

第2章

小学校、中学校における取組

本章では、本事業における小学校及び中学校での取組について、実証校からの報告をもとに、各学校種に共通のICT活用効果や留意点等をまとめるとともに、各校種、教科の主なICT活用例とその効果及び留意点等について整理した。

なお、本事業では、学習者用デジタル教科書・教材を開発し、それを活用した実証研究を行ってきたことから、学習者用デジタル教科書・教材の開発教科等(国語科、社会科、算数科・数学科、理科、外国語活動・外国語科)と、それら以外の教科等に分けて整理した。

1 学校種、教科等共通のICT活用の効果と留意点

実証校からの報告をもとに、小学校、中学校に共通するICT活用の効果・留意点について以下にまとめた。

【効果】

- 画像や動画など、視覚的で分かりやすい教材を活用しながら説明することで、児童生徒の学習に対する興味・関心を喚起し、意欲的に学習に取り組むことができた。
- 調べ学習の際に児童生徒がインターネットやデジタル教材を活用することで、多くの資料の中から学習に必要な情報を検討しながら収集し、取捨選択しながらまとめることができた。
- フラッシュ型教材やドリルソフトを活用して、個々の児童生徒の習熟の程度等に応じた学習をタブレットPCを用いて行うことで、知識や理解の定着を図ることができた。
- 児童生徒がデジタル教材のシミュレーション機能を活用して、時間のかかる活動や、実際に体験することが困難な活動を疑似体験することで、短い時間でより具体的に学習内容を理解し、考えを深めることができた。
- 教員が教員用タブレットPCや電子黒板を活用して、児童生徒一人一人の状況を把握することで、児童生徒の状況に応じた適切な支援を行うとともに、より多くの児童生徒の意見を採り上げることで、児童生徒が様々な表現や考えに気づくことができた。
- 児童生徒が作成した資料を電子黒板やタブレットPCに提示して発表することで、より工夫して表現しようとする態度を身に付け、発表への意欲を高めることができた。
- 電子黒板に児童生徒の考えを一覧表示することで、他者の考えとの比較が容易になることから、自分と異なる考え方への気づきを促し、話し合いが活性化するとともに、児童生徒が考えを深めることができた。

1

学校種、教科等
共通のICT活用
の効果と留意点

【ICT活用の留意点とその対応】

- 授業の際、デジタル教材等の提示などのICT活用だけではなく、観察や実験など体験的な活動も組み合わせて行う必要がある。
- デジタル教材等を用いた発音や対話の方法を学習するだけでなく、対面でのコミュニケーション活動を併せて行う必要がある。
- インターネットを用いて情報を収集する際は、インターネット上にある情報の信憑性を吟味した上で選ばせるよう指導する必要がある。
- ICTを活用することで、直感的に理解できたような感覚に陥ることもあるため、学習内容の定着を図る活動も併せて行う必要がある。
- よりよい授業実践のために、学習場面に応じてデジタル教材やICT機器を効果的に活用することを意識した授業研究を進めていく必要がある。

2

小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3

中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策


2 小学校の各教科等におけるICT活用の効果と留意点

小学校の実証校からの報告をもとに、各教科等におけるICT活用例とその効果について、主に関連する評価の観点ごとにまとめるとともに、ICT活用に当たっての留意点について以下にまとめた。

2-1 国語科、社会科、算数科、理科、外国語活動におけるICT活用例とその効果

【国語科について】

▼ 国語科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
国語への関心・意欲・態度	・ 物語や説明文の学習において指導者用デジタル教科書・教材にある挿絵を大きく提示する。	・ 細かい部分も拡大提示できるため、気づきにくいポイントにも注目することができ、関心を高めることができた。
	・ 古典の学習において学習内容に関連した動画を児童がタブレットPC上で繰り返し視聴する。	・ 児童一人一人の手元で自分が納得できるまで動画を確認できるので、国語への関心・意欲を高めることにつながった。
話す・聞く能力	・ 児童が学習内容の発表を準備する際、タブレットPCの録音機能を使い、自分の発表を録音して繰り返し確認する。	・ 児童が自分の発表している音声を客観的に聞くことで、改善箇所を容易に確認でき、より分かりやすい発表につながった。
	・ 児童がタブレットPCで作成した資料（画像やグラフなど）を、電子黒板に提示しながらスピーチする。	・ それぞれのスピーチの内容に適した資料を作成し、電子黒板を利用して提示することで、より説得力のあるスピーチを行うことができた。
書く能力	・ 児童が説明文を書く際、学習者用デジタル教科書・教材のワークシートを活用して、段落の構成を考える。	・ 何度も段落を入れ替えながら文章の構成を考え直すことが簡単にできるので、書く能力が高まった。
	・ 書き順が順次提示されるデジタル教材を利用し、児童がタブレットPC上に漢字を書く学習を行う。	・ 正しい書き順になっているかを自動的に評価するため、正しい書き順で文章を記述することができた。
	・ タブレットPC上に児童の短文・俳句を複数提示し、互いに感想を書き込む。	・ 表現の仕方に着目して助言しあうことで、表現の仕方についての考えを深めることができた。
読む能力	・ 学習者用デジタル教科書・教材の挿絵や写真を参照しながら児童が本文を読み、重要な文や語句に傍線を引き、その画面を電子黒板に転送し、傍線の理由を説明する。	・ 自分と他の児童の傍線を比べることを通じ、自分の読みと友達の読みを比較しながら、文章の内容を的確に押さえることができた。
	・ 児童が物語を読む際に、指導者用デジタル教科書の朗読を聞く。	・ 情感豊かな朗読を聞いて場面を想像したり、朗読を参考にしながら自ら朗読をしたりすることで、読む能力を身に付けることができた。
言語についての知識・理解・技能	・ 表計算ソフトで作成した自作教材で、児童が主語や述語、修飾語などを並べ替える活動を行う。 	・ 表計算ソフトの自作教材で、言葉を並べ替える活動を行うことで、主語が異なることや、主語に伴って述語が変わることに気付くことができた。
	・ 古典の学習において、学習内容に関連した音声や動画を電子黒板で再生する。	・ 古典の独特な表現方法を音声や動画で視聴することで、多様な表現に触れ、日本語の文化を知ることができた。

1 小学校種、教科等共通のICT活用の効果と留意点


2 小学校の各教科等におけるICT活用の効果と留意点

3 中学校の各教科等におけるICT活用の効果と留意点

4 教員のICT活用指導力の向上策

【社会科について】

▼ 社会科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
社会事象への関心・意欲・態度	・ 児童が画像を使って地域の特徴を紹介する資料を作成し、互いに発表する。	・ 地域に対する興味・関心を高めることができた。
	・ 地域の地名等を用いたスライドを作成し、授業の導入において地名クイズを行う。	・ クイズ形式で楽しみながら地域の地名について関心をもつことができた。
社会的な思考・判断・表現	・ 遠隔地の学校とテレビ会議システムで交流し、児童同士が地域の特色や文化を互いに紹介しあう。	・ 地域ごとの様子や文化の違いについて直接現地の児童と紹介しあうことを通じて、自分たちが住む地域の特色を考えることができた。
	・ 児童が地域社会の課題について調べ、新聞作成ソフトを用いてポスターにまとめ、発表する。	・ ポスター作成のための情報収集や、具体的に何を記載するかを考えさせることを通じて地域社会の課題が他の児童に分かりやすく伝わるよう工夫して発表することができた。
観察・資料活用 の技能	・ 買い物に利用している地域のお店の種類を児童がタブレットPCを用いてクラスでまとめ、グラフで表現する。	・ 身近にある実生活に関する情報を活用し、資料にまとめる技能を高めることができた。
	・ 児童が各都道府県の名称と位置や、自分たちが住む県とのつながりについて、デジタル教材を用いて調べ、タブレットPC上の白地図にまとめる。	・ 地図上に情報を整理してまとめる技能を高めることができた。
	・ 児童が社会科見学の見学地について事前にインターネットで調べ、班ごとにまとめる。また、見学の際に児童が撮影した写真を用いて、報告資料にまとめる。	・ 情報量が豊富なインターネットを活用することで、児童自身が見学地についてより多くの情報を集めることができた。また、適切な写真を選択するなど、様々な資料を活用する技能の育成につながった。
社会的な事象についての知識・理解	・ 時代によって異なる同一地点の複数の絵を電子黒板に拡大提示し、児童がその違いを比較する。 	・ 絵の細かい描写まで拡大できることで、時代による違いを様々な観点から観察することができ、自分たちの生活の歴史的背景、我が国の歴史への理解と関心を深めることができた。
	・ 児童が歴史上の人物の業績や歴史的な事象等について調べ、タブレットPCを用いてまとめ、互いに発表しあう。	・ 歴史上の人物の業績や歴史的な事象についての理解を深めることができた。

1

学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2

小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3

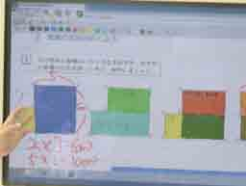
中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策

【算数科について】

▼ 算数科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
算数への関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> 指導者用デジタル教科書にある図形やグラフ等の教材を大きく提示して、要点を書き込みながら分かりやすく説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> 図形を構成したり作図することや、グラフから伴って変わる2つの数量の変化を読み取ろうとしたりするなど、算数への関心・意欲を高めることができた。
	<ul style="list-style-type: none"> デジタル教材を用いて、児童がタブレットPC上で自由に図形を動かしながら、図形の性質について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な視点から図形を観察できるので、図形に対する興味が高まり、いろいろな図形の性質を見つけようとするなど算数への意欲を高めることができた。
数学的な考え方 数量や図形についての技能	<ul style="list-style-type: none"> 複合図形の面積について、児童がタブレットPC上に考え方と式を書き、様々な面積の求め方について話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> 複合図形を分割する方法を様々な工夫したり、互いの考え方の違いに触れたりすることで、図形の面積の求め方についての考えを深めることができた。
	<ul style="list-style-type: none"> 児童がタブレットPCを使って九九に関するフラッシュ教材を繰り返し練習する。 	<ul style="list-style-type: none"> ゲーム感覚で、タイムや正答数を競いながら、短時間で何回も練習することができ、整数の計算に関する技能が深まった。
数量や図形についての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> 対称図形の特徴について、電子黒板でデジタル教材などを提示して児童が確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 図形を折りたたんだり回転させたりする動きを確認することができ、対称図形についての理解を深めることができた。
	<ul style="list-style-type: none"> タブレットPCを使って、児童が正三角形や二等辺三角形のしきつめを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 簡単に図形を動かせるので、二等辺三角形や正三角形で平面を敷き詰めて、敷き詰めた図形の中にいろいろな形を認めたり、できる模様的美しさを感じたりするなど、図形の豊かな感覚を育てることができた。
	<ul style="list-style-type: none"> 平均の学習において、高さの違う積み木を同じ高さに積み直す様子などを、デジタル教材のシミュレーション機能を用いて電子黒板で提示する。 	<ul style="list-style-type: none"> 視覚的に分かりやすく提示することで、平均の意味について理解することができた。

1 学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2 小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3 中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4 教員のICT活用
指導力の向上策

【理科について】

▼ 理科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
自然事象への 関心・意欲・ 態度	・ 天気の変り変わりに関する動画や画像を、電子黒板に提示し児童が視聴する。	・ 様々な天気の変化に関する動画や画像を視聴させることで、自然事象への興味・関心を持つことができた。
	・ 土地のつくりと変化に関する動画資料を、電子黒板に提示し児童が視聴する。	・ 実際に確認することが困難な自然事象について動画で分かりやすく説明することができ、児童の興味・関心を高めることができた。
科学的な 思考・表現	・ 水の体積の変化の学習において、児童がタブレットPCのワークシートに予想図を描き、グループ内で話し合う。	・ 自分の予想を分かりやすく説明するため、様々な表現を工夫することで科学的な思考力・表現力が高まった。
	・ タブレットPCを用いて一つのワークシートに各児童が実験結果を書き込み、グループで話し合う。	・ 他の児童が実施した実験結果と自分の実験結果を比較し考えることで、自然事象についての思考を深め表現することができた。
観察・実験の 技能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 児童がタブレットPCのカメラを活用して植物の成長の様子を撮影し、デジタルノートに観察記録を作成する。 	・ 写真を活用することでより細かな特徴をとらえることができ、記録を蓄積していくことで、比較して観察する方法を身につけることができた。
	・ 児童が実験器具の操作手順についての動画資料を各自のタブレットPCで確認した後、実験する。	・ 実験の手順を各自が納得するまで繰り返し視聴し実験に取りかかることができ、実験の技能の向上につながった。
自然事象に ついての 知識・理解	・ 各班がタブレットPCでまとめた実験結果からいくつかを選び、電子黒板やタブレットPCに提示し、児童が比較する。	・ 他の班の実験結果と比較することで、自分の班の結果について再考することができ、内容についての理解が深まった。
	・ 太陽の位置と各方位から見える月の形に関し、フラッシュ型教材を使って理解を図る。	・ 月の形の変化について効率よく何度も繰り返し確認することで、月の特徴や動きについて知識・理解を深めるのに役立った。
	・ 動物や植物の特徴について、児童がデジタル教材の画像等で確認する。	・ デジタル教材の画像を大きく拡大し、細かい部分まで見ることによって、動物や植物の特徴について正しく理解することができた。

1

学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2

小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3


中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策

【外国語活動について】


▼ 外国語活動におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
コミュニケーションへの関心・意欲・態度	・ 電子黒板にデジタル教材の動画を拡大提示し、英語のチャンツを行わせる。	・ 音声やアニメーションで分かりやすく提示することで、画像やリズムに合わせてチャンツに意欲的に取り組ませることができた。
外国語への慣れ親しみ	・ タブレットPCを使って、What's this?を問うクイズを児童が作成し、お互いに英語で出題する。	・ タブレットPCを使い英語でクイズを行う中で、友達とWhat's this?と質問したり、英語で答えたりするなど英語の表現に慣れ親しむことができた。
言語や文化に関する気づき	・ 各国の風景や挨拶に関する動画を電子黒板に提示し、児童が視聴する。	・ 世界の様々な言語や文化に関する気づきを促すことができた。
	・ 児童が興味を持った国についてインターネット等で調べ、その内容をタブレットPCを用いて資料にまとめ、電子黒板に提示し発表する。	・ 様々な国の文化の違いについて気づかせることができた。
	・ 児童が学習者用デジタル教科書・教材を活用して各自で発音練習を行う。 	・ 正しい発音を聞いたり、波形表示で自らの発音を確認したりしながら練習することで、日本語と英語の音声の違いを意識することができた。

2-2 他教科等におけるICT活用とその効果

【生活科について】

▼ 生活科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
生活への関心・意欲・態度	・ 地域を探検する学習活動などにおいて、児童が身近な地域の様子を写真や動画で記録し、電子黒板に掲示して発表する。	・ 地域の様子を写真や動画で発表し、共有することで、身近な地域への関心をもつことができた。
	・ 公共施設や交通機関などの様子や利用方法を電子黒板に提示し、分かりやすく説明する。	・ 具体的な場面を示しながら説明することで、公共施設や交通機関の利用に対する興味・関心を高めることができた。
活動や体験についての思考・表現	・ 飼育活動において、児童がタブレットPCで生き物を撮影し、観察記録を作成するとともに、電子黒板に一覧提示して、それぞれの記録を発表する。 	・ 生き物の変化や成長について、自分なりに工夫して観察記録にまとめ、発表することができた。
身近な環境や自分についての気づき	・ 地域を探検する学習活動などにおいて、撮影してきた写真やそれぞれのタブレットPCに転送した地図や写真を使って、町探検のおすすめコースづくりを班ごとに話し合う。	・ 地域には様々な場所があり、多様な人々が生活していることに気付くことができた。

1 学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2 小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3 中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4 教員のICT活用
指導力の向上策

【音楽科について】

▼ 音楽科におけるICT活用例とその効果

関連する 評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
音楽への 関心・意欲・ 態度	・オーケストラの動画を電子黒板に提示し、児童が鑑賞する。	・プロの演奏を映像とともに聞かせることで、音楽への興味・関心を高めることができた。
音楽表現の 創意工夫	・音楽ソフトを用い、児童がタブレットPCで作曲する。	・リズムの工夫や、音の重なり、音色の工夫など、視覚に訴えながら、効果的に創意工夫することができた。
音楽表現の 技能	・合奏の個人練習の際、各パートの音源を保存したタブレットPCを児童が確認しながら各自で楽器の練習をする。	・苦手とする箇所を繰り返し確認しながら改善することで、楽器を使って演奏する技能が身に付いた。
鑑賞の能力	・音声と併せて楽曲の構成や楽器を演奏している映像も電子黒板で提示し、児童が鑑賞する。	・音楽の特徴を可視化したり、演奏の映像も併せて提示したりすることで、楽曲の特徴や演奏のよさを把握し、味わって聴くことができた。

【図画工作科について】

▼ 図画工作科におけるICT活用例とその効果

関連する 評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
造形への 関心・意欲・ 態度	・絵や立体、工作等の作品の画像や動画を電子黒板で提示し、分かりやすく説明する。	・細かい部分も拡大提示でき、作品の形や色等の特徴に注目させることができるため、造形への関心を高めることができた。
発想や構想の 能力	・グループごとに児童がタブレットPCで撮影した画像を用いて電子紙芝居(アニメーション)を作成する。	・完成品を想像しながら工夫して容易に活動を進めることができた。
	・児童がペイントソフトを活用して絵をかく。	・色の合成や背景の色づかいなどを何度も繰り返して工夫することができ、構想力が高まった。
創造的な技能	・活動の手順や用具の使い方を児童がタブレットPCで視聴し、確認する。	・各自が納得するまで繰り返し視聴し、手順や使い方を具体的にイメージすることで、自分が表したいことに合わせて用具を適切に使う技能の向上に役立った。
鑑賞の能力	・絵や立体、工作等の作品の画像や動画を児童がタブレットPCで鑑賞する。	・児童一人一人の手元で納得できるまで拡大しながら鑑賞することできるため、表現の面白さや美しさをより感じる事ができた。


【家庭科について】

▼ 家庭科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
家庭生活への関心・意欲・態度	・体に必要な栄養素についてまとめた自作教材を電子黒板に提示し、分かりやすく説明する。	・視覚的に分かりやすく説明することで、栄養を考えた食事について興味・関心をもつことができた。
生活を創意工夫する能力	・家庭での節電方策に関し、児童がタブレットPCを活用してグループで発表資料を作成し、電子黒板に提示して発表する。	・様々な節電方策があることを知り、身近な生活の課題を解決するための工夫について考えることができた。
生活の技能	・調理や制作の手順に関し、動画や画像を電子黒板や児童用タブレットPCに提示し、児童が確認する。	・細かい作業を繰り返し確認することができるため、手順について具体的なイメージをもつことができ、調理や制作の技能の向上に役立った。
家庭生活についての知識・理解	・物や金銭の使い方と買物について、児童がデジタル教材を活用し、様々な買物の疑似体験する。	・身近な物の選び方、買い方を考えることで、物や金銭の大切さを理解することができた。

【体育科について】

▼ 体育科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
運動や健康・安全への関心・意欲・態度	・器械運動の導入の際、前年度の児童の演技例を電子黒板で提示して説明する。 ・生活習慣により血管が詰まる映像を電子黒板で提示し説明する。	・これから実施する運動を身近なものとしてとらえ、進んで運動しようとする態度を育てることに役立った。 ・実際に見ることができない体の内部の状態について関心をもって学習に取り組むことができた。
運動や健康・安全についての思考・判断	・生活習慣病などについて各自で考え、グループごとに児童が電子模造紙を活用してまとめる。 ・ボール運動において、体育館の上からゲームの様子をデジタルカメラで撮影し、その映像を児童が各自のタブレットPCで確認し、チームで話し合う。	・意見の整理・集約が容易にできるため、望ましい生活習慣に関し、深く考えることができた。 ・客観的にゲーム中の自分の動きを確認しながら課題を発見し、チームで話し合うことで、改善に向けた作戦を考えることができた。
運動の技能	・器械運動の様子をタブレットPCを使って児童が互いに撮影し、自身の動きの改善点を確認する。 	・自分の動きの改善点を、映像で確認することができるので、技能の習得につながる体の動かし方を身に付けることができた。
健康・安全についての知識・理解	・飲酒や喫煙等の健康を損なう行為の学習に際し、デジタル教材を活用し、児童それぞれのタブレットPCで学習する。	・実際に体験させることが難しいことを疑似体験させることで、健康を損なう原因について正しく理解することができた。

【道徳について】

▼ 道徳におけるICT活用例とその効果

主な ICT 活用例	活用の効果
・テーマに応じたオンライン映像コンテンツを電子黒板に提示し、その内容について班ごとに話し合う。	・様々な事例をもとに話し合わせることで、より自分たちの考えを深め合うことができた。

1 学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点


2 小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3 中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4 教員のICT活用
指導力の向上策

【総合的な学習の時間について】

▼ 総合的な学習の時間におけるICT活用例とその効果

主な ICT 活用例	活用の効果
<ul style="list-style-type: none"> それぞれの学校で探究してきた地域に関する学習の成果について、児童がテレビ会議システムを活用して、遠隔地の学校と交流し、互いの地域のよさを伝え合う。 	<ul style="list-style-type: none"> 実際に相手校の児童から直接話を聞くことで、交流相手の学校・地域に対する興味・関心を高めるとともに、自分の地域との違いについて考えることができた。

【特別活動について】

▼ 特別活動におけるICT活用例とその効果

関連する 評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
集団活動や生活への関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> 電子メールを使い、全校の児童教員間で互いに感謝の気持ちや自分たちの思いなどを伝え合う。 	<ul style="list-style-type: none"> 意識的に相手の立場を考えて使うことで望ましい人間関係を築くための適切な文章表現や情報モラルなどを身に付けることができた。
集団の一員としての思考・判断・実践	<ul style="list-style-type: none"> 玄関前に電子黒板を使ったサインボードを設置し、その日の来校者や一日の行事案内を児童が作成したり、掲示したりする。 	<ul style="list-style-type: none"> 児童自ら作成したり掲示したりすることで掲示委員会の一員としての役割を全うするとともに、相手に分かりやすく伝えようとする態度を身に付けることができた。
集団活動や生活についての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> 避難訓練時に電子黒板に提示された緊急地震速報等の情報をもとに適切に避難する。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震に関する情報の表示を踏まえて実際に避難をすることで、児童がその情報を的確に捉え、我が身を守るための適切な方法などを考えて行動することができた。

2-3 ICT活用にあたっての留意点

▼ 各教科等におけるICT活用の主な留意点

教科等	ICT活用の主な留意点
国語科	<ul style="list-style-type: none"> ・「書くこと」の指導においては、デジタル教科書・教材の提示などのICTの活用と併せて、実際に話してみたり書いてみたりすることが必要。 ・短時間での繰り返し学習はICTで、文字の書き方の学習はノートでというように、よりよい授業実践のためにICT機器の効果的な使い分けを考え、教材研究を進めていくことが必要。
社会科	<ul style="list-style-type: none"> ・社会的事象の特色や相互の関連などを資料や地図などから読み取る場面では、情報の質や量に応じてインターネットや図書などから適切なものを選択するなど、ICT機器の効果的な使い分けを考えることが必要。 ・調べ学習の際にインターネット検索に偏る傾向、引用した文章をうのみにしがちになる点は注意が必要。インターネット上にある情報の信憑性を吟味した上で選ばせるよう指導することが必要。
算数科	<ul style="list-style-type: none"> ・実際に作業をさせる算数的活動が必要な場合もあるため、ICT機器の効果的な使い分けを考え、教材研究を進めていくことが必要。 ・図形や立体の学習は学年や全体計画に応じて、ICTを活用するか、実物を活用するか検討することが必要。 ・ICTを活用すると視覚的に数の概念をとらえたり、図形を回転したり、移動したりでき、直感的に理解できたような感覚に陥ることもある。理解したことの定着を図る活動も併せて行うことが必要。
理科	<ul style="list-style-type: none"> ・全てをコンテンツのシミュレーションで済ませず、より良い授業実践のために、学習場面に応じたコンテンツの使い分けを考えることが必要。 ・生物の行動を学習する場合は動画による提示、植物の様子など動きのないものは画像による提示など、学習の内容によって提示方法を変えることが必要。
外国語活動	<ul style="list-style-type: none"> ・ICTの活用と並行して、対面のコミュニケーションやネイティブスピーカーとの交流を持つことが必要。
生活科	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な動物や植物など、屋外で自然と関わる学習活動においては、ICT機器の効果的な使い分けを考えることが必要。
音楽科	<ul style="list-style-type: none"> ・実際の声や楽器の演奏を通して、歌唱、器楽、音楽づくりの指導を行うことが大切であることから、ICT機器の効果的な使い分けを考えることが必要。 ・鑑賞においては、最初から映像で見せることが創造的な鑑賞活動を妨げることもあることから、ねらいに応じて必要な場面で活用することが必要。
図画工作科	<ul style="list-style-type: none"> ・立体物の鑑賞では、動画や静止画では質感や大きさを感じる事が困難な場合もあるため、ICT機器の効果的な使い分けを考えることが必要。
家庭科	<ul style="list-style-type: none"> ・調理や制作の技能習得では、作業のポイントを押さえる場面で、ICT機器を効果的に活用し、体験させることが必要。
体育科	<ul style="list-style-type: none"> ・ICTを用いた場合、実際の活動よりもPCを見る時間が多くなる場合もあるため、学んだ内容を実際に体験させる活動も併せて行うことも必要。
総合的な学習の時間	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットを活用することで、膨大な資料が手に入り、まとめるまでに時間がかかる場合もあるため、活用する資料やデータをあらかじめ準備しておくことも必要。 ・インターネットを活用した情報収集の活動では、インターネット上にある情報の信憑性を吟味したり、必要性を検討したりして情報を選択する指導が必要。

1 学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2 小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3 中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4 教員のICT活用
指導力の向上策

3 中学校の各教科等におけるICT活用の効果と留意点

中学校の実証校からの報告をもとに、各教科等におけるICT活用例とその効果について、主に関連する評価の観点ごとにまとめるとともに、ICT活用に当たっての留意点について以下のとおりまとめた。

3-1 国語科、社会科、数学科、理科、外国語科におけるICT活用と効果

【国語科について】

▼ 国語科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
国語への関心・意欲・態度	・教科書の文中にある画像を電子黒板で拡大提示する。	・文章で表現されているものを具体的な画像で示すことで、興味・関心を高めることができた。
	・古典の学習において、学習者用デジタル教科書・教材の映像資料を提示する。	・古典特有のリズムや調子を視聴することで関心をもつことができた。また、現代語とは異なる用語や用法が字幕付きで一目でわかるため、興味を高めることができた。
話す・聞く能力	・意見文の発表の際、電子黒板に班の代表の意見を生徒が提示し、発表する。他の生徒はその発表の評価する。	・他の生徒の発表を聞く際、電子黒板の提示を見ながら評価しやすくすることで、より良い発表には何が必要なのかを理解することができた。
	・タブレットPCで生徒が自分のスピーチを録画し、学習者用デジタル教科書・教材のスピーチ例と比較する。	・自分のスピーチのよい点や改善点等を客観的に把握し、練習に生かすことができた。
書く能力	・学習者用デジタル教科書・教材のワークシートを使って生徒が教材文の内容を整理する。	・何度も考えながら整理や書き直しができ、保存したデータを読み比べながら推敲することができるため、書く能力が向上した。
読む能力	・生徒が学習者用デジタル教科書・教材の朗読機能を用い、読み方の分からない言葉をくり返し聞く。	・自動朗読を参考にしながら自ら朗読することで、読み方の分からない言葉も自然に身につけることができた。
	・生徒が学習者用デジタル教科書・教材を読む際、登場人物の心情や筆者の主張の部分に注目し、該当箇所に傍線を引く。	・傍線の色を使い分けることで、視覚的に整理することができ、深く読む能力が向上した。
言語についての知識・理解・技能	・言葉の特徴やきまりについての学習の際、フラッシュ型教材を電子黒板に提示する。	・繰り返し提示することで、言葉の特徴やきまりについて知識・理解が定着した。
	・書写の学習の際、生徒が範書の動画を繰り返し視聴する。また、生徒がタブレットPCで自分の筆使いを録画し、範書の動画と比べる。	・個人のペースに合わせて各自が動画を見比べることで、習熟の程度に応じた理解を促進することができた。

【社会科について】

▼ 社会科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
社会的事象への関心・意欲・態度	・ 地理の学習において、衛星画像や航空写真を電子黒板に拡大提示する。	・ 細かい部分も拡大表示できるので、気づきにくいポイントにも注目させることができ、関心を高めさせることができた。
	・ 指導者用デジタル教科書を活用し、歴史上の人物に関するクイズを行う。	・ 楽しみながら学習することができるため、興味をもって考えることができた。
社会的な思考・判断・表現	・ 歴史上の人物や出来事に関し、生徒がインターネットやデジタル教材を活用して資料を収集し、プレゼンテーションソフトを使ってまとめる。	・ 様々な情報を容易に加工、整理することができるため、発表を意識して、画像を取り入れるなど、より表現を工夫した資料を作成することができた。
	・ 遠隔地の学校とテレビ会議システムで交流し、生徒同士がお互いの地域の紹介をする活動を行う。	・ 他地域との交流を通じ、自分たちの地域や他の地域への考えを深めることができた。
	・ 国の発展に関する歴史的経緯を考える際、歴史上の出来事について、学習者用デジタル教科書・教材の画像を拡大提示する。	・ 細かい部分も拡大提示できるため、気づきにくい部分も論点として議論することができ、考えを深めることができた。
資料活用の技能	・ 各グループで生徒がインターネット等を用いて課題についての資料を収集し、電子模造紙にまとめる。	・ 各自で調べた資料を電子模造紙で共有することで、適切なレイアウトや各種資料の活用を工夫する姿がみられた。
	・ 生徒がインターネットを活用して、日本や世界の現在の様子や歴史に関する情報を収集し、整理する。	・ その事柄だけでなく、背景やその影響等の様々な情報を入手することができるので、多くの資料の中から何が重要なのかを選別する視点を身に付けることができた。
	・ 生徒がインターネットやデジタル教材を活用して歴史上の人物や出来事に関する資料を収集し、プレゼンテーションソフトを使ってまとめる。	・ 様々な情報を容易に加工、整理することができるため、発表を意識して、画像を取り入れるなど、より表現を工夫した資料を作成することができた。
社会的事象についての知識・理解	・ 地図ソフトを活用し、国や大陸、海洋の位置関係を電子黒板に提示する。	・ 様々な用途の地図を必要に応じて繰り返し提示することで、世界の主な大陸と海洋、主な国の名称と位置を確実に理解することができた。
	・ 学習内容の確認の際、学習者用デジタル教科書・教材のドリルソフトを活用する。	・ 個々の学習の進捗状況に応じた問題を解いていくため、無理なく知識の定着を図ることができた。

1 学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

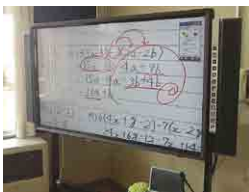
2 小学校の各教科等
におけるICT活
用の効果と留意点

3 中学校の各教科等
におけるICT活
用の効果と留意点

4 教員のICT活用
指導力の向上策

【数学科について】

▼ 数学科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
数学への関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> 数式や重要語句を電子黒板で常時提示し、生徒が課題に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> 電子黒板の画面を手がかりにして自分の考え深めるようになるなど、学習意欲を高めることができた。
	<ul style="list-style-type: none"> 生徒が学習者用デジタル教科書・教材のシミュレーション機能を活用し、操作する。 	<ul style="list-style-type: none"> 立体シミュレーション等を活用することにより、具体的なイメージをもつことが可能となり、数学への関心・意欲を高めることにつながった
数学的な見方や考え方	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフの学習において、黒板やノートでは表現できない連続的な変化や特徴を、電子黒板やタブレットPCでシミュレーションする。 	<ul style="list-style-type: none"> 変化の様子に興味をもち、「一次関数」の特徴を分かりやすく捉えることができ、数学的な考え方が身に付いた。
	<ul style="list-style-type: none"> 協働学習アプリケーションを用いて生徒が独自の数式問題を班で共有し、良問となるよう、話し合いを通じて問題を再構成する。また、その過程を電子黒板に投影する。 	<ul style="list-style-type: none"> 問題の再構成の過程を可視化することで、自分の問題の改善点を視覚的に捉えることができ、学習内容の理解が深まった。
	<ul style="list-style-type: none"> 比例式の解が1つの直線グラフになることを生徒が見いだすために、学習者用デジタル教科書・教材のシミュレーション機能を利用する。 	<ul style="list-style-type: none"> 比例式の連続した点が直線になる様子を視覚的に捉えることで、グラフの特徴を見いだすことができた。
数量や図形についての技能	<ul style="list-style-type: none"> 生徒がプリントやノートに書いた自分の考えや解き方などを、教材提示装置を使って電子黒板に提示し、説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> 他者の考えを共有することで、様々な解き方を知り、数学的スキルが身についた。
	<ul style="list-style-type: none"> 学習者用デジタル教科書・教材のドリル機能を活用し、生徒が計算練習を中心とした演習を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 以前の結果と比較し、達成感を味わうとともに、基礎的な計算力が身に付き、技能の定着が図られた。
数量や図形についての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> フラッシュカード形式の自作教材を準備し、生徒がタブレットPCでドリル学習を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の生徒の習熟の程度に合わせ、定着不足を感じる問題について解説することを通じ、理解を深めることができた。
	<ul style="list-style-type: none"> 生徒が学習者用デジタル教科書・教材の数量や図形の練習問題を解く。 	<ul style="list-style-type: none"> 自分のペースで繰り返し基礎的な概念や原理・法則などを学習することで、理解を深めることができた。
	<ul style="list-style-type: none"> 図形の性質に関し、生徒が学習者用デジタル教科書・教材のシミュレーションを用い、確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> タブレットPC上で容易に図形を回転させたり、図形を重ね合わせたりすることができるので、具体的に学習内容を把握することができた。

1

学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2

小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3

中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策

【理科について】

▼ 理科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
自然事象への関心・意欲・態度	・ 遠隔地の学校とテレビ会議システムで交流し、生徒同士が地域ごとの植物の特徴について紹介し合う活動を行う。	・ 実物を見たり、直接会話したりすることで、教科書の画像では分かりにくい特徴も理解し、関心を高めることができた。
	・ 大型台風など、未経験の自然事象についての写真や動画を拡大して提示する。	・ 実際に体験することが困難な自然事象を臨場感のある音声と画像で提示することで、興味・関心を高めることにつながった。
科学的な思考・表現	・ 地球の運動と地軸の傾きの学習の際、テレビ会議システムを活用した交流授業を行った後、生徒同士で考察する。	・ それぞれの観測データを比較し、互いの意見を交換することで、緯度の違いによる変化を見出し、思考を深めることができた。
	・ 温度変化などの実験結果について、タブレットPCを使いグラフを作成させ、考察させる。	・ タブレットPCを用いて表やグラフ化することで、実験結果を分析することが容易になり、科学的な思考を深めることができた。
	・ 生徒が学習者用デジタル教科書・教材のワークシートで気象データをグラフ化し、授業実施日の天気図とあわせて翌日の天気を予報する。	・ データを簡単にグラフ化し、多くの画像やデータを画面上で確認することができるため、天候に関する考えを深めることができた。
観察・実験の技能	・ 実験器具の使用方法に関し、生徒が学習者用デジタル教科書・教材の動画を視聴する。	・ 実験の方法を各自が納得するまで繰り返し視聴し、実験に取り掛かることができ、実験の技能の向上につながった。
	・ 各グループで生徒が実験を行い、記録した結果をタブレットPCを用いて「実験レポート」にまとめる。 	・ 実験の過程や結果を画像や文書でまとめることができるので、より詳細なレポートを作成することが可能となり、観察・実験の技能を高めることにつながった。
自然現象についての知識・理解	・ タブレットPC上の学習ソフトを活用し、生徒が理科に関する基礎用語や知識問題などを繰り返し学習する。	・ 習熟度に応じ、理解できるまで繰り返し解くことができるため、基礎用語の定着や学習内容の定着につながった。
	・ 分子の学習の際、生徒が学習者用デジタル教科書・教材のシミュレーション機能を使い、分子の運動を確認する。	・ 生徒一人一人が、実際に確認することが困難な分子の運動を確認することができるため、より深く理解することができた。

1 学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2 小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3 中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4 教員のICT活用
指導力の向上策

1

学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2

小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3

中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策

【外国語科について】

▼ 外国語科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
コミュニケーションへの関心・意欲・態度	・ 電子黒板に映像や写真、イラストを提示し、生徒がそれに関連して自分の考えや気持ちなどを英語で表現する。	・ 視覚に訴え、英語へのイメージを膨らませることで、英語で表現することへの興味・関心を高めることができた。
	・ 英語の歌詞を電子黒板に提示し、全員で歌を歌う。	・ 歌詞を提示することで生徒の視線を集中させ、英語で歌うことへの興味・関心を更に高めることができた。
	・ 文法説明の際、プレゼンテーションソフトで作成したクイズを電子黒板に提示する。	・ クイズ形式で全員に提示することで、生徒の参加意欲を高めることができた。
外国語表現の能力	・ テレビ会議システムを利用して、外国の中学生と自国・他国の文化について英語で伝え合う活動を行う。 	・ 当日までの活動の中で、どの表現を使えばより明確に伝わるかを考えることで、英語に関する表現力を育成した。
	・ インターネットの画像を取り入れ、生徒がタブレットPCで自己紹介の英文を作成する。	・ 画像を取り入れることで、楽しみながら多くの英語表現に挑戦することができた。また、辞書機能を活用して英単語を確認することで、より詳細な表現を工夫することができた。
	・ 生徒がタブレットPCで自分の音読練習の様子を録画して練習する。	・ 各自が撮影した動画を確認しながら練習に用いることで、音読による表現力が向上した。
外国語理解の能力	・ 指導者用デジタル教科書に読み取りのポイントなどを書き込んだものや拡大したものを提示する。	・ 文字色の変化やマスキングを活用し、視覚的にも生徒の理解を促進することができた。
	・ 生徒が学習者用デジタル教科書・教材を利用して、音読練習する。 	・ 音声を聞きながら、語句や英文の色の変化に注意させることで、内容の理解を助長することができた。
言語や文化についての知識・理解	・ 生徒が学習者用デジタル教科書・教材を利用して、各国の文化に関する映像を視聴する。	・ 他国と自国の文化との相違点や共通点を見つけることで、自国について理解を深めることができた。
	・ 生徒が校内にある物をタブレットPCで撮影し、その画像について学習者用デジタル教科書・教材の辞書機能を活用しながら複数形の英単語を調べる。	・ 身近な物をどのように英単語で表現するかに関し、辞書機能を活用することで理解を深めることができた。
	・ テレビ会議システムを活用し、諸外国の方にインタビューをする。	・ インターネットだけでは知ることのできない各国の文化や現地との時差なども感じることができ、異文化の違いに触れるいい機会になった。
	・ 文法の導入の際、学習者用デジタル教科書・教材のマスキング機能を活用して提示する。	・ 文法の知識や正しい語順等の知識を身に付けることができた。

3-2 他教科等におけるICT活用とその効果

【音楽科について】

▼ 音楽科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
音楽への関心・意欲・態度	・ 指導者用デジタル教科書を活用し、様々な速度で音楽を再生し、電子黒板に提示する。	・ 様々な速度で再生して聴き比べることができるため、歌詞の内容や旋律について関心を高めることができた。
表現の創意工夫	・ 生徒がタブレットPCで音楽を視聴する。	・ 繰り返し聴き直すことで、速度や強弱の変化とそれらが生み出す雰囲気の違いに気づくことができ、表現の工夫について考えることができた。
音楽表現の技能	・ ビデオカメラで生徒が歌っている様子を録画し、その動画を視聴しながら改善について生徒同士で話し合う。	・ ビデオで撮影した合唱の様子を、各パートで視聴しながら話し合うことにより、より具体的に修正すべきところを把握することができた。
	・ 譜読みの際、各自のタブレットPCに各合唱パートの音源を入れ、生徒が個別に学習する。	・ 個別にヘッドホンを使って練習に取り組むことで、個人個人の譜読みの理解度が高まった。
	・ 生徒が合唱の際、顔の表情や姿勢を撮影し、電子黒板に投影して自分の表情や周りの表情を確認する。	・ 自分たちの合唱の映像を見せることで、客観的に自分の表情を見ることができた。その後の表情や姿勢に変化が見られ、音楽表現に幅が出た。
鑑賞の能力	・ 音楽鑑賞の際、音楽と併せて演奏や楽譜、楽曲の背景（文化的・社会的背景、音楽で表している背景）などの映像も電子黒板で提示する。	・ 楽曲に関する様々な映像も併せて提示することで、曲のイメージを具体的につかませることができ、鑑賞の能力が高まった。

【美術科について】

▼ 美術科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
美術への関心・意欲・態度	・ 作品などの画像を電子黒板で大きく提示する。	・ 細かい部分も拡大表示できるため、作品だけでなく、多様な表現にも興味や関心を高めることができた。
発想や構想の能力	・ ポスター等のデザインの学習において、生徒がペイントソフトを用いて、シミュレーションを行う。	・ 形や色彩、レイアウトを納得できるまで調整することができるので、発想や構想の能力を高めることができた。
	・ 水彩画の下描きの段階の学習において、参考作品を電子黒板で細部まで拡大提示する。	・ 細かい部分も拡大提示できるため、多数の線の重なりや構図についての理解を深めることができた。
創造的な技能	・ 生徒が映像編集ソフトを活用し、学校紹介ムービーを制作する。	・ 映像表現のよさや魅力を生かして、意図に沿った映像の表現を工夫することができた。
	・ 生徒がアニメーションソフトを活用し、タブレットPCで撮影した画像を基にアニメーションを制作する。	・ アニメーションの制作自体が容易になるため、ストーリー展開や効果の検討など、より創造的な部分に時間を使うことができた。
鑑賞の能力	・ 美術作品などの静止画や動画を用いて生徒が鑑賞の活動を行う。	・ 画像を拡大したり、比較したりするなどして細部まで作品を鑑賞し、見方や感じ方を深めることができた。
	・ 校内のポータルサイトに生徒の作品を掲示し、生徒が他の学級の生徒の作品についても意見を出し合う。	・ 他者の多くの作品を鑑賞し、意見を出し合うことで、様々な見方に気付くことができた。

1 学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2 小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3 中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4 教員のICT活用
指導力の向上策

【保健体育科について】

▼ 保健体育科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
運動や健康・安全への関心・意欲・態度	・ 話し合いに積極的に参画するなどの意欲を育むために、映像によりテーマや材料を提示する。	・ 話し合いのテーマ等に対応する、具体的な運動の映像等の提示により、話し合いを活性化することができた。
	・ 生徒がグループで調べた疾病の予防方法を電子模造紙にまとめる。	・ グループで発見した予防方法を参考に、自分の考えを深め、総合的な予防方法を考えることができた。
運動や健康・安全についての思考・判断	・ 改善すべきポイントを見付けたり、適切な練習方法等を選んだりする活動において、自分(達)の状況を確認したり、目指す動きと比較したり、いくつかの練習方法を確認したりするための情報を提示する。	・ 改善すべきポイント等を具体的に指摘したり、より適切な練習方法を選んだりすることができるようになった。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運動の領域の際、生徒がタブレットPCで動画を再生し、技のポイントや自分の動きを動画で確認する。 	・ ポイントや自分の動きを動画で即座に、繰り返し確認することができるため、技能の向上を図ることができた。
運動の技能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運動の領域の学習に際して、生徒が練習前と練習後のフォームを録画し、比較する。 	・ 学習開始時、学習後のフォームを比較することで自己評価に役立て、自己の成果に気づくことができた。また、画面に大切なポイントを明示し、改善点を焦点化して学習することができるため、技能の習得と向上を図ることができた。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生徒がゲーム中のフォーメーションやコンビネーションについてタブレットPCで録画し、その映像を提示し話し合う。 	・ 動画で自分たちのプレーやフォーメーションを客観的に把握し、課題等を具体化することで、技能の向上につながった。
運動や健康・安全についての知識・理解	・ 運動の特性や成り立ち、技術の名称や行い方、体力の高め方、運動観察の方法など、タブレットPCでデジタル教材を作成し活用する。	・ デジタル教材を作成し授業で活用することにより、知識の学習にも意欲を高め、内容の理解が進んだ。
	・ 健康の保持増進や疾病予防の学習において、生徒がデジタル教材を活用し、タブレットPCで学習する。	・ デジタル教材を用いて繰り返し学習することで、個人の健康の保持増進と社会は密接な関わりがあることを理解することができた。

1

学校種、教科等
共通のICT活用
の効果と留意点

2

小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3

中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策


【技術・家庭科について】

▼ 技術・家庭科におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
生活や技術への関心・意欲・態度	・電子黒板で、社会で利用されている技術や家庭・家族、衣・食・住に関する画像や動画を提示する。	・画像や動画で分かりやすく提示することで、生活や技術への興味・関心を高めるとともに、学習内容について見通しをもつことができた。
生活を工夫し想像する能力	・電子掲示板等、情報の発信等の疑似体験ができるWebサイトをグループウェア内に作成し、発生する可能性のある問題を生徒が疑似体験する。	・情報社会において適切に活動するための課題を見だし、その解決策を考えることができた。
	・調理実習の際、生徒がタブレットPCで実習の様子を撮影して記録に残し、他の生徒と比較する。	・実習の方法や出来上がりの様子を比較することで、調理の要点に気付くことができ、各自の課題を見付けることができた。
生活の技能	・制作や調理の際、教員の示範の映像を電子黒板に提示し、それを参考に各自が練習する。	・作業する上でのポイントが明確になり、映像と比較しながら繰り返し練習することで、技能の向上が見られた。
生活や技術についての知識・理解	・作品を校内のWebサイトに掲載し、生徒が他者から評価を受け取ることで、発信した情報には責任が伴うということを実体験する。	・発信することが重要なのではなく、相手にどのように受け取られるかという表現の本質を踏まえて、情報の発信者としての責任を知ることができた。
	・教科書に掲載された内容に関し、生徒がより詳細なデジタルコンテンツを視聴する。	・教科書で得た情報について視覚的に確認することができ、多くの気づき生まれ、知識の定着が図られた。

【総合的な学習の時間について】

▼ 総合的な学習の時間におけるICT活用例とその効果

主な ICT 活用例	活用の効果
・それぞれのテーマの探究において、生徒がインターネット、文献等を用い、多くの情報を収集し、各自の研究の概要をタブレットPCでまとめる。	・多くの情報の中から必要な情報を取捨選択し、活動内容や研究成果、課題等について、画像を交えて分かりやすくまとめることができた。
・生徒がタブレットPCで取材対象を撮影するとともに、撮影した資料を使い、校外学習のまとめ資料を作成する。	・動画や静止画などの画像を用いてまとめ資料を作成することで、具体的に分かりやすい表現となるよう工夫することができた。
・生徒がテーマの探究過程における体験活動の記録を交流ノートにまとめる。 	・文章のみならず、画像や音声、仕事内容の動画ファイルを交流ノートに貼り付け、電子記録簿として作成することで、活動を振り返り、テーマとの関係について考えることができた。

1 学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点2 小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点3 中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点4 教員のICT活用
指導力の向上策

【特別活動について】

▼ 特別活動におけるICT活用例とその効果

関連する評価の観点	主な ICT 活用例	活用の効果
集団活動や生活への関心・意欲・態度	・ テレビ会議システムを活用し、遠隔地の学校と交流する。	・ 遠隔地の学校の様子を確認することができ、交流先に興味関心を持つことができた。
	・ テレビ会議システムを利用し、他県の生徒会行事に参加させ、お互いの学校や地域の紹介をする。	・ 相手にどう伝えればより伝わるのかということを第一に考えて紹介資料を作成できたため、思考力や表現力を高めることができた。
集団や社会の一員としての思考・判断・実践	・ 新入生対象のオリエンテーションを行う際、生徒が部活動や生徒会活動の資料を作成し、電子黒板で紹介する。	・ 活動場面の画像を活用する等、より分かりやすく、視覚的効果にも配慮した資料を作成し、多くの生徒に活動を具体的に周知することができた。
	・ 協働学習アプリケーションにある質問機能を利用し、全校生徒が一斉に電子投票する。 	・ 投票用紙の作成、配布、投票、開票にかかわる時間が短縮され、すぐに開票結果を知らせることができた。
	・ タブレットPCを活用し、災害発生時(訓練)の安否確認等の習熟を図る。	・ 生徒がタブレットPCで学校のホームページの連絡掲示板に、被災状況などを報告することで、生徒自身が身の守り方を実感することができた。
集団活動や生活についての知識・理解	・ テーマを決めた話し合いの際、他のクラスの話題や質問内容を共有するため、クラス間で電子模造紙を活用する。 	・ 他のクラスの質問を共有することで、自分のクラスに足りない視点を見つけることができ、より深い議論につながった。
	・ テレビ会議システムを利用し、遠隔地から外部講師が講演を行う。	・ 外部講師から事前に送られた解説用資料を別の電子黒板に映しながら講演を行ったことで、内容の理解が深まった。
	・ 校外学習の訪問先での学習内容等に関し、生徒がタブレットPCで撮影した画像をクラウド上のサーバーにアップロードして教員・保護者間などで共有する。	・ 撮影後すぐに情報を共有することができるので、引率教員や保護者、生徒が相互に状況を把握できた。
	・ 適切な情報の活用、発信ができるよう、校内ポータルサイトを開設し、生徒が学級活動、生徒会活動、部活動などの様子を発信する。	・ ポータルサイトへの積極的な発信が増え、活用方法にも工夫が見られた。また、生徒会活動を中心に活用ルールを設定するなど、意識の向上が見られた。

1

小学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2

小学校の各教科等
におけるICT活
用の効果と留意点

3

中学校の各教科等
におけるICT活
用の効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策

3-3 ICT活用に当たっての留意点

▼ 各教科等におけるICT活用の主な留意点

教科等	ICT活用の主な留意点
国語科	・ドリル学習の際はデジタル教材の学習履歴で定着度を把握するとともに、反復練習は紙のノートを活用する等、ICTの効果的な使い分けが必要。
社会科	・ICTを活用した調べ学習の際に、インターネット検索に偏ったり引用した文章をうのみにしたりする傾向があるため、収集した情報が正確な情報なのかよく検討させ選択させることが必要。
数学科	・デジタル教科書・教材のシミュレーションを確認するだけでなく、学習場面によって立体模型に直接触れたり、観察したりすることで、立体に対する感覚を磨く必要もあるので、学習場面に応じて使い分けが必要。
理科	・実際に観察、実験することで実感のある理解が図られる場合もあるため、学習内容によりICT機器の効果的な使い分けを考え教材研究に生かして行くことが必要。
外国語科	・ICTを活用すると同時に、外国語による実際のコミュニケーションの場面を設定することが必要。
音楽科	・ICTを活用した映像での振り返りに時間をかけ過ぎることがあるため、演奏や鑑賞などを楽しむ時間の見直しを持たせることが必要。
美術科	・ICTの活用においては、画像資料の活用や作品の編集、加工も容易にできるため、学習指導要領に合わせて知的財産権等について指導することが必要。
保健体育科	・ICTを活用した場合、手本となる動画を見せる時間が多くなるなど、活動よりもPCを見る時間が多くなる場合もあるので、視点を端的に示すなど、作成、活用の工夫が必要。また、情報機器の使用と健康の関わりについて取り扱うことが必要。
技術・家庭科	・実践的・体験的な学習を中心とする教科として、ICTを活用して映像等を提供することが効果的な場面もあれば、実際に体験させることが必要な場面もある。このことを踏まえて、目的に応じた適切なICTの活用について検討することが必要。
総合的な学習の時間	・インターネットを活用した情報収集の活動では、インターネットから引用した情報について信憑性を確認選択させることが必要。 ・テーマに関する探究の結果として、自分の考えを資料として作成し、発表する際には、著作権等に配慮する指導が必要。

1 学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2 小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3 中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4 教員のICT活用
指導力の向上策

4 教員のICT活用指導力の向上策

実証校からの報告をもとに、小学校、中学校に共通する、教員のICT活用指導力を高めるための様々な取り組みや効果、課題について整理した。

④-1 教員のICT活用指導力を高めるための様々な取組状況について

全ての実証校で、各種の研修会を通じてICT活用指導力向上を図っており、主な研修形態等は以下のとおりである。

▼ 各実証校における主な研修形態等

研修形態等	内容
各種研修会の実施	・ 教員、ICT支援員や外部有識者、企業関係者等を講師として定期的に研修会を実施する。
教員間の情報共有	・ 校内で授業研究会を実施したり、ICT活用実践事例や教材を共有したりするなど、ICT活用に関する情報を教員間で共有する。
有識者による指導助言	・ 外部有識者を招き、実際に授業を参観してもらい、ICT活用に関する指導助言を仰ぐ。
公開授業の実施、視察の受入れ	・ ICTを活用した授業を定期的に公開する。外部からの視察を積極的に受け入れる。
その他	・ 発達段階に応じた児童のICT活用能力の達成目標を指標化する。

①-1 事例1:各種研修会の実施

機器操作等に習熟させ、その効果や課題を教員に認識させるための取組として、全教員を対象に、ICT機器の操作方法やデジタル教科書・教材の機能、効果的な活用方法、情報モラル等に関し、メーカーやICT担当教員等が講師となり、学期ごとに2～3回の定期研修を実施した。また、全体研修に加え、必要に応じて希望制のミニ研修を設けることで、ICT活用指導力の程度に応じた対応を図ることができ、学校全体でICT活用指導力を高めることができた。

② 事例2:教員間の情報共有

ICT活用に関する教員同士の気づきを共有し、有効な活用方法等の情報を交換するための取組として、お互いの授業を参観し、効果的なICT活用に関し評価し合う授業研究会を校内で実施した。週ごとの担当を決め、持ち回りでお互いのICT活用実践例を見せ合い、指摘し合う中で、効果的な活用方法を学ぶことができ、ICT活用に関する具体的なイメージを全教員で共有することができた。

また、授業研究の際、教員同士が、自作の教材や他校視察時に収集した各種のICT活用事例を紹介し合うことで、多くの効果的な活用方法を学ぶことができた。

③ 事例3:有識者による指導助言

教員のICT活用指導力の向上度合いを客観的に把握し、更なる向上に関する課題等を抽出するための取組として、年2回程度の頻度で一人の有識者に定期的に授業を見学してもらい、指導助言を仰いだ。定点観測を行う外部有識者の助言を受けることで、教員同士では気づきえなかった課題や指導力の向上を実感することができた。これにより、積極的なICT活用への意欲を高めることができた。

④ 事例4:公開授業の実施、外部への公開

各教員がICTの活用を意識するための取組として、ICTを活用した授業を地域や保護者に公開したり、他地域からの視察を積極的に受け入れたりした。保護者や他地域の方々の視線を意識し、高い緊張感を持ってICT活用と向き合うことができるため、ICT活用指導力の向上を図ることができた。また、教員全員が公開授業の担当となるよう調整したため、当初ICT活用に消極的だった教員も、これをきっかけに効果を実感することができ、すべての教員が高い意識を持ってICT活用に取り組むことができた。

⑤ 事例5:その他の取組

児童がICTを活用するための力を身に付けさせるよう指導する能力を高めるための取組として、発達段階に応じたICT活用能力の達成目標を指標として作成し、それに基づきながら児童が達成すべきICT活用能力を育成するための学習を実施した。このことによって、教員が児童のICT活用能力を育成するために指導する基準が明確になり、各教科の指導において当該能力の育成に資する学習を計画的に実施できた。

1
学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2
小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3
中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4
教員のICT活用
指導力の向上策

▼ 実証校におけるICT指標(例)と具体的な取組

■達成目標	1年	2年	3年	4年	5年	6年
タブレットPC、電子黒板など、機器を大切に使う	●	●	●	●	●	●
タブレットPCを正しく持ち運び、電源ON・OFFが正しくできる	●	●	●	●	●	●
使用時の姿勢などに注意する・連続使用時は休憩や体操を入れる	●	●	●	●	●	●
アプリケーションを起動、終了できる	●	●	●	●	●	●
階層をたどって目的のファイルを開くことができる	●	●	●	●	●	●
「上書き保存して終了」と「保存しないで終了」がわかる	●	●	●	●	●	●
「名まえをつけて保存」ができる			●	●	●	●
適切なファイル名を付けることができる				●	●	●
フォルダを作成し、ファイルを整理することができる					●	●
ペンをつかって入力することができる	絵・文字	絵・文字	文章	文章	文章	文章
キーボードを使って入力することができる			単語	文章 両手	ローマ字表なし タッチタイピング	
画像を挿入した作品をつくることができる		●	●	●	●	●
デジタルカメラを使用できる		撮影体験	●	●	●	●
インターネットの利用			検索閲覧	検索閲覧	取捨選択	発信
メールの利用	送受信	送受信	送受信	適切利用	適切利用 仕組みの理解	
OneNote				●	●	●
Excel					●	●
Word				●	●	●
PowerPoint	基本操作	基本操作	●	●	●	●
マウス・ヘッドセットなど周辺機器を知り、適切に使用する			●	●	●	●

【第1学年】

ペン操作をスムーズにできることを目標に取り組んだ。
「はじめましてタブレットPC」では、タブレットPCの扱い方、持ち運び方、片づけ方など、タブレットPCの操作以外の学習規律について重点的に行った。
また、イラストカードを並べたり、ブロック操作を行ったりするなど、算数科を中心にデジタル教材を活用した。



デジタルワークシートに書き込む児童(算数)

【第2学年】

第2学年では、ペン操作を中心にタブレットPCの操作を行っている。イラストを使って内容理解の手助けとしたり、見学のポイントを示したりするデジタルワークシートを活用した。デジタルワークシートの作成は、児童の実態に合わせて授業者が作成できるように、国語や生活科、音楽、図工などいろいろな教科において活用した。
自分の考えを書き表したり、友だちに説明したりする言語活動を助けるツールとして、タブレットPCと電子黒板を活用した。



電子黒板でポイントを説明(生活科)

【第3学年】

第3学年では、「ローマ字」の学習と合わせて、キーボードを使った文字入力ができるようになることを目標に取り組んだ。ローマ字入力ができるようになることで、「名前を付けて保存」「適切なファイル名を付ける」などの操作ができるようになる。
また、算数ではe-ラーニングを活用して習熟を図るなど、マウスやヘッドセットのような周辺機器も活用した。



e-ラーニングに取り組む児童(算数)

1

学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2

小学校の各教科等
におけるICT活用の
効果と留意点

3

中学校の各教科等
におけるICT活用の
効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策

4-2 教員のICT活用指導力に見られた変容

実証校では上述のとおり、教員のICT活用指導力の向上に向けた様々な取組が実施された。こうした取組による教員の変容について、実証校からの報告をもとに整理した。

① 教材研究・指導の準備・評価などにおける教員の変容

- ・ 教員同士でICTを活用した授業のための教材研究や指導法について、情報交換を行うようになった。
- ・ ICTを活用することによる効果的な場面や教材を共有できるようになった。
- ・ 多種の研修会を通じて教員のICT活用能力が徐々に高まった。
- ・ ICT研修会を通して、ICTを活用した授業のための教材研究等について教員が同じ足並みで進めることができた。

② 授業中のICT活用における教員の変容

- ・ 授業のどの場面でのどのように活用すると効果的かについて、より考えるようになった。
- ・ 自作教材を共有することで教材研究に費やす時間を省くことができ、児童生徒に向き合う時間を増やせるようになった。
- ・ 汎用性が高いフラッシュ型教材を作成するようになったり、ICTの特性を生かした教材作成ができるようになったりした。
- ・ コンテンツ作成や指導のアイデアを共有し、授業に生かすことができるようになった。
- ・ 機器の操作等をすぐに相談できるICT支援員がいるため、授業中に積極的にICTを活用するようになった。
- ・ 日頃から授業展開やICT機器を使った効果的な授業についての話合いが行われるようになった。
- ・ 基本操作を理解したことで、ICTの活用を試みる機会が増えるようになった。
- ・ 授業研究会の実施により、ICTを活用した指導案に関し、教員同士での話合いが活発に行われるようになった。

③ 情報モラルの指導における教員の変容

- ・ 情報モラルに関する外部講師の招聘と保護者への啓蒙を行うようになった。
- ・ 校内ポータルサイトを活用して情報モラルの指導と関連付けるようになった。
- ・ 教員が情報モラルの問題を正しく理解することで生徒のネット利用に関する指導を行うようになった。

1

学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2

小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3

中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策

4-3 教員のICT活用指導力を高めるための様々な取組の課題

実証校では、教員のICT活用指導力を高めるための様々な取組が行われ、多くの変容が見られるとともに、課題についても散見された。実証校において見られた課題とその対応について以下に整理した。

▼ ICT活用指導力を高めるための取組における課題とその対応(案)

論点	課題	課題への対応(案)
各種研修における課題	<ul style="list-style-type: none"> ・教員の意識等に差があるため、全体研修だけではあまり効果が期待できない。 ・ガイドブックの配布や研修だけではなく、実践する必要がある。 ・ICT支援員が不在の場合のことを考慮する必要がある。 ・研修が多くなるにつれて教員の負荷が増加する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・教員の意識やスキルに応じた研修 ・ICTを活用した授業実践 ・機器トラブル対応を含めた研修 ・効率的な研修計画の立案
教員間・学校間の情報共有における課題	<ul style="list-style-type: none"> ・一部の教員や学校にノウハウが集中してしまう。 ・教科の専門性は自校だけでは高めることができない場合がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・ICTの効果的な活用方法の共有 ・他校との積極的な交流
教員の異動における課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ICTを活用した経験値までの共有が難しい ・教員が大量異動した場合、ICT活用指導力の程度に応じた研修会とフォロー体制の組み直しが難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・周囲からの授業実践の支援 ・ICT活用指導力に応じた研修の事前設計
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ICTをどの場面で使えばいいのかが分からない 	<ul style="list-style-type: none"> ・好事例の共有

① 各種研修における課題

- ・教員のICT活用指導力や意識に差があり、全体研修だけではあまり効果が期待できないため、教員の意識やICT活用指導力に応じた研修を設計することも必要である。
- ・研修やガイドブックだけ作っても意味がないため、適切な研修と並行してICTを活用した指導を実践することが必要である。
- ・ICT支援員が不在の場合のことも考慮し、機器のトラブル対応も研修内容に盛り込む必要がある。
- ・研修が多くなるにつれて、教員の負荷が増加するため、短時間で効率的な研修を設計する等、適切な研修計画の立案を図ることも必要である。

② 教員間・学校間の情報共有における課題

- ・ ICT活用の効果的な方法があってもそれが教員間で共有されない場合もあるので、校内研究会やICT担当教員からの声掛け、日常のコミュニケーション等を通じ、学校全体として積極的に情報交換を行うことも必要である。
- ・ 実証校における導入期の経験を生かし、今後、ICT環境を導入する学校に対し、活用や運用のノウハウを提示する必要があるため、ICT活用が有効な場面や留意すべき事項を整理し、他校と積極的に共有することが求められる。

③ 教員の異動による指導力の継続性に関する課題

- ・ 優れた資料があったとしても、ICTを活用した経験値まで共有するのは難しいため、特に新任、転任教員に関しては、各種研修に加え、ICT支援員が授業の支援を行うなど、重点的にフォローすることが必要である。
- ・ 教員が大量異動した場合、スキル研修や授業実践形式での研修などの実施とフォロー体制の組み直しが難しいため、ICT活用指導力の程度に応じた研修をあらかじめ設計することも必要である。

④ その他の課題

- ・ ICTを活用する場面と活用しない場面の使い分けについて、ICT活用の好事例を共有したり、実践を通じて経験を高めたりすることも必要である。

1

学校種、教科等
共通のICT活用の
効果と留意点

2

小学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

3

中学校の各教科等
におけるICT活用
の効果と留意点

4

教員のICT活用
指導力の向上策

Memo