

教育の情報化の推進状況に関する調査研究

～高等学校等における I C T 利活用授業推進のために～

はじめに

グローバル化、情報化が進み、自由に世界とつながることができる時代を生きる子どもたちに、情報を整理・分析し、まとめて表現したり、他者と協働する過程で思考を深めたりして、主体的に新たな価値を生み出す力を育むことが求められています。そのような「次世代に求められる情報活用能力」の育成を意図した授業において、I C T の利活用は、子どもたちの学びの可能性を広げるに違いありません。

神奈川県においても、I C T 利活用教育に係る研究推進指定校をはじめ、各校において教育の情報化の推進に努めています。本研究では、全ての県立高等学校及び県立中等教育学校を対象に、I C T 利活用授業の推進状況について調査しました。

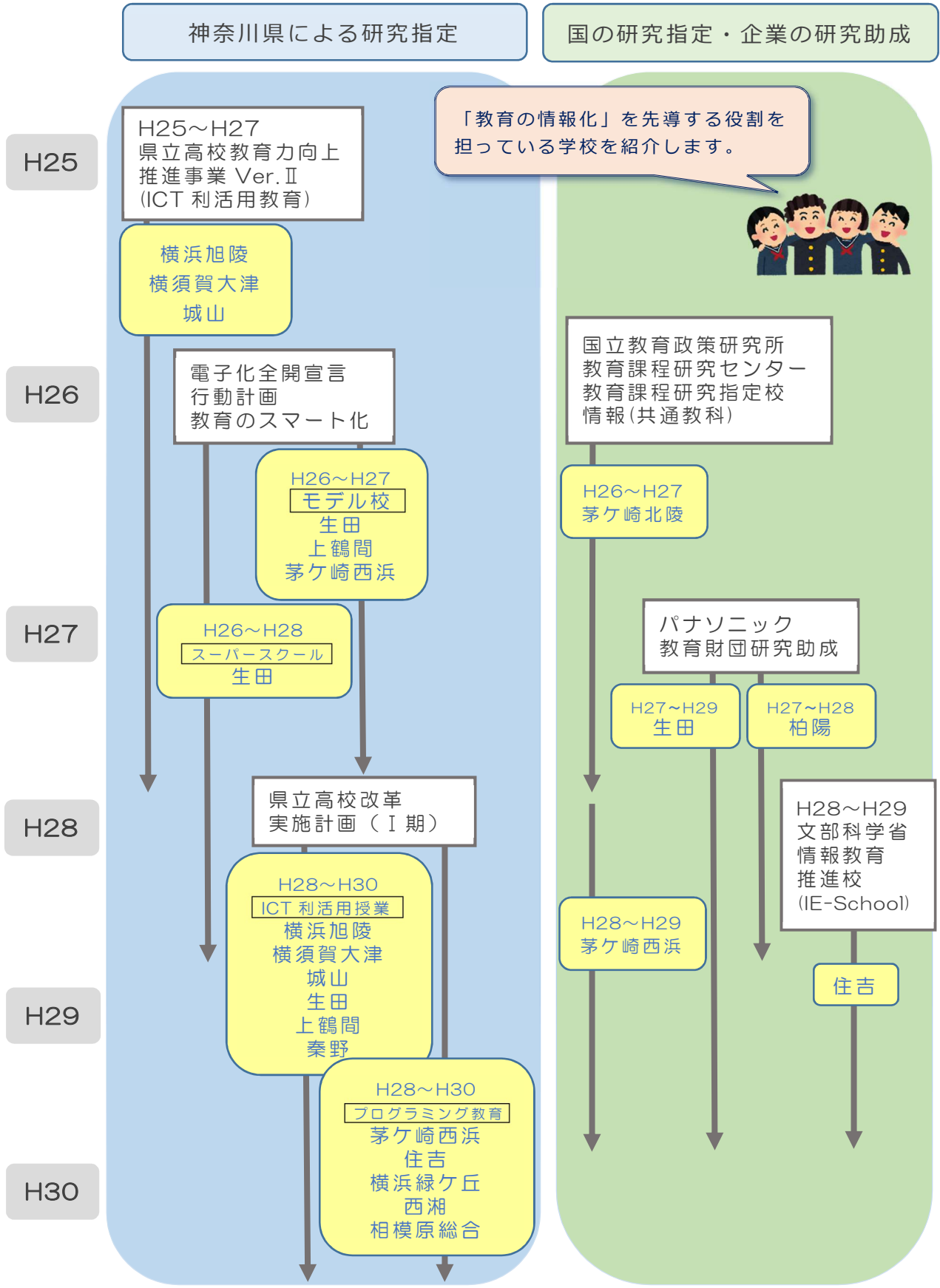
このリーフレットでは、調査結果から分かったことと、授業における I C T の活用事例を紹介します。活用事例については、初めて I C T 利活用授業に挑戦しようとしている先生方の参考になる取組から、環境整備が進んでいる研究推進指定校の取組まで掲載しています。このリーフレットを、I C T 利活用授業の推進に役立てていただければ幸いです。

平成 29 年 3 月

神奈川県立総合教育センター

県立高等学校におけるICT利活用教育等に係る研究推進校

(平成25年度～平成30年度)



教育の情報化の推進状況に関するアンケート調査

調査概要

各校におけるICT利活用授業の実施状況と、県が各校に配置したタブレット端末の活用の仕組みの整備状況について調査しました。

実施期日：平成28年11月～平成28年12月

対象者：全県立高等学校及び全県立中等教育学校(後期課程)の
総括教諭、教諭及び臨時的任用職員

対象期間：平成25年度～平成28年度

調査結果は、ICT利活用等に係る研究推進校*とそれ以外の学校を比較して分析しました。

* ICT利活用等に係る研究推進校（1ページの表に記載の13校、全て全日制の課程）
生田高校、上鶴間高校、相模原総合高校、城山高校、住吉高校、西湘高校、茅ヶ崎西浜高校、茅ヶ崎北陵高校、柏陽高校、秦野高校、横須賀大津高校、横浜旭陵高校、横浜緑ヶ丘高校（五十音順）

授業におけるプロジェクトの活用

プロジェクトは全ての学校に配置されている身近なICT機器の一つです。各校における授業でどのくらい活用されているのでしょうか。

Q：プロジェクトを授業で活用したことがありますか？

ある

研究推進校

46.5%

研究推進校以外

32.7%



「活用したことがある」と回答した割合の高い教科

	研究推進校		研究推進校以外	
1	情報	88.2%	情報	68.6%
2	理科	60.8%	専門教科	48.0%
3	芸術、家庭	57.1%	芸術	44.5%

一斉授業における情報共有を効果的に行うために、多くの学校の様々な授業で活用されています。

授業におけるタブレット端末の活用

タブレット端末は全ての学校に配置されており、授業中の活用方法も様々です。各校における授業でどのくらい活用されているのでしょうか。

Q：タブレット端末を授業で活用したことがありますか？

ある

研究推進校 22.7%

研究推進校以外 13.6%



「活用したことがある」と回答した割合の高い教科

	研究推進校		研究推進校以外	
1	保健体育	45.3%	保健体育	21.2%
2	家庭	35.7%	外国語	17.4%
3	芸術	28.6%	理科	16.9%

アイデアの共有や話し合い活動などの協働学習を充実させるためのツールとして、活用方法が工夫されています。

「協働学習」におけるタブレット端末の活用

生徒が主体的に互いにに関わり合いながら学ぶ「協働学習」の場面で、タブレット端末などのICT機器を活用することにより、学習効果が期待できます。授業におけるタブレット端末の活用のうち、「協働学習」の場面ではどのくらい活用されているのでしょうか。

Q：協働学習にタブレット端末を活用したことがありますか？

ある

研究推進校 60.0%

研究推進校以外 45.4%

意見をまとめるのに
便利です



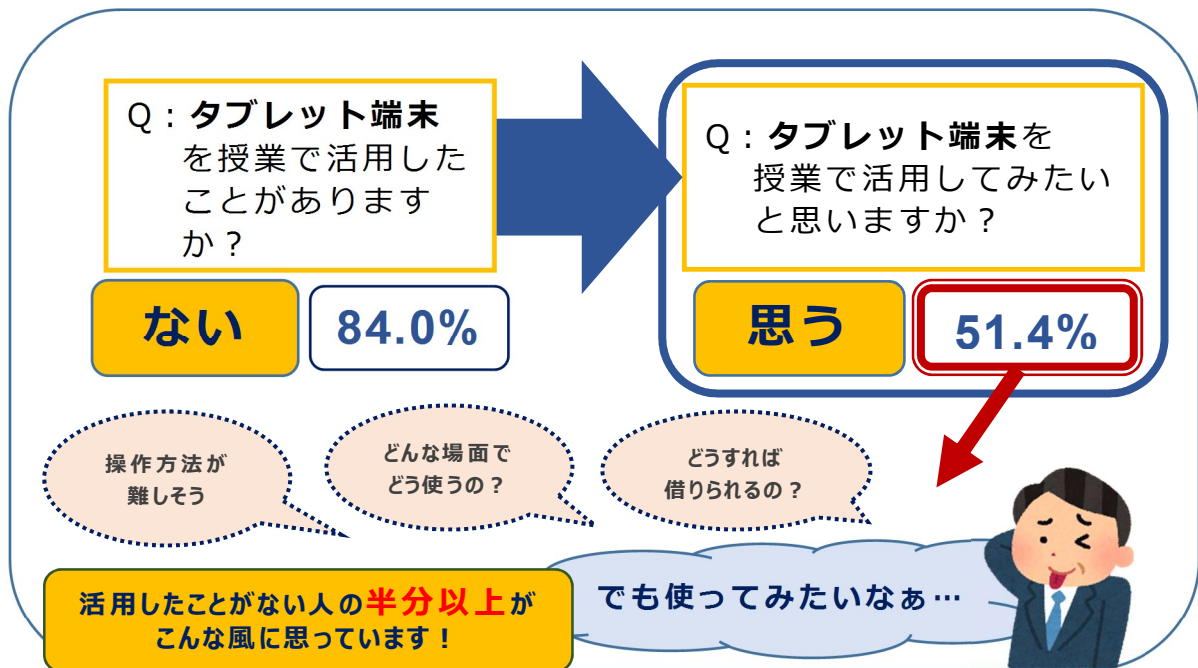
「活用したことがある」と回答した割合の高い教科

	研究推進校		研究推進校以外	
1	芸術	83.3%	家庭	71.4%
2	数学	72.2%	芸術	66.7%
3	地歴・公民 情報	66.7%	保健体育	57.8%

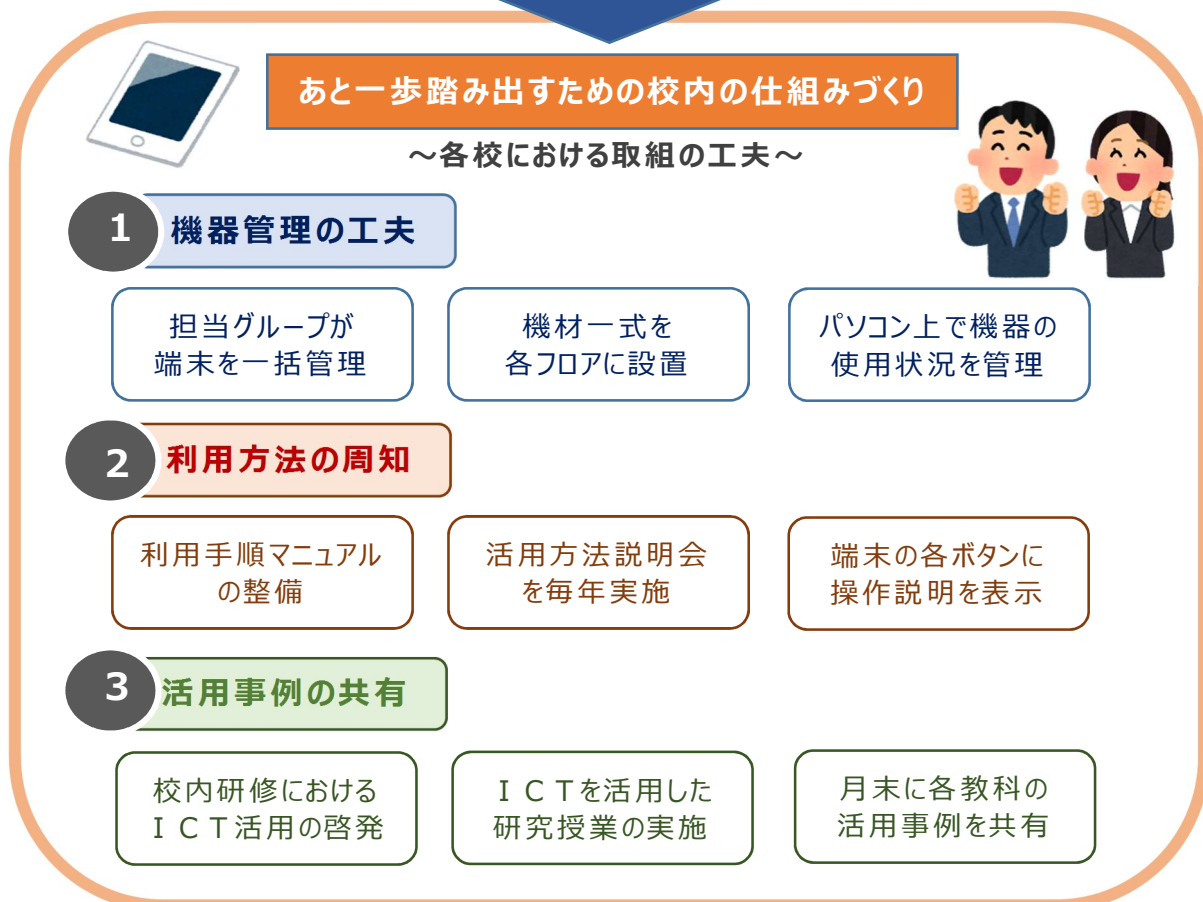
複数の端末を用いてグループごとに調べ学習を行い、作成したスライドを活用してプレゼンテーションを行うといった活動が、様々な教科の授業で実践されています。

授業におけるタブレット端末の活用

タブレット端末などのICTの利活用が授業中の学びを豊かにすることは確かですが、各校において、誰もが活用できる状況になっているとは限りません。



どのような働きかけをしますか？



授業におけるICT利活用事例

提示に活用してより分かりやすく

大きなスクリーンやディスプレイで見ると分かりやすいし、活動もスムーズに進みます。



教科(科目)	数学(数学Ⅰ)
活用機器	タブレット端末、プロジェクタ
活用場面	演習問題の解説に必要な図を投影する。

教科(科目)	外国語(コミュニケーション英語Ⅰ)
活用機器	タブレット端末、プロジェクタ
活用場面	新出単語や教科書本文を投影し、言語活動を効果的に行う。



実験に使う小さいものの拡大画像や、実習の細かい作業手順を見ると、効率よく作業に取り組みます。

教科(科目)	理科(生物)
活用機器	タブレット端末、プロジェクタ、実物投影機、顕微鏡画像投影機
活用場面	<ul style="list-style-type: none"> ・イワシの解剖実験の前に、教員の演示を実物投影機で見せる。 ・顕微鏡画像投影機を活用して、胃の内容物の観察を行う。

教科(科目)	家庭(家庭総合)
活用機器	プロジェクタ、実物投影機
活用場面	編み物や縫い物の運針を、教員が実物投影機を活用して見せることで、作業効率が上がる。

教科書で学ぶ題材に関する動画や写真を見ると、想像力が膨らみ、理解が深まります。



教科(科目)	地理歴史(世界史B)
活用機器	大型ディスプレイ
活用場面	絵画などの素材を投影し、そこから分かる歴史的要素について考えさせる。

生徒が活用して協働学習が豊かに

「協働学習」にICTを活用すると、生徒に身に付けさせたい力の育成にどのような効果があるのでしょうか？
学習のねらいの実現のためにICTを効果的に活用しましょう。



スライドを活用すると、自分の考えを整理してまとめやすくなり、主体的に発信することができます。

教科(科目)	国語(国語表現)
活用機器(台数)	タブレット端末(4)、プロジェクタ(4)
「学力の3要素」のうち最も育成を重視した能力	基礎的な知識及び技能
	○ 思考力、判断力、表現力その他の能力
育成を重視した「情報活用能力」	主体的に学習に取り組む態度
	○ 情報活用の実践力
	情報の科学的な理解
学習活動の内容・ねらい	授業で作成した自分の作品(四字熟語、ことわざのパロディー)について紹介する。工夫した点や注目して欲しい点についてスライドを用いて発表し合い、グループで共有する。
生徒によるICT活用場面	タブレットでスライドを作成し、発表時に投影する。

プロジェクタやスクリーンを使わず、タブレット端末を持って発表すれば、機械の不具合の心配も少なく、アイデアをより近くで相手に伝えることができます。



教科(科目)	情報(情報の科学)
活用機器(台数)	タブレット端末(6)
「学力の3要素」のうち最も育成を重視した能力	基礎的な知識及び技能
	○ 思考力、判断力、表現力その他の能力
育成を重視した「情報活用能力」	主体的に学習に取り組む態度
	○ 情報活用の実践力
	情報の科学的な理解
学習活動の内容・ねらい	情報技術の問題点について考えるとともに、これからの情報技術の在り方を考える。
生徒によるICT活用場面	「こんなものがあったら」という企画をグループごとに作り、タブレットを用いてスライドにまとめる。他のグループの生徒を顧客に見立ててプレゼンテーションを行い、顧客役の生徒は企画を評価する。それを基に企画の改善を図り、より良いものを作る。



タブレット端末は繰り返し音声を再生する操作が簡単なので、活動がスムーズに進みます。「聞くこと」、「話すこと」、「書くこと」の3つの技能を統合した言語活動にグループで協働して取り組ませることで、効果が上がります。

教科(科目)	外国語(英語探究)	* 学校設定科目
活用機器(台数)	タブレット端末(5)	
「学力の3要素」のうち最も育成を重視した能力		基礎的な知識及び技能
		思考力、判断力、表現力その他の能力
	<input type="radio"/>	主体的に学習に取り組む態度
育成を重視した「情報活用能力」	<input type="radio"/>	情報活用の実践力
		情報の科学的な理解
		情報社会に参画する態度
学習活動の内容・ねらい	英語の音声をグループの中の一人がイヤホンで聞き、聞いた英語を発音して伝え、他の生徒はその英語を聞いて書き取る。各自が書き取った内容をグループで共有し、協力して英文のスク립ト(原稿)を完成させる。	
生徒によるICT活用場面	事前に教員がタブレット端末に保存しておいた英文の音声を、生徒がイヤホンを用いて聞き取る。	

技を動画に撮ることで、自分の動きを視覚的・客観的に把握することができます。自分の動きを視覚的に把握することで、自身の動きをイメージしながら運動に取り組むことができ、指導の効果も上がります。また、教え合いを通じた言語活動の充実にもつなげることができます。



教科(科目)	保健体育(体育)	
活用機器(台数)	タブレット端末(3)	
「学力の3要素」のうち最も育成を重視した能力		基礎的な知識及び技能
		思考力、判断力、表現力その他の能力
	<input type="radio"/>	主体的に学習に取り組む態度
育成を重視した「情報活用能力」	<input type="radio"/>	情報活用の実践力
		情報の科学的な理解
		情報社会に参画する態度
学習活動の内容・ねらい	マット運動の授業において、前時の活動の振り返りを基に練習内容を計画し、活動に取り組む。自分の技を生徒自ら確認し、改善点を明確にして、教え合いによる協働学習を通じてさらなる技能向上を目指す。	
生徒によるICT活用場面	自分たちの活動を撮影し、振り返りやグループでの共有に活用する。	

ICT利活用授業研究推進校の取組事例

活用しやすい機器管理の工夫

県が各校に配置しているタブレット端末について、『機器の台数が不十分』、『ネットワーク環境が不安定』などの理由で活用しにくい」という声が聞かれます。ICT利活用授業の推進には環境整備が重要であり、今後着実に進んでいくことが想定されます。校内のICT環境が整備されたときに、円滑に効果的な活用ができるように、今できることから取り組んでみるのが大切です。



タブレット端末は専用のラックに収納して常に充電し、いつでも活用できるようにしています。

必要な機器一式を教室の近くに置いています。

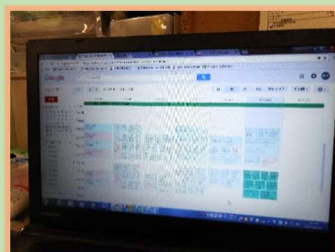


各フロアや体育館に無線LANアクセスポイントを設置し、様々な授業でタブレット端末を活用しています。



廊下の壁や体育館に設置しています

台数が増えると管理も煩雑になるため工夫が必要です



ポータルサイトを用いて機器の利用状況を一括管理したり、職員室内の連絡事項の共有にスクリーンを活用したりするなど、情報を「見える化」して効率化を図っています。



データの保存が可能であり、紙の節約にもつながります

生徒によるICT利活用場面

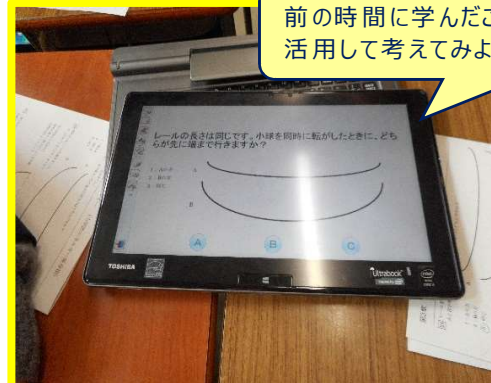
各教科（科目）の学習のねらいの実現のために、生徒がICTを活用する場面を設定することが大切です。ICT利活用授業研究推進校では、ICTを活用した授業への様々な工夫が見られます。

物理基礎

「仕事と力学的エネルギー」の単元の学習における協働学習にタブレット端末を活用しました。 * 4人で1台活用



① 前時に実施した実験の内容を動画で振り返る



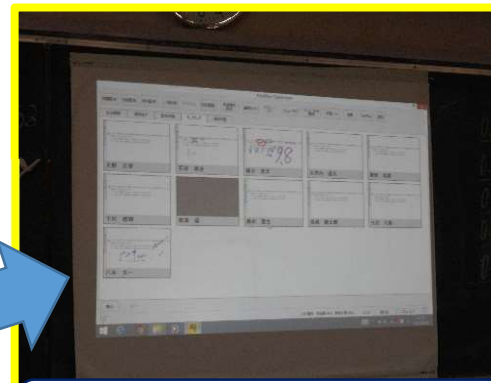
前の時間に学んだことを活用して考えてみよう。

② 問題のデータが各班のタブレット端末に配付される

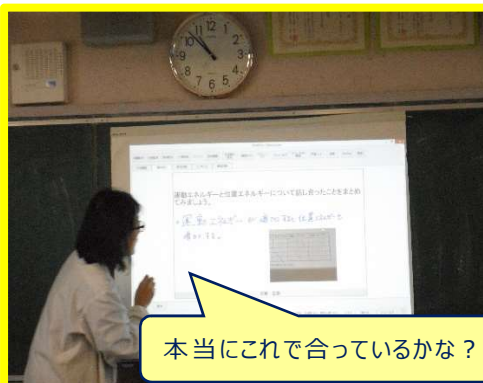


タブレットにタッチペンで解答を記入して…

③ 班ごとに協力して問題を解く

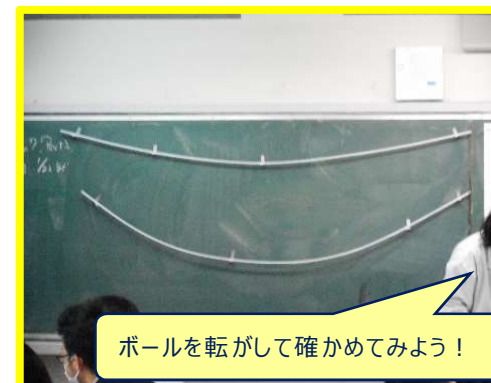


④ 各班の解答をスクリーンで共有する



本当にこれで合っているかな？

⑤ 解答をいくつか取り上げてクラス全体で考えを深める



ボールを転がして確かめてみよう！

⑥ 考えたことを検証し、結果を確認する

世界史 A

「近代の欧米と世界の変動」の単元の学習のまとめにタブレット端末を活用したクイズを行いました。 * 1人1台活用



難易度によって制限時間が異なります。

- ① 前方のスクリーンに表示された問題に制限時間内に取り組む



スマホで調べてみよう。

- ② タブレット端末や自分のスマートフォンを活用して解答に必要なことを調べてもよい

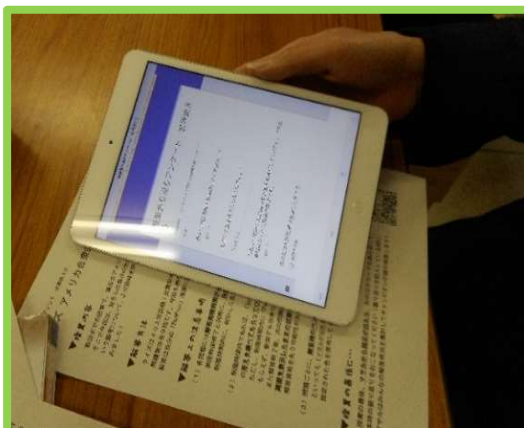


みんなどう考えたのかな？
早速何人かに聞いてみよう。

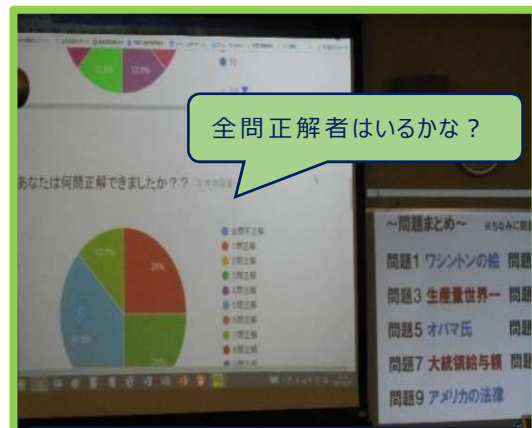
- ③ 解答をタブレット端末に入力し送信するとスクリーンに全員の解答が表示される



- ④ プリントのQRコードを読み取り、振り返りアンケートをダウンロードする



- ⑤ クイズの解答結果や授業の感想などについての質問に答え、回答を送信する



全問正解者はいるかな？

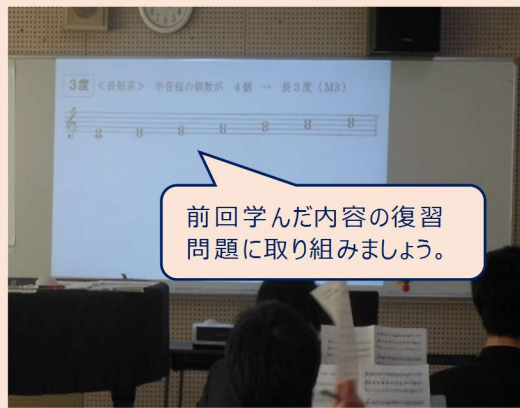
- ⑥ クラス全体で回答を共有したあと、授業者が学習のポイントについてアドバイスし、次の学習につなげる

分かりやすく見せて技能向上

言葉で説明するよりも、教材や手順などを直接見せる方が伝わりやすい場面では、実物投影機の活用が効果的です。

音楽Ⅱ

「コードネームを知る」の題材の学習に実物投影機（書画カメラ）を活用して、和音の種類とその構成音について学びました。



- ① 提示されたワークシートの課題に取り組む



- ② 実物投影機（書画カメラ）を設置して、ピアノを弾く手元を投影できるように準備する



- ③ ピアノを弾いている教員の手元を見ながら、和音の種類と構成音を理解する



プロジェクタを2つ使うと、ワークシートの課題と、鍵盤の使い方を同時に見ることができるので、どうすればよいのかよく分かります。



本リーフレットは、平成 28 年度「教育の情報化の推進状況に関する調査研究」の研究成果物として作成しました。各校における教育の情報化の推進のために御活用ください。



問合せ先 神奈川県立総合教育センター 教育課題研究課 研究開発班
〒251-0871 神奈川県藤沢市善行 7-1-1
TEL: 0466(81)1659 (直通)