

「松山の授業モデル」とICT活用（各教科版）

松山市では、「主体的・対話的で深い学び」を目指し、「松山の授業モデル」を使って、授業改善を図っています。

■ 学習課題の設定	■ 交流し考える学習	■ 学習の振り返り
<ul style="list-style-type: none"> 興味・関心、意欲が高まる課題を設定する。 実生活や社会とつながる課題を設定する。 見通し（ゴールやプロセス）をもてる課題を設定する。 思考力を高め、想像力を刺激する課題を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ねらいの達成につながるよう、形式的な交流や活動ではなく、明確な意図で行う。 様々な対話、交流、表現、体験活動等を取り入れ、多様な考えと出合う。 多様な考えを引き出すための問いや手立てを用意し、深い学びを追求する。 	<ul style="list-style-type: none"> 単元や題材など内容や時間のまとまりの中で、振り返る場面を設定する。 振り返りの視点、方法を明確にする。 学習の成果や自らの成長に手応えを感じ、他者と共に学ぶ価値を実感する。
習得・活用・探究	交流・表現・体験	内容×方法

この「松山の授業モデル」とICT活用（各教科版）は、松山の授業モデルに合わせて、「教育の情報化に関する手引 - 追補版 - （令和2年6月）」の「第4章 教科等の指導におけるICTの活用」を再整理・再編集したり、活用例を追加したりしたものです。

ICTを効果的に活用した学習場面は、「一斉指導による学び（一斉学習）」、「子供たち一人一人の能力や特性に応じた学び（個別学習）」、「子供たち同士が教え合い学び合う協働的な学び（協働学習）」の3つの分類例に分けることができると考えられています。これら3つの分類例を更に細分化すると、10の分類例に分けられます。本資料の中でも、活用場面ごとに、この分類に合わせて（A1）や（C4）のように表しています。

学校におけるICTを活用した学習場面					
A 一斉学習		B 個別学習		C 協働学習	
挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。		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、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴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。		タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学习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。	
A1 教員による教材の提示	B1 個に応じる学習	B2 調査活動	C1 発表や話し合い	C2 協働での意見整理	
					
画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	一人一人の習熟の程度等に応じた学習	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	グループや学級全体での発表・話し合い	複数の意見・考えを議論して整理	
B3 思考を深める学習	B4 表現・制作	B5 家庭学習	C3 協働制作		C4 学校の壁を越えた学習
					
シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	マルチメディアを用いた資料、作品の制作	情報端末の持ち帰りによる家庭学習	グループでの分担、協働による作品の制作		遠隔地や海外の学校等との交流授業

(1) 一斉学習（教師による教材の提示・A1）

A1 教員による教材の提示



画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用

例えば、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。

また、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とともに、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。

(2) 個別学習

①個に応じた学習（B1）

B1 個に応じる学習



一人一人の習熟の程度等に応じた学習

例えば、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、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等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挙げられる。また、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。

②調査活動（B2）

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

例えば、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ことが挙げられる。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付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たりして、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。

③思考を深める学習（B3）

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思考を深める学習

例えば、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挙げられる。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、通常では難しい実験・試行を行うことができる。

④表現・制作 (B4)



例えば、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挙げられる。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。また、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、作品を通じた活発な意見交流を行うことが可能となる。

⑤家庭学習 (B5)



例えば、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が可能となる。また、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。

(3) 協働学習

①発表や話し合い (C1)



例えば、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挙げられる。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。また、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付きを得ることが可能となる。

②協働での意見整理 (C2)



例えば、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挙げられる。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。また、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。

③協働制作 (C3)



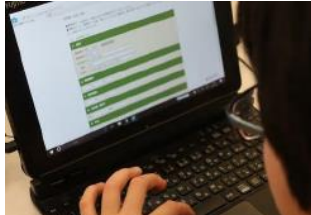
例えば、学習者用コンピュータを活用して、写真・動画等を用いた資料・作品を、グループで分担したり、協働で作業しながら制作したりすることが挙げられる。グループ内で役割分担し、クラウドサービスを活用するなどして、同時並行で作業することにより、他者の進み具合や全体像を意識して作業することが可能となる。また、写真・動画等を用いて作品を構成する際、表現技法を話し合いながら制作することにより、子供たちが豊かな表現力を身に付けることが可能となる。

④学校の壁を越えた学習 (C4)



例えば、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挙げられる。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。また、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。

「松山の授業モデル」とICT活用（国語科）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p style="text-align: center;">■ 学習課題の設定</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">習得・活用・探究</p>	<p>学習の見通しをもたせ、興味・関心を高める場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「A話すこと・聞くこと」領域において、学習の見通しをもたせるためにスピーチのモデルを共有するための動画を提示することや、「B書くこと」領域において、モデルとなる文章や図、写真などの複数の資料を大型提示装置に提示することなどが考えられる（A1）。 ・「C読むこと」領域においては、写真や映像等を活用して、教材への興味・関心を高めたり、これから学習する内容を概観させたりすることが考えられる（A1）。 ・書写の指導においては、拡大提示装置やデジタル教材を活用することで、毛筆を使用した点画の書き方への理解を深め、筆圧に注意して書くことを意識させることができる（A1）。
<p style="text-align: center;">■ 交流し考える学習</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">交流・表現・体験</p>	<p>情報を収集・整理し、集めた情報を利用して自分の考えを形成する場面（小学校）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「A話すこと・聞くこと」「B書くこと」領域における「情報の収集」の学習過程などにおいて、設定した話題や題材に関連する情報をインターネット等で検索したり、集めた情報を相手や目的、意図に応じて整理したりすることが考えられる（B2）。 <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ・「B書くこと」領域における「内容の検討」「構成の検討」「考えの形成」の学習過程においても、インターネット等で検索して集めた情報から目的や意図、相手に応じて、用いる情報を選択し、自分の伝えたいことがより明確に伝わるように工夫することなどが考えられる（B2）。 ・「C読むこと」領域における「構造と内容の把握（説明的な文章）」「精査・解釈（説明的な文章）」「考えの形成」の学習過程において、インターネット等を活用して調べた情報を比較、分類したり、それらを既存の知識や理解した内容と結び付けたりして自分の考えを形成することが考えられる（B2）。 <p>情報を収集・整理し、集めた情報を利用して自分の考えを形成する場面（中学校）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習課題の解決のために、画面上で、付箋に書き出した情報を分類したり、スライドを並べ替えて話や文章の構成を考えたりすることが考えられる（B1、B3）。 ・各自の目的に合わせて、収集、整理した情報（引用したり参考にした文献や資料）を、表計算ソフトなどを活用してデータベース化することも考えられる（B2、B3）。

■ 交流し考える学習

交流・表現・体験

考えたことを表現する場面

・「B書くこと」領域における「構成の検討」や「記述」「推敲」の学習過程において、自分が感じたことや考えたことを書く際に、電子辞書の類語を検索できる機能等を活用して、自分が伝えたいことを端的に表現する言葉を探したり、推敲する際により適切な言葉を選んだりするなど、語彙を豊かにして表現力を高める学習へとつなげることが期待できる（B3）。



・「B書くこと」の指導においては、一旦文章を書いた後に構成の妥当性を検討するといった学習も有効である。その際、文章作成ソフトを活用することで児童・生徒に過剰な負担をかけることなく、文章をよりよくするために段落ごと入れ替えることなども可能となる（B3）。

学びを共有する場面

・「C読むこと」領域における「共有」の学習過程においては、例えば、児童・生徒が書いた感想文を大型提示装置で映し出し、互いの意見や感想を確認し合ったり、特定の意見を拡大表示したりして、情報を共有することが考えられる（C1）。また、児童・生徒が教科書の文章をどのように解釈しているかを一覧にして大型提示装置で拡大表示することで、他の児童・生徒の意見や感想を見比べ、ペアやクラス全体での交流の活性化へとつなげることも可能となる（C2）。



■ 学習の振り返り

内容×方法

学習の内容を蓄積したり振り返ったりする場面

・「A話すこと・聞くこと」領域における「話し合いの進め方の検討」の学習過程においては、例えば、司会者が目的に応じて適切に進行できているかどうかを、ビデオカメラ等で撮影した動画を再生して振り返ることや、司会者、提案者、参加者などについて、それぞれの役割を理解して話題に沿って話し合っているか、その発言は話し合いの流れを踏まえているかなどの観点から、動画を確認して互いに助言し合うことも有効である（B3、C1）。

・音声表現はそのままで形に残るものではないため、伝えたいことが明確になるような表現の工夫をすることが大切である。そのため、「A話すこと・聞くこと」領域における「表現」「共有」の学習過程において、タブレット型の学習者用コンピュータを活用し、自分や他の児童のスピーチの様子を録画したり再生したりすることを通して、自分の声がどのように響いているか等、自分の表現の工夫を具体的に見直すことも考えられる（B1、C1）。



「松山の授業モデル」とICT活用（社会科）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p>■ 学習課題の設定</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #800000; color: white;">習得・活用・探究</p>	<p>問題意識をもち、問題解決の見通しを立てる場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第3学年「身近な地域や市の様子」の学習を始めるに当たって、身近にあるがあまり知らないであろう建物などの写真を提示して、知っていることを紹介し合ったり、調べたいことを出し合ったりすることで、課題意識や意欲を高めることが考えられる（A1）。
<p>■ 交流し考える学習</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #669933; color: white;">交流・表現・体験</p>	<p>情報を収集する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第3学年「身近な地域や市の様子」の学習における市内見学において、これまでは、ノートに記録する、写真を撮るなどが多かった活動に、ICTの活用により広がりをもたせることができる。グループごとにタブレット型の学習者用コンピュータを持参し、それぞれの問いに合わせて見学を進めると、写真機能を使って、記録していく（B2）、録画機能を使って、映像を記録していく（B2）、映像の中に自分たちの解説を入れる（B4）、レポーターをつけてレポート形式の動画を撮る（B4）など様々な活用が出てくる。 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center;">  </div> <p>収集した情報を基に話し合う場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査後、撮影してきた映像をグループごとに見ながら、問いに対する答えや新たな発見をまとめていく（C2）。教室でグループごとに集めた画像や映像などを基に話し合いを行う（C2）、画像や映像を基に、自分たちが調べて分かったことを分かりやすく伝える方法を話し合う、画像や映像を基にお互いに発表をする（C1）こともできる。 ・メモに追われず聞き取り調査を行えること、そして、聞き取った情報を繰り返し映像で再生し確認できることはICTのよさであるといえる。また、収集した情報を何度も再生して吟味できるので調べたことを基に深く考えることができる。 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center;">  </div> <p>情報をまとめる場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査や聞き取りの結果などを正確に記録にまとめたり、収集した統計を汎用性のある表に加工してまとめたりすること（B4）、データをその性格によって分類してまとめたり、データをその利用の可否によって取捨選択してまとめたりすること（B4）、文書などの情報を地図化、グラフ化して概観できるようまとめたり、地図やグラフなどの情報を文章にして解釈、説明してまとめたりすること（B4）などが考えられる。

■ 学習の振り返り

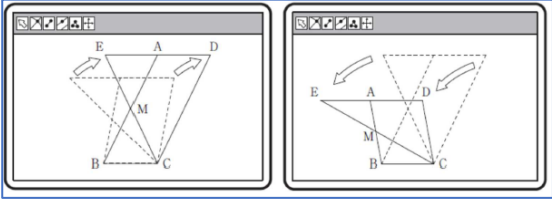


内容×方法

問題解決の過程を振り返る場面

- ・自分たちの考えに対する評価を知り、考えを一層深めるために、他の友人や保護者、教師等にクラウドサービスを活用したアンケートを実施し、自分たちの考えに対する賛意を得ることで、自分たちが暮らす市や国の将来について考えることに自信が深まり、社会参画へとつなげていくことが考えられる。



「松山の授業モデル」とICT活用（算数・数学科）

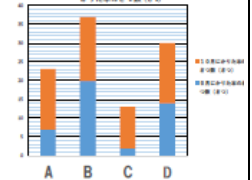
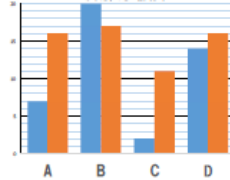
学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p>■ 学習課題の設定</p> <p>習得・活用・探究</p>	<p>観察や操作、実験などを通して、問題を見いだす場面（中学校）</p> <p>・数量や図形に関して新たな性質を発見するためには、観察や操作、実験などの活動によって常に成り立ちそうなことを帰納的に調べることが大切である。</p> <p>・第2学年の領域「B図形」では、図形の性質を発見する場面において、ある条件を満たしながら図形の形を変え、図形を動的に観察する。その際、指導者用デジタル教科書を活用することが効果的であると考えられる。下の図の例のように、図形をディスプレイ上でいろいろな形に変形して観察することにより、形は変わっても変わらない関係があることに気付くなど、その中に含まれる図形の性質を見付け、問題を設定することができる（B3）。</p> 
<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>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場面（小学校）</p> <p>・指導者用デジタル教科書などを用いて、図形を動的に変化させることで、図形についての感覚を豊かにすることができる。</p> <p>・第5学年の領域「B図形」の多角形の学習では、正多角形を描くためにどのようにプログラムを使い、改善していけばよいかを考えながら、正多角形を、プログラムを使って描くことで、プログラミング的思考を育成することができる（B3）。</p> <p>※ 松山市小学校プログラミング教育スタートガイドでは、「プログル」を紹介している。順に難しい問題に挑戦していきながら、順次や反復の情報処理の手順を経験することができる。</p>  
	<p>問題を解決するために必要なデータを収集する場面（中学校）</p> <p>・統計を活用して問題解決するためには、問題を解決するために必要なデータを収集して分析することが大切である。</p> <p>・第3学年の領域「Dデータの活用」では、様々な統計データを集めて考察する際、参考書や事典類ばかりでなく、インターネットで検索することが有効であると考えられる（B2）。</p>

■ 交流し考える学習

交流・表現・体験

身の回りの事象の特徴を表やグラフに表す場面（小学校）

- ・算数科の指導においては、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。
- ・第3学年の領域「Dデータの活用」の表と棒グラフの学習において、1組と2組の好きな遊びについて、積み重ねたり並べたりするグラフは、コンピュータを用いると簡単に描くことができるだけでなく切り替えることも簡単にできるため、目的に応じた適切なグラフを選択することができる力の育成などにつながると考えられる (B3)。



数、式、図、表、グラフなどを作成して処理する場面（中学校）

- ・基礎的な計算力や図、表、グラフなどを作成する技能を身に付けることは必要なことであるが、ICTを活用することにより、学習効果を一層高めることができる。
- ・学年領域に関わらず、既習の数学を活用して問題解決する際には、言葉や数、式、図、表、グラフなどを適切に用いて、数量や図形などに関する事実や手続き、思考の過程や判断の根拠などを的確に表現して共有する場面を設定することが重要である (C2)。その際、複雑な数値計算やグラフ作成をするために時間を多く費やすのではなく、ICTを積極的に活用し、考えたり説明したりする時間を確保することが望まれる。

遠隔地との意見交流をする場面

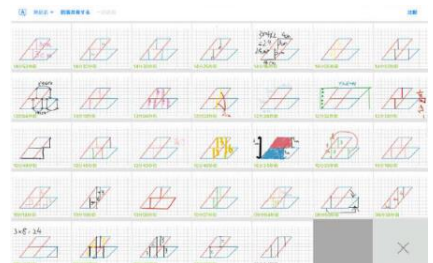
- ・動画通信などを用いて遠隔地にいる者の中で問題を出し合ったり、解き合ったりして相互に伝え合い、考えを共有するなど学習を楽しむことで興味や関心を高める場面が考えられる (C4)。他校の児童・生徒との交流を通して、仲間だけでは気付くことのできなかつた新たなことを見いだしたりする機会が生まれ、多様なものの見方を身に付けることが可能となる。

■ 学習の振り返り

内容×方法

問題解決の過程を振り返り、評価・改善する場面

- ・一つの問題について複数の解答を大型画面で映して、どのような表現がよいかを考えるなど自分の考えなどを広げたり深めたりする場面を設定することができる (C1)。また、1時間の授業の終わりにその授業を振り返って大切だと思ったことや疑問に感じたことなどをタブレット型の学習者用コンピュータに整理して記録し、一定の内容のまとめりと共に更に振り返ってどのような学習が必要かを考えることなど学びの深まりをつくりだす場面を設定することもできる。



「松山の授業モデル」とICT活用（理科）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
--------------------	--------

■ 学習課題の設定

習得・活用・探究

自然の事物・現象から問題を見いだす場面

・複数の自然の事物・現象を同時に比べたり、時間的な前後の関係で比べたりすることで、問題を見いだすことができる。その際、ICTを活用して、着目するポイントを明確にすることにより、差異点や共通点を明らかにすることができる。例えば、第5学年「動物の誕生」において、メダカの産卵直後の卵と1～2日後の卵の様子を提示し比較することで、「あわのような物が少なくなっている」「体の形が見えるような気がする」といった気付きを基に、「今のメダカの卵の様子はどうなっているのだろう」という問題を見いだすことができる (A1)。

事象を提示して問題を見いだす場面

・第2分野「大地の成り立ちと変化」において、例えば、デジタルコンテンツを活用して、露頭やその周囲の様子、地震による地盤変化の様子、火山の噴火の様子などを拡大提示して、問題を見いだす場面を設定することなどが考えられる (A1)。

■ 交流し考える学習

交流・表現・体験

観察、実験などを行う場面

・観察、実験では、自然の事物・現象に直接働きかけることが重要であるが、学習内容によっては、インターネットなどを用いて情報収集を行うことも必要となる。例えば、第5学年「天気の変化」においては、数日後の天気を予想するために、より広い範囲の雲の量や動きといった気象情報を用いることが考えられる (B2)。また、第6学年「土地のつくりと変化」においては、火山の噴火の様子や大きな地震の様子を、インターネットを用いて調べることが考えられる (B2)。



検証計画を立案して実験を行い、その結果を分析、解釈する場面（中学校）

・第1分野「身近な物理現象」において、例えば、音の大きさと振幅の関係や音の高さと振動数の関係について問題を見だし、変化させる要因、変化させない要因を考えて実験を計画し、弦をはじく強さ、弦の長さや太さなどを変えて音を発生させ、音の大きさや高さを決める条件を見いだして理解させる。その際、コンピュータ、マイクなどを用いて、音を波形で表示させ、音の大小と振幅、音の高低と振動数が関連することを見いだして理解させることが考えられる (B3)。

・第2分野「生物の体のつくりと働き」において、例えば、光合成に必要な物質や環境条件について検討し、実験の計画を立案させることが考えられる。さらに、計画した方法で実験を行わせ、結果を分析して解釈し、光合成と植物の体のつくりとの関係性を見いださせ、それらをレポートにまとめさせたり、発表させたりすることが考えられる。その際、学習者用コンピュータや大型提示装

<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>置等を用いて、個人の考えを整理して伝え合ったり (C1)、グループ内で複数の意見・考えを共有して協働で意見整理を行ったりすることなども考えられる (C2)。</p> <p>結果を整理し、その結果を基に結論を導き出す場面</p> <p>・考察を行う際には、観察、実験の結果が重要になる。しかし、学習内容によっては、繰り返し実験を行うことが難しく、結果が明確にならない場合もある。そこで、ICT を活用して実験の様子を写真や動画で記録し、グループで繰り返し確認することで、結果を基にした考察ができる。例えば第4学年「金属、水、空気と温度」では、水の温まり方を調べる際に、水が動く様子を動画で撮影し、実験後に、何度も再生して、その結果から、水の温まり方について考察することが考えられる (B3)。また、第5学年「流れる水の働きと土地の変化」では、「雨の降り方によって、流れる水の速さや量が変わり、増水により土地の様子が大きく変わる場合があること」を捉える際、人工の流れを作ったモデル実験を取り入れ、水の量などといった条件を制御しながら土地の変化を調べることが多いが、このモデル実験は、繰り返し実験することが容易ではないことから、実験の様子を録画し、その記録を基に、自分たちの予想と実験の結果が一致していたかどうかなどについて考察することが考えられる (B3)。</p>  <p>両側にカラーサンドを置き、楊枝を立て、カーブのどちらがどれだけ侵食されるかを調べる</p>
<p>■ 学習の振り返り</p> <p>内容×方法</p>	<p>探究の過程を振り返る場面 (中学校)</p> <p>・第1分野「化学変化とイオン」において、例えば、金属を電解質水溶液に入れる実験を行い、金属が水溶液に溶けたり水溶液中の金属イオンが金属として出てきたりすることなどを見だし、イオンのモデルと関連させて理解させることが考えられる。その上で、3種類程度の金属とその金属の塩の水溶液を用いてイオンへのなりやすさを比較する実験を計画し、見通しをもって観察、実験を行い、その結果をタブレット型の学習者用コンピュータに記録させることなどが考えられる (B2)。記録した動画や画像をグループで確認しながら、これまでの化学変化に関する学習の過程を踏まえて、イオンのモデルと関連付けて考えたり、得られた結果を表にまとめて分析したりして、金属のイオンへのなりやすさが異なることについて根拠を示して表現するとともに、探究の過程を振り返ることが考えられる。</p>  <p>タブレットPCを見ながら実験を振り返り、話し合う</p>

「松山の授業モデル」とICT活用（生活科）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p style="color: red; font-weight: bold;">■ 学習課題の設定</p> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #e91e63; color: white; margin-top: 10px;">習得・活用・探究</div>	<p style="background-color: yellow;">思いや願いをもつ場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・活動や体験は教師の指示からではなく、児童の思いや願いから始まるのが大切である。その際、ICTを活用して学習対象を視覚的で分かりやすく提示することにより、児童が学習対象に興味や関心を抱くようになることが考えられる。 ・実物投影機を介して地域にある公園の写真を、書き込み機能を持つ大型提示装置に提示する(A1)。児童は、映っている遊具や看板などを手掛かりにして、それがどこの公園であるかを考えていく中で、今まで気付かなかった公園の特徴とともに、自分たちだけではなく様々な人たちが利用していることに気付き、公共施設としての公園の働きに興味や関心を向けていくようになる。
<p style="color: green; font-weight: bold;">■ 交流し考える学習</p> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #4caf50; color: white; margin-top: 10px;">交流・表現・体験</div>	<p style="background-color: yellow;">活動する・体験する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な場所を調べたり利用したりする過程で、そこで出会う「人・もの・こと」について、ICTを活用して多様な情報を記録し、その後の報告活動に生かすようにすることが考えられる。 ・町探検で地域の店や公園などを訪問したり利用したり、そこで働く人々や利用する人々にインタビューしたりする際に、「探検カード」記録と併せて、デジタルカメラやタブレット型学習者用コンピュータを活用して興味や関心を抱いたことを撮影しておく(B2)。 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 70%;"> <p>教室に戻り、探検結果の報告会を行うときには、言語による発表に加え、伝えたい事柄に応じて取捨選択した画像を大型モニターなどに映すことで、気付いたことなどが伝わりやすくなる(C3、C1)。その結果、児童一人一人の発見が共有され、町のイメージを広げたり、新たな探検への意欲を高めたりしていくことにつながる。</p> </div> <div style="width: 25%;">   </div> </div> <p style="background-color: yellow;">表現する・行為する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童が、相手に応じた様々な方法によって情報を伝え合う活動を行う際に、ICTを活用することが考えられる。 ・繰り返し町探検を行い、人との関わりを深めてきた児童の中には、「町探検でお世話になった〇〇さんに、私の姿と声が入ったビデオメッセージでお礼の気持ちを伝えたい」という思いをもつこともある。そこで、児童は、教師の支援を受けながら相手に自分の気持ちが伝わるように、表情や話し方などの仕草を工夫して、ビデオメッセージをつくっていく(C3)。作成したビデオメッセージは、デジタル情報である利点を生かして、メールで送信することも可能である(C4)。

■ 学習の振り返り

内容×方法

感じる・考える場面

・活動や体験に没頭してきた児童が、その後の振り返り活動において自分たちの行為を客観的に振り返る際に、ICT を活用することが考えられる。遊びや遊びに使うものを工夫してつくる活動の延長として、園児を招待して遊びを紹介し一緒に楽しむ活動を行う際、教師がその様子を動画で撮影しておく。活動を終え、児童が自らの取組を振り返るときに、教師が撮影した動画も提示する (A1)。これにより、園児に一生懸命関わろうとする自分の姿を、表情や言葉、動きとして客観的に捉えることが可能となる。また、自分とは異なる他の友達の関わり方や、園児の表情やつぶやきについても繰り返し確認することが可能となる。園児と直接関わって自分自身が感じたことに、動画を通して客観的に感じたことも加えながら振り返ることで、没頭しているときには実感しにくい活動のよさに気付いていくことができる (B3)。







「松山の授業モデル」とICT活用（音楽科）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p style="text-align: center;">■ 学習課題の設定</p> <div style="text-align: center; background-color: #800000; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">習得・活用・探究</div>	<p style="background-color: yellow;">音楽の特徴を捉え、学習の見通しをもつ場面</p> <ul style="list-style-type: none"> コンピュータのソフトウェアなどを活用し、音楽を聴くことと楽譜を見ることを同時にできるようにしたり (A1)、自分の出した声の音高や声量をコンピュータ等の画面上の図形等の変化によって捉えられるようにしたり (B1)、また、主旋律を演奏する楽器の演奏場面が強調された映像を見ながら聴くことができるようにしたり (A1) することなどが考えられる。  <p style="background-color: yellow;">学校の壁を越えた学習や生活や社会の中の音や音楽、音楽文化との関わりを豊かにしていく場面</p> <ul style="list-style-type: none"> 音楽科の学習で扱った作品や作曲者についてインターネット上で検索し、音声動画サイト等を活用して複数の演奏を比較したり、事典などのWebページを閲覧してその音楽の背景について調べたりすること (B2、B3、B5) が容易になる。
<p style="text-align: center;">■ 交流し考える学習</p> <div style="text-align: center; background-color: #008000; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">交流・表現・体験</div>	<p style="background-color: yellow;">知識や技能を得たり生かしたりしながら、音楽表現を創意工夫する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> 歌唱の活動で、どこが一番盛り上がる部分なのかを確認することや、声部の役割などをクラス全体で考える際に、出た意見を書き込み機能がある大型提示装置等へ書き込み、色を変えて分類したり、違うアイデアにどんどん入れ替えたり整理したりしながら、歌い方を練っていくことに活用できる (A1、C1、C2)。 自分たちの音楽表現を聴き返したり、工夫の過程での音楽表現を聴き比べてその変化を捉えたりしながら、客観的な根拠を基に、音楽表現についての思いや意図をもったり、その思いや意図を共有したり、さらには、技能面の課題に気付いたりすることも期待できる (B1、B3、C1、C2)。 音楽表現を工夫していく学習活動においては、デジタルビデオカメラ等で自分たちの演奏を記録するなどし、それを聴いたり観たりして確認することも有効である (A1、B1、B3、C1、C2)。 ソフトウェア等を用いて音楽づくり (創作) を行う際に、様々な音素材や、リズム、旋律などを組み合わせ、どのような音楽が生まれるのか、自分のイメージを生かした音楽に近づいているかなどを実際の音で確認しながら、更に何度も違うやり方を試すなど、よりよい表現を探求していくことが大切である (B1、B3、B4、C1、C2)。  

<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>知識を得たり生かしたりしながら、曲や演奏のよさや美しさを見いだし、曲全体を味わって聴く場面（小学校）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クラス全体で鑑賞する際に、教師がタブレット型の指導者用コンピュータ等を活用し、児童の状況に応じて部分的に何度も聴き直したり、プレゼンテーション用のソフトウェア等を用いて、曲のどの部分を聴いているのかを可視化して確認できるようにしたりするといった活用が考えられる（A1、B3）。また、グループでタブレット型の学習者用コンピュータを用い、いくつかの部分に分割された鑑賞曲の音源を聴きながら、音楽の特徴を書いたヒント等を手掛かりに正しい順番を考え、音源を聴きながら並び替えるという活動を通して作曲家が工夫した音楽のよさを感じ取るという活用例もある（B3、C2）。 <p>知識を得たり生かしたりしながら、音楽のよさや美しさを見い出す場面（中学校）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生徒が気になったところや聴き返したいところについて、各自が自分のペースで確認する過程（B1）や、理解したことや捉えた音楽の特徴を他者と共有したり、より学習を深めたりする過程（B3、C1、C2）での活用が考えられる。  <p>学校の壁を越えた学習や生活や社会の中の音や音楽、音楽文化との関わりを豊かにしていく場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インターネットを活用し、遠隔地や海外の学校の生徒、学校外の音楽家等と音楽を通して交流したり、音楽学習に関する情報交換を行ったりしながら、音楽表現の共通性や固有性を理解したり、音楽の多様性について考えたりすることなどが考えられる。さらには共同で音楽作品等を制作したりすることもできる（B2、B3、B4、C1、C2、C4）。
<p>■ 学習の振り返り</p> <p>内容×方法</p>	<p>学校の壁を越えた学習や家庭学習において活用する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業における音楽学習の中で気になったことや、更に追及して学びたいことについて、家庭でインターネットやデジタル教材等を活用して、継続的に学習に取り組むことができる（B2、B5）。

「松山の授業モデル」とICT活用（図画工作科）


学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p>■ 学習課題の設定</p> <p>習得・活用・探究</p>	<p>感じたことや想像したことなどを造形的に表す場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大型提示装置や学習者用コンピュータに、画像、動画などを拡大したり書き込んだりしながら提示したりすることにより、提示内容を視覚的に分かりやすく伝えたり (A1)、学習の見通しをもつようにしたり (A1)、児童が興味や関心をもつような導入の資料をICTで作成し、効果的に提示したり (A1) することができる。また、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て、方法や実演の映像を分かりやすく伝えることができる (A1)。 ・造形遊びをする活動において造形的な活動ができそうな場所を探すときに、候補の場所を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撮影し、グループで相談する際の資料とする (B4、C1、C2)。  <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あらかじめ大型提示装置や学習者用コンピュータなどに美術作品などの映像を取り込んでおき効果的に提示することが考えられる (A1)。 ・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 (B2)、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することができる (C1、C2)。
<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>感じたことや想像したことなどを造形的に表す場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作品や自分たちの活動を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撮影することで、更に新たな発想や構想をすることのきっかけにする (B4) ことができる。 ・絵や立体、工作に表す活動において、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 (B3、B4、C1、C2、C3) ことなども考えられる。  
<p>■ 学習の振り返り</p> <p>内容×方法</p>	<p>感じたことや想像したことなどを造形的に表したり、自分の見方や感じ方を深めたりする場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 (B1、B4、C1、C2) ことなどができる。 

「松山の授業モデル」とICT活用（美術科）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p>■ 学習課題の設定</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">習得・活用・探究</p>	<p>感じ取ったことや考えたこと、目的や機能などを基に発想や構想をする場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「A表現」の学習活動では、学習効果を高めるために、視聴覚機器などを用いて表現方法を提示することができる (A1)。 ・実際の表現の活動において、発想や構想をする学習場面では、ICTを用いることで、インターネットやデジタル教材を用いた情報収集などに活用したり (B2)、アイデアスケッチや編集などをタブレット型の学習者用コンピュータを用いて各自で試行錯誤したり、考えを深めたりする学習を行うことなどが考えられる (B3)。 <p>表現の可能性を広げ、創造的に表す場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表現の可能性を広げるために、効果的に写真・ビデオ・コンピュータ等の映像メディアの積極的な活用を図ることが求められる (B1、B4)。 <p>美術作品や美術文化などの見方や感じ方を広げたり深めたりする場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「B鑑賞」の学習活動では、大きさや材質感など実物に近い複製、作品の特徴がよく表されている印刷物などとともに、ビデオ、コンピュータなどの画像や映像などを使い、効果的に鑑賞指導を進めること (A1、B1) が必要である。
<p>■ 交流し考える学習</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">交流・表現・体験</p>	<p>感じ取ったことや考えたこと、目的や機能などを基に発想や構想をする場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作品の写真を大型提示装置に映し出して発表する (C2)。 <p>美術作品や美術文化などの見方や感じ方を広げたり深めたりする場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビデオ、コンピュータなどの画像や映像などを用いて自分の気付いたことや考えたことなどをお互いに言葉で説明し合う活動を通して、自分にはない新たな見方や感じ方に気付き、それぞれの見方や感じ方を広げたり深めたりすることなどが考えられる (B3、C1、C2)。 ・鑑賞する作品や作者について、インターネット等を活用して国内外の作品や作者について調べたり、美術館、博物館等のWebページを閲覧したりするなどして、生徒の見方や感じ方を広げたり、深めたりするような活用 (B2) が考えられる。 ・インターネットやテレビ会議を用いて、学校外の美術の専門家から学んだり意見交換したりすることや、他校の生徒たちや地域の人々と交流し、異なる考えやそれぞれの国や地域の美術文化にリアルタイムに触れることにより、多様な見方や感じ方を身に付けたりすることができる (C4)。
<p>■ 学習の振り返り</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">内容×方法</p>	<p>美術作品や美術文化などの見方や感じ方を広げたり深めたりする場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業で引用した美術館等のページのアドレスを児童・生徒に伝えることで、家庭においてそのページにアクセスして、各自のペースで継続的な学習を行うことができる (B5)。



「松山の授業モデル」と ICT 活用（技術・家庭科〔技術分野〕）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT 活用例
<p style="text-align: center;">■ 学習課題の設定</p> <p style="text-align: center; background-color: #800000; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px;">習得・活用・探究</p>	<p>技術により問題を解決する場面</p> <p>・「技術による問題の解決」で、生活や社会の中から見いだした問題を技術によって解決する学習を行うことが考えられる。特に、「技術によって解決できる問題を見いだし課題を設定する」場面では、内容「D情報の技術」の「計測・制御のプログラミングによる問題の解決」で、交通事故の映像や発生状況等のデータを提示する（A1）といった ICT の活用が想定される。高齢者の事故が増加していることや、事故の原因を画面で確認することで、具体的にどのような技術を開発したらよいかを考えることのできる「問題を見いだし課題を設定する力」が育成できるだけでなく、事故の悲惨さを認識することで、技術によって事故を減らしたいという問題解決の意欲を喚起することが期待される。</p>
<p style="text-align: center;">■ 交流し考える学習</p> <p style="text-align: center; background-color: #008000; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px;">交流・表現・体験</p>	<p>技術により問題を解決する場面</p> <p>・「技術に関する科学的な理解に基づいた設計・計画」の場面では、各人が考えた課題の解決策を、タブレット型の学習者用コンピュータ等を用いてグループ内で共有する（C1）といった ICT の活用が想定される。自らの考えを伝えることでより思考が整理されるだけでなく、他者の意見を聞くことで思考を広げることもでき、「課題の解決策を、条件を踏まえて構想する力」の育成が期待される。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>・各人が開発しようとする製品のアイデアをネットワークを通して大型ディスプレイに表示することで、多様な考えに触れることが容易となる。</p> </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">（C エネルギー変換の技術）</p> <p>・「課題解決に向けた製作・制作・育成」の場面では、例えば、内容「D情報の技術」の「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」で、情報通信機能をもつプログラムを、サーバ用とクライアント用で分担して制作する（C3）といった ICT の活用も想定される。ネットワークに接続するための IP アドレスの指定や、使用する変数の共通化などに配慮しつつ分担して一つのシステムを作りあげることで、「他者と協働して粘り強く物事を前に進める態度」の涵養が期待される。</p>
	<p>技術の在り方や将来展望を考える場面</p> <p>・「社会の発展と技術」では、「社会の発展のための情報の技術の在り方や将来展望を考える」といった学習を行うことが考えられる。この場面では、研究開発が進められている新しい技術の優れた点や問題点を、インターネット等で調べ（B2）、よりよい生活や持続可能な社会の構築という観点から、適切な選択、管理・運用の在り方や、未来に向けた新たな改良、応用についてグループごと</p>

<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>に話し合わせ、利用者と開発者の両方の立場から技術の将来展望について意見をタブレット型の学習者用コンピュータ等を用いて取りまとめさせ (C2)、書き込み機能を持つ大型提示装置等を用いて学級全体に発表 (C1) させるといった I C T の活用が想定される。考えるために必要な情報を収集した上で思考を整理し、他者の意見を踏まえて思考を発展させるという、目的に応じた I C T を活用することで、生徒の思考を深め・広げることが期待される。</p>
<p>■ 学習の振り返り</p> <p>内容×方法</p>	<p>「成果の評価」の場面</p> <p>・自らの製作・制作・育成の作業を文章や写真等で記録してきたものを振り返る (B1) といった I C T の活用が考えられる。自らの問題解決を振り返らせ、成長を自覚させることで、「課題の解決結果や解決過程を評価、改善及び修正する力」や「自らの問題解決をよりよいものとなるよう改善・修正しようとする態度」の育成が期待される。特に、内容「B生物育成の技術」では、最初に立案した作物の栽培計画と、最終的な収穫の状況だけでなく、日々の成長の変化と、そこから発見した新たな問題とそれに対する対応策、さらにはその結果等を継続的に記録していく必要がある。そして I C T を活用することで、文字だけでなく、画像等でも記録でき、これにより、生育状況の変化を振り返り、自らの解決策の効果を確認することも容易となる。</p>

「松山の授業モデル」とICT活用（家庭科、技術・家庭科〔家庭分野〕）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p style="text-align: center;">■ 学習課題の設定</p> <p style="text-align: center; background-color: #800000; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px;">習得・活用・探究</p>	<p style="background-color: yellow;">生活を見つめ、生活の中から問題を見だし、課題を設定し、学習の見通しをもつ場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・題材の導入で、生活場面の事象を映像化して用いることにより、「何が課題なのか」を見付けたり、「なぜ、そのようにするのか」について考えたりして、学習への興味・関心を高め、意欲的に取り組むことができる。例えば、身近な幼児と幼児に関わる人々の様子や幼稚園や保育所、認定こども園などでの幼児の様子を映像で見せたりすることにより（A1）、幼児の発達と生活の特徴、幼児にとっての遊びの意義や幼児への関わり方への関心や課題意識を持たせ、課題の設定へとつなげることができる。
<p style="text-align: center;">■ 交流し考える学習</p> <p style="text-align: center; background-color: #008000; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px;">交流・表現・体験</p>	<p style="background-color: yellow;">知識及び技能を習得し、解決方法を検討する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・拡大・動画等の機能を活用することにより、学習内容の基礎的・基本的な知識及び技能の習得を図ることができる（A1）。例えば、調理や製作の示範で実物投影機や動画資料を用いることにより、教師の細かな手の動きが拡大され、生徒は、そのポイントを明確につかむことができる。 ・玉結びの仕方やまつり縫いの工程をタブレット型の学習者用コンピュータを用いて動画で確認することで、自分の玉結びやまつり縫いと比べてどこが違うのかを考え、何度も確認しながら練習し、基礎的・基本的な技能の習得を図ることができる（B1）。基礎的・基本的な技能の習得に課題がある場合には、小学校で学習した「ミシンの上糸や下糸のかけ方」「包丁での材料の切り方」などの動画を用いることにより、その確実な習得を図ることもできる（B1）。 ・実験、実習等で活用することにより、実感を伴った科学的な理解を深めることができる。例えば、電気洗濯機を用いた実習における、洗濯機の水流の強弱による汚れの落ち方や布の収縮、洗剤の働きなどについてデジタル教材を活用し、可視化することで科学的に理解することができ、解決方法の検討につながる（B3）。観察、実験・実習等の結果を図表やグラフ、写真などを用いてまとめ、発表することにより、考えを共有することができる（C1）。 <p style="background-color: yellow;">解決の見通しをもち、計画を立てる場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調理や製作、献立作成など、児童・生徒が各自の課題に取り組む際、デジタル教材等を活用することが考えられる。例えば、作りたい袋や衣服等の再利用の方法など布を無駄なく使う方法や作り方についてインターネットで情報を収集して製作計画を立てたり（B2）、献立作成ソフトウェアを活用して一食分または一日分の献立の栄養バランスを検討したりすることが考えられる（B3）。




<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・教師がそれらをタブレット型の学習者用コンピュータで撮影し、大型提示装置に映して共有し、自分の計画や献立と比較し見直すことが考えられる (C1)。  <p>課題解決に向けた調理・製作等の実践活動を行う場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調理や製作の過程では、「切り方」「煮る、焼く、蒸す等の火加減の調節の仕方」「縫い方」の動画を活用することにより、一人一人の理解やつまずきの状況に応じた学びを進めることができ、児童・生徒の知識・技能の定着につながる。また、一人一人が異なる物を製作したり、調理したりする場合、児童・生徒の技能や進度に応じた学習を進める上で有効である (B1)。 ・実践活動においては、注目したいプロセスや完成した作品・料理などを動画や写真として撮影し、それを振り返りに活用したり、作品集やレシピ集の資料としたりすることが考えられる (C1、C3)。
<p>■ 学習の振り返り</p> <p>内容×方法</p>	<p>実践活動を振り返り、評価・改善する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タブレット型の学習者用コンピュータを用いて児童・生徒同士がペアやグループで友達の調理や製作等の様子を撮影し合い、自らの調理や製作等について振り返り、次の課題を見付けたり、繰り返し再現して適切な技能を身に付けたりすることができる。また、友達の調理や製作等の工夫を大画面で共有し、自分の調理や製作等に生かすことができる。なぜ、そのように評価したのか、相互評価の根拠としても活用することが考えられる (C1)。 ・家庭や地域で実践する場面においては、家庭での実践の様子を記録・保存することができる (B2) ・家庭や地域での実践計画をグループで発表し合ったり、実践発表会をしたりする際、写真や動画等を映して互いの工夫点を学び合うことが考えられる。また、写真や動画等を用いることで、考察したことを根拠や理由を明確にして説明したり、発表したりすることができる (C1、B3)。

「松山の授業モデル」とICT活用（体育・保健体育科）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p>■ 学習課題の設定</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">習得・活用・探究</p>	<p>学習に対する興味・関心を高める場面</p> <ul style="list-style-type: none"> 各運動領域における「運動の特性や成り立ち」や「技術（技）の名称や行い方」などについて、映像等を活用して学習することにより、知識や技能などに関する理解が一層深まることが期待できる（A1）。 臨場感あふれるプロスポーツの競技場面や各運動の競技ルール等を映像等で確認することにより、これから学習する内容に対する興味・関心が高まることが期待できる（A1）。 <p>児童生徒一人一人が課題を明確に把握する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> 自己の動きを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により撮影し、その場で映像を確認することで、技能における自己の課題を明確に把握するとともに、課題を解決する方法を思考・判断し、選択する際の参考とすることが期待できる（B1）。 上級者等の模範となる動きを映像等で確認することにより、自分の動きと比較しながら、自らの課題を明確にして、見直しをもって運動に取り組むことが期待できる（B2）。 <p>生活場面等における課題発見を促す場面</p> <ul style="list-style-type: none"> 保健領域（分野）において、「交通安全」や「薬物乱用防止」等に関するビデオ教材などを視聴し、課題となるような場面を視覚的に捉えて実感をもつことにより、課題設定を容易にすることが期待できる（A1）。
<p>■ 交流し考える学習</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">交流・表現・体験</p>	<p>グループでの話し合いを活性化する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> 球技やボール運動、武道やダンス・表現等の活動場면을撮影し、活動後に個人の動きや相手との攻防の様子、仲間との連携の状況等を映像で振り返ることにより、仲間の動きを指摘し合ったり、新たな動き方など話し合ったりするための資料となり、話し合い活動を活性化する効果が期待できる（C1）。 <p>児童生徒の意見を効率的に可視化する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> 保健領域（分野）において、学習者用コンピュータなどのアンケート機能を活用して、個人の取組の様子や考えをすぐに集約して全員にフィードバックできることから、その後の活発な対話が促され、深い学びへとつながることが期待できる（C2）。



<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>情報の収集や表現をする場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICTを活用することにより、情報の収集や管理を効率的に行うことができる (B2)。また、学習したことを他者に伝える際のツールとして、プレゼンテーションソフト等を活用することにより、より効果的な伝達が可能となり、児童・生徒の主体的な学習活動が期待できる (B4、C3)。
<p>■ 学習の振り返り</p> <p>内容×方法</p>	<p>教師が学習の成果を確認したり評価の資料としたりする場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教師が学習中に記録した画像や映像等を確認することを通して、児童・生徒一人一人の課題を確認し、次時の学習課題を設定させるための資料とすることが期待できる。 ・教師が時系列に沿って記録した画像や映像等を整理し、児童・生徒の学習の過程を確認することによって、指導改善や多角的な評価のための資料とすることが期待できる。  <p>自分のデータを客観的に評価する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保健領域（分野）の生活習慣病の予防に関する学習において、運動・食事・睡眠といった自らの生活習慣のデータを素早く確認できるため、生活改善を図った後の自己の生活を振り返る際の効果的な活用が期待できる (B2)。

「松山の授業モデル」とICT活用（外国語活動・外国語科）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p>■ 学習課題の設定</p> <p>習得・活用・探究</p>	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・言語活動を設定する際には、その活動の目的や、場面、状況が、児童・生徒にとって明確であり、かつ、その活動に取り組む必然性があることが大切である。事前にネイティブ・スピーカーが、児童・生徒に情報や考えを求める動画を録画しておくことにより、言語活動の設定が可能である。例えば、「家族が来日する。父は〇〇が好きで、母は□□が好きだ。どこに行くとよいかみんなに教えてほしい。」といったビデオレターを作成すれば、児童・生徒は、自分たちの背景知識を生かし、ネイティブ・スピーカーのために伝える内容を考えることができる。また、理解に応じて繰り返し再生して聞かせることも可能である（A1、B1）。 ・ICTの活用の大きな利点である「リアルタイムに情報をやり取りできる」というポイントをより重点し、ビデオレターという手段をテレビ電話やテレビ会議システムの利用に置き換えると、より鮮度が高く、現実的な学習の場を児童に提供することができる（A1、C4）。  <p>新たに学習する言語材料を導入する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新出の言語材料を導入する際、当該言語材料の構造や規則性を説明することから始めるのではなく、言語活動を通じた指導を行うためには、児童・生徒の背景知識を活用させ、新出の言語材料を含んだ文の意味を推測しやすい状況を作り出すことが大切である。そこで、新出の言語材料を含んだ英語を聞いたり、読んだりする活動を行う前に、ICTを活用して、内容と関連のある写真や短い動画などを提示してトピックに対する興味、関心を高めたり、当該トピックについて児童・生徒とやり取りをしたりすることにより、当該新出言語材料の意味や使い方を推測しやすくなる（A1）。
<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>学習のモデルを確認し、自分の発表に生かす場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「聞くこと」「話すこと [やり取り]」「話すこと [発表]」などの言語活動においては、教師がそのモデルを実際に示すことも可能だが、音声や動画でモデルを示すことにより、児童・生徒は、発音や表現を体感的に理解することができる（A1、B3）。 ・英語を「書くこと」においては、「語順を意識しながら音声で十分に慣れ親しんだ簡単な語句や表現を書き写す」ことや、「自分のことや簡単な事柄について、例文を参考に、音声で十分に慣れ親しんだ語句や表現を用いて書く」こととなる。英語で書かれた例文をスクリーンや大型モニター、書き込み機能をも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（A1、B3）。（小学校）

■ 交流し考える学習

交流・表現・体験

情報を収集し、自分の考えや気持ちなどを整理する場面

- ・「読んだことについて話す」「聞いたことについて書く」など、複数の領域を統合した言語活動に取り組ませる際に、ICTを活用して、読んだり聞いたりする内容を補足する情報を収集させることで、自分の考えや気持ちなどをもたせたり整理させたりすることができる（B2、B3）。
- ・整理した自分の考えや気持ちを表現するための準備の段階においてもICTの有効的な活用が可能である。例えば、自分が伝えたい内容を伝えるために必要な語彙等を調べるためのインターネット等の活用や、表現内容をよりわかりやすくする表やグラフ、絵や図の収集などである（B4）。

情報や考えなどを表現したり伝え合ったりする場面

- ・一人一台のタブレット端末を使用し、作成した資料を見せながら英語でやり取りをする（C1）。



- ・録画や録音された他の児童生徒の発表を視聴し、ロイロノート・スクールに発表についてのコメントを記入させる。交流画面で一覧にして示し、交流する（C2）。



- ・学習課題にある自分の考えなどをロイロノートに書き込んだり、録音させたりして、その筆記や音声を全体で共有する（C2）。



- ・表現する内容等によっては、インターネットを活用し、遠隔地や海外の学校などに向けて情報を発信し、意見を交流することもできる。テレビ会議システムなどを使って、リアルタイムに情報や意見をやり取りするという英語の使用体験ができれば、その後の学習意欲の喚起に大きく資する（C4）。



■ 学習の振り返り


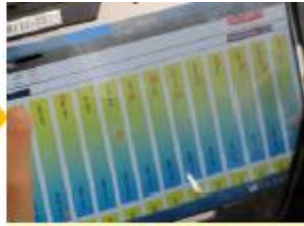
内容×方法

客観的に振り返り、次の学習における目標設定をする場面

- ・児童・生徒が発表する様子を録音・録画し、児童・生徒自身はその様子を再生して確認することにより、自身の発話を客観的に振り返り、次の学習における見通しや目標設定をすることができる。また、教師にとっては、当該音声や動画を授業改善に使ったり、パフォーマンス評価に活用したりすることも可能である（B1、C1）。



「松山の授業モデル」とICT活用（道徳科）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p>■ 学習課題の設定</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #f08080;">習得・活用・探究</p>	<p>導入における動機付けを図る場面</p> <p>・導入は、主題に対する児童・生徒の興味や関心を高め、ねらいの根底にある道徳的価値の理解を基に自己を見つめる動機付けを図る段階であると言われる。具体的には、本時の主題に関わる問題意識をもたせる導入、教材の内容に興味や関心をもたせる導入などが考えられる。そこで、例えば、児童・生徒にとって身近な生活の様子を大型提示装置に映像で提示したり（A1）、アンケート機能を活用して自動的にグラフとしてまとめられた結果を提示したり（B2）すると、本時の道徳科の学習の問題を自分の問題として受け止め、常に自分自身との関わりで考えることができやすくなる。</p> <p>・ねらいの根底にある道徳的価値に関わるニュースやドキュメンタリーなどの動画資料を視聴したり、新聞記事などを拡大表示したりすることが考えられる（A1）。導入はあくまでも動機付けを図る場面であることから、提示したい部分にのみ着目させることが可能であり、ICTを用いることで焦点化を図ることができる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>①規則を守るか、例外を認めるか、自分の考えをもつ。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>②他者の考えを知る</p> </div> </div>
<p>■ 交流し考える学習</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #90ee90;">交流・表現・体験</p>	<p>展開における自己を見つめる場面</p> <p>・道徳科の授業では、教科用図書を読み物教材等を活用して授業を行うことが多い。教材に描かれている道徳的価値に対する児童・生徒一人一人の感じ方や考え方を生かしたり、児童・生徒が物事を多面的・多角的に考えたり、自分との関わりで道徳的価値を理解したりして、自己を見つめるなどの学習が深まるようにする。そのためにも、道徳科の場合には、読み物教材の文章を正確に読み取ること以上に、その場面の状況をつかむことが重要になる。そこで、教材を提示する工夫として、読み物教材の場合は教師による読み聞かせが一般的に行われているが、その際、ICTを活用して、教材の場面の絵や写真を大きな画面に映し出しながら紙芝居の形で提示したり（A1）、音声や音楽の効果を生かしたり（A1）する工夫などが考えられる。また、ビデオなどの映像も、提示する（A1）内容を事前に吟味した上で生かすことによって効果が高められる。これらの工夫は、発達障がい等のある児童・生徒や海外から帰国した児童・生徒、日本語習得に困難のある児童・生徒等の学習上の困難さへの配慮としても大いに役立つことである。</p>

■ 交流し考える学習

交流・表現・体験

- ・展開は、ねらいを達成するための中心となる段階であり、中心的な教材によって、児童・生徒一人一人が、ねらいの根底にある道徳的価値の理解を基に自己を見つめる段階であると言われる。授業でねらいとする道徳的価値の意義について深く考えていく際には、話し合い活動を行うことも有効である。各グループで出された考えを学習者用コンピュータに書き込み、転送したものを大型提示装置等に提示して共有し（C1）、全体で意見交流をすることによって、より一層思考を深めることができる（C2）。
- ・展開では、中心となる発問について、ペアやグループで話し合うことも広く行われる。これら話し合い活動の主な目的は、焦点となっている事象や道徳的価値について各自の考えを述べ合うことで、焦点となっている事象や道徳的価値について多面的・多角的に考えられるようにすることである。その際、例えば、話し合い活動の前にワークシートに個々の考えを記入させ、それを画像として取り込み、話し合い活動時にそれらをタブレット型の学習者用コンピュータで閲覧することで新たな気づきを得られたり（C1）、考えを整理したりすること（C2）が考えられる。ワークシートを回し読みしたり、ミニホワイトボードを使用したりすることに比べ、短時間で全員の考えを共有できる点や視認性に優れる点が利点として考えられる。なお、タブレット型の学習者用コンピュータなどを使用する場合、児童・生徒は画面にばかりに気をとられ、友達の発言に耳を傾けることがおろそかになるなど、状況に応じてタブレット型の学習者用コンピュータを閲覧する時間と話し合う時間を区別するなど、話し合う態度にも留意する必要がある。



■ 学習の振り返り

内容×方法

終末における今後の発展につなぐ場面

- ・終末は、ねらいの根底にある道徳的価値に対する思いや考えをまとめたり、道徳的価値を実現することのよさや難しさなどを確認したりして、今後の発展につなぐ段階であると言われる。学習を通して考えたことや新たに分かったことを確かめたり、学んだことを更に深く心にとどめたり、これからへの思いや課題について考えたりする学習活動が考えられる。つまり、展開の段階で読み物教材等を活用して学んだことがその読み物等の世界で止まらず、児童の生活に生かせるようにすることが大切である。例えば、児童・生徒の生活の様子を映像や写真で提示して振り返られるようにするためにICTの活用も効果を発揮する（B3）。また、遠隔教育システムを活用し、実際に授業に来ることができない地域の人等に授業参加してもらい、メッセージ等をもらうことで（C4）、学んだ道徳的価値を実践に生かそうとする意欲を高めることにもつながると考えられる。
- ・導入時に使用した映像資料、ポイントとなる児童・生徒の考えが書き込まれたワークシートなど拡大画像として全員で確認することで（A1）、自分の考えをまとめやすくなることが考えられる。

「松山の授業モデル」とICT活用（総合的な学習の時間）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p>■ 学習課題の設定</p> <p>習得・活用・探究</p>	<p>情報を収集する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分が見たこと、人から聞いたこと、図書で調べたことやマスメディアからの情報に加え、インターネット等を介して必要な情報を集めていくことができる（B2）。 ・調査活動においては、ワークシートなど手書きの記録と併せてデジタルカメラやデジタルビデオカメラ、タブレット型の学習者用コンピュータやICレコーダーなどを用いて、情報をデジタル化して記録していくことができる（B2）。 
<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>情報を整理する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・収集した情報の整理は、情報の重要性や信頼性を吟味した上で、比較・分類したり、複数のものを関連付けたり組み合わせたりして、新しい情報を創り出すことができる（B3）。 ・プレゼンテーションやポスターセッション、劇や音楽などの方法を用いる際にもICTの積極的な活用ができる（B4、C3）。   <p>情報を発信する場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報の発信は、発信した情報に対する返信や反応が得られるように工夫することが望ましい。このとき、ICTを活用することで、地域の人々、他の学校の児童・生徒たちから、自分の発信した情報に対する感想やアドバイスが返り（C4）、それを基にして改善したり発展させたりするサイクルをつくるのが期待できる。 ・異なる学校を、直接的な交流やICTを活用した遠隔交流などにより結んで行う協働的な学習（C4）は、共に学習活動を進めるという意識や高め合う意識を生んで学習意欲を向上させたり、自分たちだけでは調べられない相手の地域の情報を得たりするという利点がある。具体的には、自分たちの住んでいる地域について調べたことについて、他の地域の学校の児童・生徒と相互に紹介し合うことにより、様々な気付きを得るといことが考えられる。 

■ 学習の振り返り

内容×方法

実践活動を振り返り、評価・改善する場面

- ・ 学習活動の結果を文章やレポート、論文などにまとめたりしていくことが有効である。このとき I C T の強みを生かすようにしたい。児童・生徒間の情報共有や協働的な学習を促すためにも、複数の児童・生徒が同じ画面を見ながらそれぞれのアイデアを記入することができるようなツールや他の児童・生徒の考えにコメントを付けられるような機能を活用することが考えられる (C2、C3)。

「松山の授業モデル」とICT活用（特別活動）

学習場面 (松山の授業モデル)	ICT活用例
<p>■ 学習課題の設定</p> <p>習得・活用・探究</p>	<p>学級活動における指導場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学級活動（１）「学級や学校における生活づくりへの参画」において、年度当初に学級会オリエンテーションを行う際に、学級会を行う意義や話合いの進め方などについて、パワーポイントの資料を提示して説明したり（A1）、実際の学級会の様子を撮影した映像を投影して確認したり（A1）して、共通理解を図り実践意欲を高める。 ・学級活動（２）「日常の生活や学習への適応と自己の成長及び健康安全」や（３）「一人一人のキャリア形成と自己実現」における授業の導入段階で、事前のアンケート結果を図や表にまとめて大型提示装置で示したり（A1）、ビデオなどの映像資料を活用したりして、本時の課題についての問題意識を高める。 <p>学校行事における指導場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学校行事の事前指導として、プレゼンテーション資料にその学校行事の意義や活動内容等をまとめて示したり、実際の活動の様子の映像を視聴したりすることで、活動意欲を高め、活動内容やその意義についての理解を深める（A1）。 
<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>学級活動における指導場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学級活動（１）「学級や学校における生活づくりへの参画」において、一人一人がタブレット型の学習者用コンピュータに意見を書き込み、大型提示装置を活用して学級全員の意見を可視化したり（A1）、内容ごとに操作化しながら意見の分類・整理やまとめをしたりしながら（C1、C2）、合意形成が図れるようにする。 ・学級活動（２）「日常の生活や学習への適応と自己の成長及び健康安全」や（３）「一人一人のキャリア形成と自己実現」の授業の展開部分において、グループで話し合った解決方法をタブレット型の学習者用コンピュータに書き込んで（C2）、大型提示装置を活用して発表し合い（C1）、学級全体で共有化したり、話し合ったりして、よりよい意思決定につなげることができるようにする。 ・学級活動（２）「日常の生活や学習への適応と自己の成長及び健康安全」における「情報モラル」の題材において、映像資料を視聴したり（A1）、グループでSNS上のやり取りのロールプレイを行ったりして（C2）、意識を高め、題材を自分ごととして捉えられるようにすることでよりよい意思決定につなげ、日常生活においても気を付けて生活することができるようにする。 

<p>■ 交流し考える学習</p> <p>交流・表現・体験</p>	<p>児童会活動における指導場面（小学校）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インターネットを活用して、他校とテレビ会議を行ったり、プレゼンテーションソフト等を活用して互いの学校の活動の様子を紹介し合ったりして、自発的、自治的な活動の充実につなげる（B4、C1、C3、C4）。  <p>生徒会活動における指導場面（中学校）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大型提示装置で大画面に投影したり（A1）、学校生活の問題を動画で紹介したり（A1）と生徒総会にもICTが活用できる。また、生徒会役員による学校内外への広報活動や啓発活動にICTが活用されているケース（B4）もあり、ボランティアやアイデアの募集、生徒会だよりの配信も情報通信ネットワークを通じて行うこともできる。  <p>クラブ活動における指導場面（小学校）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タブレット型の学習者用コンピュータ等を使って児童が自分たちのクラブ活動の様子を撮影し、プレゼンテーションソフトを活用して発表資料にまとめ（B4、C3）、クラブ発表会やクラブ活動のオリエンテーションの際に紹介する（C1）。 <p>学校行事における指導場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童・生徒が遠足や集団宿泊活動の振り返りを写真やプレゼンテーションソフトを活用してまとめ、発表し合う（C1、C2、C3）。
<p>■ 学習の振り返り</p> <p>内容×方法</p>	<p>学級活動における指導場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学級活動の実践や学校行事の様子を動画や写真などで記録し、学級の歩みとして教室内に掲示したり、活動の振り返りを行う際に活用したりする（C1）。 <p>学校行事における指導場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記録の蓄積から自己評価する（A1、B1）画像等は、次の異なる学校行事や翌年の同じ学校行事の目標を設定するための資料となる。また、学習過程の振り返りに活用することで自己評価となり、それを基に教育活動の改善につなぐことも期待できる。 