフをよむ技能を身に付けさせる際に、学習者用デジタル教科書を情報端末で使用し、教科書のグラフを拡大して表示（ポップアップ）することで、グラフの目盛りを読みやすくする。
- 平均の意味を学習する際に、学習者用デジタル教科書を情報端末で使用し、測定値のグラフに書き込みを繰り返し行い試行錯誤することで、値の多いところから少ないところへ移動しなすという方法と平均の意味を関連させて理解させる。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

教科書の紙面を拡大して表示する（3.（2）（ア）①）

- ・教科書の写真資料、挿絵、地図、グラフなどの細かな部分を拡大し、様々な角度から調べる。（3.（3）（イ）①）

教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを簡単に繰り返す（3.（2）（ア）②）

- ・紙の教科書では躊躇するような、何度も繰り返し書いたり消したりすることを通じて、試行錯誤により考えを深める。（3.（3）（ア）①）

（参考）関連する新学習指導要領の内容（小学校算数）

第5学年

Dデータの活用

(1)ア(ア) 円グラフや帯グラフの特徴とそれらの使い方を理解すること。

イ(ア) 目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について多面的に捉え考察すること。

(2)ア(ア) 平均の意味について理解すること。

イ(ア) 概括的に捉えることに着目し、測定した結果を平均する方法について考察し、それを学習や日常生活に生かすこと。

Ⅱ. 図形の学習

<授業における具体的な活用例>

- コンパスで円を作図する技能の習得をする際に、作図方法を解説した動画等のデジタル教材を学習者用デジタル教科書と一体的に使用し、理解できない部分を個別に繰り返し確認しながら作図することにより、児童一人一人がコンパスの適切な使い方や円の作図方法を確実に習得する。
- 円の面積を学習する際に、円を中心から等分して並べ替え、平行四辺形に近い形を作って円の面積を求める方法を理解するために、児童が紙の工作で等分を細かくすることには一定の限界があるため、等分を細かくしていくアニメーション等のデジタル教材を学習者用デジタル教科書と一体的に使用することで、紙面で捉えにくい内容の理解を深める。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

教科書の紙面に関連づけて動画・アニメーション等を使用する（3.（2）（イ）③）

- ・個々の児童生徒の習熟度に合わせて、作図等を行う際に、理解できない部分を個別に動画などで繰り返し確認する（3.（3）（ウ）②）
- ・教科書に関連する内容を含めて学習内容を深く理解させたり、児童生徒の興味関心を高めたりする。（3.（3）（ケ）①）

（参考）関連する新学習指導要領の内容（小学校算数）

第3学年

B図形

(1)ア(ウ) 円について、中心、半径、直径を知ること。また、円に関連して、球についても直径などを知ること。

第6学年

B図形

(3)ア(ア) 円の面積の計算による求め方について理解すること。

イ(ア) 図形を構成する要素などに着目し、基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。

Ⅲ. 数と計算の学習

＜授業における具体的な活用例＞

- 計算技能を習得する際に、補充問題や発展問題等のデジタル教材を学習者用デジタル教科書と一体的に使用することで、個々の児童生徒が習熟の程度に応じて自分に適した練習問題に取り組む。その際、デジタル教材において自動採点を活用することで、教師の負担を軽減し、より多くの時間を机間指導等に費やす。また、教師は、児童生徒の取組状況についてコンピュータなどを通して随時把握し、適切に指導助言を行う。デジタル教材において児童生徒の学習履歴を記録することで、児童が自らの計算等技能の習得について振り返り、意欲的に学習に取り組むとともに、教師は児童の習熟の程度を把握する。

＜デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法＞

教科書の紙面に関連づけてドリル・ワークシート等を使用する（3.（2）（イ）④）

- ・ 個々の児童生徒の習熟度に合わせて練習問題に取り組む。（3.（3）（ウ）③）
- ・ 教師がワークシート等の教材の準備に要する負担を軽減し、より多くの時間を児童生徒への指導の充実に費やす。（3.（3）（コ）①）
- ・ 児童生徒の学習履歴を記録し、学習内容の習熟の程度を把握する。（3.（3）（サ）②）

（参考）関連する新学習指導要領の内容（小学校算数）

第2学年

A数と計算

(3)ア(エ) 乗法九九について知り、1位数と1位数との乗法の計算が確実にできること。

第5学年

A数と計算

(5)ア(ア) 異分母の分数の加法及び減法の計算ができること。

理科における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例

I. 観察や実験の理解を深める学習

<授業における具体的な活用例>

- 月の形の見え方について学習する際に、月の形の見え方と太陽との位置関係を示すアニメーション等のデジタル教材を学習者用デジタル教科書と一体的に使用することで、紙面や実験で捉えにくい内容の理解を深める。自分が行った観察結果や、実験の結果、観察ができない時間帯等について結び付けて児童が考えることにより、根拠のある予想や仮説を発想したり、より妥当な考えをつくりだしたりする力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。
- 昆虫や植物の成長過程について学習する際に、チョウが羽化する様子や種子から発芽する様子等、観察することが難しい動画等のデジタル教材を学習者用デジタル教科書と一体的に使用することで、児童が自分で行った観察と、観察ができなかった成長の変化を結び付けて考えることにより、昆虫や植物の成長のきまりについての理解を図るとともに、生物を愛護する態度を育成する。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用する（3.（2）（イ）③）

- ・教科書に関連する内容を含めて学習内容を深く理解させたり、児童生徒の興味・関心を高めたりする。（3.（3）.（ケ）①）

（参考）関連する新学習指導要領の内容（小学校理科）

第6学年

B 生命・地球

- (5)ア(ア) 月の輝いている側に太陽があること。また、月の形の見え方は、太陽と月との位置関係によって変わること。

第3学年

B 生命・地球

- (1)ア(イ) 昆虫の育ち方には一定の順序があること。また、成虫の体は頭、胸及び腹からできていること。
(ウ) 植物の育ち方には一定の順序があること。また、その体は根、茎及び葉からできていること。

Ⅱ. 実験結果を予想する学習

<授業における具体的な活用例>

- 金属、水、空気を熱したときの熱の伝わり方について予想する際に、学習者用デジタル教科書上にある図に、児童が熱の伝わり方の予想を矢印等で書き込むことにより、考えの可視化を図るとともに、大型提示装置に児童の学習者用デジタル教科書の画面を提示して発表したり、複数の児童の考えを提示し比較しながら話し合ったりすることにより、根拠のある予想や仮説を発想する力を育成する。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

大型提示装置や教師のコンピュータに児童生徒の学習者用デジタル教科書の画面を表示する（3.（2）（ウ）①）

- ・児童生徒が書き込み等を行ったデジタル教科書の画面を大型提示装置に表示し、クラス全体に向けて発表させたり、複数のデジタル教科書の画面を比較しながら議論させたりする。（3.（3）.（キ）①）

（参考）関連する新学習指導要領の内容（小学校理科）

第4学年

A物質・エネルギー

(2)ア(イ) 金属は熱せられた部分から順に温まるが、水や空気は熱せられた部分が移動して全体が温まること。

Ⅲ. 実験器具の操作の習熟を図る学習

<授業における具体的な活用例>

- 顕微鏡や気体検知管などの実験器具の操作や扱う際の留意点、記録の取り方等について学習する際に、実験機器の扱い方を解説する動画等のデジタル教材を学習者用デジタル教科書と一体的に使用することで、器具の操作が不明確な点を個別に繰り返し確認したり、他の児童が器具を扱っている時間を動画での確認に当てたりすることにより、児童一人一人が実験器具の適切な操作や安全な扱い方等を確実に身に付ける。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用する（3.（2）（イ）③）

- ・ 個々の児童生徒の習熟度に合わせて、実験等を行う際に、理解できない部分を個別に動画などで繰り返し確認する（3.（3）（ウ）②）

（参考）関連する新学習指導要領の内容（小学校理科）

第5学年

B 生命・地球

(1) ア(エ) 花にはおしべやめしべなどがあり、花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができること。

イ 植物の育ち方について追究する中で、植物の発芽、成長及び結実とそれらに関わる条件についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現すること。

第6学年

B 生命・地球

(1) ア(ア) 体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていること。

イ 人や他の動物の体のつくりと働きについて追究する中で、体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

外国語における学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例

I. 英語を読む学習（音読）

<授業における具体的な活用例>

- 音読練習において、教師による発音練習の後に、学習者用デジタル教科書とデジタル教材であるネイティブ音声を一体的に使用することにより、音声を聞きながら本文を黙読したり、少し遅れて音読（シャドウイング）したりすることで、正確な音声に何回も触れる。また、個々の児童が自分のペースで音声を止めたり、同じ箇所を繰り返し聞いたりすることにより、音のつながりなどに留意しながら練習する。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

国語の音読・朗読の音声や外国語のネイティブ・スピーカー等が話す音声を教科書の紙面に対応させつつ使用する（3.（2）（イ）①）

- ・英語のネイティブ音声を使用して、個々の児童生徒の習熟度に合わせて速度の変更や特定箇所の再生を繰り返し行う。（3.（3）.（ウ）①）

（参考）関連する新学習指導要領の内容（中学校外国語）

〔知識及び技能〕

(1) ア 音声

(イ) 語と都の連結による音の変化

(ウ) 語や句、文における基本的な強勢

(エ) 文における基本的なイントネーション

(オ) 文における基本的な区切り

Ⅱ. 文章を書く学習

<授業における具体的な活用例>

- 学校や家庭において、学習者用デジタル教科書とデジタル教材であるネイティブ音声を一体的に使用することにより、教科書本文の音声を1文ずつ止めながら書き取ることにより、「書く」という個人差の大きな活動において、個々の生徒のペースにあわせて基本的な学習が行える。
- このような学習を家庭において行うことにより、「書く」という比較的時間のかかる活動を家庭でも行うことができ、学校の授業の補強的な役割を担うことができる。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

国語の音読・朗読の音声や外国語のネイティブ・スピーカー等が話す音声を教科書の紙面に対応させつつ使用する（3.（2）（イ）①）

- ・英語のネイティブ音声を使用して、個々の児童生徒の習熟度に合わせて速度の変更や特定個所の再生を繰り返し行う。（3.（3）.（ウ）①）
- ・何度も聞き返しながら書くことによって英語の聞き取りと書きとりの両方の能力を高めることができる。

（参考）関連する新学習指導要領の内容（中学校外国語）

（5）書くこと

- ・正確に書くとは、小学校の外国語科において、大文字と小文字の正しい書き分けや富豪の適切な使用など、「書くこと」に慣れ親しんできたことを踏まえ、文構造や文法事項を正しく用いて正しい語順で文を構成することや、伝えたいことについての情報を正確に捉え、整理したり確認したりしながら書くことをしめしている。

Ⅲ. 英語を話す活動

<授業における具体的な活用例>

- 教科書本文に付随した挿絵を順番に画面に流しながら、本文を言うリテリング活動を行う。本文を見ずに、絵をヒントにしながら英語を言うことになるので、話すことの基礎的な練習となる。
- 学校の授業において、十分な音読活動を行った後、教科書本文に関連した挿絵を見ながら、本文を見ずに英語を話す活動を行うリテリングの練習を行う、その後、家庭において同様の挿絵の映像を見ながら授業と同様の活動を復習として行う。

<デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と活用方法>

教科書の挿絵を連続で流すことにより英語のリテリングを行う

- ・紙芝居のように挿絵を流すことにより、教科書の本文内容を思い出しながら、英文を言う練習を行うことができる。
- ・個に応じたペースで英語を言う練習を行うことができる。

(参考) 関連する新学習指導要領の内容 (中学校外国語)

学習した語句や表現などに意味のある文脈の中で繰り返し触れることができるようにしながら、さまざまな話題についてその場で英語を話すことに慣れていくことが大切である。さらにメモやキーワードを頼りにしながらでも即興で発表すれば、多少の誤りやたどたどしさがあっても当然であるという認識のもとに、生徒が主体的に英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を養う必要がある。

特別な配慮を必要とする児童生徒等への学習者用デジタル教科書・デジタル教材の活用例

I. 見ることに困難のある児童生徒等

<授業における具体的な活用例>

- 視覚的に課題のある児童生徒は、拡大教科書を利用することが可能であるが、図表の文字サイズは本文ほど大きくないことから、ルーペ等の視覚補助具を併用しなければならない場合もあり、操作等に時間がかかるという課題があった。学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することで、紙面を各児童生徒の必要な大きさになるまで連続的に拡大することが可能であるため、本文のみならず、図表にも自由にアクセスできるようになる。
- 教科書の紙面には、欄外に配置してある説明、公式の下に配置されている設問など、レイアウトそのものにも意義がある。そのため、学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することで、検定教科書のレイアウトを保持したまま紙面を拡大することで、授業の中で、教員から出される「脚注を見て！」等の指示があった際にも、迅速に対応が可能となる。また、児童生徒がどこを読んでいるかなど、教師が学習状況を把握しやすくなる。
- 国語科や社会科などで長い本文を読む場合には、学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することで、リフロー機能で途切れることなく本文を読み進めることや、フォント、文字サイズ、配色、行間隔、文字間隔、自由に変更できることで、予習・復習や授業中に全員で朗読をするような学習にも参加することが可能となる。
- 障害のある児童生徒の中には、紙面がまぶしかったり、不快に感じたりすることがある。そのため、白黒反転や紙の色を変更できる配色変更機能はよく利用されている。

<学習者用デジタル教科書・デジタル教材の主な機能等と期待される効果>

教科書の紙面を拡大して表示する（3.（2）（ア）①）

教科書の紙面の背景色・文字色を変更・反転する（3.（2）（ア）⑤）

- ・文字や図表の拡大、色やフォントの変更により、一人一人の状況に応じて、教科書の内容を理解しやすくする。（3.（3）（ク）①）
- ・教科書のどのページを見るか児童生徒が混乱しないように、教科書の紙面をそのまま拡大させる。（3.（3）（ク）④）
- ・文字の拡大を児童生徒が自ら容易に行う。（3.（3）（ク）⑤）

Ⅱ. 体を動かすことに困難のある児童生徒等

<授業における具体的な活用例>

- 視覚障害や肢体不自由のある児童生徒は、紙媒体の教科書に書き込みをしたり、マーカーを引いたりすることが困難な場合がある。視覚障害のある児童生徒にとっては、書き込んだり、マークをする場所を見つけることが困難だったり、自分に見える大きさやコントラストで書き込みやマークをすると、本文の文字が見えなくなってしまうという課題がある。また、肢体不自由のある児童生徒の場合、ペンで文字を書いたり、線を引いたりするという操作が困難であるという課題がある。学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することで、紙面を拡大してから文字を書き込んだり、マークをしたりすることが可能となり、また、書き込んだ文字等を修正することも可能となる。

<デジタル教科書の主な機能等と期待される効果>

教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを簡単に繰り返す（3.（2）（ア）②）

- ・書き込みを児童生徒が自ら容易に行う。（3.（3）（ク）⑤）

Ⅲ. 文字を音に変換することなどへの困難のある児童生徒等

<授業における具体的な活用例>

- 障害のある児童生徒の中には、紙媒体の文字へのアクセスが困難なケースが少なくない。学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することで、紙面を機械音声で読み上げることが可能になれば、文字情報へのアクセスが容易になると考えられる。また、眼球運動の制御が難しい場合には、読んでいる場所をわかりやすくするためのハイライト機能が効果的だと報告されている。さらに、肢体不自由で上肢障害がある場合には、読み上げの際、ページ送りが自動的に行われる機能も有効である。
- ディスレクシア等が理由で漢字等を読むことが困難だった児童生徒にとって、紙面を機械音声で読み上げる機能は学習上、重要な役割を果たしている。
- 従来のCD等を使う方法の場合、自分では操作することが困難な場合があった。簡単な操作で紙面を機械音声で読み上げることが可能になれば、教師等の援助を受けることなく、自分で操作でき、学習に集中できるため効果的だと報告されている。

<デジタル教科書の主な機能等と期待される効果>

教科書の紙面を機械音声で読み上げる（3.（2）（ア）④）

- ・音声読み上げ機能の活用により、一人一人の状況に応じて、教科書の内容を認識しやすくする。（3.（3）（ク）②）

<授業における具体的な活用例>

- 障害のある児童生徒の中には、紙媒体の教科書で指定されたページを開くことに困難がある者がいる。そのような場合、指定したページにジャンプするという機能が一斉学習では特に有用だという報告がある。
- 障害のある児童生徒の中には、複数のページを行き来することは困難がある者がいる。そのような場合、指定したページをブックマークし、簡単に行き来することができる機能は、効率的に学習を進める上で有用だという報告がある。
- 障害のある児童生徒の中には、教科書を整理したり、必要な教科書を探したりすることに困難を感じる者がいる。学習者用コンピュータの中で学習者用デジタル教科書を見やすく、かつ、わかりやすく整理できる機能があれば、迅速に当該教科書を探ることが出来るようになる。

<デジタル教科書の主な機能等と期待される効果>

ページジャンプ機能やブックマーク機能等

- ・ページ送り等を児童生徒が自ら容易に行う。（3.（3）（ク）⑤）

参考資料集

1. ICT活用
2. 情報モラル
3. 著作権
4. 発達障害のある子供たちのためのICT活用
5. 教師のICT活用指導力向上
6. 健康影響
7. ICT環境整備
8. 教育情報セキュリティ
9. 教育の情報化に関する手引

1. ICT活用

○ 先導的な教育体制構築事業報告書（平成28年度）



【目次】

- 第1部 新たな学び実現のための取組
 - 第1章 教育の情報化による新たな学びの実現
 - 第2章 本事業における新たな学びを取り巻く状況
 - 第3章 新たな学びの実践
 - 第4章 学校と家庭との連携
 - 第5章 学校間や地域との連携
 - 第6章 支援体制
 - 第7章 教育効果
 - 第8章 デジタル教材の開発・活用
- 第2部 新たな学びの実践事例

【ページ例】

学習コラム デジタルノートを活用した探究的な学習

第二日暮里小学校では、デジタルノートに茨城県霞ヶ浦の航空写真を貼り付け、その上から様々な図形を当てはめて、およその面積を効率的に求めるための工夫について考えました。

荒川区立第二日暮里小学校 第6学年 算数

おおよその面積・体積

本稿の目的
茨城県にある霞ヶ浦の形についてその概形を捉え、およその面積を実際の面積に近い値にするための工夫を考えている。

ICT活用のポイント
タブレットPC上のデジタルノート上に地図画像を貼り付け、地図画像の上に直接図形をかき込むことで、およその面積を求める手がかりとする。

使用したICT機器・コンテンツ等
電子黒板、タブレットPC、授業支援システム、デジタルノート、インターネット

本稿の原稿
1. 本稿のめあてを提示する。「霞ヶ浦のおよその面積を工夫して求め、実際の面積に近づけるための工夫を考えよう。」
2. 個人で課題に取り組み面積を求め、工夫した点をワークシートに記載する。
3. グループ内で比較検討する。
4. 学習の振り返りを行う。

新たな学びの視点を踏まえたポイント
導入部分ではできるだけ短くすることで、この後の探究的な活動に児童の思考の時間を多くとることで、主体的な学習の時間を確保することが重要である。デジタルノートを活用することで、正確な作図と、簡単に図形を回転・移動・コピーすることができ、紙面上での思考よりも多様な思考方法を用いることができます。グループでの話し合い活動を行う場合には、あらかじめ具体的な話し合いのポイントを提示することで、より活発な話し合い活動が行われることが期待される。また、タブレットPCを持ち寄り、個人思考の時間を家庭学習で行うことで、グループ学習の時間をより多く持たせることができた。課題に対する工夫点についてより深い話し合いができることが期待される。

ICTを使うことで簡単に図形が描けたり、移動したり、拡大縮小したりできることで、ICT活用ならではの柔軟な思考方法が育ちやすくなる。

タブレットPCを操作しながら、自分の工夫した図形を伝える。

3 デジタル教材に関する課題

教育効果

新たな学びにおける効果検証

目標や学習活動と評価の関係

教育体制構築事業においては、第1章に記載されているような、学校間・学校・家庭が連携した学びを推進するための取組を実施しました。この「新たな学び」で目指すのは、「主体的、深い学び」であり、ICTを用い、「新たな学び」を促すことが、「先導的な教育体制構築事業」の目的です。

効果を検証するにあたって、2つの視点があります。1つは、「新たな学び」を目指す授業から焦点をあててきた学力に起る変化を検証することです。従来より、いわゆる学力標準学力検査が用いられてきました。本事業においても、この点に関しては標準学力検査をしています。2つ目の視点は、「新たな学び」によって育成される、従来とは異なる学力（新たな学び）もしくはその状態を検証するというものです。

本事業で行われる効果検証の全体イメージです。

「新たな学び」を指す授業では、以下のような学習活動が行われることが想定されます。

学習 デジタル教材等の適切な教材に取り組み、自分の学習進度を利用して取り組む。

型の学習 学内で、授業支援システム、協働学習ツール等を活用して主体的・対話的に学習する。

型の学習 自分の考えを伝え、議論して、新しい考えを取り入れる。

型交流 テレビスettingsシステム、協働学習ツール等を活用して他の学校と交流する。

型交流 テレビスettingsシステム、協働学習ツール等を活用して他地域から派遣された授業を受けたり、その成果の準備として調べ学習をする。

型交流 家庭で授業に関連する動画コンテンツを見たり、デジタルワークシート等に取り組み、校外でインターネットを使って調べたり、発見したことをデジタルワークシートにまとめる。

用する際の課題と対応策

もの存在し、今後ICT活用が盛んになるにつれて、ますます目によって、児童生徒の実態に合った教材を選定することがデジタル教材を探ることが困難になります。

は、より良い教材を選定するために、教員が事前に操作、時味内容や操作感の教材を選定することが望まれます。しかし、多から一番望ましい教材を選定するという時間を確保することがまたどのように活用すれば良いかわからない、ということが

実証地域では、校内研修の一環としてデジタル教材に触れ教材を活用した授業を互いに見学できる場を設定する等の

科の教員同士、もしくは学校全体や地域全体としての情報材を知るきっかけづくりを行うことが重要と考えられます。中心となり、活動を行える場を設けるなど組織的な対応策が

効な手段の一つと考えられます。活用したいデジタル教材で活用するためには、その操作方法に不安を覚え、活用まで教材の操作に慣れるまでICT支援員に授業サポートに入って教材を活用することができます。

際の課題と対応策

、自校の実態に応じた教材を作成することができますが、得することに、時間が掛かってしまう場合があります。このことがありながら、作成を躊躇してしまう可能性があります。も、それを実現するためのスキルや習得する時間を確保するデジタル教材の活用に関する課題の対応と同様に、教員に対する活用し教員をサポートすることが重要です。

いた教員は、より効果的な教材作成を推進することで、教材を使う場合があります。限られた時間の中で、より効果的な教材も単元や時間を検討し、その単元や時間に焦点を当てた教材

1. ICT活用

○ 学びのイノベーション事業実証研究報告書（平成25年度）



【目次例】（実証研究報告書より）

- 第1章 教育の情報化と新たな学びの創造
- 第2章 小学校、中学校における取組
- 第3章 特別支援学校における取組
- 第4章 ICTを活用した指導方法の開発
- 第5章 学習用デジタル教科書・教材の開発
- 第6章 ICTを活用した教育の効果
- 第7章 ICT活用の留意事項
- 第8章 今後の推進方策

【ページ例】



1. ICT活用

- 教育ICT活用事例集（平成22年度）（小・中）
- 教育ICT活用事例集（平成23年度）（小・中・高等学校、特別支援）
- 教育ICT活用事例集（平成24年度）（小・中・高等学校、特別支援）



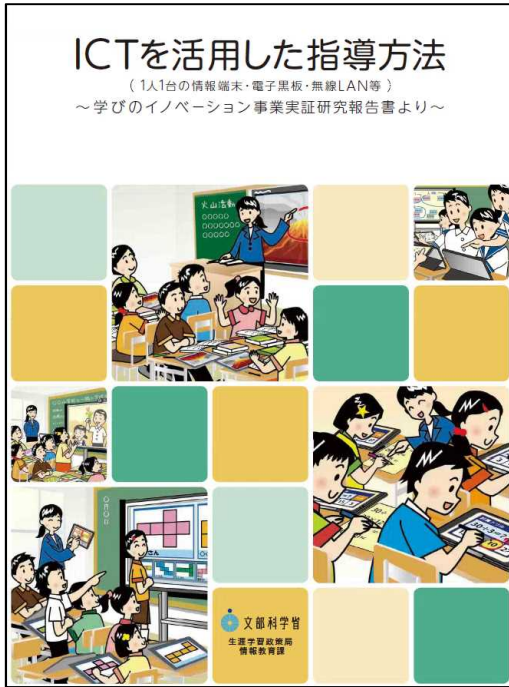
- 【目次例】**（平成24年度版より）
- ・「国内のICT教育活用好事例の収集・普及・促進に関する調査研究事業」「教育のICT活用実践事例集」について
 - ・実践事例の特徴・傾向分析
 - ・ICT教育活用事例映像集 紹介
 - ・教育ICT活用実践事例 凡例
 - ・地方公共団体（教育委員会等）の事例

【ページ例】

<p>小学校 2年 国語 お話を読んで、感想を書こう〜スマー〜</p> <p>一斉学習 児童生徒発聲型</p> <p>実践タイトル タブレットPCで物語のイメージを持つ</p> <p>主に活用したICT機器・教材・コンテンツ等 タブレットPC 物語の音声読み聞かせソフト</p> <p>学習の目的 児童生徒が、物語の登場人物の気持ちや行動の理由を、自分の言葉で表現できるようにする。</p> <p>本時の展開(主な学習活動)</p> <p>学習の振り返り</p> <p>ICT活用への児童生徒の反応</p> <p>実践の留意点</p> <p>実践の留意点</p> <p>実践の留意点</p>	<p>小学校 3年 理科 こん虫をそだてよう</p> <p>一斉学習 個別学習</p> <p>実践タイトル 電子黒板を用いてこん虫のつくりを考える</p> <p>主に活用したICT機器・教材・コンテンツ等とその使い方 電子黒板 学習教材</p> <p>学習の振り返り</p> <p>ICT活用への児童生徒の反応</p> <p>実践の留意点</p> <p>実践の留意点</p>	<p>小学校 1年 外国語 Unit4 楽しい壁紙作り</p> <p>個別学習 児童生徒体験型</p> <p>実践タイトル Webを使って海外の人に質問をする</p> <p>本時のねらい</p> <p>主に活用したICT機器・教材・コンテンツ等とその使い方 タブレットPC ICT教材</p> <p>学習の振り返り</p> <p>ICT活用への児童生徒の反応</p> <p>実践の留意点</p> <p>実践の留意点</p>	<p>特別支援 小4 5年 自立活動 「パソコン絵本」を読もう</p> <p>個別学習 個別学習型</p> <p>実践タイトル スイッチを使って「パソコン絵本」を読む</p> <p>本時のねらい</p> <p>主に活用したICT機器・教材・コンテンツ等とその使い方 電子黒板 ICT教材</p> <p>学習の振り返り</p> <p>ICT活用への児童生徒の反応</p> <p>実践の留意点</p> <p>実践の留意点</p>
--	--	--	---

1. ICT活用

○ ICTを活用した指導方法（1人1台の情報端末・電子黒板・無線LAN等）
～学びのイノベーション事業実証研究報告書より～



【目次】

1. 本資料について
2. 学習場面に応じたICT活用事例
3. 各教科等における指導の実践事例

【ページ例】

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試行により、考えを深める学習を行う

ICT活用のポイント

- デジタル教材を用いて、学習課題の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可能となる。
- 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、通常では難しい実験・試行を行うことが可能となる。

具体的な学習場面

▶形や色を楽しもう
東京都立立川小学校 第4学年 図画工作

▶三平方の定理の利用
東京都立立川小学校 第3学年 数学

2 学習場面に応じたICT活用事例

「一斉学習」「個別学習」「協働学習」それぞれの学習場面において、ICTを活用した事例及び各学習場面におけるICT活用のポイント概要は以下のとおりです。

<p>A 一斉学習</p> <p>▶A1：教員による教材の提示 教科書の拡大表示や書き込み、音声、動画などの活用</p> <p>▶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試行による考えを深める学習</p>	<p>B 個別学習</p> <p>▶B1：個に応じる学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った速度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習進度を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p> <p>▶B2：調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p> <p>▶B4：表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p> <p>▶B5：家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C 協働学習</p> <p>▶C1：発表と話し合い タブレットや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他校・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p> <p>▶C2：協働での意見整理 協働での意見整理を支援するツールや、協働での意見整理を支援するツール</p> <p>▶C3：協働制作 グループでの共同制作、協働による作品の制作</p> <p>▶C4：学校の壁を越えた学習 協働や他校との学校等との交流授業</p>
--	---	---

2. 情報モラル

- 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～指導の手引き（平成28年2月）
- 情報モラル実践事例集 2015（平成27年6月）（教育委員会、学校、地域向け資料）



- 【目次例】**（『情報化社会の新たな問題を考えるための教材』より）
1. 児童生徒を取り巻くICTの現状
 2. 情報モラル教育の必要性
 3. 教材と情報モラル指導モデルカリキュラムや教科等との関連
情報モラル指導モデルカリキュラム
 4. 情報モラル教育の進め方
 5. 情報モラル指導モデル教材
 6. 教材の概要/シナリオ・スライド
 7. 保護者への啓発
関連図書・関連サイト
 8. レファレンス
 9. 作成委員

【ページ例】

5つの課題と14の動画教材
5つの課題（テーマ）において、それぞれ2～4つの動画教材が用意されている。

テーマ
① ネット依存
② ネット被害
③ ネットゲームに夢中になる
④ ネット利用のルール・マナー
⑤ ネット利用の危険性

教材
① ネットゲームに夢中になる... p.48
② ネット利用のルール・マナー... p.60

関連する資料
●児童生徒のICTの利用状況... p.8
●児童生徒のインターネット利用... p.9
●ネット依存... p.11
●コラム「ネット依存」... p.57

【参考】情報モラル指導モデルカリキュラム
(大目標・中目標レベル)
(平成27年度文部科学省委託事業「情報モラル教育推進プロジェクト」より)

中目標	L1:小学校1～2年	L2:小学校3～4年	L3:小学校5～6年
1. 情報社会の発展	a1-1: 身近な情報や情報社会の発展について興味を持つ a1-2: 約束や決まりを守る a1-3: 情報に関する自分や他者の権利を尊重する	a2-1: 相手の影響を考えて行動する a2-2: 自分の情報や他人の情報を守るために適切な行動をとる a2-3: 情報の真偽や信頼性を判断する	a3-1: 他人や社会への影響を考慮して行動する a3-2: 情報の真偽や信頼性を判断する a3-3: 情報の真偽や信頼性を判断する
2. 法の理解と遵守	c1-1: 情報社会でのルール・マナーを遵守できる	c2-1: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる c2-2: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる c2-3: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる	c3-1: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる c3-2: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる c3-3: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる
3. 安全への意識	d1-1: 他人と一線に接し、危険に気づかない d1-2: 不審な人物に声をかけず、通報する d1-3: 情報や個人情報を適切に扱う	d2-1: 危険にさらされたら人に知らせる d2-2: 不審な人物に声をかけず、通報する d2-3: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる	d3-1: 予測される危険の内容がわかり、避ける d3-2: 不審な人物に声をかけず、通報する d3-3: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる
4. 情報セキュリティ	e1-1: 情報を正しく安全に利用することを知覚する e1-2: 知らない人に、連絡先を知らせない e1-3: 安全や健康を守るような行動を判断できる	e2-1: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる e2-2: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる e2-3: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる	e3-1: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる e3-2: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる e3-3: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる
5. 公民的な社会の構築	f1-1: 決められた利用の時間や決まりを守る f1-2: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる	f2-1: 情報社会の一員として、公民的な意識を持つ f2-2: 協力し合ってネットワークを築く f2-3: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる	f3-1: 情報社会の一員として、公民的な意識を持つ f3-2: 協力し合ってネットワークを築く f3-3: 情報の取扱いや取り扱いについてルール・マナーを遵守できる

子供のための情報モラル育成プロジェクト ～考えよう 家族みんなで スマホのルール～

テーマ「子どもたちを有害アクセスから守るために」
副題「生涯学習係 出前講座を活用した取組」

実施主体:石川県珠洲市教育委員会
協力団体:石川県珠洲市PTA連合会

【取組の概要】
児童・生徒のインターネット利用実態を踏まえ、インターネットへの接続について保護者の実感をもった理解を深めるため、生涯学習委員会生涯学習係が出前講座を開催し、各学校保護者や児童を対象に携帯電話・スマートフォンや携帯ゲーム機等の危険性について実演を交えて行い、「子どもたちを有害アクセスから守る」気運を高め、全市的な運動へとつなげた。

1 本事業に取り組んだ理由(課題を含めて)
本市では、平成22年度より3回の携帯電話・インターネット等利用状況調査を行っている。平成24年度から携帯電話の所持率が高まり、同年度3学期からは、携帯音楽プレーヤーやゲーム機等を利用したSNSの利用を含むインターネット利用数が増加した。また、その利用に端を発した心もみられるようになった。児童・生徒に情報モラルを育成するために、中学校だけでなく小学校でも児童対象の講座を開催するなど啓発活動を行ってきたが、保護者の理解と協力が欠かれない。そのため、保護者が実感をもって取り組むことができれば、生涯学習係の出前講座を利用して保護者への啓発活動を行い、全市的な取組へと発展させた。

2 実施スケジュール
●携帯電話・インターネット等利用状況調査(平成22年度より3回実施)
●各学校における児童・生徒への情報モラル指導
●各学校における保護者への啓発活動(生涯学習係出前講座等)
●「珠洲市の子どもたちを有害アクセスから守る」運動の実施(平成26年12月より実施)

3 事業展開(出前講座)
○携帯ゲーム機、携帯音楽プレーヤーでのネット接続のほか、携帯電話として使えないスマートフォンからネット接続が可能なことを実感し、あらゆる方法でネット接続できることを実感し、「情報」について深く考えることを主眼に展開した。
○小学生には、「情報発信」について、「自分のことを書き込む危険性」や「写真からどんなことが伝わるか」を段階的に考えさせた。

みんなのペースは？

参照URL:

(情報モラル実践事例集)

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2018/08/13/1408132_00_0_full.pdf

(情報化社会の新たな問題を考えるための教材)

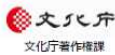
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1368445.htm

3. 著作権

○ 学校における教育活動と著作権

※平成31年度中を目標に更新予定。（法律の施行日に従う）

学校における 教育活動と著作権



【内容例】

- ・ 教員及び児童・生徒が、授業の教材として使うために他人の作品をコピーし配布する場合
- ・ 「主会場」で行われている授業で教材として使われた他人の作品等を遠隔地にある「副会場」に向け、同時中継する場合
- ・ 試験又は検定のために、他人の作品を使って入学試験問題を作成し配布する場合又は当該試験問題をインターネットなどで送信する場合
- ・ 発表用資料やレポートの中で他人の作品を「引用」して利用する場合
- ・ 学芸会、文化祭、部活動などで他人の作品を上演・演奏・上演・口述（朗読等）する場合

【ページ例】

教員及び児童生徒が授業の教材として使うためにコピーして配布する場合

著作権者の了解なしに利用するための条件

- ① 営利を目的としない教育機関であること
- ② 授業を担当する教員やその授業を受ける児童生徒がコピー
- ③ 本人（教員又は児童生徒）の授業で使用すること
- ④ コピーは、授業に必要な限度内の部数であること
- ⑤ 既に公表された著作物であること
- ⑥ その著作物の種類や用途などから判断して、著作権者の利益
- ⑦ 原則として著作物の題名、著作権者などの「出所の明示」を

具体例

教員が授業で使用するために小冊などをコピーして児童生徒に配布する場合

児童生徒が「調べ学習」などをコピーして、ほかの児童に配布する場合

ソフトウェアなどを、児童生徒が利用するPC/ソフコンに購入数を超えてコピーする場合

教員や児童生徒が、市販の教材をコピーして配布する場合

「主会場」で行われている授業で教材として使われた他人の作品等を遠隔地にある「副会場」に向け、同時中継する場合

著作権者の了解なしに利用するための条件

- ① 営利を目的としない教育機関であること
- ② 「主会場」と「副会場」がある授業形態であること
- ③ 送信は「授業を受ける者」のみへの送信であること
- ④ 「主会場」から「副会場」に対し行われる送信は、「同時中継」であること
- ⑤ 「主会場」において配布、掲示、上演、演奏、口述されていること
- ⑥ 既に公表された著作物であること
- ⑦ その著作物の種類や用途などから判断して、著作権者の利益
- ⑧ 原則として著作物の題名、著作権者などの「出所の明示」

具体例

主会場において教員が提示する教材や、配布した資料を、副会場に向けて送信する場合

主会場において行われたものを後日、副会場に配布する場合

主会場で行われる授業を、誰でも視聴できるように送信する場合

主会場がなく、スタジオで授業を行う場合

学芸会、文化祭、部活動などで他人の作品を上演・演奏・上映・口述（朗読等）する場合

著作権者の了解なしに利用するための条件

- ① 作品を利用する行為が上演、演奏、上映、口述（朗読等）のいずれかであること
- ② 既に公表された著作物であること
- ③ 営利を目的としないこと
- ④ 聴衆又は観客から鑑賞のための料金等を取らないこと
- ⑤ 演奏したり、演じたりする者に報酬が支払われないこと
- ⑥ 原則として著作物の題名、著作権者などの「出所の明示」をすること

具体例

文化祭などでバンド部の演奏や演劇の発表を行う場合

音楽や演劇を鑑賞するための料金を取る場合

用語解説

【営利を目的としない教育機関】小・中・高・大・大専・高等専門学校・専修学校などが含まれます。また、公民館、青年の家などの社会教育施設、教育センターなどの教員研修施設、職業訓練施設なども含まれます。なお、営利を目的とする教育機関としては、個人の給付する学習塾などが該当します。

【出所の明示】引用、教科書への掲載、点字による複製等、一定の条件を満たせば著作権者の了解を得ずに著作物を利用できる場合であっても、誰の著作物を利用しているかを明らかにすることが法律上要求されています（第48条）。出所の明示をする際には、複製又は利用の態様に応じ、合理的と認められる方法及び程度により、著作物の題名、著作権者、出版社などを明示します。

【授業】初等・中等教育機関の場合、いわゆる授業だけでなく、特別教育活動である運動会等の学校行事も含まれます。また大学の場合は、講義をはじめ、実験・実習・体育実技・ゼミ等も含まれます。

4. 発達障害のある子供たちのためのICT活用

- 発達障害のある子供たちのためのICT活用ハンドブック（特別支援学級編）
- 発達障害のある子供たちのためのICT活用ハンドブック（通級指導教室編）
- 発達障害のある子供たちのためのICT活用ハンドブック（通常の学級編）



【目次例】（特別支援学級編より）

- 第1章 はじめに～発達障害とICTについて～
- 第2章 教員が抱える悩みを解決しよう～特別支援学級におけるICT活用事例～
- 第3章 教員がICTを効率的に学ぶために～ICTの効率的な研修方法について～

【ページ例】

5. 教師のICT活用指導力

○ 校内研修リーダー養成のための研修手引き（平成26年度）



【目次】

はじめに～本研修の手引きについて～

- I 章 モデルカリキュラムの活用にあたって
 - 1 節 モデルカリキュラムの内容と特色
 - 2 節 地域の実状に応じた研修カリキュラムの作成
 - 3 節 外部との連携による効果的な研修カリキュラムの実施
- II 章 研修カリキュラムの効果的な実施のために
 - 1 節 研修期間による「校内研修リーダー」養成研修の企画・実施にあたって
 - 2 節 「校内研修リーダー」が効果的な校内研修を実施できるようにするために

【ページ例】

II 章 研修カリキュラムの効果的な実施のために

● ICT活用の進展

1 年目 → 2 年目

ICTを活用した教育の有効性を理解する → 授業にICTを取り入れ、教員自身が活用を進める → 児童生徒がICT活用を推進する

研修目標例

- ICT活用の意義・目的を地域の現状に照らし説明できる
- ICTを活用した複数の授業例をイメージできる
- ICTを活用した授業の進め方や効果について説明し、実践できる
- ICT活用による「思考力」「判断力」「表現力」の育成に貢献できる
- ICTを活用した授業の進め方や効果について説明し、実践できる

● 研修計画の策定

目標が設定できたら、本格的な研修計画の策定を行います。研修計画の策定にあたっては、まず、目標を達成するために、「いつ（時期）」、「どこで（場所）」、「何を（内容）」、「どのように（使用機器、形態、方法等）」、「いくらで（費用）」を計画し整理します。

● 段階を踏んだ計画を作る

一連の研修を通して、「何を」、「どの程度」まで習得できるかということ明らかにし、「何が目的意識をもって研修に参加できるようにします。そのためには、1回の研修で多くみ過ぎず、段階を踏んだ研修となるような計画を立てましょう。

● 作成したモデルカリキュラムにおけるモジュール例

「⑨ ICT活用授業設計」の場合

ICT活用授業設計

1. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

2. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

3. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

4. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

5. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

6. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

7. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

8. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

9. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

10. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

11. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

12. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

13. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

14. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

15. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

16. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

17. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

18. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

19. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

20. 授業内容にICT活用を効果的に取り入れるための観点

● 参考資料

● 「校内研修リーダー」養成研修アンケート様式例

姓名：○○○○○ No：○○○○○

【事前】 研修アンケート調査票

1. あなたの関心をお答えください

関心	1 (関心なし)	2 (関心あり)	3 (関心あり)	4 (関心あり)	5 (関心あり)
研修の意義・目的					
研修の進め方					
研修の場所					
研修の時間					
研修の費用					
研修の講師					
研修の教材					
研修の設備					
研修の環境					
研修のその他					

2. 以下の関心をお答えください

No.	項目	1 (関心なし)	2 (関心あり)	3 (関心あり)	4 (関心あり)	5 (関心あり)
1	ICT活用による授業の質の向上が期待できる					
2	ICT活用による授業の効率化が期待できる					
3	ICT活用による授業の楽しさが増える					
4	ICT活用による授業の理解が深まる					
5	ICT活用による授業の学習意欲が上がる					
6	ICT活用による授業の学習成果が上がる					
7	ICT活用による授業の学習態度が上がる					
8	ICT活用による授業の学習習慣が身につく					
9	ICT活用による授業の学習態度が良くなる					
10	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
11	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
12	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
13	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
14	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
15	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
16	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
17	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
18	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
19	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					
20	ICT活用による授業の学習態度がよくなる					

※本アンケートの結果は、研修報告・内容の改善等に活用します。ご協力ありがとうございます。

6. 健康影響

○ 児童生徒の健康に留意してICTを活用するためのガイドブック



【目次】

1. 留意事項の考え方
2. 具体的な改善策
 - 2-1 教室の明るさ
 - 2-2 電子黒板
 - 2-3 タブレットPC
3. Q & A
4. 学習環境の充実を図るための留意点
5. 専門家からのコメント
6. チェックリスト
7. 参考情報

【ページ例】



7. ICT環境整備

- 地方自治体のための学校のICT環境整備推進の手引き（平成29年度）
- 地方自治体のための学校のICT環境整備推進の手引き（平成28年度）
- 地方自治体の教育の情報化推進事例（平成27年度）



【目次例】（平成29年度より）

- 序章 教育の情報化とは
- 第1章 教育の情報化推進のプロセスと進め方
- 第2章 学校ICT環境の整備と運用（実践編）
- 第3章 地方自治体のICT環境整備取組事例
- 付録

【ページ例】

2 推進計画の構成

推進計画は、他の行政計画と同様に、計画年度に基き、現状分析と課題、実現に向けた具体的な取組などが盛り込まれている。例えば、江戸川区の推進計画は、

項目	内容	ポイント
計画の概要	計画の位置付け等	※計画の必要性・目的 ※総合計画等の他の計画との関係 ※計画期間
現状分析①：情報化の進捗	情報連携促進の取組	※インターネットの普及状況 ※国の情報連携促進の取組 ※取組の進捗状況 ※情報活用能力の定着 ※教科長等におけるICT活用の取組
現状分析②：情報化の課題	課題	※業務全体の進捗 ※教育の情報化の取組 ※取組の進捗状況
現状分析③：情報化の課題の解決策	基本目標・基本方針 政策・施策体系と推進目標	※教育の情報化における基本目標(ビジョン) ※教育の情報化の推進に当たって取り組むべき取組 ※基本方針の策定 ※教育の情報化に関する施策の体系 ※各分野の推進目標
取組の策定	具体的な方向性と取組内容	※取組の優先順位 ※取組の進捗状況 ※取組の進捗状況 ※取組の進捗状況
推進体制	推進体制の構築イメージ	※ICTを活用した授業改善と情報教育の推進体制の構築イメージ ※教育の情報化に関する推進体制の構築イメージ

図表2-3 江戸川区学校教育情報化推進計画の構成
(出典) 江戸川区教育委員会「第二次江戸川区学校教育情報化推進計画」

ア. 現状分析の取組に当たっての留意点

推進計画の策定に当たっては、上に示した推進計画の構成を参考に立てても、必ずしも全ての項目を盛り込む必要はない。また、その推進計画を策定するにあたっては、多くの推進計画でも実施しているように、現状分析①内部環境の取組に関する情報化の推進状況をアンケート調査、ヒアリング調査等を実施し、その結果を分析し、これらの取組は、特定の取組だけが実施されるのではなく、教育の情報化に必要となる取組として位置づけ、推進する意義を認めることが期待される。

イ. 取組の検討に当たっての留意点

計画に盛り込む取組は、他の行政計画と同様に「政策・事業」の形で体系的に整理することで、教育目標との関係性を踏まえ、教育の情報化推進の取組を構造的に整理することが可能になる。取組の整理は、取組の進捗状況を踏まえ、推進目標を可能な限り達成し、政策・事業をそれぞれについて決定することが可能である。また、取組の整理は、事業として進める場合、計画策定期間より取り決定することにより、取組の終了に到達したいと考える教育の情報化に係る目標をどのレベルで設定するかによって異なる。

6 情報セキュリティ

情報セキュリティ

＜ポイント＞

- ※文部科学省策定の「教育情報セキュリティポリシー」に関するガイドライン一読する
- ※情報セキュリティポリシーの策定は教育委員会が、運用は全ての学校機関が担う
- ※教職員だけでなく、情報を取り扱う児童生徒にも情報セキュリティ意識の向上を図る

1 学校における情報セキュリティとは

ア. 学校における情報セキュリティの範囲と特性

教育委員会や学校などの情報セキュリティにおいては、さまざまな法制度により情報の適正な管理が求められる。また、地方公共団体が管理する公文書の適正な管理に際しては、文書管理規則・規程や公文書管理規程、また、地方公共団体が管理する文書は情報公開請求の際には原則的に公開すべきもの、という観点から、地方公共団体ごとに定められている個人情報保護法では、教育委員会は実施機関と位置づけられる。また、地方公共団体が管理する文書は情報公開請求の際には原則的に公開すべきもの、という観点から、地方公共団体ごとに定められている個人情報保護法では、教育委員会は実施機関と位置づけられる。また、地方公共団体が管理する文書は情報公開請求の際には原則的に公開すべきもの、という観点から、地方公共団体ごとに定められている個人情報保護法では、教育委員会は実施機関と位置づけられる。

図表2-30 情報セキュリティの範囲

イ. 学校における情報セキュリティの現状

(ア) 情報社会と情報セキュリティ

高度社会において、暴力行為や犯罪といった多様な犯罪があるのと同じように、情報通信技術（ICT）の発展とインターネットの普及により、情報の漏えいや不正アクセスといった犯罪がある。また、いわゆるサイバー空間の中、火事や地震、竜巻といった災害から機器や情報を守ることも、大切な情報セキュリティ対策である。これらの情報セキュリティ対策は、インターネットなど情報通信技術への社会の依存度が高まるにしたがって、ますます重要になってくる。

6 活用推進の仕組みを実行する

4.3 ICT環境の活用について学校現場を含めた事業推進体制の構築と運営方針の策定

1 状況分析

「よく経過している」との印象を持った。ただし、今後については、情報委員は行政主導でも可能で、実際にそれをどのように有効活用し、保護者や地域が期待する教育内容に繋がることが求められることを考え、学校現場を含めた事業推進体制の構築と運営方針の策定が必要である。

2 アドバイスした内容

- 1 町の担当者と学校の校長とが率先して、先立協議を行うなど、行政と学校が一体となった取組を行うこと。
- 2 事業計画の策定では、今後の新たな情報機器や更新計画だけでなく、教師のスキルアップや児童の動き等もしっかり見据えておくことが重要であること。
- 3 国の実証事業等を含め、ここ数年で先進的に取り組んでいる事例等、具体的な取組を鑑みながら、町の教育システムにどう取り入れるかについて協議が必要であること。
- 4 学校現場を含めた事業推進体制の構築に当たっては、担当者が独立することは絶対に避けるべき。教育委員会がしっかりとバックアップを取り組むことが重要であること。

4.4 ICT教育推進プログラムの策定

1 状況分析

- 1 授業用ICT環境整備（電子黒板・書画カメラ付PC、タブレットPC、指導用デジタル教科書）および研修支援システム導入など、第一段階の整備が完了している。
- 2 ICT環境の活用を推進するために、ICT教育推進プログラムを策定しようとしている。

2 アドバイスした内容

- 1 児童に向けた計画立案に際してはアドバイスを行った。
- 2 ICT活用をより進めるためのICT環境整備計画立案
- 3 情報活用能力育成に向けた取組計画の策定
- 4 ICT活用に向けた教員研修計画
- 5 地域全体の動きにつなげる取組を推進するICT活用推進計画の策定

3 自治体の改善内容

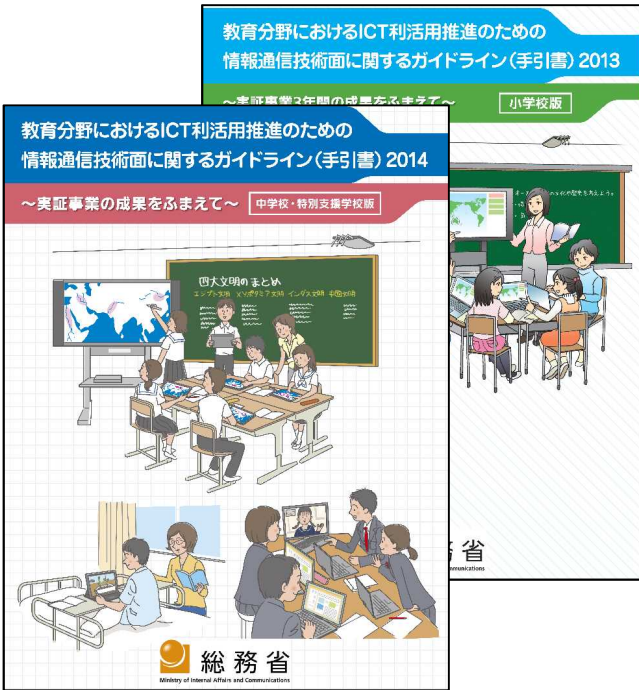
年度別の推進計画だけでなく、長期的なスパンでのICT活用の推進計画を立案する。

- 1 小中一貫教育の取組のコアとして情報活用を位置付け、平成30年度の小中高一貫教育情報分野推進方針に盛り込むこと。当初は、指導内容の類似性であったが、内容が明確、具体的になり、取組目標がより具体的になった。
- 2 小学校におけるICT活用推進のレベルが向上している。特にリーダー教師が確実に成長している。また、今までありなかった教師が、日常的に使うようになってきた。

自治体情報：人口10,000人、小中学校、中等教育

7. ICT環境整備

- 教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン（手引書）2013（小学校版）
- 教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン（手引書）2014（中学校・特別支援学校版）



【目次例】（小学校版より）

はじめに

- 第1章 ICT環境の導入と構築
- 第2章 ICT環境の運用
- 第3章 ICT機器及びネットワーク環境に関する技術的要件の整理
- 第4章 ICT環境の導入・運用にかかるコストを踏まえた段階的な方策
- 第5章 ICTの特徴的な利活用
- 第6章 災害時における学校ICT環境の活用
- 第7章 実証校における取り組み事例と実証事業の成果

おわりに

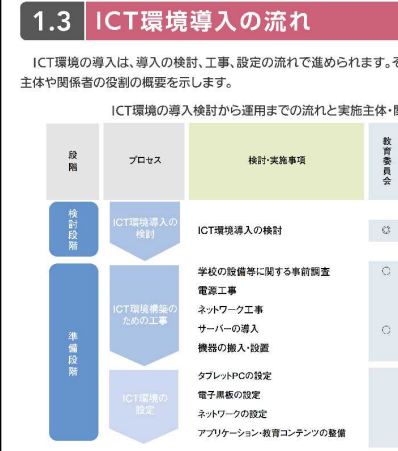
【ページ例】

2 ICT環境を構成する主な機器等

実証研究で構築したICT環境を構成する主な機器等については次のとおりです。

主なICT機器等	主なICT機器等の例
①タブレットPC	液晶画面を使った書き込みやタッチパネル入力を使ったパソコンで、実証研究ではキーボード、手書き入力方式を備えている機種が採用されています。タブレットPCの液晶画面の入力方法については、東日本地域の実証校では、着せ部分を抽出する「簡易方式」（簡易入力方式）ともいう。西日本地域の実証校では、画面に離れた位置にある球状電磁（静電圧）を抽出する「静電圧方式」や、触れやすさと精度を考慮して専用のペンのみに対応する「電磁誘導方式」が、それぞれ採用されています。各実証校の採用しているタブレットPCの種類及び液晶画面への入力方法の違いについてはP16の別表1、別表2のとおりです。
②インタラクティブ・ホワイトボード	インタラクティブ（左右）等のタイプがあり、パソコン等から教育コンテンツを配信する際、導入にあたり対応して、様々な種類のタイプなど、各実証校の採用して別表1のとおりです。
③無線LANシステム	タブレットPCやインタラクティブ・ホワイトボードに接続するための機器で、無線LANアクセスポイント（以下）で、無線LANを構築しています。
④クラウドコンピューティング数の活用（遠隔教育プラットフォーム）	実証研究では、クラウドコンピューティング数の活用（遠隔教育プラットフォーム）等のデータが形式不統一でのリスクを低く抑えることでの取り組みを、実証研究で特徴共有に利用される機種情報の共有、児童の学校の提示板等）等があります。
⑤校内サーバー	学校内に設置されたサーバーや各専科室に設置される日本地域では、アクセスのコンテンツ配信に支障がないようにしています。独自地域では、位置付けが明確に、教育コンテンツ作成したコンテンツを、タブレットPCに充電保管するため、あらかじめ充電保管に配慮している例もあります。
⑥予備バッテリー	タブレットPCに充電保管のため、あらかじめ充電保管に配慮している例もあります。
⑦タブレットPC充電保管庫	タブレットPCを保管、充電する実証研究では、充電保管用タブレットPCを一定の台数に充電が導入されています。

1 タブレットPC等の端末を無線でネットワークに接続するための
2 複数の無線LANアクセスポイントを構築して、設定を完了
3 サーバーの応答が速い、機能が切り分けられる等の機能を備
4 ウェブブラウザソフトがコンピュータウイルスを検出するために使うファイルのこと。コンピュータウイルスの機能が認識され



▶ 実証研究におけるアプリケーション・教育コンテンツ例 …… 事例1-30

実証校では、アプリケーションや教育コンテンツの選定の際に、授業での利用イメージを踏まえ、求める機能や内容を検討しました。実証校に導入されたアプリケーションや教育コンテンツは次の表のとおりです。

導入されたアプリケーション・教育コンテンツ例	
機能	機能の概要
協働教育に必要な基本機能	<p>複数の画面を表示する機能</p> <p>画面やファイルを転送する機能</p> <p>児童の端末に制御をかける機能</p> <p>複数の画面を合成して表示する機能（電子黒板機能）</p> <p>授業内容をメモする機能</p> <p>投票機能（アンケート機能）</p> <p>教材作成機能</p> <p>デジタル化した教科書</p> <p>デジタル化したドリル教材等</p>
その他の機能	<p>教員用タブレットPCやインタラクティブ・ホワイトボードの画面に、複数の児童用タブレットPCの画面を分割して表示できる機能。複数の児童の作業状況を一度に確認したり、クラス全員で共有することができる（P46の左上図及び右下図）。</p> <p>教員用タブレットPCから児童用タブレットPC、児童用タブレットPCから教員用タブレットPC、児童用タブレットPCから他の児童用タブレットPCへ、画面やファイルを転送する機能。</p> <p>教員用タブレットPCから児童用タブレットPCへ作業に使う資料を転送したり、児童用タブレットPCから教員用タブレットPCへ児童の作品を転送している。画面転送に失敗した時は、教員用タブレットPCにエラーメッセージを表示するとともに、リカバー方法を明示するようにしている。</p> <p>児童用タブレットPCで画面操作ができないようにロックする機能。実証校では、教員がクラス全員に説明を行う際、児童のタブレットPCでの作業を中断させるために、この機能を利用している（P46の右下図）。</p> <p>複数の児童用タブレットPCの画面に文字や絵を書き込みながら、この機能を利用して、グループで1つの作品を作る等の共同作業を行っている（P46の右上図）。</p> <p>教員用タブレットPCに、授業中に気付いたことをメモとして残せるほか、メモ作成日時等の履歴情報を出力することもできる。</p> <p>教員の質問に対する児童の回答を集計する機能。児童の答えを一度にとりまとめた時にこの機能を利用している。</p> <p>画像やテキスト等のデータを組み合わせることで独自のコンテンツを作成することができる。</p> <p>実証校では、市販の指導者用デジタル教科書を、インタラクティブ・ホワイトボード等に表示して利用している。また、文部科学省「学びのイノベーション事業」で開発された学習者用デジタル教科書を児童用タブレットPCにおいて使用している。</p> <p>PCを使って、児童が個別に学習するための教材であり、国語、算数、理科、社会等の科目に対応している。手書き入力による筆順や形等から正解を判定できるものもある。</p>

参照URL：
（小学校版） http://www.soumu.go.jp/main_content/000218505.pdf
（中学校・特別支援学級版） http://www.soumu.go.jp/main_content/000285277.pdf

7. ICT環境整備

- 教育ICTガイドブック Ver. 1（平成28年度）
- 教育ICTの新しいスタイル クラウド導入ガイドブック2016（平成27年）
- 教育分野におけるクラウドを中心としたICT環境構築のための調達ガイドブック（平成27年）
- 教育分野におけるクラウド導入に対応する情報セキュリティに関する手続きガイドブック（平成27年）



【目次例】（教育ICTガイドブック Ver.1より）

- はじめに
- 第1章 ICT環境の導入と構築
- 第2章 ICT環境の運用
- 第3章 ICT機器及びネットワーク環境に関する技術的要件の整理
- 第4章 ICT環境の導入・運用にかかるコストを踏まえた段階的な方策
- 第5章 ICTの特徴的な利活用
- 第6章 災害時における学校ICT環境の活用
- 第7章 実証校における取り組み事例と実証事業の成果
- おわりに

【ページ例】

Active 学びを促進化する / 1人1台環境での学習促進

自治体・公立 私立・その他 クラウドサービス キーワード

小学校 中学校 高校
特別支援学校 その他

ドリル学習教材
教科書参考書動機教材
アンケート

CASE 3

1人1台環境でのICT教育と連携して検証

2015年4月に小中学生の1人1台タブレット導入を実現するまで経てきた佐賀県佐賀市、東京大学総合社会総合研究所と連携し、活用成果を報告している。

2015年4月に小中学校で1人1台のタブレットが全児童生徒に普及されたこととなった。電子教科書も、全ての児童生徒に導入されている。さらにネットワーク環境についても、自治体（地域の元請業者が交付）を活用して全ての小中学校の全児童生徒に、WiFiを完備。普及した4つのネットワークの中で、児童生徒が授業でICTを日常的に活用できる環境が整備されている。

活用を中心は、双方向反転授業

佐賀市におけるタブレット活用の中核は、「スマイル学習」と名づけた双方向反転授業である。児童生徒がタブレットを家に持ち帰り、既習の授業内容を自主学習で復習する。その上で、アンケートや確認テストを行う。小学校では3～6年生の児童、4～6年生の児童、2～4年生の児童、中学校では全学年の児童と資料で実施される。児童生徒が授業で習得できるような学習環境の整備が、授業の質向上と授業をより効果的に制作、授業の質向上、さらには学習意欲の向上に繋がっている。

Prologue: クラウドベースのICT活用を実現するプロセス

0 クラウドベースのICT活用を実現するプロセス

クラウドを中心としたICT活用により、事例などでご紹介したようなアプリケーションが活用可能になるとはなりません。本編では、クラウドベースのICT環境を導入し、その日常での活用方法とあり5段階に分けてご紹介しています。

1 準備段階 2 初期段階 3 運用段階 4 発展段階

情報提供・活用促進 導入 運用 発展

CASE 15

クラウドの積極活用により、多様な背景を持つ生徒に最適な学習環境を実現

不登校経験など様々な背景を持つ生徒を受け入れる「新しいタイプの学校」と立ち上げられた学校。クラウドを軸とするICTの積極的な活用が、自然発生的に実現されている。

目標や進度に応じて多様なコンテンツを活用

佐賀県立両国高等学校は、2015年に開設した2年制2部制・単科制の通信制高校である。学びの意欲が高いと考えられる生徒、発達障害や学習障害のある生徒など、多様な背景を持つ生徒が入学している。学校の基本コンセプトは「学びの自由度」。

生徒は、習得した学習内容を受け取る段階から自ら学ぶ。授業は「10分レクレーション」として授業の自由があり、講義を受けることと併せて決定される。多様な背景を持つ生徒の個性に合わせた学びを支えるのが、クラウドが実現したICTだ。

同時に、ICTがもたらしている学習環境が、互いに学びあえる環境を築き、同様の授業形式は、大きく個別学習、一斉学習、協働学習の3つに分かれており、活用される教材はそれぞれ異なる。多様な背景を持つ生徒が、一つの教材が学習意欲を高めるのは、教材の活用形態により、複数のコンテンツを組み合わせるのだからだ。

また、個別学習では、「Feedback」（履修学習中に特に苦手な単元や単元教材がデジタル教材）、「Class」（履修指導者や教材がデジタル教材）

【巻末資料】クラウドを中心としたICT環境の整備チェックシート

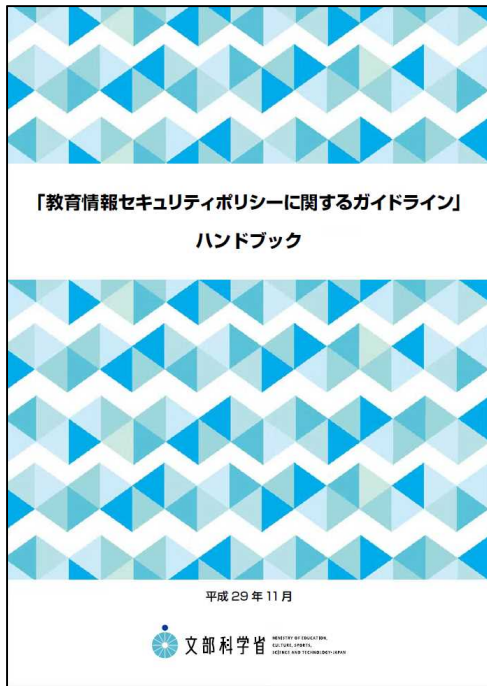
本ガイドブックのポイントを引いたチェックシートを以下に掲載します。各項目に引く本ガイドブック等の参照頁も合わせて掲載していますので、実際に現場を進める際の確認等に活用してください。

クラウドを中心としたICT環境の整備チェックシート

カテゴリー	項目	概要	参照頁
準備段階	ICT環境整備の目標	目標の明確化/達成のための進捗管理の開始を促します。	11
	導入の目的と範囲	ICT導入の目的と範囲の明確化を促します。	46
	導入の経路の検討	導入の経路の検討等、組織の体制の検討を促します。	91-101
	導入の経路の検討	導入の経路の検討等、組織の体制の検討を促します。	91-101
	導入の経路の検討	導入の経路の検討等、組織の体制の検討を促します。	91-101
	導入の経路の検討	導入の経路の検討等、組織の体制の検討を促します。	91-101
	導入の経路の検討	導入の経路の検討等、組織の体制の検討を促します。	91-101
	導入の経路の検討	導入の経路の検討等、組織の体制の検討を促します。	91-101
	導入の経路の検討	導入の経路の検討等、組織の体制の検討を促します。	91-101
	導入の経路の検討	導入の経路の検討等、組織の体制の検討を促します。	91-101
運用段階	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101
	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101
	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101
	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101
	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101
	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101
	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101
	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101
	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101
	クラウドサービスの活用	クラウドサービスの活用方法の検討を促します。	91-101

8. 教育情報セキュリティ

○ 「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」ハンドブック



【目次】

- 第1章 はじめに
- 第2章 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目的と適用範囲
- 第3章 情報セキュリティ対策の基本的考え方
- 第4章 学校を対象とした情報セキュリティ対策
- 第5章 おわりに

【ページ例】

第3章 ● 情報セキュリティ対策の基本的考え方

3.1 情報セキュリティ対策の基本

情報セキュリティ対策とは、「何を」「何から」「どのように」守るかを明らかにすることです。

図表2 情報セキュリティ対策の基本

何を	学校で扱う重要な情報資産
何から	外部・内部の脅威
どのように	技術・ルール・扱う人の意識を総合して守る(セキュリティ対策)

3.2 「何を」守るのか？

本ガイドラインで想定する「守る対象」は、「情報資産」です。「資産」とは、業務遂行の過程で生じるあらゆる「データ」を指します。本ガイドラインでは、学校が保有している情報資産を指して「情報資産」を指し、その中、学校の名誉や信頼などの情報自由に関連して、それらを公開したファイルやメールなどのデータ、データが保存されているハードディスク、CD-ROM、USBメモリなどの情報資産に含まれます。

3.3 情報資産を「何から」守るのか？

次に情報資産を「何から」守るのか、という点です。これは、一言で言えば、「脅威」になります。具体的には、「不正アクセス」、「データの改ざん」、「情報の漏えい」などが脅威として挙げられます。さらには、学校の名誉や信頼などの情報自由に関連して、それらを公開したファイルやメールなどのデータ、データが保存されているハードディスク、CD-ROM、USBメモリなどの情報資産に含まれます。

3.4 情報資産を脅威から「どのように」守るのか？

最後に、①～④に代表される脅威から情報資産を「どのように」守るのかという手段についてです。脅威を脅威から守るためには、脅威の大きさに応じて情報セキュリティ上の脆弱性を補填する必要があると見なされます。脅威の大きさに応じて情報セキュリティ上の脆弱性を補填する必要があると見なされます。脅威の大きさに応じて情報セキュリティ上の脆弱性を補填する必要があると見なされます。

4.5 技術的対策

(1) 児童生徒が機密な校務システムにアクセスするリスクへの対応

① 児童生徒による校務システムへの不正アクセスの防止

児童生徒による校務システムへの不正アクセスを防止するため、ネットワークに適切なアクセス制御を施す必要があります。そのため、教職員および児童生徒が利用する学習システムから、教職員のみが利用する校務システムへ不正にアクセスされないように、両システム間の通信経路で論理的又は物理的な分離を確保することが必要です(図表17参照)。

図表17 学習システムと校務システムの通信経路の分離

図表18 教職員の個人認証強化の考え方

認証手段	認証手段	強要	併用
教職員	記憶	本人ID/パスワード	パスワード
児童生徒	生体	本人ID/生体認証	顔認証、指紋認証
児童生徒	物理	本人ID/物理認証	ICカード、USBキー

② 教職員の個人認証強化

教職員は機密な校務システムにアクセスする目的に限らず、職員室に児童生徒が入りできる状況等を踏まえ、これらの脅威への不正アクセスを防止することが重要になります。そのため、機密な校務システムにアクセスする教職員のみが利用できる、取り扱う情報の重要性に応じて、種々な本人認証を行うことを推奨事項として、個人認証の方式としては、記憶に頼るID/パスワードの利用が一般的ですが、万一ID/パスワードが流出した場合は外部からの悪用操作等の危険性があります。そのため、ID/パスワードに加えて生体認証や物理認証を併用する「二要素認証」を用いることで、個人認証を強化することも推奨されます(図表18参照)。

参照URL :

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2018/04/11/1397369_002_3.pdf

9. 教育の情報化に関する手引

○ 教育の情報化に関する手引

教育の情報化に関する手引

平成 22 年 10 月
文 部 科 学 省

【目次】

- 第 1 章 情報化の進展と教育の情報化
- 第 2 章 学習指導要領における教育の情報化
- 第 3 章 教科指導における ICT 活用
- 第 4 章 情報教育の体系的な推進
- 第 5 章 学校における情報モラル教育と家庭・地域との連携
- 第 6 章 校務の情報化の推進
- 第 7 章 教員の ICT 活用指導力の向上
- 第 8 章 学校における ICT 環境整備
- 第 9 章 特別支援教育における教育の情報化
- 第 10 章 教育委員会・学校における情報化の推進体制

【概要】

