

1 基本的なICT機器

◇大型提示装置◇

大型ディスプレイや電子黒板などを指します。学習者用コンピュータ又は指導者用コンピュータ、実物投影装置と有線又は無線で接続させます。

教科書や教材等を大きく映す提示機能とともに、特に電子黒板では、直接画面を触っての操作、書き込み、保存等を可能にするなどの「インタラクティブ機能」を有しています。



◇実物投影装置（書画カメラ）◇

実物投影装置（書画カメラ）は、大型提示装置と接続して、教科書や資料、作品等を大きく見せたり、教師が実際に手本を見せたりする際に活用するなど、各学校の教室に常設されることが多く、日常的に活用されています。

最新の機種では、高画質のものや動画を撮影できるもの、無線で利用できるものなどがあり、簡易ビデオカメラやWebカメラ等としても活用できます。



◇学習者用コンピュータ◇

ノート型のPCやタブレット端末など、学習用ソフトウェア、無線LAN機能、キーボード機能、カメラ機能等を有する機器を指します。

学習内容をまとめて大型提示装置に投影したり、動画教材等を視聴したり、ドリル学習やプログラミング教育に活用したりするなど、あらゆる学習で日常的に活用できます。



◇充電保管庫等◇

学習者用コンピュータの充電をしたり、保管したりするために使用します。

学校で保有する学習者用コンピュータの台数に応じた数を整備する必要があるほか、電源容量に応じて機器を充電することができるよう、充電する時間帯や、一度に充電する学習者用コンピュータの台数等を設定する必要があります。



2 デジタル教科書やデジタル教材等

◇デジタル教科書・教材について◇

これまで紙によって提供されてきた教科書や教材がデジタル化され、大型提示装置や学習者用コンピュータ等で活用できるようになり、動画やアニメーション等、デジタル環境ならではの多様な表現により効果的な学習が可能になったものです。

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ものであり、教科書発行者が作成します。また、学習者用デジタル教科書については、各学校・各教育委員会において、児童生徒の学習の充実等を図るために、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ります。

<学習者用デジタル教科書>



<学習者用デジタル教科書の導入により期待されるメリット>

- デジタル機能の活用による教育活動の一層の充実
(例) 拡大縮小、ハイライト、共有、反転、リフロー、音声読み上げ、総ルビ、検索、保存 等
- デジタル教材との一体的使用
(例) 動画・アニメーション、ドリル・ワーク、参考資料 等

◇機能を生かした学習方法の例◇

学習者用デジタル教科書・学習者用デジタル教材については、その機能を生かして、次のような学習での活用が考えられます。

○ 学習者用コンピュータでの活用

拡大表示、書き込み、保存・表示、機械音声読み上げ、背景色・文字色の変更、反転、ルビ等の表示

○ 他のデジタル教材との一体的な活用

音読音声、文書や図表等の抜き出し、動画・アニメーション、ドリル・ワークシート等

○ 他のICT機器等との一体的な活用

大型提示装置での画面表示、ネットワークを利用した書き込み等の共有

◇デジタル教科書の活用方法の例◇

○ 個別学習

試行錯誤する、写真やイラストの細部を見る、学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う

○ グループ学習

自分の考えを見せ合い、共有・協働する

○ 一斉学習

学習内容を振り返る、必要な情報のみを見せる、自分の考えを発表する

○ 特別な教育的支援を必要とする児童生徒の学習上の困難の低減

教科書の内容へのアクセスを容易にする

○ その他

学習内容の理解を深める、興味関心を高める、教材準備等の時間を削減する、学習の進捗・習得の程度や学習過程を把握する

3 遠隔教育

◇遠隔教育とは◇

遠隔教育とは、距離に関わりなく、相互に情報の発信・受信のやり取りができる、ICTを活用した教育です。多様な人々とのつながりを実現したり、教科の学びを深めたり、個々の児童生徒の実態に応じた教育を実施したりするなど、教師の指導や児童生徒の学習の幅を広げることや、特別な教育的支援が必要な児童生徒の学習機会の確保を図る観点から、重要な役割を果たすものです。

当該教科の免許状を有する教員が複数の教室をつなぐ「合同授業型」、ALTや外部の専門家等と連携する「教師支援型」、高等学校段階において当該教科の免許を有する教員が遠隔地から授業を行う「教科・科目充実型」などの類型があります。

◇遠隔教育に必要なシステム◇

遠隔教育を実施する際に、音声と映像を相手とつなぐためのシステムには様々な機器やサービスがありますが、現状では、次の2つに大別されます。実現したい品質や機能とコストの両面を検討して導入する必要があります。

○ 遠隔システム

専用の端末を活用して通信します。高品質な音声・映像通信が行える場合が多く、操作が容易という特徴がありますが、端末が高価であり、通信相手も同じ機器を使用する必要があります。



遠隔システム（専用端末）

○ ウェブ会議サービス

ZoomやGoogle Meet、Microsoft Teams、Cisco Webexなどのアプリやサービスを活用して通信します。遠隔システムに比べて低コストでの導入・運用が可能です。音声・映像の品質は、ネットワーク環境のほか、カメラ、マイク、スピーカー等の性能に影響を受けるため、機材・環境の整備に留意する必要があります。

◇必要な機材・環境等◇

遠隔教育・オンライン学習を実施するための環境整備に当たっては、次の機材・環境の整備をするとともに、通信相手や各家庭の整備状況に留意する必要があります。

○ ICT機器

- TV会議システム等（遠隔システムまたはウェブ会議サービス）
- カメラ（Webカメラ）、マイク、スピーカー、ヘッドセット等
- ※「キャプチャーボード」を使用し、デジタルビデオカメラをWebカメラとして活用すると、広角やズームなどの画角を調整しやすくなります。
- 大型提示装置
- 情報端末（PC、タブレット端末等）



Webカメラ



マイクスピーカー（一体型）



キャプチャーボード

○ ネットワーク環境

- 安定して接続することが可能な回線（1接続あたり1～2Mbps以上）

4 オンライン学習

◇オンライン学習とは◇

Webページや動画共有サイトを活用したオンデマンド学習を実施するほか、クラウドを活用した学習ツールを使用して、オンラインで教材や課題、活動予定表等を提示したり、児童生徒が課題の共有や共同制作、提出、質問等を行ったりすることができるようになります。

これらの学習に取り組むことにより、児童生徒が学校の内外を問わずに学び続ける環境を整備することが可能になるとともに、日常的な取組を通して児童生徒の情報活用能力を高めたり、個別最適な学習を展開したりすることが可能になります。

◇Google Workspace for Education◇

Google社の教育現場向けサービスであり、学習ツールとして、多様なアプリや機能を、学習者用コンピュータやOSの種類を問わずにオンラインで使用することができます。

- Classroom
お知らせや課題等の配布、回収をスピーディーに行うことができます。
- Googleフォーム™
アンケートや小テストを作成します。自動で集計、採点を行うことができます。
- Google Meet
児童生徒や保護者、教員などとビデオ会議を行うことができるアプリです。
- Googleドライブ
動画、写真、文書等ファイルのアップロード、表示、共有、編集を行うことができます。

◇Office 365 Education◇

Microsoft社の提供する教育機関向けサービスです。Web版のOfficeアプリやMicrosoft Teamsなど様々なツールがあり、学習者用端末やOSの種類を問わずに、オンラインで使用することができます。

- Microsoft Teams
リアルタイムな情報交換を行えるグループウェア機能であり、プライベートチャットや音声・ビデオ会議、共有フォルダーを活用したファイルの保存、オンラインストレージの追加などができます。
- One Drive
Web上のストレージにファイルを保存し、ファイルへのアクセス、共有、共同作業等を行うことができます。

学習ツールやアプリ等は、バージョンアップ等に伴い、名称や機能、操作方法が変更になる場合があります。現時点での使用に当たって最低限必要な情報は、道教委が作成した「[ICT活用ミニハンドブック](#)」を参照してください。更に詳しい情報については、書籍や各社のWebサイト等を参照してください。



道教委「ICT活用
ミニハンドブック」