

先導的な 教育体制 構築事業

実践事例の紹介



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

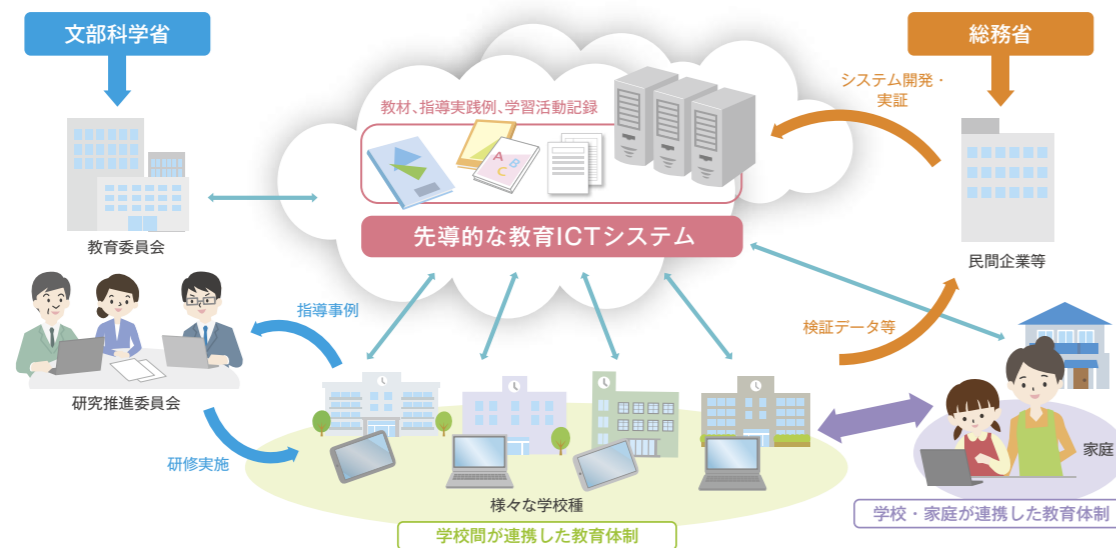
発行元 文部科学省 生涯学習政策局 情報教育課

〒100-8959 東京都千代田区霞が関 3-2-2

TEL: 03-5253-4111(代表) FAX: 03-6734-3712

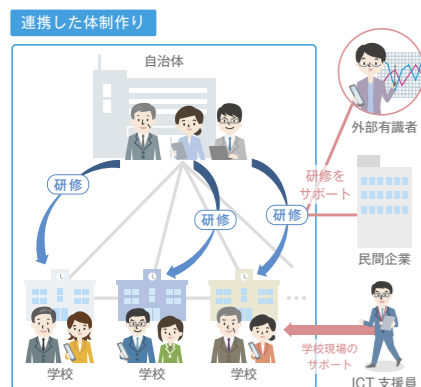
ICTによる新たな学びのための学校を越えた体制の構築

変化の激しい社会を生きる子供達に必要な力を育むため、情報通信技術の進展に応じて、学校と家庭が連携し、教育内容・方法、教育システムなどを効果的に改善し、子供達に確かな学力を育成することを目指し、実証を行いました。



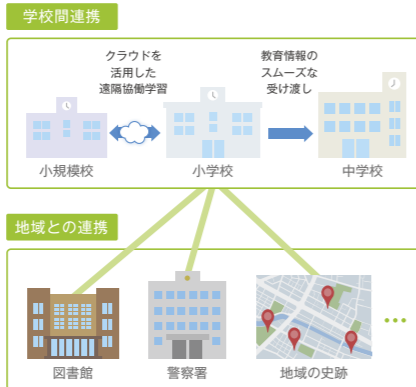
支援体制

ICTを活用した新たな学びの実践に向け、実証地域では様々な支援体制を構築しました。主な支援体制として、ICT活用推進を行う組織体制の構築、教員の活用段階に応じた研修の実施、ICT支援員の配備などを行いました。



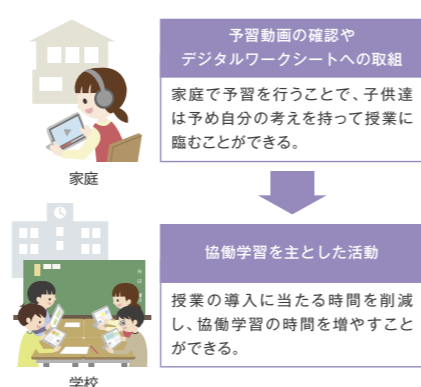
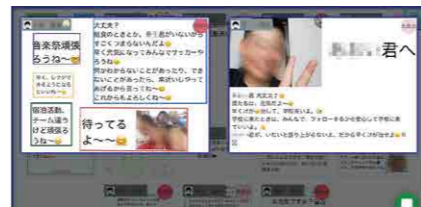
学校間や地域との連携体制

クラウド型協働学習支援ツールを活用することで、地域内の異なる学校の子供同士が遠隔で協働学習を行いました。また、学校と地域の図書館や警察署等が連携を行い、子供達による図書館の紹介動画の作成や、地域の安心安全マップの作成等を行いました。



学校と家庭との連携体制

学校の授業と家庭学習を連携させる取組として、各地域でタブレットPCを家庭に持ち帰り、教材やコンテンツを使った授業の予習や復習等を行いました。



本事業における効果検証の考え方

本事業における効果検証では、論述やレポートの作成、発表、グループでの話し合い、作品の制作等といった多様な活動に取り組みさせるパフォーマンス評価を取り入れ、ペーパーテストの結果にとどまらない、多面的・多角的な評価を行いました。

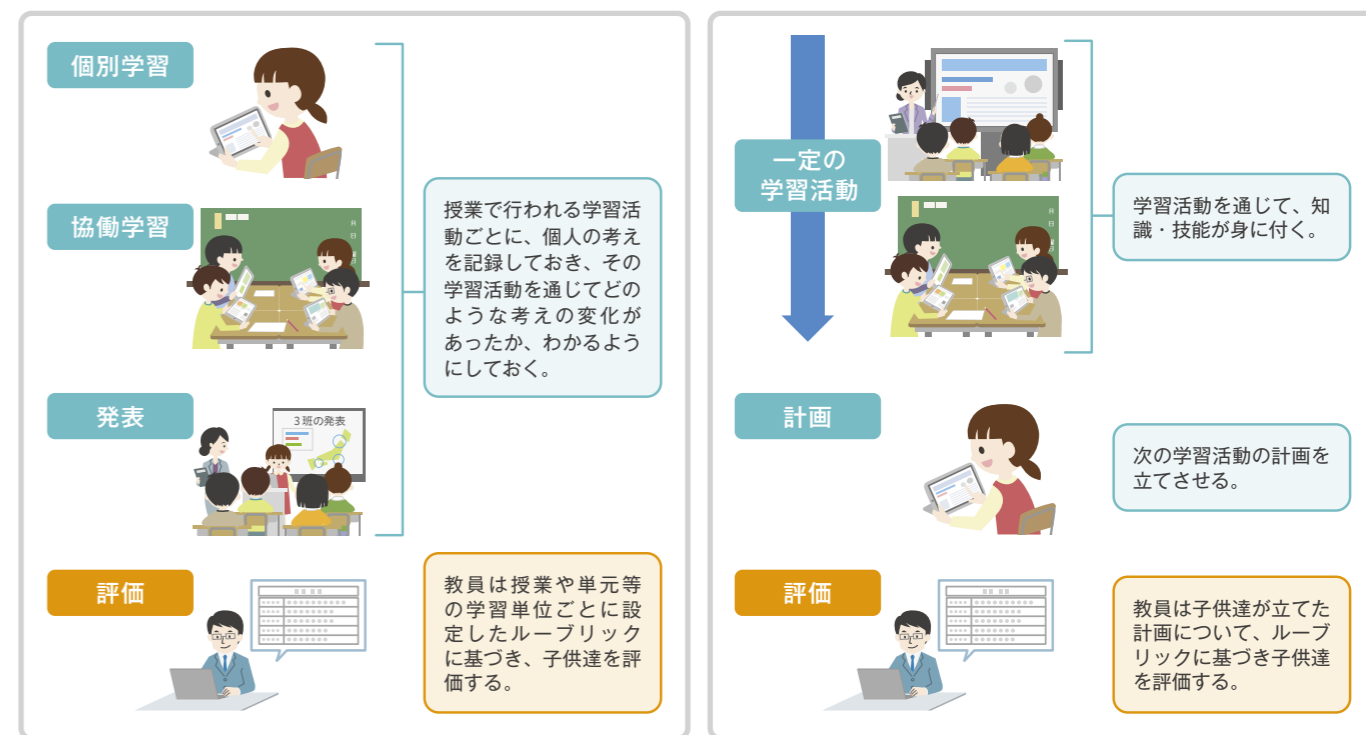
▶ パフォーマンス評価とは

パフォーマンス評価とは、学習者がパフォーマンス課題と呼ばれる課題を遂行している様子から、能力を評価する方法です。学習者は、その課題を遂行する中で、それまでに身に付けた特定の技能や能力を用いることになります。その技能や能力とは、実験を計画して実行すること、文章を書いて推敲すること、他の学習者と協働して課題を遂行すること、機器を操作すること、文章を批評すること、スピーチすること、音楽を奏でること、運動を見せることなど、様々なものがあります。

なお、パフォーマンス課題は、できるだけ学習者が実社会で出会う課題に近いものであることが望ましく、「文章を書いて推敲する」課題の場合、「河川の利用法」についての小論文のようなものではなく、「〇〇川の河川敷の公園化のプランを市役所の公園緑地課に提案する企画書を作成せよ」というような課題を提示します。

また、評価の際には、課題の遂行において重要な要件をいくつか設け、要件毎にどれぐらいの水準でできていればどのような評価を与えるかを段階的に表す「ルーブリック」と呼ばれる基準を用いました。

各学習活動で子供の考えを記録し評価するイメージ



事例のご紹介 次ページへ →

「毛筆を使用する書写」

使用したICT機器・コンテンツ

電子黒板・タブレットPC・
デジタルノート・カメラ機能・
協働学習支援ツール

ねらい

筆順や点画のつながりなど、自分で課題を決めて練習し、改善してその技能を硬筆に生かす。

学習の流れ

①「自分の文字を分析する」

正しい筆順を意識しながら課題の文字を書き、タブレットPCで撮影します。デジタルノートのお手本画像の隣に撮影した自分の作品(書)貼り付け、お手本と自分の作品を比較して課題を分析します。



タブレットPCを活用することで、自分の作品に直接メモを書き入れることができます。

②「分析結果の共有」

電子黒板を使い、分析結果を共有します。このとき、教員は協働学習支援ツールを活用することで、児童の分析結果の一覧を確認できるため、良い分析をしていたり、つまづいている児童を簡単に探すことができます。



電子黒板で共有することで、分析がうまくできない児童に対して、分析の視点を提示することができます。

③「清書し、比較する」

児童は、自分で分析した結果を意識しながら繰り返し練習した後に清書します。タブレットPCで清書を撮影し、デジタルノートに貼り付けます。



デジタルノートを活用することで、3枚の文字画像を同時に比べることができるため、練習前後の差が一目分かります。

④「他の児童の文字評価」

グループ内でタブレットPCを交換し、他の児童の作品を評価します。その後、毛筆で練習した文字について、筆順や自分の分析結果を意識しながら、硬筆で文字を書き、筆順に意味があることを意識して、感想を書きます。



他の児童からも評価をもらうことで、自分の視点以外から、自分の作品を評価することができます。

授業者の考えたルーブリック

評価A	自分の課題を設定し、点画のつながりやバランスを意識して筆順通りに書いている。筆順通りに書くと点画のつながりに無駄がなく速く書けることに気づいて、硬筆に生かしている。
評価B	自分の課題を設定し、点画のつながりを意識して筆順通りに書いている。さらに硬筆に生かすことができる。
評価C	点画のつながりを意識して、筆順通りに書くことができない。

パフォーマンス評価の観点から解説

本授業で取り上げている書写のように、実際に子供達のパフォーマンスをあげていくことが問われる授業の場合、ねらいは複合的な内容をもちます。ねらい1つ1つを確実に児童と一緒に理解させるためには、ゴールの姿を示すルーブリックが必要となります。

複合的な姿であるパフォーマンスを伸ばしていくには、その学習過程のそれぞれの姿を視覚化する必要があり、それが明確であるほど、授業も確かなものになっていくと思われま。

「明治の国づくりを進めた人々」

使用したICT機器・コンテンツ

電子黒板・タブレットPC・
デジタル教科書・デジタルノート・
インターネット・カメラ機能(動画)

ねらい

大久保利通、西郷隆盛、木戸孝允の業績や役割について3人を比較しながら評価し、それをもとに4人目として自分なりの政策を考えることを通じて、政策や行動の背景、問題点、具体的な成果などを考える。

学習の流れ

①「事前学習:知識の構築と説明シートの作成」

単元の最初に「もし自分が維新三傑に続く4人目だとすると、どのような政策を考えるか」という課題を提示し、目的を理解しながら授業に取り組み、授業で学んだことや自主的な調査によって得た知識を基に、プレゼンシートとプレゼン動画を作成します。



タブレットPCを活用することで、単元を通じて学んだ内容について、簡単に修正や構成の変更を行うことができます。

②「家庭学習:プレゼン動画の視聴」

本時の前日にタブレットPCを持ち帰り、同じグループの他の児童のプレゼン動画を視聴し、他の児童の考えた政策に対するアドバイスをワークシートに記載します。



タブレットPCを持ち帰ることで、他の児童の政策を繰り返し視聴でき、自分の意見をもって授業に臨むことができます。

③「めあての確認、到達目標の検討」

本時の最初に、本時の到達目標について、教員と一緒に考えます。教員と一緒に到達目標を考えることで、児童自身の意識が深まり、主体的に授業に取り組むことができます。



デジタルノートを活用することで、同じグループのプレゼンシートをすぐに見返すことができます。

④「プレゼン動画について話し合い、見直す」

グループ学習として、家庭学習で視聴してきた互いのプレゼン動画の政策について、アドバイスし合い、互いにプレゼンシートを改善します。本時の最後には、本時の最初に考えた到達目標について、自己評価を行い、次の学習の意欲を高めます。



タブレットPCを使い、気になる政策のプレゼン動画について、授業中でも再確認ができます。

授業者の考えたルーブリック

評価A	友達の意見を生かし、自分なりの解釈を取り入れながらプレゼンシート・原稿を見直すことができる。
評価B	友達の意見を生かし、プレゼンシート・原稿の内容を見直すことができる。
評価C	友達のプレゼンシートをそのまま取り入れている。

パフォーマンス評価の観点から解説

本授業では、ICTを活用し事前に作成した政策動画を家庭で視聴することによって、授業中は政策内容を具体的に改善していくような話し合い活動を保障しています。それに伴い、授業中に児童と教員が話し合っ作成したルーブリックでは、対話を通じた政策の見直し活動の活動レベルで評価しています。本授業では、対話による政策内容の見直しの「質」を評価することができる指標づくりと、「質」を高めるワークシートの工夫がポイントとなります。

「月と太陽」

使用したICT機器・コンテンツ

電子黒板・タブレットPC・
天体シミュレーションソフト・
デジタルノート・カメラ機能・
動画教材

ねらい

予想と自ら行った実験や調べ学習とを照らし合わせて推論し、自分の考えを表現する。

学習の流れ

①「学習課題の提示と予想立て」

「月が三日月や満月に見える仕組みを説明しよう。」という課題から、予想をワークシートに記入した後、ジグソー学習法を活用し、児童は3種類のエキスパート班に別れます。

- A:球体の影の付き方を考える
- B:月への太陽光の当たり方を考える
- C:月の形の変わり方と名前を調べる

また、電子黒板上の天体シミュレーションソフトで、地球・月・太陽の位置関係や大きさを理解します。



紙面上ではわかりにくい天体の位置関係や大きさもICTを活用することで、イメージしやすくなります。

②「ジグソー学習:エキスパート班での活動」

児童はエキスパート班で、それぞれの立場として与えられた視点で課題解決に取り組みました。その際、教員から各エキスパート班の目的や活動を具体的に示されます。



エキスパート班での学習の際には、活動の目的や内容を具体的に示し、関連資料を与えずに話し合いが活発になりやすくなります。

③「ジグソー学習:ジグソー班での活動、発表」

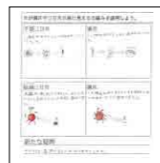
児童はジグソー班になり、各エキスパート班で学習した内容を持ち寄り話し合います。互いの情報をまとめ、タブレットPC上のデジタルノートに発表資料を作成します。その後、別の班と発表し合います。



発表の際には、タブレットPCや模型を用いることで、より分かりやすく伝えることができます。

④「まとめ」

児童は、最初に予想を記載したワークシート内の別の欄に、学習を通じて理解した課題に対する答えを改めて記入します。



同じワークシートに学習の前後の考えを記載させることで、児童の理解の変化が一目で分かります。

授業者の考えたルーブリック

評価A	予想をもって推論しながら追究して、月の形が日によって変わって見える理由を正しく表現している。
評価B	予想をもって推論しながら追究して表現している。
評価C	予想をもって推論しながら追究して表現していない。

パフォーマンス評価の観点から解説

本授業では、三日月と満月それぞれの見え方について「予想」と「活動後の結論」の両方を同じワークシートに記載させることによって、授業を通じて素朴概念から正しい概念形成に変化したかの変容を捉えることができるよう工夫しています。特に図で説明することで、頭の中で描いているモデルを教員、友達、そして自分自身が確認できるように可視化させています。また、ワークシートに「新たな疑問」欄を設けることで、次の授業の発問の参考等に活用できます。

「文字の式」

使用したICT機器・コンテンツ

電子黒板・タブレットPC・
動画教材・デジタルノート・
協働学習支援ツール

ねらい

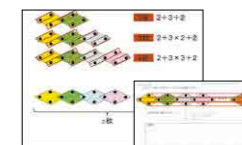
既習内容を使って、必要なマグネットの個数を、文字を使って説明する。

学習の流れ

①「家庭学習:動画を視聴し予習課題に取り組む」

タブレットPCを家庭に持ち帰り、予習動画を視聴した後、クラウド上に考えを保存する仕組みを活用し、反転授業を行います。

「X枚のひし形の紙を壁に貼るときに、いくつマグネットが必要か」という課題について、マグネットの数に関する規則性を見つけ、必要なマグネットの個数を求める方法をワークシートに記入します。



タブレットPCを家庭に持ち帰り、クラウドを活用することで、反転授業を行うことができます。

②「予習課題の考え方を共有する」

家庭学習での解答やアンケート、感想が電子黒板に提示され、予習課題の考え方について数名が発表し、共有します。



クラウドを活用することで、教員は授業で共有したい考えを、あらかじめ選定することができます。

③「個別学習/グループ学習:課題に取り組む」

配布されたワークシートを用いて、個人で課題に取り組めます。次に、グループになり、互いの考え方について話し合います。その際、タブレットPCのデジタルノートを活用し、考え方の説明に役立ちます。

各グループのタブレットPCの画面は、協働学習支援ツールを活用し、電子黒板上に提示しておくことで、他のグループの考えも確認することができます。



タブレットPCで発表資料を作成し、電子黒板に提示することで、他のグループの考えも見ることができ、多様な意見を確認することができます。

④「個別学習:発展課題に取り組む」

発展課題として、正六角形の場合に必要なマグネットの数について、文字式とその考え方を説明する課題に取り組めます。



「家庭学習」、「課題1」、「課題2(発展課題)」という各段階での評価をすることで、理解度を知ることができます。

授業者の考えたルーブリック

評価A	必要なマグネットの個数を表す式を読み取り、図やことばを使ってみんなが納得するような説明をすることができる。
評価B	必要なマグネットの個数を表す式をグループの協働学習で読み取り、図や友達のことばを理解して説明することができる。
評価C	必要なマグネットの個数を表す式を読み取れているが、グループの協働学習でうまく説明することができない。

パフォーマンス評価の観点から解説

本授業のねらいは、必要なマグネットの個数を、文字を使って「考える」だけでなく、「説明」できるようにすることです。生徒がICTによる家庭学習の予習課題で理解した解法を踏まえて、授業で出題された本時の課題を個々で考えた後、グループで解法を議論するという活動が行われました。この活動の流れが、個々の生徒が「文字を使って説明することができる」という目標の達成に向けたポイントです。

新たな学びを活発にするデジタル教材

新たな学びに活用したデジタル教材

デジタル教材には、子供達の活動をより効果的に促すデジタルツールや、子供達の理解を助けるデジタルコンテンツ等があり、その中でも様々な種類の教材があります。

本事業で使用された主なデジタル教材は、次のようなものでした。

大分類	分類	概要
デジタルツール	デジタルノート(発表支援ツール)	タブレットPC等の情報端末上で文字を書き込んだり画像を貼り付けたりできるツール。
	協働学習支援ツール	タブレットPC等の画面を他のタブレットPCで共有することができるツール。
	コミュニケーション支援ツール	チャットのようにリアルタイムでメッセージや画像、動画のやり取りを行うことができるツール。
	テレビ会議システム	遠隔地にいる人や学校等と映像や音声で交流をするシステム。
デジタルコンテンツ	デジタル教科書	DVDやメモリーカード等の記録媒体に記録されるデジタル教材のうち教科書の使用義務の履行を認めるもの。
	デジタルドリル	タブレットPC等の情報端末上で活用できるドリル教材。
	動画教材	電子黒板やタブレットPC等の情報端末上で活用できる動画コンテンツ。
	電子辞書	タブレットPC等の情報端末上で活用できる辞書。



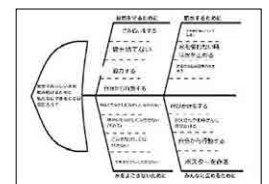
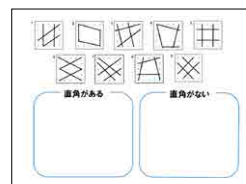
自作デジタル教材の活用

タブレットPC等の情報端末を活用して、教員自身がデジタル教材を自作することができます。

デジタル教材を自作することで、児童生徒の実態を踏まえた教材や、教員の意図する教材を作成することができるため、市販のデジタル教材と比べて、授業での活用の際に指導がしやすいというメリットがありました。

▶ デジタル資料・デジタルワークシート

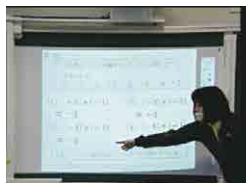
デジタルノート(発表支援ツール)や協働学習支援ツール等を活用して、教員自ら作成したデジタル教材のことで、実証校では、電子黒板等に提示して学級全員で確認するデジタル資料や、児童生徒のタブレットPCに配布して使うデジタルワークシートを作成しました。



▶ 動画教材

ビデオカメラや動画編集ソフト、デジタルノート(発表支援ツール)等を活用して、教員自ら動画教材を作成しました。

教員が授業をする様子等をビデオカメラで撮影したり、デジタルノート(発表支援ツール)で作成した発表スライドを動画として保存したりすることで、動画教材を作成しました。



自作デジタル教材の作成における工夫やポイント等！

- 児童生徒の視点に立って、分かりやすく、操作が簡単な教材作成を心がける。
- 映像の視聴時間が長くなりすぎないようにする。(長くて5分)
- 教員自身が出演することで、児童生徒の意欲が高まる。
- 著作権を侵害しないよう留意する。
- 作成した教材は共有フォルダ等に保存し、他の教員とも共有できるようにする。