

機器選定におけるポイント

デジタル（ビデオ）カメラ

	機器選定のポイント	想定される問題点	機器選定において配慮すべき機能
1	操作性	<ul style="list-style-type: none"> ●児童生徒にとって操作が難しいと、使い方を説明することに時間がかかってしまう。 ●一度使って、使いにくいと判断されると稼働率が低くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○児童生徒の小さい手でも持ちやすい形かどうか。 ○英語や難しい言葉で操作が記述されている場合は、わかりにくい場合がある。 ○絵や写真などで記述されていると分かりやすい。 ○耐衝撃性の高いもの、水中撮影ができるものなど用途によって様々な種類があるので、比較検討する。
2	機能面	<ul style="list-style-type: none"> ●撮影した写真やデータを編集するパソコンやタブレットPCに転送するのが難しいと、学級で共有しづらい。 ●記録したデータを転送した後は、簡単に本体内のデータを消去できないとデータの管理が難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ○データ転送方法を、自校に導入されている他の機器とそろえておく。(メモリカード経由でできるのか、専用の転送ケーブルが必要か、無線LAN経由なのか) 汎用的な方法が望ましい。 ○ライブ転送機能(無線接続によって中継したり、再生映像を転送したりする機能)が搭載されている場合、大型テレビなどにコードでつなぐ、簡単に映像が見られる。
3	メモリの種類	<ul style="list-style-type: none"> ●グループで大量に写真を撮ったり、屋外に出かけて動画を撮ったりする場合、メモリの容量が一杯になると、その時点で学習が停滞してしまう。 ●校内で使っている他の機器とメモリの規格がそろっていないと、データの転送ができない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○本体に記録できる容量や付属のメモリの種類によって活用範囲が決まる。 ○内蔵メモリがある場合は、外付けメモリを忘れても撮影をすることができる。 ○校内で利用している機器の記録媒体を統一しておくといよい。 (例) 容量による違い【最大容量】 SDカード【2GB】、SDHCカード【32GB】、SDXCカード【2TB】 形状による違い SDカード、miniSDカード、microSDカード、メモリスティック、メモリスティックPRO、メモリスティック Duo等

4	バッテリー	●利用中にバッテリー切れをおこすと、学習での利用を継続することができない。	○充電が簡単で長持ちするものを選択したい。予備のバッテリーがあるとさらに良い。 ○購入時期によって機種がかわってしまっても、同じバッテリーや充電器を利用できると便利である。
5	画面の大きさ	●画面が小さいと、児童生徒が撮影後に写真が学習に使えるかの確認が難しい。	○撮った映像が見やすいかがポイントである。録画した映像を児童生徒が確認する時に、画面が大きければ大きいほど確認しやすい。
6	表示機器との接続	●現在教室で利用されている表示機器（TV・プロジェクター等）に接続できないと、PC経由でないと提示することができない。	○HDMIケーブルで接続できると、大型TVやプロジェクターに直接接続して、撮影した写真や映像を提示することができる。
7	一緒に準備したい機器	●手ぶれの激しい映像で、見づらかったり気分が悪くなったりする。	○ビデオカメラの場合、三脚（できればキャスター付き）があると映像のぶれや、落下事故を防ぐことができる。

機器選定におけるポイント

電子ペン

	機器選定のポイント	想定される問題点	機器選定において配慮すべき機能
1	読み取り方式	<ul style="list-style-type: none"> ●ペンの位置補正や読み取り機の設置など、始めるまでの手順が多いものは、追究時間を確保できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ペンとは別の読み取り機器を使うものは、集団で利用するのは難しい。 ○アノト方式は、独自の用紙を印刷して利用するが、ペンだけで記録することができる。
2	転送方式	<ul style="list-style-type: none"> ●教師用 PC に転送できないと、授業中に提示して共有することが難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ペンに蓄積されたデータを USB ケーブルや無線で転送するが、無線転送方式は授業者の負担が少ない。
3	取り扱い	<ul style="list-style-type: none"> ●バッテリーが切れてしまうと、それ以上利用することができない。 ●ペンの形状（軸の太さ）や重さによって、児童生徒が持ちにくい場合や長時間利用できない場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○バッテリーの持続時間や充電方法を確認する。 ○利用する児童生徒を想定し、ペンの形状や重さ等を確認する。
4	同時利用可能数	<ul style="list-style-type: none"> ●教室内で利用できるペンの数に限りがあるので、用途が限定されてしまう。 	<ul style="list-style-type: none"> ○USB 接続で転送する方式のペンは、簡単に転送できないが、全員が同時に使うことができる。 ○無線接続方式のペンは、同時接続数に違いがあるので確認する。

機器選定におけるポイント

実物投影機

	機器選定のポイント	想定される問題点	機器選定において配慮すべき機能
1	撮影範囲	<ul style="list-style-type: none"> ●提示したい資料や姿が画面に表示できず、学級での共有ができない。 ●児童生徒のノートを投影すると上下が逆になってしまう。 	<ul style="list-style-type: none"> ○アームの長さやレンズの性能により、どのくらい小さいものを提示できるか（マクロ機能）、どのくらい大きな用紙を提示できるか（撮影範囲）が変わる。 ○児童生徒の姿をビデオカメラのようににとらえることができるものもある。 ○上下反転やマスクなどの機能があると使いやすい。
2	接続方法	<ul style="list-style-type: none"> ●PCを経由せずに接続できないと、準備に時間がかかり、発表時間などが少なくなってしまう。 	<ul style="list-style-type: none"> ○利用する表示機器に合わせた接続方法を選択する。 HDMI（高画質で音声も同時に転送可能なデジタルケーブル） VGA（PC接続にも使うアナログケーブル） コンポジット（アナログテレビに利用していたケーブル） USB（PCや専用プロジェクター用）
3	操作方法	<ul style="list-style-type: none"> ●ピント合わせやズーム等の操作が容易かつ高速にできないと分かりやすい資料などの提示ができない。 ●児童生徒にも分かりやすい操作表示がされていないと、わかりやすい発表ができない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ピントを合わせるスピードやズームの使いやすさなどは、カタログ等では分からないので、実際に試してみることが必要。 ○児童生徒でも分かるような操作表示がされていて、直感的に操作ができるものになっているか。
4	写真保存・動画保存	<ul style="list-style-type: none"> ●写真保存・動画撮影ができないと、カメラの前に対象物を置いておかないと提示できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○示範の提示や子どもたちの活動、生物等の観察で、撮影・保存した写真や映像を、繰り返し提示することが可能かを確認する。 ○保存用のメモリスロットがある。（USBメモリ・SDカード等）

機器選定におけるポイント

デジタル教科書（指導者用）

	機器選定のポイント	想定される問題点	機器選定において配慮すべき機能
1	教科書との連携	●児童生徒が利用している教科書と同じ内容でないと、教科書に沿った授業は難しい。	○自校で利用している教科書に準拠しているかを確認する。
2	通常の教科書にはない付加価値	●写真やイラスト、動画などデジタル教科書ならではの内容がないと用途が限られてしまう。 ●拡大したり書き込んだりできないと、児童生徒にとって分かりづらい。	○動画資料の有無、ソフトの機能など、授業で活用できる有効な動画や画像資料が豊富かどうかを確認する。
3	契約	●教科書の改訂に合わせて、更新することができない。	○各学校や自治体によって、契約内容について検討をし、単年、単学年、パック、フリーライセンス、Web 配信の有無について予算と使用環境に照らし合わせて確認する。
4	教室内での提示方法	●提示方法を考慮して選定しないと機能を十分に生かすことができない。	○プロジェクターや、大型TV、電子黒板など、自校の提示装置や場所（位置）を確認する。 ○利用できるパソコンの種類や性能を確認する。（特定のOSでしか利用できないが高機能のもの、汎用的に使えるが機能が限定されるもの等がある。また、パソコンの性能がよいほど快適に利用できる）

機器選定におけるポイント

タブレットPC

	機器選定のポイント	想定される問題点	機器選定において配慮すべき機能
1	OS	●OSによって、使いたいものが使えない。	○ios、Android、windowsの3種類から選択する。 比較にあたって自校に合わせて以下の内容を確認する。 ・利用するソフトウェア及び教育コンテンツの種類と量 ・授業支援ソフトの導入が必要か。(画面転送、ロック、設定保持) ・個人のデータをどこに保存するか検討する。
2	形と大きさ、重さ	●使う児童生徒や授業での利用に合わせた形や大きさ、重さでないと使いにくい。	○キーボード一体型、キーボード分離型、キーボードなし型などから選択する。 ○大きさは7インチ～12インチ位までの幅がある。
3	入力方法	●キーボードがないと文字入力の多い利用形態では難しい。 ●ペン入力(デジタイザ)がないと細かい図や手書き文字入力は難しい。	○設定によっては指などでも書く事が可能。逆にペンでしか反応しないように設定することが可能。 ○先端はゴム(柔らかく反応がよい)、導電性(滑りがよい)、透明な板(タッチしているところが見える)などがある。用途に応じて選ぶ必要がある。
4	連続稼働時間	●使いたいときにバッテリー切れで使えない時が出てしまう。 ●戸外で安心して使えない。	○様々な教科が1日使っても使い続けることができる。実働10時間以上が望ましい。

5	同時に準備したい機器	<ul style="list-style-type: none"> ●個々のタブレットに画像や動画を保存すると、毎回同じタブレットを使わないと保存したデータを利用できない。 ●授業中に生徒の画像やデータを教師が回収することができない。 ●同じ場所で管理しないと紛失や破損の原因になる。また収納時に充電できないと、授業で使いたい時に使うことができない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ファイルサーバやクラウドを設定して、生徒が作成したデータを一元管理する。 ○支援ソフトを準備すると、生徒の画像を電子黒板に映したり、必要な画像等の教材を児童生徒に配信したりすることができる。 ○タブレットを一括保管、充電ができる充電保管箱を用意する必要がある。また、充電補完箱を利用する場合は、ACアダプタをいくつか購入しておく、授業中にバッテリー切れをおこしたときに対応できる。
6	強度・防水	<ul style="list-style-type: none"> ●扱いが丁寧でない児童生徒や、戸外での利用時に突然の降雨などによって故障する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○落下などでは故障をしないものが望ましい。 ○防水機能について確認する。 ○ストラップやカバーなどを同時に購入する。 ○モニタ保護フィルムを貼り付ける必要があるか確認する。

機器選定におけるポイント

無線LANアクセスポイント

	機器選定のポイント	想定される問題点	機器選定において配慮すべき機能
1	同時接続数	●同時に複数台がアクセスしたときに接続ができないと授業で活用することができなくなる。	○同時接続数が少ない（1台～8台程度）が安価なもの、1人1台が確実に接続できるが高価なものがあるので、利用状況に合わせて確認する。
2	利用方法	●授業のたびにアクセスポイントを持ち運んで設置するのが困難なため、双方向型学習での活用が難しい。	○校内の無線LAN環境を整備するのが望ましいが、多大な経費がかかる。今後の予定を考慮しつつ、安価なものを整備までのつなぎとして使うのか、最終的な整備に向けて高価なものを少しずつ導入していくのかを判断する。
3	管理方法	●複数台のアクセスポイントを利用している場合、アクセス制限や接続設定を1台ずつ設定するのは管理が大変で時間がかかる。	○多くのアクセスポイントを一括管理する機能があるかどうかを、導入規模や予算と照らし合わせて検討する。
4	機能	●無線接続をしたときに使える機能を考慮せずに選定してしまう。	○無線LAN機能だけでなく、画面転送機能を持ったアクセスポイントも存在するので予算と照らし合わせて検討する。

機器選定におけるポイント

Webカメラ

	機器選定のポイント	想定される問題点	機器選定において配慮すべき機能
1	画素数 フレームレート (動画の滑らかさ)	●ネットワーク接続をした相手に、こちらの様子が伝わりにくい。	○210万画素以上の製品を選びたい。 ○ビデオ転送時には最大30フレーム/秒を選択できるものを選びたい。
2	接続方法	●設置に時間がかかり、スムーズな交流ができない。	○安価だがPCに接続しないと使えないものと、高価だがカメラだけで利用できるものがあるので、自校の環境や利用方法に応じて選択する。また、PCを利用して接続するものは使用するソフトウェアで動作可能なかを確認する。
3	ピント合わせ(フォーカス)	●手動フォーカスのWebカメラでは、動作を伴う通信で、ピントがぼけてしまい、互いの様子が伝わりにくい。	○オートフォーカスの機能がある機種が望ましい。

機器選定におけるポイント

電子黒板 (Interactive White Board)

	機器選定のポイント	想定される問題点	機器選定において配慮すべき機能
1	表示方式	<ul style="list-style-type: none"> ●利用環境に合わせた方式を選ばないと使いにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> ○液晶表示型とプロジェクター型に大別される。 ○液晶型は明るい、大きく重い画面は小さめで高価。プロジェクター型は安価だが暗めでスクリーン（またはホワイトボード）の設置が必要。
2	専用PCの有無	<ul style="list-style-type: none"> ●PCが必要なものは起動に時間がかかる。 ●PCが不必要なものは、機能に制限があり、コンテンツを表示するためには別のPC、カメラ、プレーヤーなどが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ○PCの性能が高いほど様々な用途に利用できる。 ○高機能を求めるのか、使いやすさを求めるのかを確認する。
3	表示できる素材	<ul style="list-style-type: none"> ●外部から持ち込んだ機器(PC、DVDプレーヤ、ビデオカメラ等)が端子の空きがなくて接続できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○各種の外部入力端子の有無と端子の数を確認する。 ○無線接続画面転送機能(MiracastやappleTV等)の有無を確認する。