

第2部 ICTを活用した学びの推進に向けて

1 ICTを学びに導入する基本的な考え方

各学校においてICTの活用を推進するために、まずは、次のことを前提として進めていくことが大切であると考えます。

(1) ICTの導入は、社会構造の変化に対応した教育の質の向上のためであること

- 子どもたちの多様化が進む中で、個別最適な学びを実現する必要があること
- 情報化が加速度的に進むSociety5.0時代に向けて、情報活用能力など学習の基盤となる資質・能力を育む必要があること
- 少子高齢化、人口減少という我が国の人口構造の変化の中で、地理的要因や地域事情にかかわらず学校教育の質を保障すること
- 災害や感染症等の発生などの緊急時にも教育活動の継続を可能とすること
- 教師の長時間勤務を解消し学校の働き方改革を実現すること

(2) ICTは、日常的に使う文房具であること

- “すぐにも” “どの教科等でも” “誰でも” 活用できる環境を整え、日常的に活用することにより、児童生徒がICTを「文房具」として自由な発想で活用できるようにし、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善に生かしていくこと

(3) ICTをこれまでの実践と最適に組み合わせて使うこと

- ICTを活用すること自体が目的化しないようにすること
- ICTを「使う」「使わない」という議論ではなく、これまでの実践と最適に組み合わせて有効に活用すること

※中央教育審議会「『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）」を参照

総じて言えば、授業におけるこれまでの学習活動の全てをICTに置き換えたり、授業の一単位時間において常にICTを活用したりする必要はありません。これまでの指導方法で学習のねらいが達成できるのであれば、ICTを活用しないという選択肢もあります。

しかし、子どもたちが生きるこれからの社会においては、ICTの必要性はますます高まっていくはずで、持続可能な社会の実現のために様々な課題を解決していく子どもたちにとって、ICTの活用は必要不可欠であるということを、ICT活用の基本的な考え方として押さえておく必要があります。



2 児童生徒や教師に求められるICT活用能力とは

(1) ICTを活用するに当たり必要となる4つの能力

文部科学省の「教員のICT活用指導力チェックリスト」では、教員に必要な具体的な能力を、次の表のように大きく4つに分類して示しています（右のQRコードからダウンロード可）。また、「学校における教育の情報化の実態等に関する調査（文部科学省）」では、毎年度、教員のICT活用指導力について調査しています。表の数値は、GIGAスクール実施以前の令和2年度調査における4項目の平均です（令和3年度調査は、実施中（令和4年3月現在））。B、Cの項目は、A、Dの項目に比べ、落ち込みが見られます。



項目	小学校	中学校	小中平均
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	84.3%	89.1%	86.3%
	86.3%	84.7%	85.7%
B 授業にICTを活用して指導する能力	60.9%	68.3%	64.1%
	70.9%	65.7%	68.9%
C 児童生徒のICT活用を指導する能力	70.2%	74.4%	71.8%
	74.4%	69.1%	72.3%
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	83.4%	84.2%	83.8%
	86.3%	80.5%	84.1%

（※数値は「できる」「ややできる」と回答した割合の合計、上段は本県、下段は全国平均値。小中平均は、県教育委員会が独自集計。）

(2) ICTを活用するに当たっての課題

数値に落ち込みが見られるB、C項目の小問毎の回答傾向を見ると、児童生徒に知識・技能を定着させたり、意見や考えを共有させたり、話し合わせたりするために、ICTや学習支援ソフト等を活用することに課題意識をもっていることがうかがえます。

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	
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。	81.4%	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。	84.8%
	83.5%		80.8%
B-2 <u>児童生徒に互いの意見・考え方や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。</u>	<u>61.5%</u>	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。	85.3%
	68.5%		81.8%
B-3 知識の定着や技能の習熟をねらいとして、 <u>学習用ソフトウェアなどを活用して</u> 、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。	<u>59.2%</u>	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。	66.5%
	64.0%		67.5%
B-4 <u>グループで話し合ったり、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。</u>	<u>54.3%</u>	C-4 <u>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。</u>	<u>50.7%</u>
	59.7%		59.2%

（※数値は、上段は本県小・中学校、下段は全国小・中学校の肯定的回答の割合で、県教育委員会が独自に集計）

特に、本県においては、ICTや学習支援ソフトを使用して、児童生徒同士が考えを共有したり、教師と情報のやりとりをしたりすることについて、令和3年度の全国学力・学習状況調査の学校質問紙では、次のような結果が出ています。

ICT機器を活用した取組の実施について	小学校	中学校
教職員と児童生徒がやりとりする場面	25.5% (-19.2)	21.1% (-20.4)
児童生徒同士がやりとりする場面	15.5% (-14.6)	16.5% (-9.3)

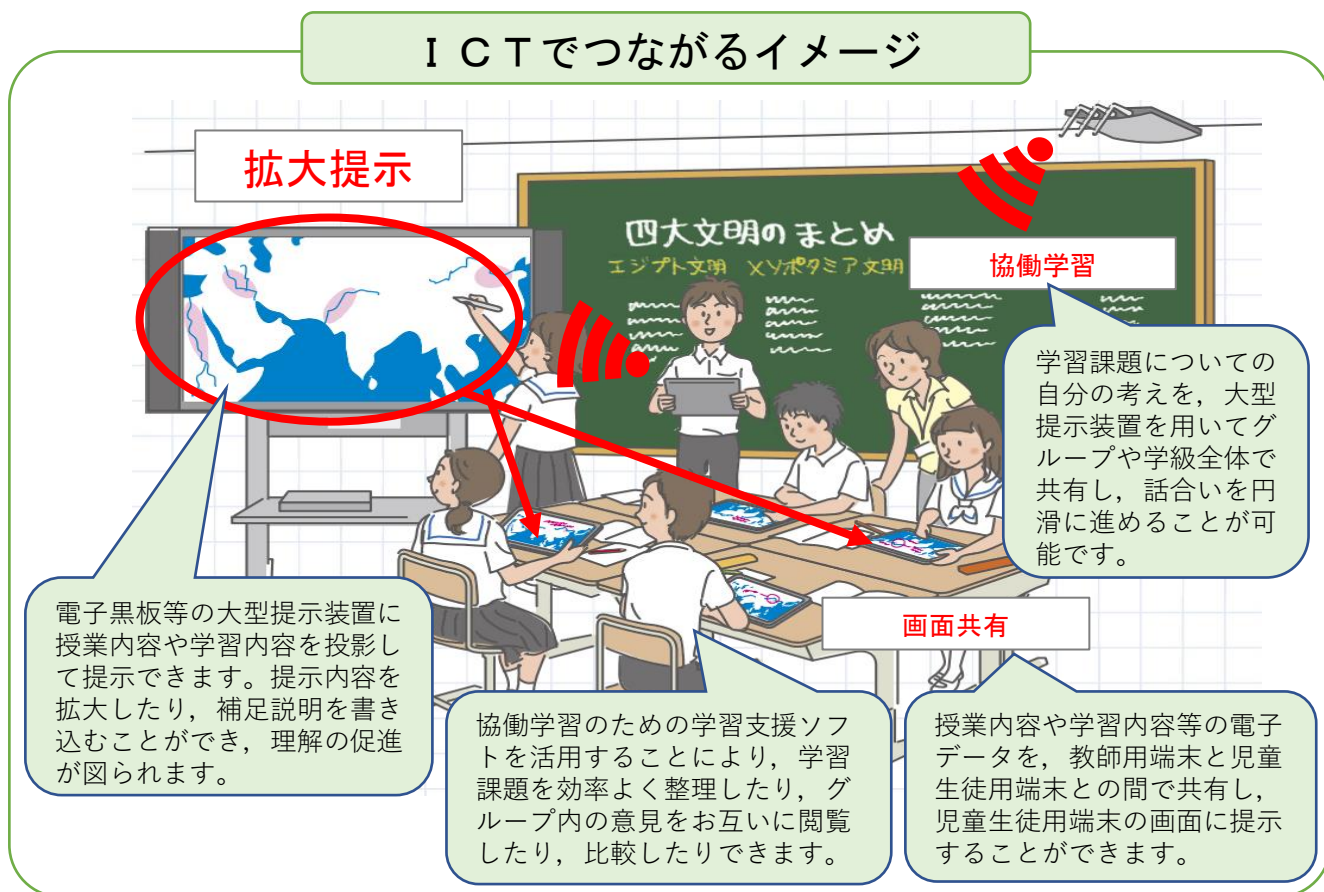
(※数値は、「活用している」、「どちらかと言えば活用している」と回答した割合の合計、括弧内は全国比)

先の「令和2年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査」（令和3年3月1日現在）は、GIGAスクール実施以前の数値ですが、令和3年度全国学力・学習状況調査の調査時（5月27日）では、1人1台端末が整備されたことにより、これまで実感されていなかったICT活用についての課題がより明確に自覚され、このような数値となって表れたものと考えられます。今後、各学校においては、GIGAスクール構想により整備されたICTを、授業において積極的に活用し、こうした課題の改善を図っていくことが重要です。

(3) ICTを効果的に活用するには、まず「つながる」ことをイメージ化

授業でICTを活用するとは、言い換えれば「ICTでつながる」ことです。そのためのツールとして学習支援ソフトが有効です。学習支援ソフトには、児童生徒の端末と教師の端末・電子黒板等を連携し、文書・画像ファイル等の教材・課題の一斉配付のほか、画面共有・制御等を行うことにより、個々の児童生徒の書き込みをリアルタイムで共有することを可能にする機能があります。また、多くの学習支援ソフトは、文書等のファイルを同時並行で編集できる機能を備えています。学習支援ソフトを中心に活用することで、各自の考えを即時に共有したり、編集したりして協働的に意見交換を行うことが可能となります。

ICTでつながるイメージ



「教育分野におけるICT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」（総務省）https://www.soumu.go.jp/main_content/000285283.pdfを加工して作成

3 これまでの授業づくりを基にICTの活用を考える

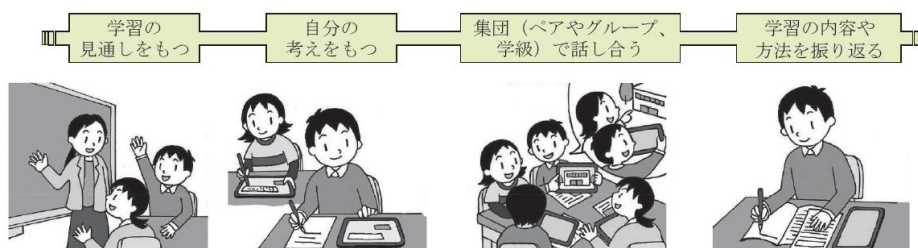
(1) まずは、探究型授業にICTを活用するイメージを共有する

各学校においては、既に1人1台端末を活用した授業づくりが進んでいることと思いますが、中には「ICTを活用した授業イメージがもてない」「具体的な活用の仕方が分からない」などの不安を感じている先生方もいるのではないのでしょうか。

ICTを授業に導入するに当たっては、まず、県内の多くの学校がこれまで取り組んできた「秋田の探究型授業」のイメージを生かし、基本プロセスのどの段階で、どのように活用することがねらいの達成に結び付くかという視点に基づいてICTの活用場面や方法を決定するとよいでしょう。

令和4年度「学校教育の指針」では、先生方にICTを活用した授業場面を想定してもらえよう、「秋田の探究型授業」の基本プロセスのモデル図にICTを活用している学習の様子を示し、リニューアルを図っています。

令和4年度学校教育の指針【「秋田の探究型授業」の基本プロセス】



上の図は、自分の考えをもつ場面と話し合いの場面で端末を活用していることをイメージしやすいように作成していますが、この図のとおり使わなければならないものではありません。実際の授業づくりにおいては、ICTの活用ありきで授業を構想することよりも、育成したい資質・能力やねらいを明確にして授業を構想することが何よりも大切です。その上で、どの学習活動において、ICTをどのように活用することが効果的なのかを判断し、授業に取り入れていくことが必要です。







(2) ICTの活用場面で授業モデルを構想する

文部科学省「学びのイノベーション事業実証研究報告書」では、ICTを活用した学習場面を「一斉学習」「個別学習」「協働学習」に分類し、より具体的にICT活用の事例やポイントを提示しています。課題を解決する過程を通して身に付けさせる資質・能力や解決する課題の内容、ICTの環境や性能、児童生徒の情報活用スキル等に応じて、柔軟な単元・授業構想を立て、これからの時代に生きる児童生徒に必要な問題解決能力を身に付けさせるということがICTを活用していく上で重要な視点です。









一斉学習	A 1 教師による教材の提示	・画像の拡大提示や書き込み、音声、動画の活用
個別学習	B 1 個に応じる学習	・一人一人の習熟の程度等に応じた学習
	B 2 調査活動	・インターネット等を用いた情報収集、写真や動画等による記録等
	B 3 思考を深める学習	・デジタル教材のシミュレーション機能などを用いた思考を深める学習
	B 4 表現・制作	・マルチメディアを用いて資料・作品を制作
	B 5 家庭学習	・情報端末の持ち帰りによる家庭学習
協働学習	C 1 発表や話し合い	・グループや学級全体での発表・話し合い
	C 2 協働での意見整理	・複数の意見・考えを議論して整理
	C 3 協働制作	・グループでの分担、協働による作品の制作
	C 4 学校の壁を越えた学習	・遠隔地や海外の学校等との交流

【表】「秋田の探究型授業」の基本プロセスに応じたICTの活用

本県の小・中学校では、「〇〇スタンダード」のように、秋田の探究型授業の基本プロセスを示した(1)の探究型授業と(2)のICTを活用した学習場面を、各学校や児童生徒の実情に応じた授業づくりの推進につながります。この表では、探究型授業の基本プロセスを基に、更に

学習の見通しをもつ	自分の考えをもつ
<p>A1 教師による教材の提示</p> <ul style="list-style-type: none"> □大型提示装置等に本時の学習課題や学習内容を提示することで、児童生徒の興味・関心を喚起することができる。 □児童生徒の情報端末等に画像、音声、動画等を提示し、必要に応じて画像を拡大したり、説明を書き込んだりすることで、視覚的に分かりやすく伝えることができる。 	<p>B1 個に応じる学習</p> <ul style="list-style-type: none"> □発音・朗読、書写、運動、演奏などの活動の様子を記録・再生して練習することで、技能を習得したり向上させたりすることができる。 □画面で共有した情報に直接書き込んだり、編集したりすることで、試行錯誤しながら学習内容への理解を深めることができる。 
<p>B1 個に応じる学習</p> <ul style="list-style-type: none"> □クラウド上の学習履歴により前時の学習内容や振り返りを確認することで、本時の学習とのつながりを想起することができる。 □画面共有した情報に、気付いたことや考えたことを書き込むことで、学習課題の解決や学習活動の進め方等に対する見通しをもつことができる。 	<p>B2 調査活動</p> <ul style="list-style-type: none"> □インターネット、デジタル教材等を用いた情報収集や、Web会議システム等を活用して専門家等へインタビューしたり説明を聞いたりする活動を行うことで、新たな情報や気付きを得ることができる。 
<p>※表内の枠は、次の区分により色分けしている。</p> <p>A 一斉学習における活用例と効果</p> <p>B 個別学習における活用例と効果</p> <p>C 協働学習における活用例と効果</p>	<p>B3 思考を深める学習</p> <ul style="list-style-type: none"> □デジタル教材のシミュレーション機能等を用いることで、通常では難しい実験・試行を行うことができる。  <p>B4 表現・制作</p> <ul style="list-style-type: none"> □各教科等の特性に応じて写真、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で、表現技法の向上につなげることができる。 □作品をデジタルで保存することで、時間・場所に規定されずに作品の展示や公開を行うことができる。 

を基に、自校の実態に応じた展開構想を構築しているところが多く見られます。50ページにて組み合わせ、自校におけるICT活用の授業モデルをイメージすることが、ICTを活用ICTを活用し、子どもが自身の学びを広げたり深めたりする例も加えて示しています。

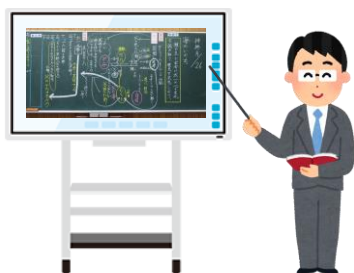
集団（ペアやグループ、学級）で話し合う	学習内容や方法を振り返る	自身の学びを広げたり深めたりする
<p>C1 ▶ 発表や話し合い</p> <p>□情報端末や大型提示装置等に考えや情報を提示することで、必要に応じて書き込んだり、操作したりしながら考えを整理して伝え合うことができる。</p> 	<p>A1 ▶ 教師による教材の提示</p> <p>□児童生徒の学習のまとめや振り返り等を大型提示装置等で提示することで、学習の成果を学級全員で共有することができる。</p> 	<p>A1 ▶ 教師による教材の提示</p> <p>□課題を児童生徒の情報端末に配信することで、学校や家庭など場所を限定せずに学習に取り組むことができる。</p> 
<p>C2 ▶ 協働での意見整理</p> <p>□学習支援ソフト等を活用して互いの意見や考えを視覚的に共有することで、グループ内の議論を深めたり、意見の整理を円滑に進めたりすることができる。</p> 	<p>B1 ▶ 個に応じる学習</p> <p>□振り返りを文書作成ソフトのテキストファイル等で記録することで、いつでも閲覧し、学習に生かすことができる。</p> <p>□積み上げてきた学習の記録やデジタルポートフォリオ等を振り返ることで、学習の自己評価をすることができる。</p> 	<p>B1 ▶ 個に応じる学習</p> <p>□デジタル化した問題を領域・分野別や難易度別等でクラウド上のフォルダに蓄積しておくことで、個人の習熟の程度や興味・関心に応じた課題や問題を選択して学習に取り組むことができる。</p> 
<p>C3 ▶ 協働制作</p> <p>□情報端末を用いて一つの資料や作品を分担して同時並行で制作することで、効率よく作業を進めることができる。</p> 	<p>「秋田の探究型授業」の充実を図るためには、単にプロセスをなぞるのではなく、それぞれの段階をしっかり機能させ、一連のプロセスとして関連付けることが大切です。</p>	<p>B5 ▶ 家庭学習</p> <p>□児童生徒が情報端末を家庭に持ち帰り、動画やドリルソフト等を用いて学習することで、自分のペースで理解しながら学習を進めることができる。</p> 
<p>C4 ▶ 学校の壁を越えた学習</p> <p>□インターネットを活用し、遠方の学校や海外の学校、遠隔地の専門家等との意見交換や情報の共有を行うことで、多様な意見や考え方に触れることができる。</p> 	<p>「ICTを活用した指導方法～学びのイノベーション事業実証研究報告書より～」（文部科学省資料）を一部加工して作成。</p> 	

4 ここまでは身に付けたい、教師のICT活用指導力

(1) ICT活用の基本は「映像と動画」を活用することから

教員のICT活用指導力チェックリストのB-1の内容は、「資料の効果的な提示」でして、全ての教員が身に付けることが理想です。

課題やまとめを映す



授業の課題を映したり、前時の板書を映して既習事項を確認したりするのに役立ちます。毎時間、授業のまとめを撮影し、データを児童生徒の情報端末に送信して、前時を振り返ることも効果的です。

写真をつなげてフォトムービーにする



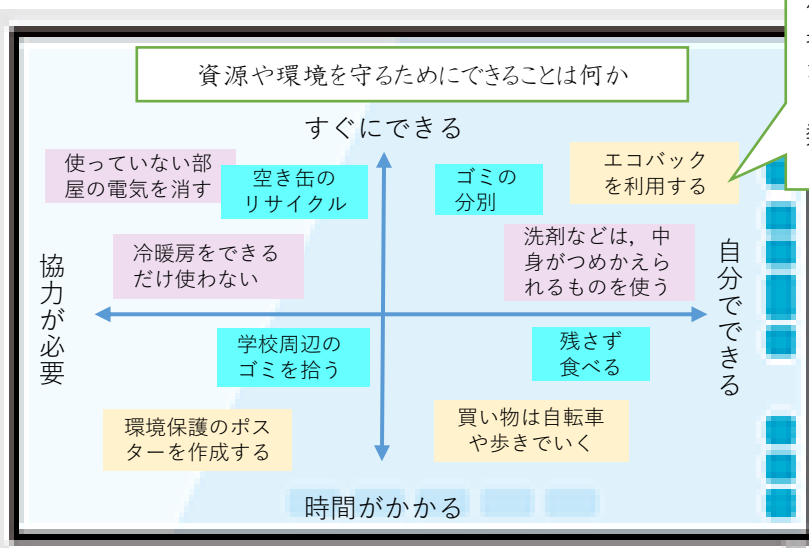
情報端末のカメラ機能を使い、例えば、朝顔の毎日の様子を記録し、フォトムービーにすることで、成長の様子に気付かせることができます。フォトムービーを使って説明する活動により、時系列を意識して説明する力の育成も図られます。

(2) ICTの機能を使って、学び合いの中心となる「話し合い」の質の向上を図る

チェックリストに係る実態調査の結果で落ち込みが見られるB-2とB-4は、ICT較・検討させたりすることにより、児童生徒の思考力、判断力、表現力等の一層の向上を

ホワイトボード機能やデジタル付箋を使って思考を整理する

ICTを活用した協働学習の場面でよく使われているのがデジタル付箋です。付箋に子どもたちが書き込んだ意見や考えを出し合って、模造紙や黒板上で整理することがありますが、それをクラウド上で行うものです。子どもたちは、調べたことや考えたことを付箋に入力していきます。友達が入力した付箋も画面上に現れます。デジタル付箋を使うことにより、例えば、これまで研究授業等でよく見られた短冊を準備する必要もなくなりますし、付箋を色分けしたり画面上で動かしたりすることで、思考の整理や分類等も容易になります。



付箋によって子どもたちの考えが明らかになるだけでなく、思考ツールを使うことにより、考えを整理・分類したり、比較したりすることが可能になります。

たくさん出されたアイデアを座標軸をつかって整理すると、どれが取り組みやすいかを分けることができるね。



す。肯定的な回答は、既に80%を超えていますが、ICTを活用するための基本的な技能と

動画をを使って動きを確認する



ビデオで撮影した運動の様子等を電子黒板等で再生して、教師が指導したり、子どもが自己評価したりするのに役立ちます。静止面に、動きのポイントを書き込んだり、スローモーション機能で動作を確認したりすると効果的です。

実物投影機を使って手元を拡大する



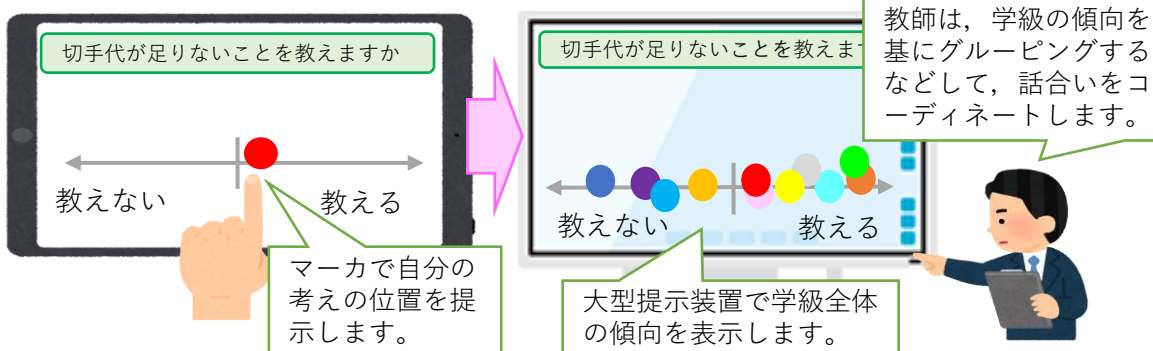
実物投影機は、手元を動画や静止画として映し出すことに効果的です。家庭科における包丁の動かし方や、書写における筆の向きや角度など、実際の映像を見ながら説明をすることで、理解が深められます。

の機能を使って行う協働学習に関する内容です。児童生徒に考えや意見を共有させたり、比図ることを目的としたICTの機能の活用を進めていく必要があります。

学習支援ソフトの機能を使って、思考の見える化を図る（ポジショニング）

モラルジレンマ教材では、ネームプレートに黒板に貼ったり、教師の手製の教材を使ったりして、児童生徒が自分の考えを表していました。この場合、考えが途中で変容しても、それを表明するのは、教師のタイミングで一斉に行われます。そのため、個々の子どもの考えが変容した瞬間を即座に見取り、話合いに効果的につなげるのが難しいということがありました。

そうした課題への対応として、学習支援ソフトの「ポジショニング機能」を使うことが考えられます。この機能を使えば、子どもたちは考えの位置を瞬時に送信したり、考えが変容したタイミングでポジションを自由に移動したりすることができます。こうした機能を上手に活用することは、単に教材の準備時間が減ったり、思考する時間が増えたりするなどの効率化が図られるだけでなく、「主体的・対話的で深い学び」の一層の充実につながっていくことが期待できます。



全ての学習支援ソフトにこのポジショニング機能が搭載されている訳ではありませんが、ホワイトボード機能を使うことで簡易のポジショニング画面を作成することができます。ソフトが整備されていなくても、ICTの機能を上手に活用することで新しい学習が可能になります。