

すぐに使える 学習者用デジタル教科書 活用事例集

小学校編

● 出典(すべて令和2年度版 教科書及び学習者デジタル教科書デジタルコンテンツ等)

機能紹介

「たのしい理科5」大日本図書、「小学社会4・5」教育出版、「国語三下 あおぞら・四下 はばたき・六 創造」Here We Go! 5」光村図書出版、「わくわく 算数2上・5」新興出版社啓林館

国語

「国語二上 たんぽぽ・三上 わかば・三下 あおぞら・六 創造」光村図書出版

社会科

「小学社会3・4・5・6」教育出版

算数

「わくわく算数2上・2下・3上・4上・5・6」新興出版社啓林館

理科

「たのしい理科4年・5年・6年」大日本図書

外国語

「NEW HORIZON Elementary English Course 5・6・Picture Dictionary」東京書籍

音楽

「小学生のおんがく1・小学生の音楽3・4・5・6」教育芸術社

図画工作

「図画工作1・2下・5・6上・5・6下」日本文教出版

家庭

「新しい家庭5・6」東京書籍

特別支援

「新しい社会6 歴史編」東京書籍、「小学社会5」教育出版、「国語二下 赤とんぼ・三下 あおぞら・四上 かがやき・六 創造」光村図書出版、「小学しょしゃ 二年」日本文教出版

● 本事例集はダウンロードしてお使いください

本事例集は、教科書研究センターのホームページから教科別にダウンロード出来ます。お知り合いの先生に是非ご紹介ください。必要な教科の部分ダウンロードしてお使いください。

※無断転載はお控えください。



事例集

すぐに使える 学習者用デジタル教科書 活用事例集 小学校編

令和5年(2023)年1月

公益財団法人 教科書研究センター
〒135-0015 東京都江東区千石1丁目9番28号
電話03-5606-4311 FAX.03-5606-3044
URL: <https://textbook-rc.or.jp>

教科書研究センターHP



目次

はじめに	2	6. 音楽	46
1. 国語	6	7. 図画工作	50
2. 社会	14	8. 家庭	54
3. 算数	22	9. 特別支援	58
4. 理科	30	名簿	62
5. 外国語(英語)	38	出典	64

令和5年1月

公益財団法人 教科書研究センター

● はじめに

文部科学省が進めるGIGAスクール構想により、児童・生徒の1人1台端末が実現され、文部科学省に設置された中央教育審議会では、令和6年度の学習者用デジタル教科書の本格的導入を見据えて議論が進められている。

一方、文部科学省から実証研究用として、学習者用デジタル教科書が学校現場に配られたが、現場の先生方からは、これを授業でどのように使えば良いか分からない、という声も聞こえてくる。

本事例集は、学習者用デジタル教科書を学校現場でどのように活用していけばよいのか、といった視点から、各教科の先生方に実際に使用した経験などを踏まえて、その使用事例をお示しいただいたものである。

教育のICT化やデジタル教科書の本格的導入が叫ばれているなか、本書が、先生方が授業を構想する上での一助となれば幸いである。

公益財団法人 教科書研究センター

● デジタル教科書が拓く学びの未来

デジタル教科書に関する調査研究委員会 委員長
放送大学教授 中川一史

GIGAスクール構想での1人1台環境の整備が整う中、学校教育法の一部を改正する法律(平成30年法律第39条)が2019年4月1日から施行され、教科書の内容を記録した電磁的記録である教材(デジタル教科書)が教科書として認められるようになった。ほぼ同じタイミングでGIGAスクール構想により、児童生徒1人1台端末環境が全国的に整備され、学習者用デジタル教科書の整備に向けた検証も本格的に行われることになった。

学習者用デジタル教科書は、基本的には、質が担保された主たる教材としての紙の教科書をデジタルデータにした箇所を指すのだが、実際は、多様なリソースとしてのデジタル教材や、データ転送・提示に関する学習支援ソフトウェアや大型提示装置などのICT周辺機器と連携して活用していく(図1)。

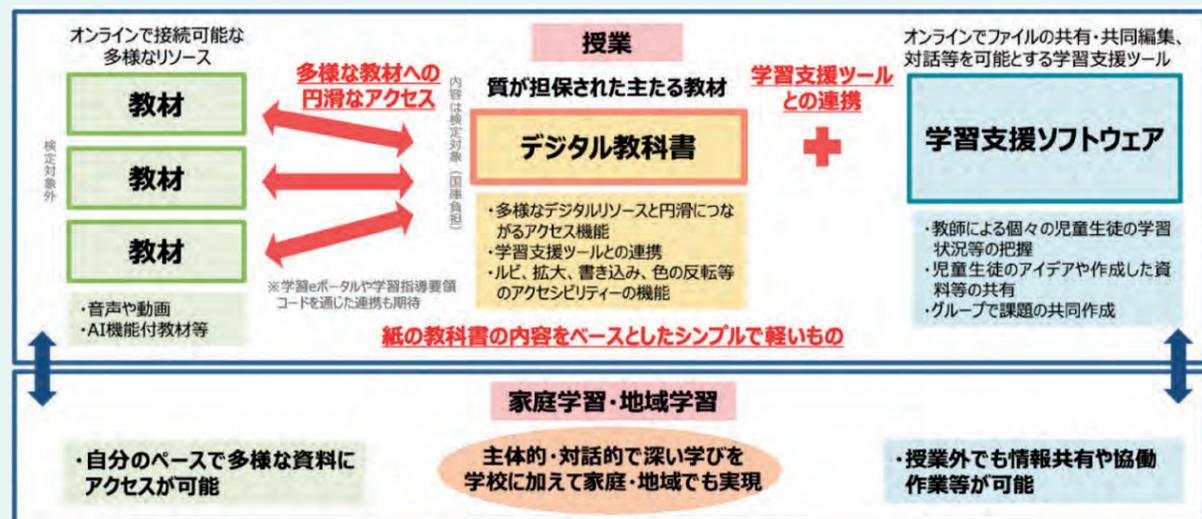


図1 デジタル教科書と教材、学習支援ソフトウェア等との関係

学習者用デジタル教科書(+デジタル教材+学習支援ソフトウェア)は、デジタルであるメリットを最大限活かして行くことが重要である。文部科学省が2021年度に公開した「学習者用デジタル教科書の効果・影響等に関する実証研究事業」の事例集と研修動画によると、デジタル教科書活用のメリットとして、たとえば以下のようなものがある。(※下線:筆者)

(国語)

・容易に書き込みを削除することができるため、間違えることを恐れずに教科書に書き込む活動が促され、児童生徒が自らの考えを形成することに役立つ。

(社会)

・拡大機能を用いると、資料を細部まで確認することができるとともに、資料から読み取ることができる情報が多くなるため、児童生徒の驚きや興味・関心を喚起しやすく、社会的事象に関する気付きや疑問が生じやすくなる。

(算数・数学)

・デジタル教科書に書き込んだ内容や、シミュレーション・スライド画面などを他の児童生徒に共有しながら自分の考えを説明することで、積極的な対話が活性化し、児童生徒の理解を深めていくことができる。

(理科)

・観察の難しい自然の事物・現象に関する動画・写真や、実験器具の使い方等を解説する動画などを活用することにより、興味・関心を高めたり、深く考察することを助けたりすることができる。

(外国語)

・自分のペースで本文を繰り返し聞くことで、音声を止めたり、同じ箇所を繰り返し聞いたりすることにより、語と語の連結による音の変化や英語特有のリズム、イントネーションなどをまねて発音することができる。

(特別支援教育)

・見えにくさや見え方に特性のある児童生徒に対しては、見やすい文字サイズやコントラストに変換できる。また、拡大機能を活用し、文章だけではなく図表や写真も見やすい大きさに拡大し、手元でじっくり確認・観察できる。

ここに紹介したものは、その一例に過ぎないが、「書きやすい(消しやすい)」「大きくしやすい」「共有しやすい」「動かしやすい」「繰り返ししやすい」などのデジタルのよさを最大限活かし、各教科のねらいを着実にしたり、子どもの学びを深めたりしていく一助とすることになる。

学習者用デジタル教科書(+デジタル教材)は、教科書ではあるが、これまでの教科書の枠にはとどまらない。これまでの紙の教科書のような「読む教科書」から、「書く教科書」「共有する教科書」へと、教科書そのものの役割も今後大きく変わっていくだろう。教科書でありながら、そこにたくさんの情報を書き込むことができるので、ある意味ノートのにも使う。個別でも協働でも使う。授業でも使うし、家庭でも使う。その場で書き込んだものなどを使うが、教育データなどの学習履歴もおおいに活用する。このように、これまでの紙の教科書の概念が大きく変わる(図2)。

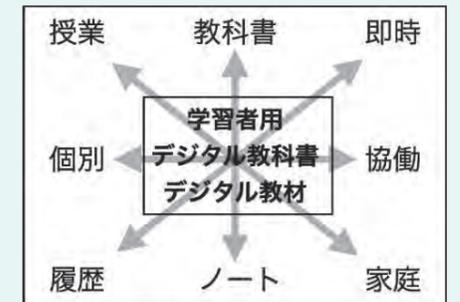


図2 これからのデジタル教科書

そのためには、これまでの教師主導の一斉指導中心の授業から、デジタル教科書のアクセスのしやすさをうまく活用しながら、個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実させながら、子ども主体の授業への転換して行くことが必須である。

(参考・引用文献)

・文部科学省(2022)「中央教育審議会初等中等教育分科会個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部会 教科書・教材・ソフトウェアの在り方ワーキンググループ第3回会議参考資料2、GIGAスクール構想の推進等の近年の教育政策の動向について」

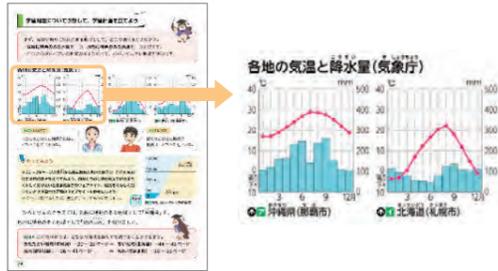
デジタル教科書・教材の機能紹介

デジタル教科書

(学習者用デジタル教科書に標準で搭載されている機能)

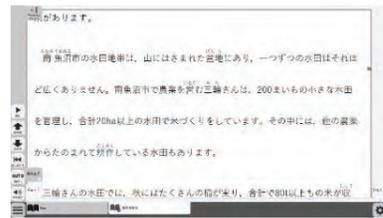
拡大表示

見たいところを自由にピンチアウト操作などで拡大することができます。



リフロー表示

文字を折り返して拡大表示ができます。



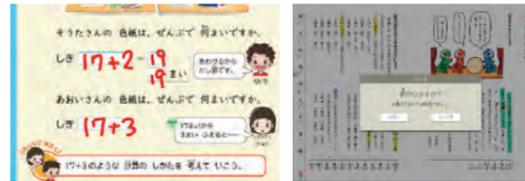
背景色・文字色の変更・反転

教科書の背景・文字色を自分の見やすいようにカスタマイズできます。



書き込み・消去、保存

教科書にペンで書き、消すことが何度でもできます。またその書き込んだ内容を保存することができます。



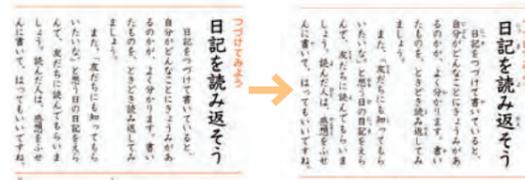
機械音声読み上げ

教科書本文を機械音声で読み上げます。またスピードの調整もできます。



ルビ

教科書に総ルビが振られます。



リンク・アクセス機能

教科書のリンクマークや二次元コードから、教科書発行者提供の無料デジタル教材コンテンツへアクセスできます。
リンク先のURLをデジタル教科書紙面上に貼り付けることができます。

端末(タブレット)に掲載されている機能

カメラ、録音、スクリーンショット 等

出典:(右上)教育出版「小学社会5」p.28 (右上左)啓林館「わくわく算数2上」p.24 (右上右)光村図書出版「国語四下 はばたき」p.84 (左中)教育出版「小学社会5」p.66 (右中)同p.96 (左下)教育出版「小学社会4」p.84 (右下)光村図書出版「国語三下 あおぞら」p.10

教材

(学習者用デジタル教科書+教材(有料版)に搭載されている機能)

朗読音声の再生

ネイティブ・スピーカーが話す音声や国語の朗読を聞くことができます。



アニメーション、シミュレーション

図や写真を動かしたり数値を変えたりして学べます。



本文、図表等の抜き出し

教科書の本文や図を抜き出して整理することができます。



動画

資料、実験観察の手順、調理の様子などを動画で見ることができます。



その他

高精細の画像、アニメーション、ドリル、ワークシート等
<各社のノート機能など>マイ黒板, My教科書エディタ, デジタルワークシート他

学習支援ソフトウェア (情報を共有するためのソフトウェア)

(例) InterCLASS, オクリンク, Google Workspace for Education, コラボノートEX, SKYMENU Cloud, school Takt, Microsoft Teams for Education, MetaMoji Classroom, ロイロノート・スクール 他(あいうえお順)

● 本事例集での事例の示し方

本事例集では、小学校の国語、社会、算数、理科、英語、音楽、図画工作、家庭の授業でのデジタル教科書の活用事例と特別な配慮が必要な子どもたちへの活用事例を示しました。

活用事例は、学習者用デジタル教科書単体のものや、学習者用デジタル教科書+教材、それに学習支援ソフトウェアを使用する事例など様々なものを示しています。

また、主要5教科の事例は、スタンダードな活用例とエキストラな活用例に分けることを目指して事例をあげました。

スタンダードな活用例とは、

- ①どの教科でも共通して効果的であると考えられる事例。
- ②多くの教員がその教科でデジタル教科書を使おうとすると思いつく活用しやすい事例。

エキストラな活用例とは、

- ①その教科の学びを深める活用例。
- ②その教科の学びの本質に迫る活用例

出典:(左上)光村図書出版「Here We Go! 5」p.64デジタルコンテンツ (右上)啓林館「わくわく算数5」p.16デジタルコンテンツ (左下)光村図書出版「国語六創造」p.104 (右下)大日本図書「楽しい理科5年」p.145デジタルコンテンツ

3年 こまを楽しむ 光村図書出版

本時のねらい

1. 「問い」に対する「答え」を、中の段落で見つけ、段落の中心となる言葉や文を確かめて、マイ黒板などを使って内容を整理する。
2. 整理した「答え」の段落の説明が、同じ順序で書かれていることに気づき、その理由について考えることができる。

デジタル教科書（+教材）活用の意図

デジタル教科書にマーキングすることで、問いの文章と答えの文章の色分けをすることができる。また、マーキングした本文に「はじめ」「中」などのスタンプを加えると、段落の役割などを表現することができる。さらには、筆順アニメーションや漢字フラッシュカードを活用して、漢字の定着を図ったり、総ルビ表示や朗読音声を活用したりして、本文を通読する活動を行う。個別の能力に応じた活用方法を示すことで、学習者の教材文に向かう動機づけが高まる。教科書への書き込みに加えて、読むこと教材にある本文抜き出し機能（マイ黒板）は、書くことが苦手な児童に対して一定の効果が期待できる。ノートやワークシートへ書き出す活動に時間のかかる児童は、書いている途中で、教科書のどの文を書いていたのかを忘れてしまうことが少なくない。このような問題のある児童にとって、本文をなぞるだけで文章を抜き出すことができるため、思考を途切れさせることなく、課題を達成することができる。



国語科におけるスタンダードのデジタル教科書（+教材）活用のポイントは、ここだ！

1. 教科書本文へのマーキングやマイ黒板によって考えの根拠を見つける（個別活動の保証）
読むことの課題を達成するための活動で、筆者の考えに対する自分の考えを作る場合に、筆者の考えとその根拠が書かれている文章を見つける（マーキングもしくはマイ黒板への抜き出し）活動を行う。教師の発問に対して、挙手して発言する活動と異なり、一定の時間をかけて個別に取り組ませることが必要となる。また、ここでの活動は答えを決定づけるものではなく、あくまでも思考の途中であることを意識させ、後で修正や変更ができる活動であることを確認するとよい。
2. 筆者の叙述に対する自分の考えを教科書本文やマイ黒板上に記入し交流する（対話的な活動）
書き込んだり抜き出したりした画面に、自分の考えを書き込み（入力する）、その画面を見せながら少人数のグループ（2, 3名）で考えの交流を行う。その際には、根拠になった教科書本文を確認したり、お互いの考えで参考になるものは、自分の画面に加えたりしながら対話を行うとよい。
3. 交流によって得られた考えや情報をもとに、教科書画面やマイ黒板を修正する（やり直しの保証）
少人数のグループの対話から、教師主導の全体での交流活動に移す際には、優れた書き込みやマイ黒板を示しながら行うが、積極的に考えの修正や加筆を促すとよい。日常的に友達の考えから学ぶことの重要性を意識できるようになれば、主体的な学習方法が次第に身についてくる。全体の交流活動の中で発表を聞く際にも、自分の考えと比較しながら聞くことを意識させたい。

学習活動（学習形態、学習活動内容）

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書+教材活用部分	留意点
2つの問いの文に赤と青のマーカで線を引き、段落を確認し、はじめ、中、終わりの構成を見つける。	既習事項を振り返り、問いの文章を見つけてマーキングする。スクロール表示にして、教材文全体を俯瞰しながら、構成を確認する。(図1)	間違ってもいいので、自分で見つけたところにマーキングする。
新出漢字をフラッシュカードで確認する。定着していない場合は、家庭学習で行う。	筆順アニメーション、漢字フラッシュカードを用いて、漢字の読みや意味などを確認する。 ・ペアになって、漢字フラッシュカードで問題を作って（漢字を選んで）、端末を見せながら操作をし、相手に答えてもらう。	各自のスピードでフラッシュカードを動かして確認する。
中心文やキーワードを、マイ黒板を使って本文から抜き出して、本文を構造的にとらえる。	マイ黒板を使って中の答えを整理して、自分の遊んでみたいコマを選び、選んだ理由を付箋機能で書き込む。 ①挿絵をすべてマイ黒板に抜き出して並べる。(前時) ②コマの名前と、楽しみ方を挿絵の下に抜き出す。(前時) ③コマの作りと回し方の文を抜き出す。(前時) ④カードを色分けしたり、線を引いたりして、それぞれの説明の中心となる文を見つける。	ワークを使わずに、マイ黒板に自由に整理させてもよい。
抜き出したマイ黒板上のカードを色分けしたり配置を変えたり矢印や枠をつけたりする。	各自で整理したマイ黒板（コマの実践写真）を、友達に説明するために、わかりやすくなるように線で区分けをしたり、カードの色分けをしたりする。	挿絵を最初に抜き出し、その下（横）に説明している文を抜き出す。 ※それぞれの説明が同じ順序で書かれていることを確認する。 ※ペアや3人グループで相談しながら書き込んでよい。
マイ黒板に自分の考えを書き込む（打ち込む）。	一番楽しみたいコマのところに付箋機能などを使って、理由を書き込む。	紙のノートに書き込んでよい。
デジタル教科書画面をもとにして考えを交流する	遊びたいコマとその理由について、ペアや3人組で、交流する。 友達のコマを選んだ理由について、同じところや違ってるところについて、質問し合う。 授業で気づいたことをノートに書く。 マイ黒板で整理してわかったことや、友達のマイ黒板を見てわかったことを簡単に書く。友達から学んだことは印をつけて、自分の気づきとは分けて書いておく。	

事例1 〈第2学年上〉「たんぽぽのちえ」

- ①ワークシートで説明の順にカードを並び替える。
付属教材のワークにある、説明の順を確認するワークで、個別に教材文の説明する順序を確認する。紙の教科書を使って確認してもよい。
- ②本文で読みとったことを、挿絵に書き込んで確認する。
本文の内容を挿絵で確認する。低学年でも修正が簡単なので、自在に書き込むことを習慣づけるとよい。



(光村図書出版2年上 p.41-51 デジタルコンテンツ)

事例2 〈第3学年下〉「すがたをかえる大豆」

- 本文をマーカーで色分けして、段落ごとに説明している内容を確認する。
それぞれの段落で説明している食品名、作り方の工夫、具体的な作り方、を事例の順で見つけて、色分けして筆者の説明の工夫に気づく。
- 板書では説明の構成をわかりやすく整理しておく。



(同3年下 p.44-46)



事例3 〈第6学年〉「笑うから楽しい」

- マイ黒板で本文を抜き出して要約を行う。
中心となる文章を抜き出してマイ黒板上で整理することにより、本文の要約を視覚的に説明できるようになる。個別に整理したマイ黒板をペアなどで確認し合うとよい。



事例4 筆順アニメーション, 漢字フラッシュカード

- 自分でフラッシュカードを再生しながら漢字の読みの学習を行う。
- ペアになって、筆順アニメーションの漢字を選び、筆順を当てる問題を出し合う。



(同6年 p.45-57 デジタルコンテンツ)

6年 やまなし 光村図書出版

本時のねらい

「五月」と「十二月」の対比や生き物たちのかかわりから物語の主題を考える。
以下の3つの課題を通して、主題を考える。各自で一旦考えたうえで、グループでの交流活動を行い、考えを深める。
最終的にはグループごとに成果をポスター発表で表現する。

- ①登場人物の変容について
- ②二枚の幻灯（二つの場面）にした意味は何か
- ③表現からわかること（比喻、色・様子、擬音語・擬態語）

デジタル教科書（+教材）活用の意図

「やまなし」はこれまで学習してきた物語文とは、文体や展開も大きく異なっており、初めに感想を聞いても、「意味不明。わからない言葉が気になる。」「かにの兄弟の気持ちの変化が描かれている。」「谷川の川底から見る世界の美しさが描かれている。」「かに視点の面白さがある。」「比喻や擬音語、擬態語などが多く使われている。」など、断片的な感想が多く出る。本事例では、より学習者主体の授業とするために、まずは、それぞれが自分の考えを形成し、それをもとにグループで合意形成を行うという学習の展開にし、そこでデジタル教科書を活用した。「マイ黒板」の活用では、自分が気になる言葉や文をマイ黒板上で抜き取る。抜き取るためには、本文を何度も何度も読みながら試行錯誤することにつながる。そこに、自分の考えを書き込むこともできる。さらに、自分が抜き出した言葉や文をもとに他者と対話する中で、他者の考えに触れることができる。一方通行の「発表」から、双方向の「交流」を実現させるために、本文の中からみんなで探究すべき「価値ある問い」を見つけることを意識させた。

国語科におけるエクストラのデジタル教科書（+教材）活用のポイントは、ここだ！

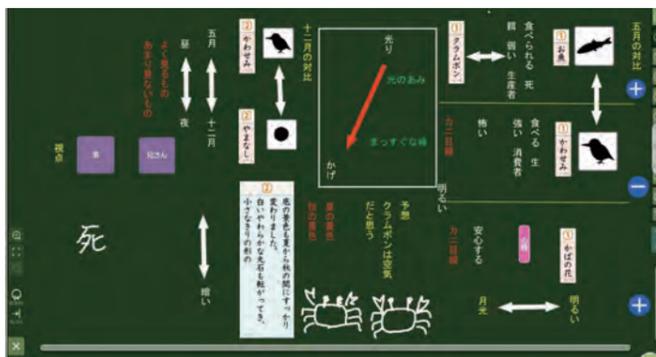
個別の考えをもとに、グループでの話し合いによる問題解決を軸にした授業を行った。

グループ①：登場人物の変容

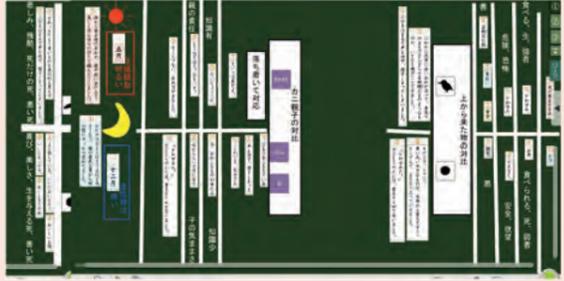
グループ②：対比からわかること

グループ③：表現（色・様子、比喻、オノマトペなど）

マイ黒板だけで整理分析するのではなく、教科書への書き込みやノートなど、使うツールは自由にして、グループでの話し合いに臨ませた。自分の考えを作る段階と、共有しながら考えを加筆修正する段階で、デジタル教科書のメリットが見られた。マイ黒板上のカードや書き込みを自在に配置して、わかりやすい構造分析を行ったグループもあった。



●学習活動（学習形態、学習活動内容）

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書+教材活用部分	留意点
「やまなし」を読んで、初発の感想を持つ。	気になる表現や、面白いと思ったところにマーキングをする。	スクロール機能を使って、場面を行き来しながら読ませる。
五月と十二月の場面を比べる	マイ黒板にある、ワークを使って、カニの会話や、水や光の情景などを抜き出して比べる。	「ワーク」を使わずに、マイ黒板を使って自由に整理させてもよい。
①登場人物の変容、②対比からわかること、③表現（色・様子、比喻、オノマトペなど）の3つのグループで主題を考える。	個別に、教科書への書き込みやマイ黒板を使って、それぞれの方法で考える。 	本文を抜き出していく際に、一旦多く抜き出しておいて、整理しながら修正していく方法もあることに気づかせる。
作成した画面を見ながら、お互いの考えを共有し、グループの課題に取り組む。	画面を見せ合いながら考えを交流する。その場で自分の画面を修正しながら話し合う。 	自分の考えを深めるための話し合いであることを伝え、お互いに友達の考えを聞き合うことを意識させる。
グループで整理したマイ黒板などを用いて、ポスターセッション方式で発表する。	ポスターセッション方式で、グループごとに発表し質疑に答える。 	グループで一つの考えを作るために、デジタル教科書の画面を使いながら、発表に使う資料を作成するように促す。

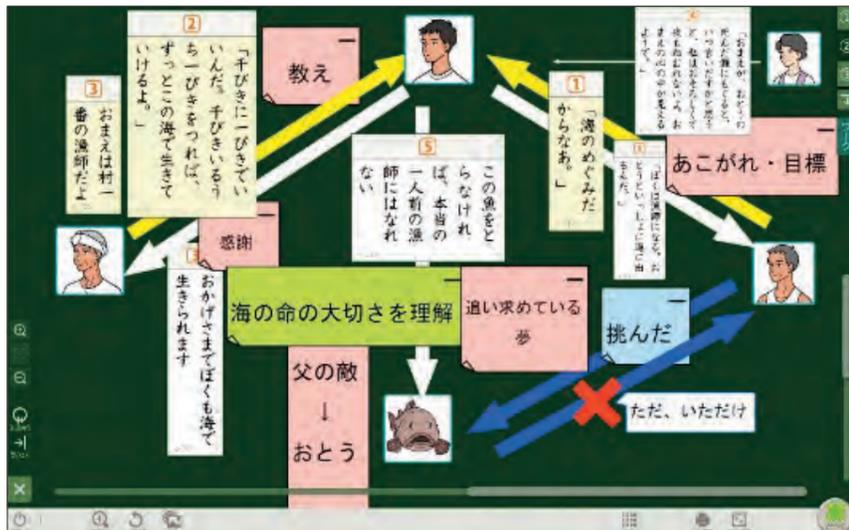
事例1 <第6学年> 『鳥獣戯画』を読む

毎時間の学習活動を、マイ黒板に整理していく。中心となる文や挿絵、段落の構造を示すスタンプ、感想や疑問などを記載した3時間分ほどのマイ黒板。ノートテイキングの代わりとして活用している。何人かのマイ黒板をまとめて、欠席者に送っておくと、授業の様子がよく伝わる。



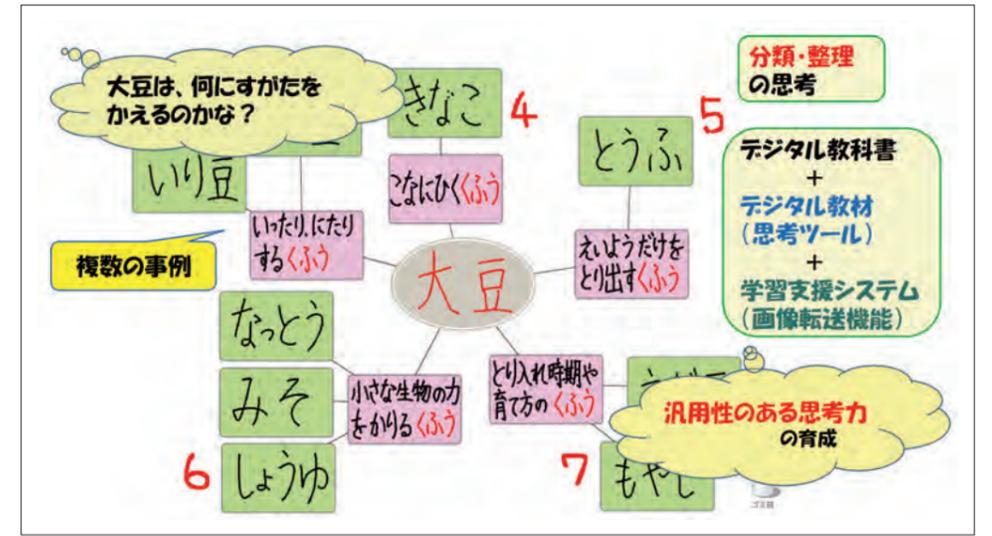
事例2 <第6学年> 『海の命』

マイ黒板を使って人物相関図を作らせた。スタンプと線や付箋などの書き込みツールで構成させるとよい。物語の全体から中心となる文を選び配置した上に、自分の考えを重ねていく。個別に作らせたものを、ペアやグループで交流させる。その際に、お互いの考えを引き出しながら、話し合うことで、お互いの視点や探した根拠の違いに気づくことができる。この交流を、ペアからクラス全体に広げることで、より思考を広げたり深めたりすることができる。全体交流には、議論ができそうなマイ黒板を、教師が学習支援システムで見つけておいて指名してもよい。



事例3 <第3学年> 「すがたをかえる大豆」

本文を、思考ツールを使って整理する。思考ツールで整理すると、構想メモを作ることと同じ形になることから、書くことの学習につなげることができる。



事例4 <第5学年> 「提案しよう、言葉とわたしたち」

スピーチの映像資料（解説なし）を、個別に視聴しながら、スピーチの構成や表現の工夫について、気づいたことをノートにメモをする。メモをする際に、映像の再生を一旦止めて、その時間をメモに添えておく。それぞれが見つけた工夫について、グループで確認し合う。その際に、メモをもとに、映像を再生しながら交流するとよい。実際の映像から見つけた工夫を、自分の発表の際に意識させるため、発表メモに記入しておく。



2 社会

スタンダード

6年 天下統一を目指した織田信長 教育出版

授業展開例
～拡大する・書き込む～

本時のねらい

全国統一を目指す信長の政策について、さまざまな立場の視点から考えることができる。

デジタル教科書（+教材）活用の意図

商業を盛んにし、豊富な資金をもとに大量の鉄砲をそろえるとともに、当時強い力をもっていた仏教勢力に対抗するためにキリスト教を保護し、天下統一を目指した信長ならではの政策を、主体的で対話的な活動を通して深めていく学習を具体化するためにデジタル教科書の資料を活用する。

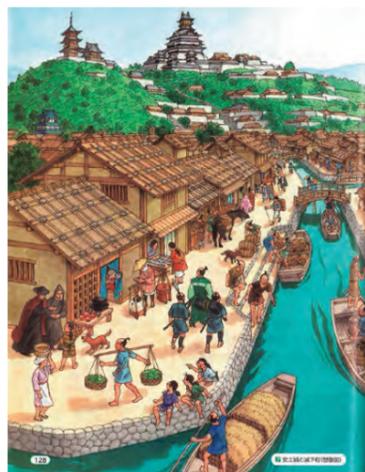
活用するデジタル教科書とその効果

→ 拡大して書き込む

教科書の資料「安土城の城下町の様子（想像図）」には、「他の大名」、「農民や商工人」、「南蛮人」といったさまざまな人々が描かれている。1ページの大きさで描かれているので見やすいが、デジタル教科書の資料を用いることでさらに拡大して細部を見たり、気付いたことを容易に書き込んだりすることができる。

→ 書き込んだことを伝え合う

デジタル教科書の資料に書き込んだことをもとに、安土城の城下町を行き交うさまざまな立場の人々の視点から信長の政策について話し合うことで、主体的・対話的で深い学びに迫る授業を展開することができる。



安土城の城下町の様子（想像図）
（教育出版6年 p.128）

身に付けたい資質・能力

「他の大名」の視点は政治的側面、「農民や商工人」の視点は経済的側面、「南蛮人」の視点は外交的側面につながる。このように信長の政策について政治・経済・外交の側面から多面的に考えることができるようになる。この資質・能力は、次の時代である江戸時代の徳川家光、さらには、明治時代の久保利通などの人物の業績について、多面的・多角的に考えることができる基礎になる。

本時の学習の流れ

【気付きを出し合う】

- 教科書の資料「主な戦国大名とその領地」「3人の武将の人物年表」を見る。
- 信長は家康と連合して武田軍を破った。
- たくさんの大名の中で信長はどのようにして力を持っていったのかな。

ワンポイントアドバイス

紙の教科書から入る。

【学習問題を設定する】

< 信長が他の大名と違ってすぐれていたところは何か？ >

【調べて話し合う】

信長の政策と目的を教科書や資料集で調べ、ノートに書いて、出し合う。
教科書の資料「安土城の城下町の様子（想像図）」を見ながら3つに整理する。

- ① 他の大名に対して
- ② 農民や商工人に対して
- ③ 南蛮人に対して

【深める】

他の大名、農民や商工人、南蛮人は、信長の政策について、どのように思っていたのか。
デジタル教科書の「安土城の城下町の様子（想像図）」に吹き出しを付けて書き込み、吹き出しの内容をペアやグループで見せ合ったり、電子黒板で提示したりして話し合う。

ワンポイントアドバイス

3つの立場で考えることから、囲みの色が3つに決めるようにする。



- 農民, 商工人**
団結して自分たちで地域を治めてきたのに…
- 農民, 商工人**
商工業が発展するチャンス！
- 南蛮人**
キリスト教を広めるチャンス！
- 南蛮人**
日本と貿易して儲けたい
- 南蛮人**
敵にすると怖い日本人だ
- 他の大名**
戦に強くて勝てそうにないなあ
- 他の大名**
貿易などを独り占めしているからだ
- 他の大名**
従うべきかな…

【まとめる】

他の大名とちがってすぐれていたところについて話し合い、学習問題についてまとめる。

日常的な活用の留意点

デジタル教科書の資料（イラスト、写真、グラフなど）を拡大して書き込むことで社会的な見方・考え方が広がる。どの資料を活用するか本時のねらいから考えることが重要である。

事例1 <第3学年>店ではたらく人と仕事<拡大して書き込む>

[活用方法]

デジタル教科書のイラスト「スーパーマーケット」を拡大して見て、気付いた所に書き込み（マーキング）する。

ワンポイントアドバイス

マーキングした所に吹き出しを付けて理由を書くようにする。理由は紙のノートに書いてもよい。



(教育出版3年 p.51)

[学習内容]

スーパーマーケットのイラストにマーキングしたことを全体で出し合い、品物がたくさん売れるための工夫について話し合う。この学習を通して、自分たちの地域のスーパーマーケットを見学する活動へとつなぐ。

[活用効果]

紙の教科書ではイラストが小さく、焦点化しにくい。拡大して見ることでそれぞれが捉えた視点を分かりやすく共有することができる。拡大したイラストを切り取り、発表（共有）に使用するなどして分かりやすく他者に伝えることもできる。

事例2 <第4学年>ごみはどこへ<拡大して書き込む>

[活用方法]

デジタル教科書のイラスト「ごみの分別のしかたとごみを収集に出すときのきまり」を拡大して見ながら、自分の住む町（地域）との違いを考え、違うところを書き込む。

ワンポイントアドバイス

違う理由を吹き出しに書くことで、ペアやグループで見せやすくなる。

私たちの市は「もやすごみ」は有料袋に入れているよ。

(教育出版4年 p.29)



「プラスチックごみ」も分別しているよ。

[学習内容]

自分の住む町との違いを出し合い、ごみの分別のしかたや収集に出すときのきまりは、地域ごとに異なることを知った上で、「同じところ（共通点）」があり、住むところが異なっても、全国的に「ごみの分別」に取り組んでいることを学ぶ。

[活用効果]

ノートで別にまとめるよりも、実際にデジタル教科書に書き込むことで、自分の住む地域との違いを区別しやすくなる。

事例3 <第5学年>未来とつながる情報<拡大して書き込む>

[活用方法]

デジタル教科書のイラスト「街の中で受け取る情報・あつかう情報」を拡大して見て、気付いた所（場面）に書き込む。

ワンポイントアドバイス

気付いたことをペアやグループで話し合うことで、気付きが増えていく。



(教育出版5年 p.170)

[学習内容]

マーキングした所（場面）について気付いたことをペアやグループで話し合い、それを全体で出し合い、街の中で受けとれる情報がいろいろあることについて理解する。

[活用効果]

紙の教科書ではイラストが小さく、焦点化しにくい。デジタル教科書のイラストを拡大して見ることで、それぞれが捉えた視点を分かりやすく共有することができる。

事例4 <第6学年>武士の政治が始まる<拡大して書き込む>

[活用方法]

デジタル教科書の復元模型の写真「鎌倉の様子」を拡大して気付いたことを書き込む。

ワンポイントアドバイス

囲むことで鎌倉の地が適していることに気づきやすくなる。

線で囲むと、敵が入ってこられない。

切通しで敵を待ち伏せすれば勝てる。

(教育出版6年 p.110)



海から来てもすぐに見つかってしまう。

[学習内容]

写真を拡大して、どうしてこの場所に幕府の建物を作ったのか、写真を見て気付いたことを話し合い、敵がせめこみにくかったことについて理解する。

[活用効果]

デジタル教科書を用いて拡大することで見やすくなって地形の様子が理解しやすくなり、「切通し」もより鮮明に確認ができるので、理解がより深まる。

6年 元との戦い 教育出版

授業展開例
～拡大する・並べる・比較する・書き込む～

本時のねらい

元との戦いに関する情報を読み取り、戦いにおける御家人の活躍について考えることができる。

デジタル教科書活用の意図

中国を支配したモンゴル人は国号を元と定めて勢いを増し、日本にも攻めてきた。2回にもわたる元軍との戦いの激しさを「蒙古襲来絵詞」などの複数の資料を関連付けて捉え、多様な考えを出し合うことで読み取る。このように関連付けた読み取りや多様な考えを出し合うためにデジタル教科書を活用する。

本時の学習の流れ

[元軍について知る]

資料「元軍との戦い（蒙古襲来絵詞）」「元軍の進路」を見る

- 「てつはう」という新兵器を使っている。
- うたれて血が出ている。
- 2回も攻めてきている。

ワンポイントアドバイス

まず、紙の教科書や社会科資料集で調べる。

[学習問題を設定する]

<なぜ鎌倉幕府は大国の元を退けることができたのか？>

[調べて話し合う]

教科書の資料「博多湾（福岡県）の防塁」や社会科資料集を見て調べる

- 神社が毎日祈っていたおかげで神風が吹いたらしい。
 - 防塁は、資料集に長さ 20km、高さ 2.5 mと書いてあるから結構大きい。
 - 竹崎季長のように恩賞を求めて一生懸命戦う武士がいたからだ。
- 元軍を破ったのは暴風雨が来たこと、防塁を築いたこと、ご恩と奉公の関係のおかげだ。

ワンポイントアドバイス

一度まとめてから意識を広げる。

[考えを広める]

2回にわたって攻めてきた元軍の兵力や被害などについての情報を読み取る。

- 2度目の弘安の役では、3500 せきも沈没して、10 万人の死者が出ている。
- やっぱり暴風雨のおかげだよ。

[考えを深める]

竹崎季長が元軍と戦う姿（「蒙古襲来絵詞」）を拡大して見る。

- 鼻が低い、肌の色が違う、ヒゲもじゃの人など、いろいろな顔の兵士がいる。
- 本当だ。よろいもよく見ると柄が違う。

[考えを広げるための資料]

- 旗田巍著『元寇—蒙古帝国の内部事情』（中公新書）をもとに作成した資料を見る。

	文永の役（1274年）	弘安の役（1281年）	
船の 数	900 高麗（朝鮮）が1～6月 の6ヶ月間の間に造る。	東路軍 900 高麗（朝鮮）が造る。	江南軍 3500 南宋（中国の南部）が造る。
	3万3千人	4万人	10万人 ※農具や種を持ってた
兵 力	①高麗（朝鮮）人 1万2700人 ②宋（中国）の敗兵 ③女真人（満州） ④漢人（中国人） ⑤蒙古人（モンゴル人） 約30人	①高麗（朝鮮）人 ②宋（中国）人・南宋人（10万人） ③遼（契丹人）④漢人 ⑤女真人 ⑥トルコ人 ⑦宋南人 ⑧蒙古人（モンゴル人）（140～150人）	兵 1万人 水夫 1万5000人
	損 害	1万3500人死亡 200せき沈没	10万7000人死亡 3500せき沈没

いろいろなところから
集まってきている。

ワンポイントアドバイス

文永の役と弘安の役について他の
文献をもとに作成してもよい。

2度目の弘安の役では、
3500せきも沈没している。

やっぱり暴風雨の
おかげだよ。

[考えを深めるための資料]

- デジタル教科書 112、113 ページの竹崎季長が元軍と戦う姿（「蒙古襲来絵詞」）を拡大して見る。



ヒゲもじゃの人もある。

鼻が低い人や肌の色が違う人がいる。

いろいろな顔の兵士がいる。

よろいもよく見ると柄が違う。

やっぱり、いろいろなところから集まってきている。

(教育出版 6年 p.112-113)

デジタル教科書 ならではの活用 の留意点

学習問題に対する多面的・多角的な思考の広がりや深まりを目指すため、ときには教師が準備した資料を読み取り話し合うことで、もう一度教科書の資料を見る必要性が高まる。そこで、デジタル教科書の資料を拡大、比較して、気付いたことを吹き出しで書き込むようにする。それを電子黒板等に映し出すことで主体的な話し合いが展開され、学びが深まる。

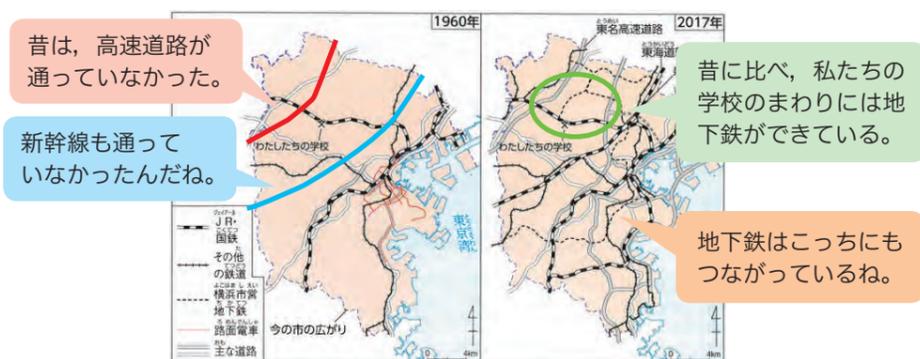
事例1 <第3学年>市のうつりかわり<比べて書き込む>

[活用方法]

デジタル教科書の地図「昔と今の横浜市の主な鉄道と道路」の左と右の図を比べ、変化しているところをマーキングする。

ワンポイントアドバイス

話し合っって線の色を決めて引くようにする。



(教育出版3年 p.145)

[学習内容]

マーキングしたところについて全体で話し合い、鉄道や道路が増えてきていることを理解する。この学習を通して、自分たちの地域の鉄道や道路について調べる活動へとつなぐ。

[活用効果]

紙の教科書でも同じページに並んでいるので比べやすいが、マーキングすることは3年生の子供たちにとって差が生じやすく、全体で共有するときにも互いに教科書を見せ合うことになり、デジタル教科書のほうが効果的である。

事例2 <第4学年>水はどこから<並べて比べて書き込む>

[活用方法]

デジタル教科書のイラスト「水道管を通して水がとどくまで」と「よごれた水がきれいになるまで」を並べて、水を安心して使い、自然にもどすための工夫について考える。

ワンポイントアドバイス

家に届くまでと、家から出てきれいになるまでを線を引き、通して見る。



きれいにする工場がある。

(教育出版4年 p.64)

きれいにする工場がたくさんある。

(同 p.66)

[学習内容]

取水から使用、使用から放流までの一連の流れをつないで見て、考えたり分かったりしたことを全体で出し合い、水を安全・安心に使えるための努力と、環境保全の取り組みを両立させていることを理解する。

[活用効果]

紙の教科書では、ページが分かれているが、デジタル教科書のイラストを切り取って「上水」「下水」のしくみを並べて見ることで、分かりやすくなり、水を使うしくみの一連の流れを理解しやすくなる。

事例3 <第5学年>自然条件と人々の暮らし<並べて比べて書き込む>

[活用方法]

デジタル教科書の「4地域の雨温図」と「4地域の産業」の写真を並べて比べ、気付いたことを書き込む。

ワンポイントアドバイス

雨温図と写真は3ページ分にわたっているので教師が準備・配付して、児童自前で配置する。

気温が高いからパイナップルを作ることができるんだ。

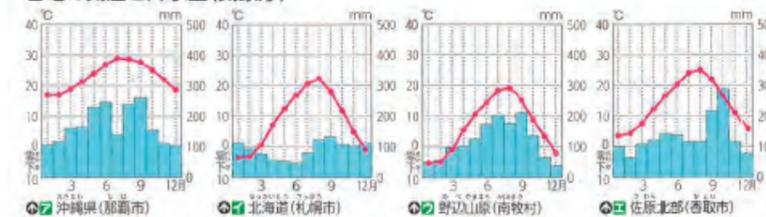
はくさいは夏でも涼しくないと作ることができないんだ。



[学習内容]

考えて分かったことを全体で出し合う。このことにより、あたたかい地域の産業、寒い地域の産業、高地の産業、低地の産業は気候に応じて行っていることが分かる。

各地の気温と降水量(気象庁)



(教育出版5年 p.28-29)

[活用効果]

紙では雨温図と写真が離れていて各地域の産業と気候との関連付けが難しいので、デジタル教科書の雨温図を切り取って産業の写真の下に配置することで見やすくなり、考えやすくなる。

事例4 <第6学年>大陸に学んだ国づくり<並べて比べて書き込む>

[活用方法]

デジタル教科書のイラスト「武士の暮らし」と「貴族の暮らし」を並べて比べ、武士の暮らしについて読み取る。

ワンポイントアドバイス

屋敷内、中庭、塀の外など、多方面から暮らし方を見るようにする。



[学習内容]

貴族の暮らしと武士の暮らしを比べながら違いについて話し合い、貴族と違う武士の特色を考え、武士の時代の様子について理解する。

[活用効果]

紙の教科書では、横並びにして比べることができないが、デジタル教科書のイラストを切り取って並べることで、比べながら考えることができ、話し合いも深まる。

6年 比例の関係をくわしく調べよう 東京書籍

本時のねらい

- ・比例のグラフを考察することを通して、比例のグラフについて理解を深めることができる。
- ・2つのグラフをもとに、数量の関係について考察することができる。

デジタル教科書（+教材）活用の意図

- ・算数科においてグラフを作成し問題解決を図ることは、本教材に限らず今後も必要となる場面は多い。ただし、何も無いところからマス目を設定しグラフを作成することは、子どもにとって容易なことではない。また、デジタル教科書を活用すれば、授業のたびにグラフ用紙を準備する手間が省略されるため、即時的にグラフへ働きかけることが可能となる。本教材では、グラフをかくことではなくグラフをもとに考察することが主たる目的であるが、既存のグラフに書き込み試行錯誤できる点は本コンテンツの大きな利点である。
- ・紙媒体の教科書に直接書き込みながら加除修正を繰り返すと、グラフのマス目が薄くなったり、跡が残ったりするといった理由から、加筆することを躊躇してしまう子どもは少なくなかった。その点において、何度か修正を行っても傷みのないデジタル教科書では、トライアル・アンド・エラーが容易となるため、問題解決に向けた試行錯誤の機会をつくりだすことができる。

算数科におけるスタンダードのデジタル教科書（+教材）活用のポイントは、ここだ！

①教科書紙面の提示方法に関して

紙媒体の教科書を開いた際、その特性上どうしてもページ全体が見えてしまい、「今日はグラフを描くんだな」、「最後にはかけ算の練習問題があるんだな」など、全体像を確認しようと思えばできてしまう。デジタル教科書では、ある箇所をタップするとその部分のみが全画面として表示されるため、必要に応じて立ち止まったり、ハイライトしたい部分を強調したりしながらの提示が可能となる。

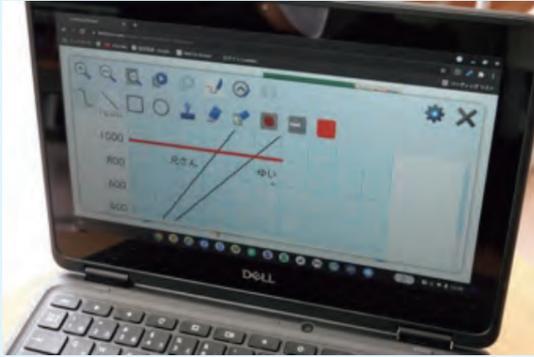
②グラフの拡大

本授業では、グラフに働きかけながら考察を行い、様々な情報を読みとることがねらいである。そこではグラフの正確な読み取りが求められるが、デジタル教科書を用いることで画面を拡大表示することができ、目盛りの読み間違いを減らし適切な読み取りが期待できる。

③直接的な書き込みが確認されるグラフの共有

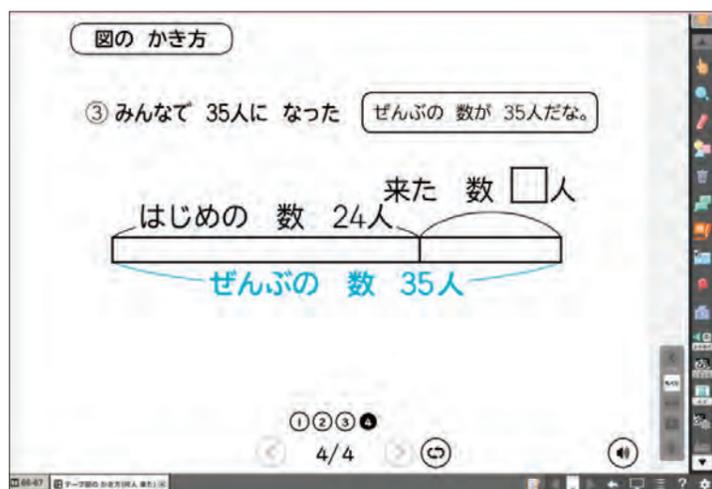
本授業で扱う問題では、2つのグラフにおける縦軸もしくは横軸をもとに考察することが必要となる。また、そこではグラフへの直接的な働きかけも重要となる。グラフに線や式などを書き加えて考えているものについては、デジタルテレビを用いて提示・共有しながら、どのように解決を図ればよいか戸惑っている子どもへの手立てとしたい。

学習活動（学習形態、学習活動内容）

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書+教材活用部分	指導上の留意点
1. 本時の問題及び、めあてを確認する	本日の学習に係るデジタル教科書の該当ページを開き、問題文のみを拡大表示するとともに、本時のめあてについても確認する。	該当ページの、問題部分のみを画面に表示させる。
2. グラフの書き込み機能について確認する	グラフに加筆できる機能について学級全体で確認を行い、問題解決に向けた見通しをもつ。 	デジタル教科書を用いることで、グラフに対して、どのような機能があるのかを学級全員で確認する。
3. 個人で問題解決に取り組む	グラフに直線を入れたり、文字を記入したりすることから、自分のペースで一問ずつ問題解決を行う。 	問題をタップし、1問ずつ確実に取り組むようにさせる。その際、適宜グラフを参照させながら、問題を解決させる。
4. 個人の考えをもとに学級で議論する	個人がグラフに加筆したものを、学級全体で共有する。そこでは、グラフをどのように考察したのかを具体的な書き込みをデジタルテレビなどに映しながら子どもが説明する。	大型テレビを活用し、個人の考えを全体で共有できるように支援する。
5. 本時のまとめをする	本時の学習で学んだことをノートにまとめる。また、2つのグラフを同じ用紙に表すことで考察しやすくなることを確認する。 	本時の学習の要点について考え、ノートにまとめさせる。特に、今日は2つのグラフを扱っていた点を強調する。

事例1 〈第2学年上〉テープ図

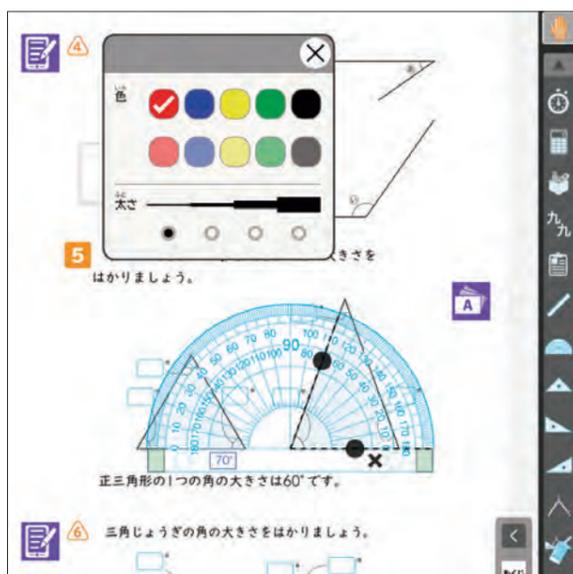
第2学年で学習する逆思考問題では、テープ図を描いて問題解決を図る場面があります。ただし、初めて学習する子どもにとっては、テープ図を描くことそのものが容易なことではなく、うまく図を描くことができないといったことも少なくありません。学習者用デジタルコンテンツを活用すると、テープ図を描く過程や手続きを動画で確認することができます、納得するまで視聴することができます。



(啓林館2年上 p.67 デジタルコンテンツ)

事例2 〈第4学年上〉角度

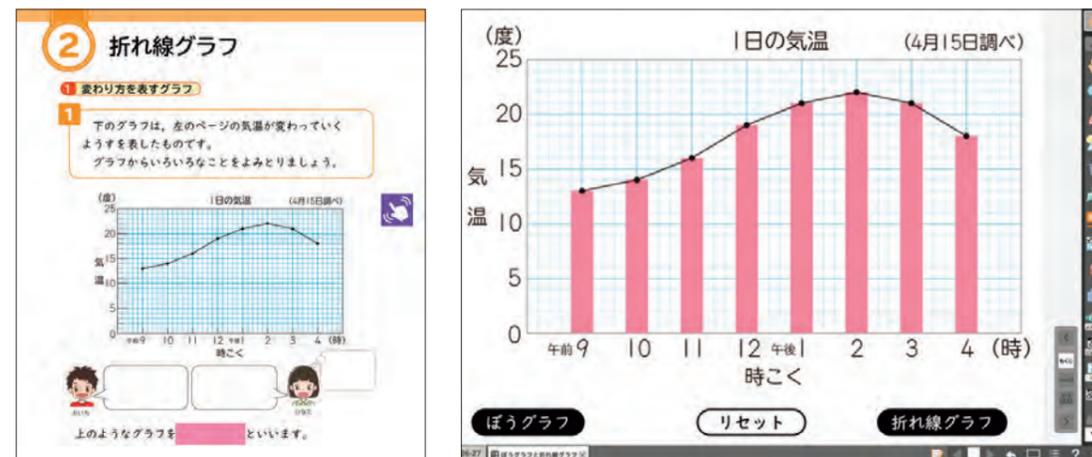
角度の単元では、分度器を用いて学習が進められます。紙媒体の教科書で学習を行う際、分度器が折り目に重なりうまく置けなかったり、計器の使い方そのものに混乱したりする子どもがいます。学習者用デジタルコンテンツには分度器のツールが用意されており、デジタル教科書上で、それを用いながらの学習を行うことができます。また、下図のように、自分で開いた角度がデジタル化されるので、開き具合と角度の関係を確認できる点も大きな利点です。



(同4年上 p.17)

事例3 〈第4学年上〉折れ線グラフ

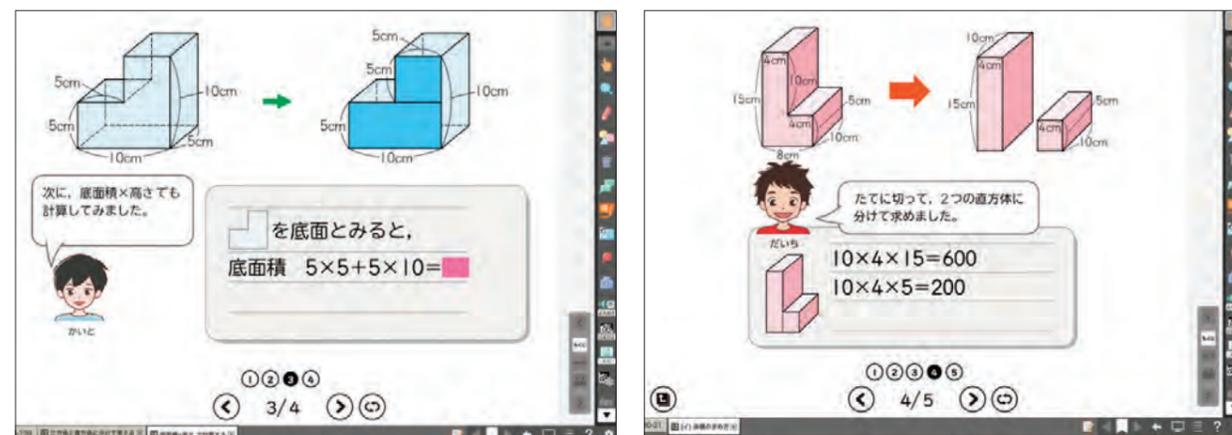
第4学年の折れ線グラフの学習以前に子どもたちは、第3学年において「棒グラフ」の学習を行なってきています。そのような子どもたちは、折れ線グラフと棒グラフの特徴の違いを判然とさせないまま学習を進めていくこともあります。下図のコンテンツでは、ワンクリックで折れ線グラフに棒グラフを重ねることができ、表現された二つのグラフをもとにそれぞれのグラフの違いについて考察することができます。



(同4年上 p.27, デジタルコンテンツ)

事例4 〈第6学年〉立体の体積

デジタル教科書のコンテンツには、一つの空間図形を様々な角度から確認したり、展開図を表現したりできるものもあります。静かな紙媒体の教科書紙面では、このような動きをつけることは困難であるため、それを可能にするという点においてデジタル教科書の特徴の一つといえます。また、デジタル教科書であれば、一つの電子媒体に複数の学年の教科書を収めておくことができるため、下図の体積の学習のように類似した教材を扱う際、第5学年の学習に立ち返ることで、第6学年の学習との差異を確認することができます。



(同6年 p.109 デジタルコンテンツ)

(同5年 p.20 デジタルコンテンツ)

6年 場合を順序よく整理して 啓林館【試合の組み合わせ(シミュレーション)】

本時のねらい

組み合わせや並べ方を順序よく整理し、落ちや重なりがないように調べる方法を考えることができる。

デジタル教科書 (+ 教材) 活用の意図

主な意図は、子どもたちの主体的な試行錯誤を促進することと、その活動を通して自ら問いを見出し、進んで学びを深められるようにすることである。

子どもたちに、デジタル教科書のシミュレーションコンテンツ(試合の組み合わせ)を活用させて、レッド、ブルー、イエロー、グリーンの4チームが、どのチームも1回ずつあたるような試合の組み合わせを全て見つけさせる。本デジタルコンテンツは、各チームを表すカードを何枚でも取り出せたり、すぐに消せたり、簡単に移動させたりすることができる。さらに、1人一台のタブレット端末を活用して、一人ひとりが自分のやりたいように試行錯誤できるようにする。容易に試行錯誤できるコンテンツ活用のチャンスを生かして、子どもたちに与えることで、子どもたちの主体性は格段に高まるだろう。さらに、この試行錯誤の活動を通して、本デジタルコンテンツを用いた場合は、どのように表せば落ちや重なりがないことを説明できるのか。さらには、デジタルコンテンツを離れて、落ちや重なりがないように調べる方法はないのか、と子どもたちが学びを深めていくことを期待している。

算数におけるエクストラのデジタル教科書 + 教材のポイントはここだ!

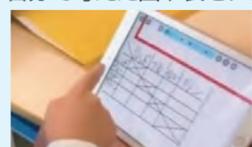
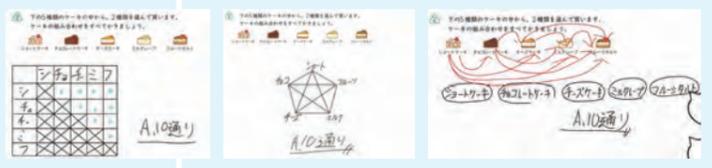
「シミュレーションを使って一人ひとりの試行錯誤を保障する」

算数科においては、見通しをもち、筋道立てて考えることが大事にされている。しかし、すぐに見通しがもちにくい問題もある。そのような時は、ただ頭の中だけで考えるのではなく、手を動かして試行錯誤的に考えることが大切である。具体物を用いた試行錯誤も重要であるが、全ての子どもたちが自分のペースで試行錯誤することを保障するためには、このような1人一台の端末を用いたデジタルコンテンツが有効である。

「提出箱や共有ノートを用いて、見方・考え方を学び合う」

また、学習支援ソフトウェアの提出箱や Numbers の共有ノートを用いてお互いの考えを読み合う活動は、数学的な見方・考え方を学び合う点において効果がある。まず、全員が自分の考えを提出することができるので、自分の意見を発信しようとする主体性が高まる。また、全員の意見を受け取るにより、自分と友だちや友だち同士の考えを比較したり、統合的に考えたりする態度を育成することができる。挙手による話し合いに比べ、たくさんの考えを受け取り、それを処理する活動により、情報処理能力の育成も期待できる。

学習活動 (学習形態, 学習活動内容)

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書 + 教材活用部分	留意点
1. 扉の問題に出会う	デジタル教科書の一部を付箋機能で隠して表示する。 	「2回試合をした組み合わせや、まだ試合をしていない組み合わせはありますか。」の部分を隠し、児童自らが重なりや落ちに気づけるようにする。
2. 問題に出合って思い浮かんだことを学習支援ソフトウェアの提出箱に出し合う ・2回試合をしている組み合わせや、まだ試合をしていない組み合わせがある	学習支援ソフトウェアを用いて、児童の問題に対する見方・考え方を集約し、共有する。 	提出箱の中に自分の考えを提出することは、新しい発表の方法と捉えることを全体へ伝え、発言による発表が苦手な子どもでも積極的に発言できる環境を作る。 落ちや重なりへの気づきや、その解決への見通しに関する意見を価値づける。
3. 本時の問題に出会う	「左のページの4チームで、どのチームも1回ずつあたるように試合をします。試合の組み合わせをすべてかきましょう。」	
4. 試合の組み合わせシミュレーションコンテンツを用いて、全ての試合の組み合わせを見つけ出す	一人ひとりが自分の端末で試行錯誤しながら、全ての組み合わせを探せるようにする。 	1人一台の端末を用いて、一人ひとりが、自分のやりたいように試行錯誤できるようにする。
5. 自分が見つけた組み合わせを発表する	電子黒板にシミュレーションの様子を提示しながら説明させる。 	落ちや重なりが無いように工夫した点について説明させる。
6. 学びを深める	落ちや重なりがないように、図や表を使って調べよう	
(1) 自力解決をする	自分で考えた図や表をデジタルノートにかかせる。 	デジタルコンテンツを使わずに、落ちや重なりがないように調べる方法に目を向けさせる。
(2) 集団解決をする	表計算ソフト Numbers を用いて、一人ひとりがかいた図や表を共有し、分類させる。 	表や樹形図など様々な表現を受容するとともに、それらを分類する活動を通して、それぞれの表現の意味を読み取れるようにする。 自分が分類した結果を発表させる。
①一人ひとりがかいた図や表を Numbers で共有する ②それぞれの表現を分類する ③分類の結果を発表する		
7. 学習のまとめをする	デジタルノートにまとめを書かせる。 	まとめ図や表を使って、組み合わせを調べることができる
8. 適用問題に取り組む	本時で学んだ様々な表現のうち、自分が使ってみたい表現を使って問題を解かせる。 	教科書の練習問題を切り取り、十分な書き込みスペースを与えたカードにして、児童に配布する。

事例1 <第3学年上>「九九の表とかけ算」
【数あてゲーム(シミュレーション)】

九九表の隠された数をあてる活動を通して、九九のきまりの理解を深める。シミュレーションコンテンツは、子どもが試行錯誤しながら学習内容の理解を深めることができる。

子どもたちは、ヒトデや魚のパーツを使って、九九表の一部の数字だけを隠した数あてゲームから、九九の窓を使って九九表の広い部分を隠した数あてゲームなど、様々な問題を作り出していく。授業では、子どもたちが自由に問題を作り、友だちと何度でもゲームができるように十分な時間を確保した。また、ゲームをする時には、ただ隠れた数を言うのではなく、九九のきまりを使ってその数になる理由を説明するようにした。



九九表の一部を隠した数あてゲーム



九九の窓を使って、九九表の広い部分を隠した数あてゲーム



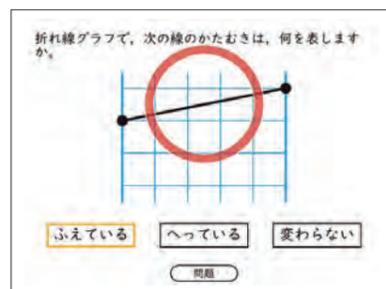
数あてゲームをしている様子

(啓林館3年上 p.11 デジタルコンテンツ)

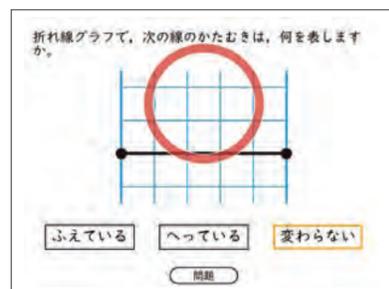
事例2 <第4学年上>「折れ線グラフ(データの活用)」
【折れ線グラフの傾き具合(フラッシュカード)】

線の傾きを示したフラッシュカードを用いた活動を通して、線の傾きに注目した変わり方の読み方を定着させる。フラッシュカードコンテンツは、児童一人ひとりが、自分のペースで問題に取り組むことができる。また、わかるまで何度でも挑戦することができる。

折れ線グラフの読み取りでは、縦軸や横軸の数値を読み取ることも大切だが、同様に線の傾きにより視覚的に変化の様子を読み取ることも重要である。このフラッシュカードは、縦軸にも横軸にも数値がなく、単純に線の傾きだけで、「ふえている」「へっている」「変わらない」を判断するので、線の傾きに注目した折れ線グラフの読み方を身につけることができる。フラッシュカードは、短い時間で実施できるので、当該時間だけでなく、授業の初めに準備運動的に取り組み、子どもたちが授業へスムーズに入れるように活用したりすることもできる。



「ふえている」傾きの問題



「変わらない」傾きの問題

(同4年上 p.28 デジタルコンテンツ)

事例3 <第5学年>「速さ(変化と関係)」
【トンネルを完全に通過するまでに何秒(スライドショー)】

通過算の問題場面を紙芝居的に表したスライドショーの視聴を通して、完全に通過するのに進む道りを把握できるようにする。スライドショーコンテンツは、子どもが問題の場面を把握したり、自分の考えを説明したりするときの助けとすることができる。

本時では、動的なスライドショーを示して問題に出会わせた。具体的には、スライドショーの1枚目と2枚目を示して、「この電車がトンネルに入りはじめてから、完全に通過するまでに何秒かかりますか」と問う。この時、あえて完全に通過している様子は見せずにいる。予想通り、子どもたちはスライドの動きを見ながら、「2枚目のスライドは完全に通過しているといえるのか」と問いをもった。このように、スライドショーを用いた問題提示を行うことができる。



1枚目のスライド



3枚目のスライド

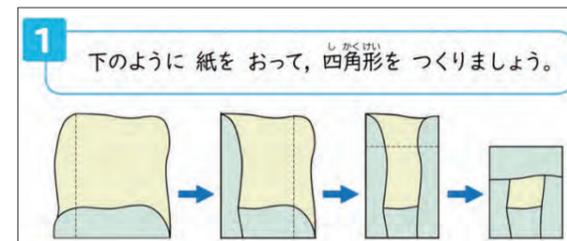
(同5年 p.226, 同デジタルコンテンツ)

事例4 <第2学年下>「長方形と正方形(図形)」
【紙をおって四角形をつくりましょう(動画)】

紙を折って長方形を作る活動を通して、長方形についての理解を深める。動画コンテンツは、紙面では表現できない動きを示すことができるとともに、繰り返し視聴したり、好きな場面で静止して自分のペースで視聴したりすることができる。

教材提示装置などを用いて、教師の師範を示しながら作業させることもできるが、それでは教師が師範にかかりきりになってしまっており、一人ひとりに対応しにくくなる。また、一人ひとりの作業スピードに差もできて、冗長な活動になりがちである。

本実践では、各自のタブレットで動画を視聴させながら活動させた。何度も繰り返し視聴したり、停止したりしながら自分のペースに合わせて紙を折って長方形を作ることができた。



問題文



紙を折る動画の様子



動画を見ながら紙を折る様子

(同2年下 p.49, 同デジタルコンテンツ)

4年 電池のはたらき 大日本図書

本時のねらい

- 乾電池のつなぎ方を変えると、電流の大きさが変わり、モーターの回り方が変わることを理解する。また、乾電池のつなぎ方と電流の大きさの関係性について、簡易検流計を正しく扱いながら調べることができる。
- 乾電池のつなぎ方と電流の大きさの関係性について差異点や共通点を基に、問題を見出し、表現するなどして問題解決をしている。
- 既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想したり主体的に問題解決したりしようとしている。

デジタル教科書（+教材）活用の意図

●視覚的な情報で一発理解！

直列つなぎや並列つなぎについて、言葉や文章での説明や図などをまとめたもので理解できる児童もいるが、中にはそれが難しい児童もいる。また、ちがう極同士でつなぐことを直列つなぎ、同じ極同士でつなぐことを並列つなぎだと理解していても、実際に回路を組むときに手が止まってしまう児童が多い。回路を組むことに時間がかかってしまうと、モーターの回転する向きや簡易検流計の値を読むといった活動に時間が割けない。デジタル教科書の動画機能を使えば、実験の流れ全体も確認できるのでスムーズに実験に取り組むことができる。このとき、一度で理解できない場合は、動画で何度も繰り返し確認することができる。また、電池の危険なつなぎ方などの注意点も同時に確認できるので、安全に配慮した実験の準備ができることもデジタル教科書の大きな利点だ。

●再現性の難しい実験でも安心！

児童が立てた実験結果の予想とかけ離れた結果になってしまった場合、実験結果の検討が必要になってくる。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、デジタル教科書の動画機能を活用して繰り返し確認することで、正しい実験結果を基に考察をすることができる。

理科におけるスタンダードのデジタル教科書（+教材）活用のポイントは、ここだ！

- 小学校理科の学習は直接体験が基本であるが、指導内容に応じて、デジタル教科書を適切に活用することによって学習の一層の充実を図ることができる。

①導入の場面での活用

自然の事物・現象から問題を見いだす場面で複数の自然の事物・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、デジタル教科書にある図や動画を電子黒板に映し、着目するポイントを全体で共有することにより、差異点や共通点を児童が話し合い、問題を発見することができた。本実践では、動画を見ることでプロペラの回転する向きに違いがあることに気づき、『自分の回路はどうだろう？』と意欲的に授業に取り組んでいた。

②実験・考察の場面での活用

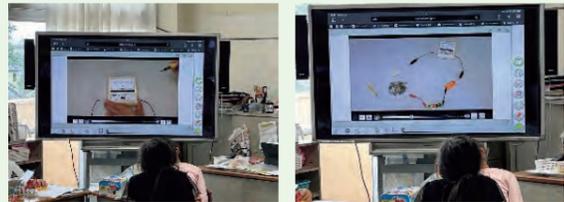
行う実験全てが求めている結果通りになるとは限らない。実験の手順が間違っていたのか、そもそも仮説が間違っていたのかを振り返るには、正しい実験結果を見せる必要がある。デジタル教科書の動画機能を使用すれば、誰もが正し

い実験結果を児童に提示することができ、正しい実験結果を基にして考察をまとめさせることができる。

③学習のまとめの場面

学習したことが定着しているか、学習したことを生かして日々の生活の中にある問題を解決することができるかを確認するのに、デジタル教科書の『たしかめよう』や『学んだことを生かそう』を活用することができる。電子黒板の書き込み機能を併用することで、児童にポイントを記入させながら説明させることができ、学習の定着度をはかるだけでなく、相手に分かりやすく説明する力も高めることができる。

●学習活動（学習形態、学習活動内容）

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書+教材活用部分	指導上の留意点
1. 単元の導入で問題発見をする。	デジタル教科書の動画機能を使って、人によってプロペラの回転する向きに違いがあることに気付かせ、学習問題の作成に役立てた。 	単元の導入場面の際では、デジタル教科書内に児童が単元全体を通じた疑問や問題に気付けるような動画があるので、これを活用することで単元の問題提起に役立てられる。
2. 実験の手順や実験器具の扱い方をデジタル教科書の文や図、動画などで確認する。	デジタル教科書を電子黒板に拡大表示し、全体で確認する。この時、授業で押さえるべき特に大切な言葉は、デジタル教科書の『どうぐ』からペン、せん等の機能を使って、分かりやすく提示する。また、動画機能を使って実験の手順や実験器具の扱い方を確認することができる。児童に特に注意してもらいたい場面は、動画を繰り返し見て確認する。 	今回は、デジタル教科書を教師側で操作し、全体で確認した。1人1端末が配布されている学校で、児童がPC操作に慣れてきていれば、児童が自ら確認したいと思ったタイミングで使うことができる。
3. 実験を行い、実験結果から考察をまとめる。	実験結果が予想したものと違ってしまった場合デジタル教科書の動画機能で確認する。	
4. 授業のまとめをし、活動を振り返る。	ふりかえり後に時間が残れば、デジタル教科書の「たしかめよう」を使い、本時の学習内容を定着させる。	教師がポイントをデジタル教科書に書き込んでもよいが、電子黒板の書き込み機能を併用することで、児童に記入させながら説明させることができる。

事例1 動画機能の活用について

デジタル教科書の強みの一つは、動画機能があることだ。実際に行う実験や観察の手順や、準備物、実験観察で気をつけなければならないこと等、押さえないといけないたくさんの情報を視覚情報で確認することができ、教員からの説明を聞いて判断することや、教科書の文章を読んで理解することが苦手な児童への支援となった。さらに、動画を止め、『どうぐ』からペンやせん機能を活用し、説明を加えたいポイントを書き込むことができる。このことで注目させたい部分を強調し、児童の深い理解につながった。



事例2 動画機能の活用について

また、実物を見ることができない場合も、デジタル教科書の動画機能を活用し児童に提示することができる。例えば、5年「流れる水のはたらきと土地の変化」や6年「土地のつくりと変化」などの「B生命・地球」分野が該当する。ここでは主に導入部分で、児童に理科の自然の事物・現象への気付きを促す場面でデジタル教科書の動画を視聴した。普段見ることのできない川の様子、火山の様子を見て児童は目を輝かせていた。5年生の上流、中流、下流の石の形の違いの理由について考えた授業では、上流、中流、下流の川の形や水の流れ方を動画で確認し、違いを的確に感じ取ることができていた。



(大日本図書 5年 p.86 デジタルコンテンツ)

事例3 画面を拡大して、見たい場面を見とる

5年生の「メダカのとんじょう」では、メダカを飼育して卵を産ませ、成長させることを課題とした。そのためには、一つの水槽におすとめすメダカを入れなければならない。そこで、おすとめすメダカの特徴を確かめるため、実物とデジタル教科書の図を比較した。デジタル教科書の写真は、ヒシなどの特徴を確かめたいと思った時に大きく拡大する事ができた。児童からは、「大きくしても粗くならなくてきれい!」と感動の声が上がっていた。デジタル教科書の写真を拡大して見ることは、児童にとって日常的な利用法となっている。メダカの卵の観察の時にも実物の顕微鏡像と比較する事ができた。さらに、メダカの卵が順番に変化していく様子をプログラミングアプリ(Scratch)に記録した。自分で観察したスケッチや顕微鏡写真、デジタル教科書の画像をプログラミングすることでスライドショーやアニメーションのようにし、それを数秒ごとに変化させた。このようなスライドショー的な利用方法は、生き物の育つ順番などを捉えることの多い理科と親和性が高い。さらに条件をプログラムする事でアニメーションとなり、プログラミング的思考だけでなく、子どもたちのプレゼンテーション能力や探究心を育成できると考えられた。



(大日本図書 5年 p.47)



事例4 リンクボタンで最新の情報を取り入れるツールに

リンクを「はる」機能で、参考にしたサイトや動画を教科書に保存しておくことができた。これにより、機能の限定されている学習者用デジタル教科書を、「自分が使いやすく自分で機能を増やした自分だけの自慢の教科書にしていこう」とMyデジタル教科書づくりを行った。これは、教科書の資料とともに、結果から考察する際の根拠となるような様々なサイトにアクセスでき、問題解決のためにもたいへん効果的であった。

5年生の「台風と防災」では、「気象庁」、「NHK for School」等のリンクボタンを作成し、必要な情報を収集していた。また、URLで共有できるホワイトボードアプリやデジタルノートなどもリンクさせ、学習者用デジタル教科書の画面だけでは収まり切らない実験の記録や思考の足跡にもアクセスできるようになっていた。さらに、単元末の問題に、他のアプリであるAIドリルや自作クイズをリンクさせ、問題数を増やしていた。

文字や線などを書き込んだり付箋を貼ったりする機能と合わせて、気づいたこと、疑問に思ったこともすべて学習者用デジタル教科書に書いていくことで、教科書がノートであり参考書であり、最新の情報を手に入れるツールとなった。



(大日本図書 5年 p.60-61)



(同 5年 p.62-63)

6年 月と太陽(月の満ち欠け) 大日本図書

単元のねらい

月と太陽の位置に着目して、これらの位置関係を多面的に調べる活動を通して、月の形の見え方と月と太陽の位置関係についての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考えをつくりだす力や主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにする。

- 月の輝いている側に太陽があること。また、月の形の見え方は、満ち欠けと太陽と月の角の間かく(角距離)が関係すること。
- 観察から導いた関係をモデル実験で検証することで、月の位置の形と太陽の位置との関係について、より妥当な考えをつくりだすこと。

デジタル教科書(+教材)活用の意図

★観察結果をデジタル教科書に蓄積する

本単元では、朝や夕方の月を数日間観察し、その形状の変化と太陽と月の位置関係を検討する。対象の教科書は、観察の際に体を南に向け両手を開き、それぞれを太陽と月に向けさせる。両手の角度、つまり太陽-観察者(地球)-月の角度(角距離という)とその変化を体感させる活動である。しかし、観察は1日から2日間の間隔を空けておこなうため、連続して変化する身体イメージは捉えにくい。教科書は観察方法とスケッチ見本が掲載されている。ところが、観察結果はワークシートに記録するため、教科書の情報と離れているのが現状である。

そこで、角距離を表現する自身の写真をデジタル教科書に貼り付けさせた。これによって、一連の活動を理解すると共に、身体行為の変化をメタ認知することが容易になる。

★+教材(月の満ち欠けAR+Jr)を活用して、学びを確認する

天体観察は天候に左右されるなど、困難が多い。適切な観察ができないと、その後のモデル実験との対応も難しくなる。そこで、観察とモデル実験を追体験できるAR(拡張現実)アプリを活用した。アプリを活用することで、授業と同様な身体行為が確認できる。デジタル教科書に貼り付けた身体行為写真の活動(満ち欠けと太陽と月の角の間かくの関係)を、アプリで追試することで、学びを振り返り、理解を確実にすることができる。



理科におけるエクストラのデジタル教科書(+教材)活用のポイントは、ここだ!

教科書には観察実験の方法や予想、模範となる結果が掲載されている。教科書の情報と自身の観察を紐付けるには、デジタル教科書への貼り付け機能は効果的である。本実践は、観察とモデル実験は同様な身体行為を貼り付けた。それぞれを比べることで、観察とモデル実験も関連付けて考察することができた。メダカのみごの顕微鏡写真、水中の微生物の写真などを貼り付け、デジタル図鑑を作ることで観察を整理するのは効果的である。

本実践では、「月の満ち欠けAR+Jr(iOS用)」を利用した。どの教科でも、言葉の理解に留まらず、感覚や運動を関連付けて学ぶことは望ましいとされる。本ARアプリの利点は、タブレットを動かすことで体を使った学びが可能になる。なお、「通常教科書+ARアプリ」クラスと、「デジタル教科書+ARアプリ」クラスでは、後者に効果が見られた。デジタル教科書に身体写真を貼り付ける行為が、ARアプリ活用の効果を促進させたと考察できる。

●学習活動(学習形態, 学習活動内容)

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書+教材活用部分	指導上の留意点
1. 月の観察 ・月の満ち欠けと角距離の観察をすると共に、その行為を撮影する(2人組)。 ・身体行為の写真から、角距離と月の満ち欠けの規則性を考察する(2人組)。	デジタル教科書の画像貼り付け機能を利用し、観察時の写真を貼り付けながら、観察のまとめをする。月の満ち欠けの様子も記録できるように、月や太陽のアイコンも貼り付ける。規則性の理解を確認するために、同様の身体行為をさせ、観察日前後の関係を予測した。  	活動が煩雑であるため、事前に観察や両手を開く目的、および写真撮影の方法を理解させる。
2. モデル実験 ・LED電球と発泡スチロール球でモデル実験をすると共に、その行為を撮影する(4人組)。 ・モデル実験と観察の規則性の関連が同じであることを考察する(4人組)。	モデル実験のまとめも、身体行為の写真をデジタル教科書に貼り付ける。教科書の月の満ち欠けの図に対応するように配置し、考察した。  	モデル実験は、まず最初に観察と同じ関係を観察させ、月の観察とモデル実験が同一の現象であることを理解させる。係分担のローテーションを明確にする。
3. ARアプリを利用した復習 ・実際の観察を地上視点モードで再現する(2人組)。次に、観察していない月を確認する。 ・宇宙視点モードで、モデル実験を再現する(2人組)。	地上から月や太陽の日周運動を観察することで、月が輝く方向に太陽があること、満ち欠けによって月と太陽の位置が変わることを確認する。また、太陽、月、地球の立体モデルを拡張現実(AR)で表示させることで、モデル実験と同じ視点から月の形と太陽の位置の関係を考える。  	利用したアプリは以下からダウンロードできる。 

事例1 デジタル教科書とモデルとの比較 ①体のつくりと働き

体のつくりと働きにおいて、主に呼吸の仕組みや食べ物の通り道を調べる際に、デジタル教科書の内容とモデルである人体模型の画像とを画面の中で比較しながら学習を進めた。

それぞれの画像の比較を行う際、デジタル教科書の画像と人体模型をカメラアプリで撮影した。掲載写真の場を統一するために、デジタル教科書に付随しているデジタルワークシート（以下 D.W.S.）を活用した。D.W.S.の画面に人体模型を撮影した画像を挿入することで、同一画面内で教科書の内容と比較を行うことができた（図1）。子どもたちは、人体模型の写真でどこを撮ればよいかをアドバイスしたり、デジタル教科書内の画面のどの部分と関連しているのかを確認したりしながら、対話のある学びが生まれていた（図2）。



（図1）デジタル教科書と撮影した画像を使ってまとめた D.W.S.（大日本図書6年 p.42）



（図2）対話のあるモデルの撮影

事例2 デジタル教科書とモデルとの比較 ②生物同士の関わり

生物同士の関わりにおいて、水中に棲む生き物が何を食べているかを確認するために、デジタル教科書の内容と端末のカメラ機能で撮影した画像とを比較しながら学習を進めた。

撮影の方法は、まず観察対象を目でしっかりと確認する。次に、撮影補助のための器具などは特に使用せず、顕微鏡の接眼レンズに直接端末のカメラレンズを当てた（図3）。端末では動画撮影機能を利用した。撮影後に動画を再生し、うまく焦点が合い観察対象が画面にしっかりと映ったタイミングで一時停止を押して画面を止める。そして、その画面をスクリーンショットすることで望ましい画像を撮影することができた。この撮影した画像を教科書の小さな生き物が掲載されているページに貼り付け、微生物の同定を行うことができた（図4）。



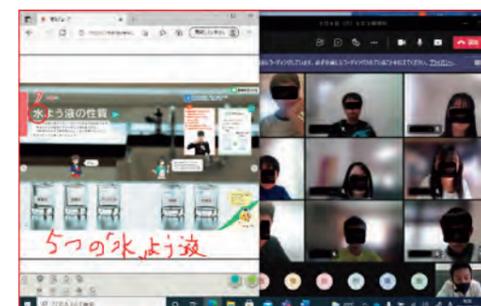
（図3）顕微鏡で捉えた生物を動画撮影する児童



（図4）デジタル教科書と撮影した画像を使ってまとめた D.W.S. ②（大日本図書6年 p.76）

事例3 オンライン学習での展開

理科の課題は「水よう液の性質」の単元を扱い、その中でデジタル教科書を使用してオンライン学習を展開した。授業では、紙の教科書を Web カメラに映して見せるのではなく、デジタル教科書の画面を直接 Microsoft アプリ Teams の共有機能を使って投影した。画面共有のよいところは、紙の教科書をカメラで投影するよりもクリアに映るところ、画面上で拡大したり注目するポイントに線を引いたりできることである（図5）。単元のタイトル「水よう液の性質」で、そもそも水溶液の「水」とはどのような意味か（溶媒が水であるという点に着目させる）を考えさせ、家庭にある「水」溶液は何があるかを課題として扱った（この学習では、さらに水溶液でないものを家庭で探す活動も行っている）。



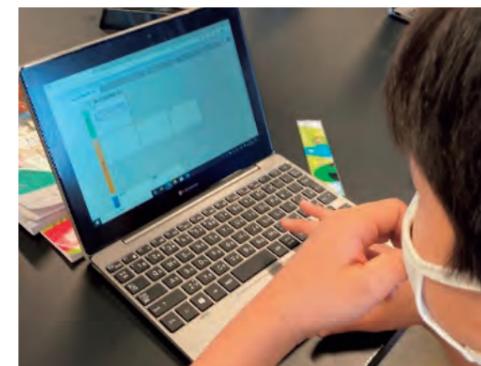
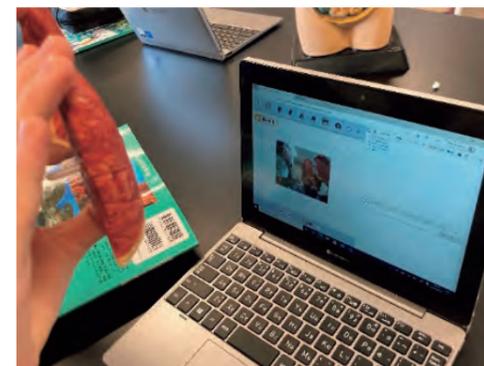
（図5）オンライン学習でのデジタル教科書活用の様子（大日本図書6年 p.104-105）

事例4 デジタルワークシートで学習過程を可視化し振り返る

デジタルワークシートは、デジタル教科書にリンクし、タブレットで撮影した画像等を取り込み、学習過程を振り返って見ることができる。

6年生「人の体のつくりと働き」では、問題解決の流れに沿って、各ステージごとにシートが用意され、各ワークシートに情報を入力すると、各シートの利用状況が一覧して表示される。

最終的には、一つの課題に対して進めてきた各ワークシートを自動的に統合しワークシートができあがる。シンプルで、写真やスタンプを貼り付けることができ、一連の問題解決の学習過程が可視化され、他者と共有しながら学びを振り返ることができる。



5年 When is your birthday? 東京書籍

本時のねらい

誕生日や欲しいものについて聞いたり答えたりできる。

●学習活動（学習形態、学習活動内容）

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書+教材活用部分	留意点
1. 前時の復習 (1) Starting Out の動画 B を見て Q&A ● Q : When is Sakura's birthday? - A : In (). ● Q : When is Hiroshi's birthday? - A : In (). (2) 動画 B を見ながら「なりきり発音」練習	(2)の口慣らし練習は、全体でモニターを見ながらでもいいが、個人で練習させてもいい。 	(1) この時点では April, July のみで OK。この質問は教員の後に続けて全体でも発音練習する。 (2) イヤホンなしで全員が自分の教科書で音を出して騒がしくなるのも一つの手。周りがうるさいと声も出しやすい。
2. When is your birthday? の発音練習 : Let's Chant 利用 ・ When is ... のパターンをリズムとともに定着させるのがねらい。 ・ チャンツに合わせて声を出させる。 ・ 難しそうなところは、教員がゆっくりモデルを示して段階的に練習させる。 ・ 1st, 19th, 23rd は、ここでは発音以外は深入りしない。→3で練習。	全体で 	・ When is は When's の発音になっている。英語のリズムに慣れていない子（かつ文字に少し慣れていない子）は文字表記につられてリズムに乗るのに苦労するかもしれない。「is が弱く短くなる」ことも軽く伝えて、チャンツのリズムで発音できるよう手助けしたい。 ・ 各自の練習時間を与えてもいい。 ・ 家での発音練習を宿題にしてもよい。

(東京書籍 5年 p.18-19 デジタルコンテンツ)

学習活動 (学習形態・学習活動内容)

3. Months・Dates の導入・練習 : Picture Dictionary (pp.14-15) 利用

(1) Months
 ・ My birthday is in ____ のパターンで少なくとも自分の誕生日は言えるようにする。
 ・ グループでのカルタとりなどを通して、聞いたり見たりした時に、月の名前が分かるようにする（紙版カルタが必要）。

(2) Dates
 ・ 日付の時は、数字に「何かつく」ことは理解させる。
 ・ 日付ピンゴ：音と数字（序数）をバツと結びつけるための練習（紙版ピンゴ用紙が必要）。

4. Let's Try 2 友達と誕生日をたずね合う。
 (1) まず誕生日だけを答えさせてもいい (In ____ のパターンをモニターや黒板などで見せておく)。
 (2) Your Turn を利用して発音練習。
 (3) 誕生日チェーンを作る（誕生日を聞き合って誕生日が早い順に並ぶ）：クラスをチームに分けて速さを競ってもよい。

デジタル教科書+教材活用部分

(1) (2) とも、まずチャンツ部分で発音練習をしっかり行う。

(1) Months



(2) Dates



留意点

・ チャンツ部分を利用した発音練習は、まずはモニターに映しながら一斉に行う。時間があれば各自の練習時間を与えてもよい。

・ Months, Dates は数字でも表現できるので、英単語を書く練習を含めなくてもよい。自分の誕生日は言えるようにしたいが、それ以外は、聞いて分かる・見て分かることが本時の目標である（もっとできてもよい）。

・ 1st, 2nd, 3rd は野球との連想でも定着させやすい。
 ・ 5th 以降は全部 th だと気づかせる（安心させる）。
 ・ 21st, 22nd, 23rd, 31st は注意。

(3) のあとに時間があれば（あるいは(3)の代わりに）「最低5人の誕生日を聞き出す」活動をしてほしい。名前・誕生日を書き込むワークシートを渡し、質問して相手の答えを「数字で」書きとめさせる。書いた数字（例：5/10）を相手に見せて「Is it correct?(OK)?」と確認させてもよい。

上・中 (同「Picture Dictionary」 p.14-15, デジタルコンテンツ)
 下 (同 5年 p.20 デジタルコンテンツ)

事例1 <第6学年> Unit 1: 【Starting Out ▶ 聞く】とワークシートを用いた予習・復習



【Starting Out ▶ 聞く】
(東京書籍 6年 p.6 デジタルコンテンツ)

名前	国名	言語	好きな食べ物
1	USA	English	French fries
2	Japan	Japanese	Ramen
3	France	French	Macarons
4	Turkey	Turkish	Kebab
5	Thailand	Thai	Tom yum kung
6	India	Hindi	Curry
7	China	Chinese	Dumplings

ワークシート



【Picture Dictionary : Countries】

(同「Picture Dictionary」 p.16, 同デジタルコンテンツ)



事例2 <第6学年> Unit 1: 【Starting Out ▶ 見る】とワークシートを用いた予習・復習

*ワークシートの空所は生徒のレベルや、授業でポイントにしたい箇所を選ぶ。
*予習してきたワークシートを授業でチェックした後、同じワークシートを使って、ペアでのスピードアップのための口慣らし練習などもできる。この場合、ワークシートに自己評価欄をつけておいてもよい。



【Starting Out ▶ 見る】 (同 6年 p.6 デジタルコンテンツ)

Starting Out	Date	Name
1. 音声聞いて、左側の () 内で聞こえた方を選びよう。 2. 右側の () 内にどんな日本語を入れたらいいか考えよう。		
Hello, (I'm, I) Emily. I (like, live in) Japan with my family, too. But I'm (for, from) Singapore. I like (cats, dogs). I can speak (Japanese, English) and Chinese. I study Japanese (hard, hot). But Japanese is (easy, difficult) for me. My birthday is May (5, 5th). My (mother, father) is a baker. I (like, want) to be a baker, too.		こんにちは、エミリーです。 私も、家族と日本に () 住んで、出身はシンガポールです。 私は () が好きです。 私は () と中国語を話せます。 私は日本語を () 勉強しています。 でも日本語は、私には () 簡単です。 私の誕生日は () です。 私の () はパン屋です。 私もパン屋 () です。
*注) 空所は生徒のレベルや、授業でポイントにしたい箇所を選ぶ。		

ワークシート

事例3 <第6学年> Unit 4: 【Let's Try 2: Your Turn】・【Picture Dictionary: 食べ物】を用いた発音練習(予習・授業内)+カード(ワークシート)を用いたペアワーク

【ペアワーク】 Picture Dictionary で予習 (授業で練習) した食べ物の絵 (または日本語) を書いたカードを裏向きに重ねる。A が “What did you eat ?” と聞きながらめくり、B が “I ate …” と答える。交互に質問しながらできるだけ素早く全カードを終わらせる。カード枚数に応じて制限時間を設定してもいい。
*食べ物の英語がまだパツと出てこない段階 : A が Picture Dictionary を見ながら、B が答えられない時に教える役。AB を交代してカード全て言えるように練習。



【Let's Try 2 : Your Turn】
(同 6年 p.36 デジタルコンテンツ)



【Picture Dictionary : Food】
(同「Picture Dictionary」 p.8)



カード例 (絵の場合)

事例4 <第6学年> Unit 4: 【Over the Horizon ▶ 見る】+ワークシートを用いた内容理解

- 大意理解 : 動画を適宜止めながら、キーワードを拾わせる。動画の場面のスクリーンショットを入れたワークシートを利用。
- 聞こえた順に並び替え : 読めてほしい文をターゲットに、切り離させた紙片をシャッフルさせてスタート。ペアワークでもよい。
- レベルによっては、シャドーイング練習も加えられる。



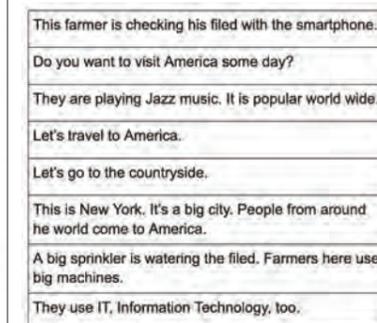
【Over the Horizon】 (同 6年 p.41)



【Over the Horizon ▶ 見る】
(同 6年 p.41 デジタルコンテンツ)



[1] 大意理解用ワークシート



[2] 並び替え用 : 各自切り離して使う

6年 Let's think about our food. 東京書籍

本時のねらい

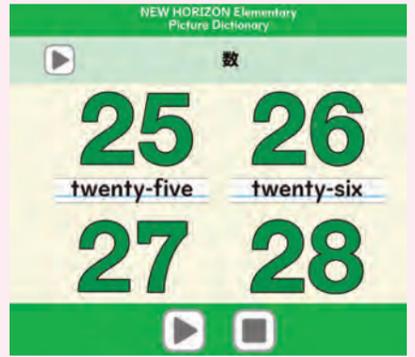
1. 食材の産地を表現する言い方 (X is from Y) を学ぶ。食品・産地の語彙を使えるようになる (デジタル教科書の映像・音声および Picture Dictionary の画像・音声を利用)
2. 普段口にしていない食品がどこで生産されているのかを考える。

学習活動 (学習形態, 学習活動内容)

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書 + 教材活用部分	留意点
<p>1a. Starting Out ▶ 見る: 1b の Warm-Up (Emily の話を映像で) (教科書 pp.50-51)</p> <p>1b. Starting Out ▶ 聞く: (1)-(4) を聞き、「食べた物」と「食材」の産地をノート (またはワークシート) にまとめる。</p> <p>(1) Soybeans : America (2) Beef : Australia Pork : Kagoshima (3) Chicken : Brazil (4) Salmon : Norway Carrots : Hokkaido Onions : Awajishima Egg plants : Kochi</p> 	<p>1a. 状況や何が話題なのかを映像でわかりやすく。</p>  <p>1b. (1)~(4)</p> 	<p>1 Starting Out (5) の Food Group の話は別の回に。</p> <p>1a. 映像を見ながら、適宜、理解を確認 (What did Emily eat? エミリーは何を食べてた?)</p> <p>1a. 食品表示のところで、The soybeans are from America. (ターゲット文) を口頭練習しておく。</p> <p>1b. 各自またはペアで取り組む。</p> <p>1b. Where are the soybeans from? のパターンの練習はこの後。ここでは、疑問文をなじませればいいので、「大豆はどこから?」と日本語とサンドイッチにしてもいい。</p>

解答チェック時に、教員が Where are the soybeans from? と質問し、疑問文に触れさせる。解答は単語で OK。

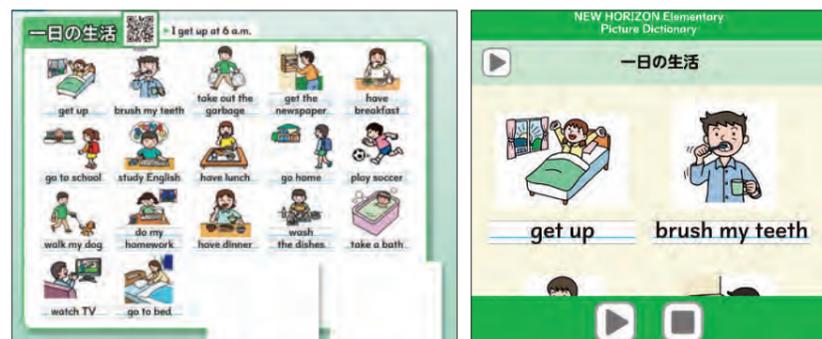
(東京書籍 6年 p.50-51, 同デジタルコンテンツ)

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書 + 教材活用部分	留意点
<p>2. 産地の表現 (質問と答え): ターゲット文</p> <p>2a. Let's Try 2 (p.52) の Your Turn で発音練習 + 1b の情報を使って、パターンプラクティス</p> <p>2b. Let's Try 2: pp.56-57 「Horizon Mart のチラシ」を使った Point and Say Game</p>	<p>2a. Your Turn で発音練習</p> 	<p>2a. Where is と Where are に注意を向けて練習したい。→ 2b の準備</p> <p>Where is the beef from? Where is the pork from? Where are the soybeans from? Where are the carrots from?</p> <p>* 2b 後、レベルに応じて、冷蔵庫の食材の食品表示 (原産地の部分) 写真を持ってこさせ、それを使ったペアワークを行ってもいい。</p>
<p>3a. Did you know? 食料自給率を調べる (p.58): グループワーク</p> <p>↓</p> <p>解答チェック後、どのくらい入力しているかを英語で表現</p> <p>* 数字の練習も必要に応じて。</p> <p>3b. 3aの食材について、産地(国内・国外)を調べる。</p> <p>複数の産地が挙がる (ターゲット文の利用の幅が広がる)。 例) Wheat is from America, Canada, and Australia.</p>	<p>3a. Over the Horizon</p>  <p>3a. Picture Dictionary : 数字</p> 	<p>3a. オンラインで調べさせる。あるいは、社会の教科書や資料集でもいい。 例: 農林水産省の HP</p> <p>3b. オンライン・または社会の教科書や資料集を使ってグループごとに分担して調べさせる。 例) 野菜ナビの HP</p>

上 (同 6年 p.52 デジタルコンテンツ)
中 (同 6年 p.58)
下 (同 6年 「Picture Dictionary」 p.4 デジタルコンテンツ)

事例1 【Picture Dictionary: 一日の生活】週間帯活動: 各自宅で「一日の生活」の語句の発音練習を行う。

「帯活動」時間にペアで A: What time do you get up? → B: I get up at 7:00. How about you? → A: I get up at 6:30. のような Q&A を, AB を交代しながら行う。時間制限でどこまでできたかを記録。*過去形が出てきたタイミングで, What time did you get up? に変えて行ってもいい。



【Picture Dictionary: 一日の生活】
(東京書籍「Picture Dictionary」p.20, デジタルコンテンツ)

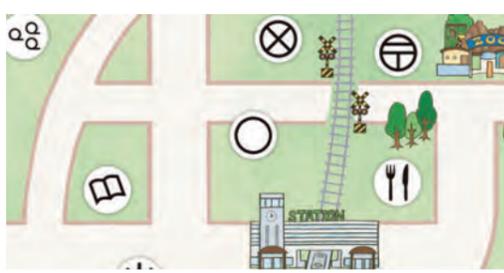
事例2 <第5学年> Unit 5: 【Starting Out ▶ 見る ▶ 聞く】

- (1) Where is X? It's by A. Go ... Turn ... You'll see it on your left/right. のパターンを練習
- (2) 建物などの言い方を練習 (Picture Dictionary を利用)。
- (3) 最寄駅 (または学校など) を起点とした略地図ワークシートを用意し, グループで「XXX 駅付近案内図」(学校付近案内図)を作成。3~5箇所をピックアップして, 行き方を文で書かせる。



【Starting Out ▶ 聞く】 (同5年 p.46 デジタルコンテンツ) 【Picture Dictionary: 建物など】 (同「Picture Dictionary」p.22 デジタルコンテンツ)

Around XXX Station Group _____ Members _____



① City Hall _____

② XXX Hotel _____

③ Post Office _____

ワークシート: XXX 駅周辺案内

事例3 <第6学年> Unit 7: 【ことば探検】英語の文のリズム「強い」=「長い」に気づかせたい。

1. 【ことば探検】の例文のモデル発音を聞き, 真似る。
2. 【Starting Out ▶ 聞く】(6年生, Unit 7): ユニット導入時に利用した【Starting Out】の例文に戻ってリズムに注目。例文を書き出したワークシートに【ことば探検】の要領で, 黒丸をつけていく。→チェック後, 各自/全体で, リズムに注意してオーバーラッピング (あるいは止めながらリピート) 練習を行う。



教科書【ことば探検】 (同6年 p.70)



【Starting Out ▶ 聞く】 (同6年 p.64 デジタルコンテンツ)

事例4 【Over the Horizon ▶ 見る】+ワークシート: グループワーク: いくつかの国の情報を整理。例) U5, U6, U7をピックアップ



【Over the Horizon ▶ 見る】 (同6年デジタルコンテンツ)

音声を聞いて, 情報を国ごとに整理しよう。

Brazil / Switzerland / Ghana
Cheese is famous. / The Amazon river is famous. / You can get a lot of cacao beans.
It's a very hot country. / Soccer is popular. / People use four languages.

ワークシート

5年 わっ!? 「和」 !! (日本の音階を使って旋律をつくりましょう)

教育芸術社

本時のねらい

- 音の動き方や旋律の終わり方に着目しながら、思いや意図に合った表現をするために必要な音楽をつくる技能を身に付けることができる(知識及び技能)。
- 日本の音階やそれを使った旋律を聴き取り、それらの動きが生み出すおもしろさを感じ取りながら、聴き取ったことと感じ取ったこととのかかわりについて考え、音を音楽へと構成することを通して、どのように全体のまとまりを意識した音楽をつくるかについて思いや意図をもつことができる(思考力、判断力、表現力等)。
- 日本の音階を使った音楽づくりに興味・関心をもち、音楽活動を楽しみながら、主体的・協働的に音楽づくりの学習に取り組み、日本の旋律に親しもうとする(学びに向かう力、人間性等)。

デジタル教科書(+教材)活用の意図

1. 「デジタル教材」の使用により、演奏技能に困難を抱える児童への負担を軽減する。

本題材のような旋律づくりの活動では、鍵盤ハーモニカ等の楽器を使用し、一人ひとり児童が探り弾きをする中でオリジナルの旋律をつくりあげていくことが多い。このときに問題になるのが、演奏技能の個人差である。楽器の演奏に慣れていない児童は、自分の思い通りの音を楽器から取り出す段階でつまづいてしまう。デジタル教材では、五線譜上の音符を上下に移動することで簡単にオリジナルの旋律をつくることができ、さらに自動演奏により、つくった旋律を直ちに確認することができるため、すべての子どもが同じように活動に取り組むことができる。

2. つくった旋律を共有し、つなげるにより対話的な学びを促進する。

今回の授業では、学習支援ソフトウェアを併用することにより、各自がつくった旋律をグループ内で共有・統合し、短い旋律をつなげて一つの長い作品へと発展させる。その際、「だんだん盛り上がる旋律にしたい」あるいは「最後は落ち着く感じにしたい」などのグループの表現意図にしたがって、各旋律の順番を自由に入れ替えて試しながら作品を仕上げていくことができる。

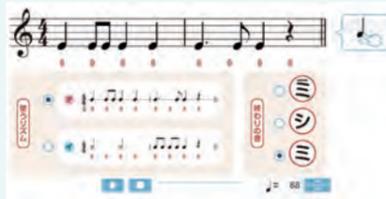
音楽づくりにおけるデジタル教科書(+教材)活用のポイントと課題

授業後の子どもたちの感想を読むと、「デジタル教材は簡単に操作できるので使いやすかった」「いろいろな音で試したり、リズムを変えたりできるので一番いい曲をつくることができた」などの肯定的な意見が多かった。実際に楽器を演奏できなくても様々な旋律を試行錯誤しながらつくっていけるところが、デジタル教材の最大の強みであるといえよう。

さらに学習支援ソフトウェアとの組み合わせにより、協働的な作業を促進するツールになるところも魅力である。音楽の場合、どうしても技能面での個人差があるため、特定の子もだけが活躍する事態に陥ることが少なくない。デジタル教材はこの問題を解決するための強力なツールになる。

一方で課題もある。つくった作品について、学習支援ソフトウェアなどの他のアプリケーションや端末のスクリーンショット等によって録画・録音するしか手立てがないことは、本題材のような協働作業を進めていく上での大きな課題であろう。例えばデジタル教材でつくった旋律を音声ファイルや MIDI 形式で出力するなどの機能の実装が望まれるところである。

学習活動(学習形態、学習活動内容)

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書+教材活用部分	留意点
1. デジタル教材を使用して各自2小節の短い旋律をつくる。	デジタル教材2種類のリズムから一つを指定し、音符を上下に動かすことで2小節の旋律をつくる。つくった旋律は再生して確認する。 	出来上がった作品は、修正する前に、学習支援ソフトウェアの録画機能を使って保存させ、あとから「お気に入り」の一曲を選ばせる。
2. 出来上がった作品を発表する。	デジタル教材の再生機能を使用して発表する。 	聴いている児童には、雰囲気やイメージなど個々の作品の曲想に注目させる。
3. 本時の見通しを持つ。	個々の作品をグループでつなげることで「どんな音楽にしたいか」「どんな音楽になりそうか」について、思いや意図を学習支援ソフトウェア上のワークシートに記入する。	どんな音楽になりそうか考えさせることで、仲間とつなげる際に、思いや意図をもとに音楽をつくることができるようにする。
4. グループで個々の旋律をつなげて8小節の作品をつくる。	学習支援ソフトウェアの生徒間通信機能により、グループ内でメンバーの作品を共有し、学習支援ソフトウェア内で連結することにより連続演奏する。 	事前に設定した思いや意図を視点にして連結した作品を評価させ、作品を並べ替えながら作品を完成させる。
5. 作品を発表する。	個々の旋律を連結したグループの作品は、学習支援ソフトウェアの提出機能により教師に提出する。教師によってオルガンで演奏されるグループの作品を鑑賞する。	思い浮かんだことや感じたことを問うことで、都節音階を使ってできた音楽の雰囲気を全体で共有することができるようにする。
6. 本時の学習のまとめをする。	事前に設定した思いや意図と比較して、実際に出来上がった作品がどのような曲想になっていたかについて学習支援ソフトウェア上のワークシートに記入する。	つくったり聴いたりした旋律を基に考えたことを記述させることで、本時の学習をによって得た自身の変容を実感することができるようにする。

事例1 <第1学年>歌唱 《かたつむり》文部省唱歌

拍ののって明るい声で歌うことをねらいとした歌唱教材である。旋律が歌えるようになったところで、歌に合わせてこれまでに習った3つのリズムを打つ学習の場面で、デジタル教材（下図）を活用すると、リズムを各自で再生して聴くことができ、これらに合わせてリズムを打つ練習を繰り返すことができる。さらに、教科書 p.23 の二次元コードをタップしてウェブサイトへアクセスすると《かたつむり》の歌唱の音源を聴くことができるので、その音源に合わせてリズムを打つことができる。発展的な学習として、この曲にふさわしい小型の打楽器をそれぞれに選び、歌いながらリズムを打つことができるようになるよ。



(教育芸術社 1年 p.23 デジタルコンテンツ)

事例2 <第3学年>器楽 「リコーダーでシの音をふきましょう。」

第3学年で始まるソプラノ リコーダーの学習の導入となる教材である。音の出し方として「タンギング」と息づかいを、「はじめてふく音」としてシの運指を学ぶ。その上でシの音を、楽譜に示された簡単なリズムで吹く活動に入る。一度にさまざまな技能を身に付けて演奏するため、特に丁寧な練習が必要となる。

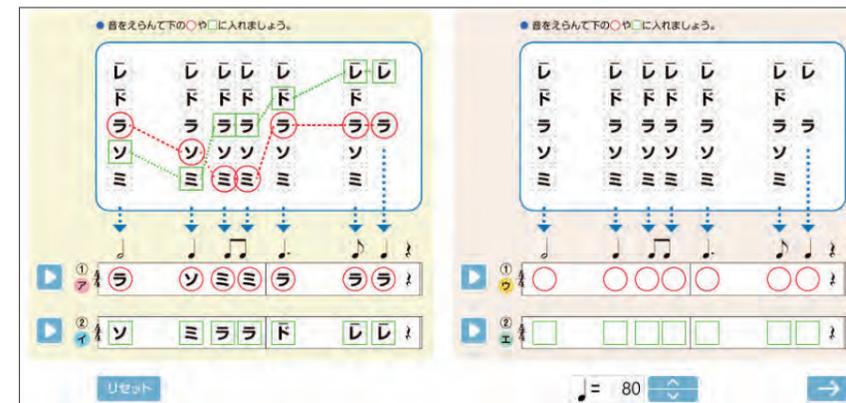
デジタル教材（下図）では、拍をきざむ音が流れ、演奏位置が小節単位で示される。それに合わせて、楽譜に書かれた音符や休符を正確に演奏する練習ができる。また、再生するテンポを変更できるので、さまざまな速さで息づかいを試してみるとよい。リコーダーの運指は右側に表示され、確認しながら練習できる。



(同3年 p.23 デジタルコンテンツ)

事例3 <第4学年>音楽づくり 「2人でせんりつづくり」

5つの音を使って、4分の4拍子で2小節の旋律を2つ作り、さらに二人の組になって、つくった旋律を4つつなげるにより、計8小節の旋律をつくる音楽づくりの教材である。デジタル教材（下図）を活用すると、リコーダーなどでの演奏が難しい児童でも、自分で音を出す代わりに入力した音を客観的に聴くことができ、試行錯誤しながら旋律をつくることできる。二人で旋律をつなぎ合わせる場面においては、2小節の旋律の入れ替えが簡単にできるため、旋律の流れを二人で聴いて相談しながら考えることができる。聴いた音を参考に、完成した旋律をリコーダーなどで実際に演奏することで、旋律のよさを味わえるとよい。



(同4年 p.60 デジタルコンテンツ)

事例4 <第6学年>鑑賞 《ハンガリー舞曲 第5番》ブラームス 作曲/シュメリング 編曲

曲想の移り変わりを味わいながら聴くことをねらいとした鑑賞教材である。音楽に合わせて、体を動かしたり指揮のまねをしたりしながら聴き、速さや強さの変化に気付いたり感じたりすることが期待される。この曲は大きく分けて①→②→③の3つの部分でできており、いずれも4分の2拍子である。教科書 p.37 の二次元コードからは、2拍子の指揮の例を示した動画にアクセスできる。点や運動がアニメーションで表示され、視覚的にもわかりやすい。児童は画面を見ながら、表示された軌跡を空中で描くように腕を動かし、基本的な指揮の練習ができる（下写真）。その上で曲の速さや強さの変化に合った振り方の工夫から、曲想の変化に気付くとよい。



7 図画工作

5年 形が動く・絵が動く 日本文教出版

本題材のねらい

- 動き、奥行き、バランスなどの造形的な視点について自分の感覚や行為を通して理解するとともに、タブレット端末等や身边材を活用し、アニメーションの表し方を工夫して表す。
- 材料の特徴、構成の美しさ、アニメーションに表したいこと、表し方などについて考え創造的に発想や構想をしたり、自分たちの作品から自分の見方や感じ方を深めたりする。
- 主体的にアニメーションに表す学習活動に取り組み、つくりだす喜びを味わうとともに、形や色などに関わり楽しく豊かな生活を創造しようとする。

デジタル教科書 + 教材活用の意図

★「導入コンテンツ」で活動内容をしっかりつかむ、ゆっくりつかむ！

本題材はデジタル機器を活用するため、その扱い方やコマ撮りの基本的な方法について理解する必要があり、活動の段取りや方法についてのイメージがつかみにくい児童が想定される。+教材「導入コンテンツ」は動画で活動の具体的な例示をしてくれるので、活動内容をしっかりつかむことに役立てたい。また、各々の端末の学習者用デジタル教科書からいつでも導入コンテンツを視聴することができるので、児童自身が必要に応じて何度も視聴しながら時間を掛けてゆっくりと活動をつかむこともできる。

★+教材「コマどりアプリ」を活用して利用も操作も簡単に

+教材としてデジタル教科書と連携して Web 上で活用できるアプリは、教科書会社の Web ページから直接利用することも可能だが、URL を配布するなどの手続き無く、デジタル教科書からリンクをたどると Web アプリを活用できるようになっており、児童が迷わず利用できる。また提供されているコマどり用のアプリの操作も分かりやすい。作品づくりに直接関わらない手続きや作業を省略することで児童は活動への意欲が削がれることなく取り組める。

★「ワークシート」を、蓄積し、共有することで、学びを深める！

学習の振り返りの際に、児童が各自のタブレットで+教材のワークシートを開いて、記入し、タブレット内に保存する。ワークシートは複製が容易であるデジタルコンテンツの強みを生かして、児童と教師がそれぞれに保存・蓄積することができる。また、学習支援ツールを活用することで、全員のワークシートを一覧表示でき、学級全体で学びを共有することもできる。こうしたデジタルの特徴やツールを併用することにより学びを深める。

●学習活動（学習形態、学習活動内容）

学習活動 (学習形態、学習活動内容)	デジタル教科書 + 教材活用場面	留意点
1. 教師からの提案をもとに学習の目当てをつかみ、どのようなアニメーションができそうか考える。	デジタル教科書で題材名を確認した後に、題材名右下のアイコンから+教材の「導入コンテンツ（動画）」を開いて視聴することで、活動内容をしっかりとつかむ。 	動画は電子黒板等を活用して全員で一緒に見るとよい。その後は必要に応じて随時デジタル教科書で視聴する。 
2. アニメーション用 web アプリの使い方を知り、身近な材料をもとにアニメーションをつくる。	デジタル教科書から、今回使用する+教材の「Web アプリ」にアクセスして、アプリの操作の仕方を確認する。 	Web アプリの操作は直観的で簡単であるが、実際に教師が操作して見せるなどすることで、理解が深まる。身近な材料を実際に撮影してみさせるのもよい。
3. 活動過程で動きを確かめながら、意図した動きになるように表し方を工夫してつくりかえる。		
4. 完成したアニメを学級内で共有し、相互に鑑賞し合い、互いの表現のよさを感じ取り、自分の見方や感じ方を深める。	デジタル教科書から、ワークシートを開いて記入・入力し、自身のタブレット内に保存する。	その際の記入方法は、タッチペンや指、キーボード等、それぞれの児童が入力しやすい方法を選択できるようにするとよい。
5. ワークシートの記述内容を学級全体で共有し、本題材への取り組みを通した学びを深める。	作品やワークシートを、学習支援ソフトウェアを活用して、学級内で共有し、相互鑑賞したり、意見交換をしたりすることで学習を深める。 	

図画工作科のデジタル教科書活用のポイントはここだ！

図画工作科の場合、導入で活動の内容や方向性等をしっかりとつかめたかどうかその後の学習活動に大きく影響する。デジタル教科書の拡大機能等を使って、教科書右上の題材名や活動へいざなうなげかけのことは、活動のめあてなどに注目させることができる。題材の導入時や、各時間の導入時に活用したい。

また、今回取り上げたデジタル教科書+教材では、題材毎の導入の際に活用できるコンテンツとして動画が収録されていた。導入で作例を示したり、実際に材料を操作して見せたりすることはとても大切なことだが、デジタル教科書にそうしたコンテンツが準備されており、その内容が良質なものであれば、それらを積極的に活用することで、導入をテンポよく進めることができる。

さらに、デジタル教科書にワークシート等のコンテンツが付いている場合には、それらも積極的に活用することで、学習効果を高めたい。学習者用端末にデジタルカメラ等が付いていれば、児童は各々の作品を撮影して、ワークシートに添付したり、デジタル教科書に添付したりすることができる。

事例1 拡大機能でじっくり見ることによって学びを深める。

デジタル教科書の強みの一つは、拡大機能があることだ。教科書に掲載されている作品を拡大して見ることができる。タブレット端末であれば、指二本のピンチ操作で、容易に拡大が可能だ。拡大機能を使って、作品をじっくりとみることによって新しい発見がある。また、拡大機能を使用すると、それぞれの児童が作品のどこに注目しているのか、児童の視点が可視化できる。教師用デジタル教科書や、掛け図などを教室前方に提示して全体で意見交換していたのでは指名されて発言している児童以外がどこに注目していたのかはなかなか捉えられなかった。教科書の作品を鑑賞する際に、拡大している状態で、グループや隣の席の児童と相互に意見交換をすることで、それぞれが注目しているところの違いを意識でき、学習の深まりが期待できる。

2年生の絵に表す題材「はさみのあーと」では、活動の導入時、まず、教科書に掲載された作品を拡大しながらじっくりとみて、作者が見つけた形の面白さを味わうことから、共通事項である形や色を捉えることとともに、活動への意欲を高めている。

6年生の鑑賞の題材「この筆あと、どんな空？」でも、教科書に掲載されている空が描かれた作品をじっくりと見る際に、まずは少し大きくして画面に一つの作品だけになるくらいに拡大して空の様子を味わい、さらに、拡大して見ることによってその空の様子がどのような筆使いや色使いなどから生まれているのかをじっくりと鑑賞し、意見交換をしていた。



(日本文教出版5・6年下 p.18)

事例2 スタンプ機能で学びの振り返りと蓄積

デジタル教科書には、図形を描いたり、ペンで書き込んだり、定型の図形をスタンプする機能などがついている。もちろんフリーハンドで教科書に書き込みをすることもできるが、低学年ならば、スタンプ機能を活用することで、学習効果を高めることも考えられる。

2年生の「はさみのあーと」では、題材の終末、学習活動の振り返りの際に、スタンプ機能を活用して、教科書のめあての部分に顔のスタンプを押す活動を取り入れていた。

それぞれのめあての項目に押せる顔のスタンプは最大3つまで、つまり三段階で自己評価をするというものだ。

こうした振り返り活動は紙のワークシートで行うことが多いが、スタンプ機能の使い方を児童が覚えれば、手軽に行える選択肢の一つとなるであろう。

またデジタル教科書ならば押したスタンプは教科書を閉じても保存されるので、題材毎に同様の活動を振り返り活動として取り組めば、自己評価を教科書内に蓄積していくことができ、学期の終わりなどに取り組んだ題材のページを見ていくことで、学習の自己評価ができるであろう。さらに、教師はその結果を学習評価に活用することもできる。



(同1・2年下 p.36)

事例3 アプリやインターネットとの連携で学習の対象を広げる

デジタル教科書の強みは、複数のアプリケーションやネットワークが活用できることにある。コンピュータやタブレット端末で表示しているデジタル教科書では、他のアプリケーションを併用してネットワークにアクセスすることで、教科書という閉じられた領域から学習者が学習活動を広げていくことができる。

前ページの5年生の「形が動く絵が動く」では、デジタル教科書に+教材として関連付けられた、映像コンテンツやWebアプリなどの活用を紹介したが、これらはデジタル教科書のために準備されたコンテンツやアプリであった。しかし、授業を行う教師のアイデア次第で、様々なアプリやインターネット等を活用することで学習の対象を広げ学習を深めることが可能である。

6年生の「この筆あと、どんな空？」では、学習の後半に教師が事前に美術館等がインターネット上で公開している絵画作品の中から、空が描かれている作品を選び、公開ページのURLを学習支援ツールで児童に配布することから、学習活動の対象をインターネットの場へと広がっている。最終的には、教科書に掲載されている作品に自身がネット上でみつけた作品を対象に気付きを交流する活動へと発展していった。

ネットワークや他のアプリケーションとのシームレスな活用からデジタル教科書の活用の幅は広がっていきとえられる。



6年 | 思いを形にして生活を豊かに(B:ミシンを使った製作) 東京書籍

本時のねらい

ミシンを使って生活を便利で豊かにする布作品を製作する中で、ミシンの取り扱い方や目的に応じた縫い方を身に付け、それらを日常生活の中で生かしていこうとする意欲を高めることができる。

デジタル教科書 (+教材) 活用の意図

これまで、製作手順を板書上に拡大図で示したり、ミシンの使い方を師範したりしていた。また、保護者ボランティアを募って、複数人の大人で児童の技能の習得をサポートしてきた。児童がいざ実際にミシンを使ってみると、「分からない」「先生来てください」という声が繰り返される。ミシンに初めて触れる児童にとって、基本的な操作の理解やミシン技能の習得には時間が必要であり、製作に取り掛かるまでに、ミシン練習に多くの時間を費やしていた。

この課題を解決するためには、児童が自らミシンの使い方や製作手順・方法を学び、わからないときに自分で振り返ったり確認したりできる学習環境を整えることが重要である。そこで、児童が自らデジタル教科書や支援教材を用いて製作学習を進められるようにした。

まず、製作プロセスを理解する段階では、デジタル教科書の製作の流れ(動画)を電子黒板に示して説明する。ミシンの練習を行う際には、各自の端末で確認しながら製作方法を確認できるようにする。また、製作過程で手順や方法が不安な時には、友達同士で自由に動画を見直し、相談しながらそれぞれのペースで製作に取り組むことができるようにした。

デジタル教科書 (+教材) 活用場面

- ・製作過程でのポイントが示されている動画を活用して、重要点を繰り返し確認できるようにする。
- ・各製作段階の動画を活用し、必要な時に繰り返し確認できるようにする。

指導上の留意点

- ・ミシン操作という基礎技能の定着のために、教師による全体への説明を行う際は、大画面で共有しながら進める。その際、全体の児童が正しい方法を理解するためにポイントとなることは、拡大して焦点化することや動画を止めて質問することなどの確認をしながら説明する。
- ・児童一人一人が自身のペースで製作学習に取り組み、製作過程で直面する困難(手順や方法の確認など)を自力解決あるいは友達と共同で解決して進めることを基本とする。そのために、デジタル教科書の複数のコンテンツを自由に活用できる環境を構成する。このことによって、児童は主体的に課題を解決しようと取り組み、教師は支援が必要な児童のサポートを直接行うことができる。

家庭科におけるデジタル教科書 (+教材) 活用のポイント

ポイント1: 製作手順に沿って複数の動画資料が準備されているため、児童が必要な時に必要な部分を動画で繰り返し再生視聴して確認することができる。そのようにすることで、製作過程で起こる、一人一人の個別の困り感に対応する学習活動として提供できるようになる。

ポイント2: 児童が使用するタブレット端末でデジタル教科書がいつでも使用できる状態になっていることで、個別の学習が容易になり、児童の主体的取り組みを促す。また、自分で調べて解決できる児童が増えることによって、児童の学び方にあった活動の保証と複数の支援策を提供できる。教師が直接支援する児童を絞ることができ全体の技能定着や安全確保にもつながる。

ポイント3: 児童がミシンの使い方や習熟の様子を端末で自撮りして提出できるので、教師の技能評価が短時間で確実にできる。

学習活動 (学習形態, 学習活動内容)

学習活動 (学習形態・学習活動内容)	デジタル教科書+教材活用部分	留意点
①布製品を見たり触ったりして、布の特徴を知る。(1h)	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りに様々な布製品があることを知り、製作への意欲を高める。 ・子ども同士が生活実態を共有できるようにすすめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・布製品の画像を拡大して見る。 ・製品と用途や特徴に注目する。
②布を使った生活に役立つ簡単な小物を製作する手順の見直しをもち、製作計画を立てる。(1h)	<ul style="list-style-type: none"> ・完成品の例を見せ、作りたいものをイメージできるようにする。 ・基本的な作り方を提示する。 ・子どもの状況によっては、繰り返し見せる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・製作手順を動画で見て確かめる。 ・自分の製作したいものを作ることを描いて計画を立てる。
③ミシンの安全な取り扱い方とミシンの各部の名前を知る。(1h)	<ul style="list-style-type: none"> ・ミシンを実際に触れて確認しながら、学習を進める。 ・ミシンの安全な取り扱い方は、毎時間確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ミシンの各部の名前を確認する。 ・安全な製作のために大切なことを繰り返し確認できるようにする。
④空縫いの仕方を知り、ミシンを動かす練習をする。(1h)	<ul style="list-style-type: none"> ・空縫いの手順とやり方を師範する ・空縫いの手順を掲示し、常に見ながらできるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が必要に応じて、動画で手順ややり方を確かめる。 ・安全な扱いとミシン操作は製作中も繰り返し行う活動であるので、主体的にできるように促す。
⑤上糸・下糸の準備、取り付け・取り出し方を知り、ミシンの使い方を練習する。(1h)	<ul style="list-style-type: none"> ・全体に見えるように電子黒板にデジタル教科書を示し説明する。ポイントを教科書上加筆する。 ・自分の端末をミシンの横に置いて、必要な時にデジタル教科書で確認しながら練習できるようにする。 ・戸惑っている児童にアドバイスをする。 ・製作時間は限られているが、できるだけ子どものペースで製作を進めていけるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が必要に応じて、動画で手順や方法を確かめる。
⑥ミシンを使った縫い方を知り、クッションを製作する。(4h)	<ul style="list-style-type: none"> ・手順の掲示、師範を行って、見直しをもって製作を進めていけるようにする。 ・必要な時に端末確認できるようにする。 ・困った時、手順ややり方を忘れた時は、まずデジタル教科書で確かめる、その次に友達に聞く、それでも解決しない場合は教師に聞くようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が必要に応じて、動画で手順ややり方を確かめる。
⑦製作活動を振り返る。実際使ってみて、報告会をする。(4h)	<ul style="list-style-type: none"> ・学びや成長の自覚化。 ・次の製作への意欲につなげる。 	

事例1 動画教材や資料をじっくり見ること 知識・技能の確実な定着を図る

デジタル教科書の強みは、動画教材が添付されていることだ。再生ボタンをタップするだけで、必要な動画が視聴できる。動画を電子黒板や大型モニター上で再生することで、技能の具体的な手順や操作を全体で容易に確認できる。また、必要なときに、子供自身で一時停止や繰り返し再生することができる。

5年生「おいしい楽しい調理の力」では、児童は調理実習の計画づくりの際に調理用具の使い方や野菜の切り方の動画を確認しており、調理実習に向けて、野菜の切り方や切る厚さを確かめるために動画を繰り返し見直している姿があった。また、5年生「ひと針に心をこめて」では、針と糸の使い方から具体的な縫い方を練習する際に、繰り返し動画を見返しなが、針の持ち方や縫い方を丁寧に確かめる姿が見られた。(左利き用の動画が準備されていることも、利き手に合わせた指導がしやすく便利)。

このように、子どもの困り感、進捗状況、調べたい内容に応じて、その場で動画をを用いて確認できることにより、実習を行う際に必要な技能の確認や習熟が容易にできるメリットがある。子どもの実態や思いに応じてデジタル教材の使い方・内容を自由に選択できることは、個別・最適な学びの保障につながる。



(東京書籍 p.130-131)

(同 p.26-27)

事例2 子どもの気付きや思考を可視化・顕在化する 書き込み機能

デジタル教科書には、ペンで文字を書き込んだり、図形を描いたりする機能がある。資料に自分の考えを文字で書き表すこと、イラストの中で注目した部分を丸印で囲んで強調することなどが容易にでき、その保存や共有もできる。

5年生「持続可能な暮らしへ 物やお金の使い方」では、イラストをもとに日常生活の中で「物やお金を消費していると思うところ」を探した。子どもは見つけた部分に丸印を付けて、自分の考えを仲間に伝えたり、イラストを示しながら考えた理由を説明したりする姿が見られた。

6年生「季節に合わせた住まい方の工夫」では、住居の特徴がクイズ形式で確認でき、日本の伝統的な工夫の具体例も資料として豊富に掲載されている。実物を見たことがない子供や生活経験に差がある子どもにとって、画面をタップするだけで資料が拡大できることは、伝統的な工夫の根拠が理解しやすいというメリットがある。

子どもの気付きを可視化・顕在化することで、互いの考えを共有したり、考えのズレから追求問題につなげたり、多様な考えが表出することで対話が生み出されたりすることにつながる。

デジタル資料に、文字や図形を記入・保存できる。子供の考えや気付きが視覚的に分かりやすい。子供の考えや違いを共有することで対話が生み出される。



(同 p.32, p.116)

事例3 アプリや共有化ツールと連携し、 家庭での実践につながる

学習内容や活動に応じてアプリケーションを使い分けたり、共有化ツールを併用したりすると学習がより深く理解できるだけでなく、成果物や学習ログの提出・保存も容易である。

5年生「物を生かして住みやすく」では、デジタル教科書上にある散乱した部屋の写真を例に、改善すべき部分に印を付け課題を明らかにした。続いて自分の机やロッカーの整理整頓に取り組んだ。その際は、机の中の様子を写真にとって、課題を書き込んだり、実践後の様子を写真に記録したりする姿が見られた。実践前後の写真を比較して自己評価する子ども、途中の様子を見返して振り返りを記述する子ども、学校での実践をもとに家庭実践の計画を作る子どもなど、子どもの思考や実践が連続していった。

家庭実践の様子は、プレゼンテーションアプリに写真や動画を添付したり、家族からコメントをもらったりして整理した。家庭実践の様子をプレゼンとしてまとめ成果発表会を行う、プレゼンデータを教師に提出し学習評価する、家族に成果物を見てもらい称賛してもらうことで、実践意欲がさらに高まるなど、様々な効果が期待できる。

デジタル教科書の活用によって、子どもたちは学んだことや考えたことを豊かに表現し、自分らしく学ぼうとする姿が期待できる。教師にとっても、学習の過程を含めた確かな記録や事実をもとに子どもを評価できることは、学習状況の評価として望ましいものである。効果を見極めながら、積極的にデジタル教科書を活用していくことで、子どもの確かな学びにつながる。



(同 p.50)



(同 p.52-53)

子どもは、「整理」と「整とん」の違いや意味を理解していないことが多い。

デジタル教科書の例示写真
→改善すべき部分に印を付け課題を明らかにしたり、共有したりする。

整理・整とんの手順
→「整理・整とん」を「見た目をきれいにする」と漠然と捉えている子どもにとって、分かりやすく具体が示されている。



机の中の様子を撮影し、課題や改善策を話し合う様子



家庭実践のまとめ成果発表会
→実践記録をプレゼンして共有

9 特別支援

学習者用デジタル教科書には、以下のような機能⁽¹⁾があります。「読むこと」「書くこと」に困っている児童生徒がいたら、教室でこれらの機能を使ってみてください。

(⁽¹⁾ 文部科学省「学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方に関するガイドライン」より)

※教科書会社、教科によって仕様が異なります。

① 拡大表示

見たいところを自由に見やすい大きさにピンチアウト操作などで拡大することができます。

文字サイズ変更、リフロー表示、行間調整・フォントの変更等

リフロー画面では、文字や行間のサイズを変更できます。文字のサイズを大きくしても、画面の左右から文字があふれることなく、次の行へ流し込むので最後まで確実に読むことができます。

さらに、教科書会社によってはフォントの変更も可能です。「読むこと」に困っている児童生徒の中には、標準の教科書体では細い部分が見えにくいことがあります。個々の児童生徒が見やすいフォントに変更してみましょう。



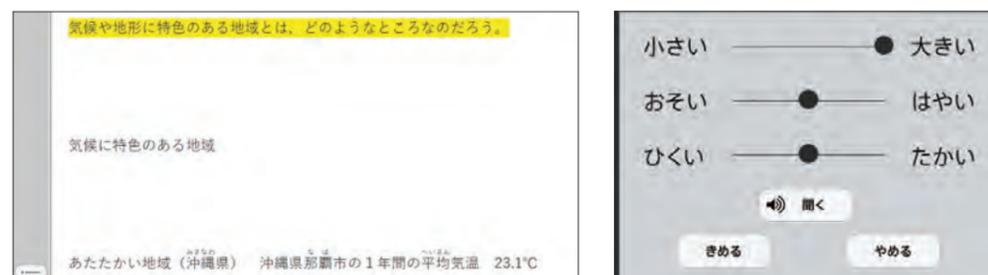
(日本文教出版「小学書しや二年」p.10-11)

② 音声読み上げ

音声読み上げ機能で読んでいる部分に、ハイライトを施し、読まれている部分をわかりやすく表示します。

また速度、声の高さの調整が可能です。(会社による)

なお、児童生徒によっては機械が合成した音声は聴き取りにくいことがあります。

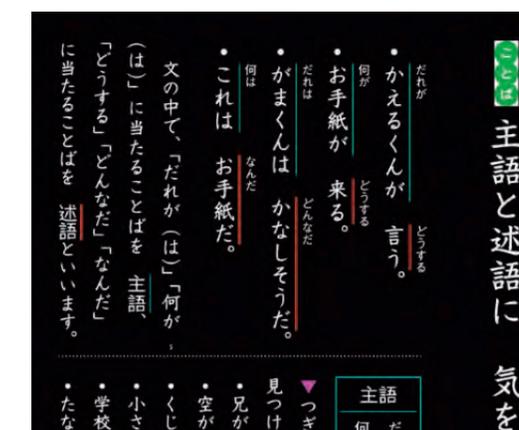
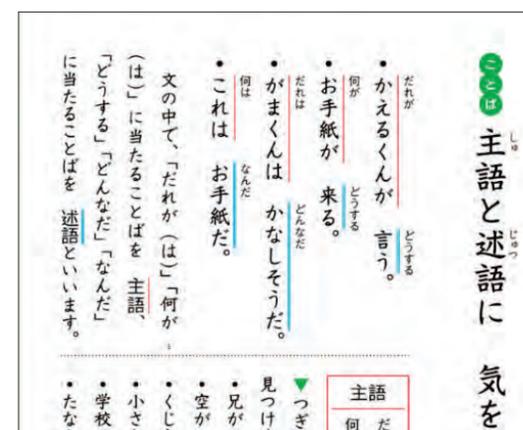


(教育出版「小学社会5」p.26)

③ 背景色・文字色の変更・反転・フォントの変更

文字の書体や色、背景色などを、一人ひとりが読みやすい配色に変更することが可能です。児童生徒の中には、背景が白色だと文字が見えにくいことがあります。背景と文字を白黒反転させる、背景に薄い色をつける等の変更をするだけで読みやすくなるので、個々の児童生徒が、自分で読みやすい表示に変えてみてください。

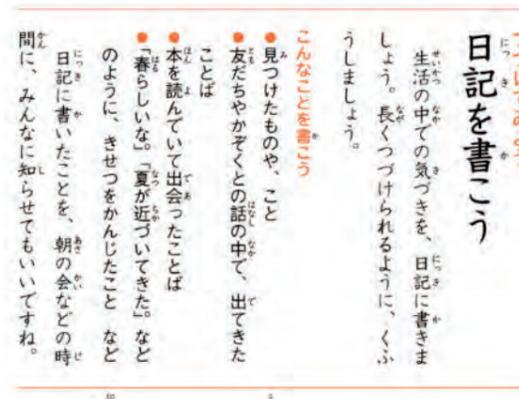
背景や文字の色の変更のほか、操作ボタンの位置を、上下左右で変更することもできます。



(光村図書出版「国語二下 赤とんぼ」p.27)

④ ルビ機能

漢字の読みが苦手な児童生徒のために、すべての漢字に「ふりがな」をふる機能です。また日本語が母語ではない外国人児童生徒にも役に立つ機能です。



(同「国語三下 あおぞら」p.10)

特別支援

4 事例

事例 1 文字を読むことが難しい 文字を読むのに時間がかかる

障害特性・必要とされる支援の内容

文字を読む際に、どの様なことに躓いているのかを理解しそれに応じた文字の表示等の支援を試行する。

学年

小学校の特別支援学級在籍の3年生

教科

自立活動（国語科のデジタル教科書、DAISY 図書等を活用）

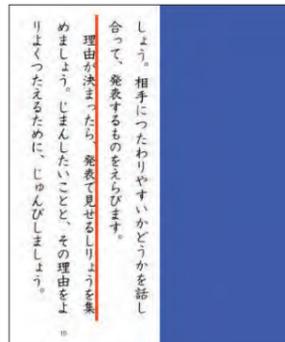
（カスタマイズした）機能

フォントの変更・文字の拡大・音声読み上げ・わくやせんを活用して読んでいる行が分かるようにする。

活用場面・効果

3年生は学習する漢字が増えるため、漢字が苦手になる子どもが増えます。この様な中には文字は読めるが時間がかかる、読み間違えることが多い子どもがいます。子ども自身が、なぜ読むのが難しいのかを理解し、それに応じた学習方法を見つけて、日常の学習活動に生かすことが必要です。

例えば文字の認識が苦手な場合はフォントの変更や文字の拡大などを、文字をスムーズに読むことが難しい場合は分かち書きや行間の調整又は枠や線を使って読んでいる行が分かるようにする、音声読み上げ機能などを活用してみます。その際には一人だけでなく、クラスの全員が個々の子どもに適した調整方法を探します。



【調整例】わくやせんの機能を使って、読んでいる行が分かりやすくする。

事例 2 自閉症の特性がある知的障害のある子ども 言葉や文の理解が難しい

障害特性・必要とされる支援の内容

自閉症の特性を踏まえた視覚的な支援や構造化（分かりやすく）文字を覚えることが困難なので、適宜ふりがな機能を活用

学年

小学校の通常の学級（通級による指導）の6年生

教科

自立活動

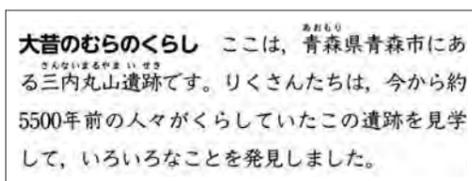
（カスタマイズした）機能

ふりがな機能、行間の調整、文字の拡大と太字、読み上げ機能、絵カード等の併用

活用場面・効果

知的な遅れがあるため文字を覚えることが難しい子どもの場合には、状況に応じて適宜、「ふりがな」表示をオン・オフして、一人でも読めるようになることが重要です。しかし、子どもによっては漢字をイメージとして覚えていることがあり、「ふりがな」が付くと別の図になるため混乱してしまふことがあります。「ふりがな」の機能は子どもに提示して、読みやすいと実感した場合に使用する様にしてください。

また、自閉症の子どもの場合は視覚での情報提示が重要になりますので、イメージ化しやすい絵や写真、グラフなども併用しながら理解を進めることも必要です。そのため必要に応じて「デジタル教科書」だけでなくデジタル教材の併用も望ましいでしょう。



読みたい箇所を拡大表示した。
（東京書籍「新しい社会6歴史編」p.8）

事例 3 聞こえの困難さによる読みにくさ

障害特性・必要とされる支援の内容

聴覚を活用するための聞こえの環境調整や視覚情報等による支援

学年

小学部6年

教科

国語

（カスタマイズした）機能

ふりがな、ハイライト表示、読み上げ、音量調整

活用場面・効果

書きことばが中心となる教科書の読みを、デジタル教科書の読み上げ機能で出力される音声を、音量調整や、音声出力を直接補聴器に送信するなど、聞こえの状態によって調整しながら聞き取りやすいようにした。また、読み飛ばしやどの部分を読んでいるかをハイライト表示により視覚的にわかるようにし、必要に応じてふりがな機能を用いた。これらのことで、聴覚を活用しながら視覚情報を併用し、文の内容の確認、言葉や漢字の読み、言い方の学習に生かすことができた。



（光村図書出版「国語六創造」p.48）

事例 4 視覚障害（弱視児） 視力が低いため、教科書に書かれた文字が読みにくい コントラスト感度が低く、図と地の区別が付きにくい

障害特性・必要とされる支援の内容

- 教科書に書かれた文字や図が見えやすい環境を整える
- 必要に応じて音声でも書かれた文章が確認できるようにする

学年

小学校4年生

教科

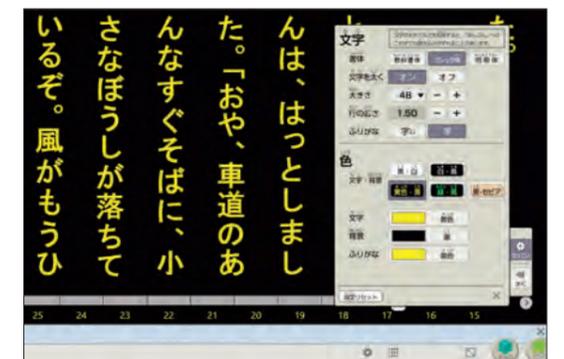
国語

（カスタマイズした）機能

- 文字色・背景色の変更
- 文字・行間の拡大
- リフロー機能
- 音声読み上げ
- ハイライト機能

活用場面・効果

通常の学級において、読むことの学習活動を行う場面では、文字を見やすくするためにフォントサイズを大きくすることが効果的である。また、黒地に白や黄色の文字色にしてコントラストをあげる工夫も効果的である。教科書体のフォントが細くて見えにくい場合には、リフロー機能を使ってテキスト表示に変更した後に、フォントをゴシック体に変更したり、文字を太くしたり、行間を広くしたりすることも可能である。通常の学級では、読み上げた音声が他の児童に聞こえないようにイヤホンを使用することも考えられる。その際、イヤホンのコードが邪魔にならないようにワイヤレスタイプを選んだり、教師の指示が聞こえるように外音取り込み機能が搭載されたタイプを使用したりすることが考えられる。



（同「国語四上かがやき」p.18）

● 現場の先生にご利用いただくために

副委員長 船橋市立葛飾小学校長 秋元 大輔

学習者用デジタル教科書の導入が進んでいる。しかし、実際に授業をする教員が、子供一人一人が持っている端末で活用する学習者用デジタル教科書を、実際にどのように授業で活用できるか想像できるであろうか。「様々な線が引ける」「動画が見られる」などの機能は想像できるだろうが、学習者用デジタル教科書のもっている様々な教育に効果のある機能や、さらに、この学習者用デジタル教科書の日常的な活用方法やデジタル教科書ならではの活用方法を想像することは難しいのではないか。

そこで、本書の活用である。時間のない教員でもまず、スタンダードの活用を見てみると、「なんとなく知っている」「頭ではわかってはいたけれどこうやって使えば授業に使える」という活用方法が、短く大変見やすくまとめられている。さらに、エクストラの活用で「個別最適」な学びや「深い」学びが示されていて、よい授業がしたいと思っている教員が、さらに授業力を向上させる実践が示されている。コンパクトにまとめられた構成とわかりやすい表記ですぐに手軽な使い方や「なるほど」と思う使い方がわかる。ぜひ、忙しいけれども授業力を向上させたい現場の先生に手に取っていただきたい。1人1台タブレット端末の日常的な活用方法が、さらに広がるはずである。

● デジタル教科書に関する調査研究名簿

<企画運営委員会>

中川 一史	放送大学教授(委員長)
秋元 大輔	千葉県船橋市立葛飾小学校校長(副委員長)
藤森 裕治	文教大学教育学部教授
村井万寿夫	北陸学院大学人間総合学部教授
岡部 恭幸	神戸大学大学院人間発達環境学研究科教授
山下 修一	千葉大学教育学部教授
淡路 佳昌	大東文化大学外国語学部准教授
丹羽 登	関西学院大学教育学部教授
栗原 一貴	津田塾大学学芸学部教授
小林 祐紀	茨城大学教育学部准教授
森下 耕治	光村図書出版(株)教育開発研究センター長
玉井久美子	教育出版(株)DX事業局ICT事業部部長補佐
佐野 孝子	(株)新興出版社啓林館コンテンツクリエイション事業部部長
松田 一邦	大日本図書(株)編集局デジタル事業部課長
小松 剛	東京書籍(株)DX制作本部ICT制作部部長
細野 二郎	教科書研究センター参与・特別研究員

国語部会

藤森 裕治	文教大学教育学部教授(主査)
森下 耕治	光村図書出版(株)教育開発研究センター長
佐藤 幸江	放送大学客員教授
入部 明子	つくば国際大学医療保健学部教授
青山 由紀	筑波大学附属小学校教諭
渡邊 光輝	お茶の水女子大学附属中学校教諭

社会科部会

村井万寿夫	北陸学院大学人間総合学部教授(主査)
玉井久美子	教育出版(株)DX事業局ICT事業部部長補佐
芥川 元喜	金沢星稜大学人間科学部准教授
由井 健	筑波大学附属小学校教諭
那須 俊也	多摩大学附属聖ヶ丘中学高等学校教諭
北里 圭太	多摩大学附属聖ヶ丘中学高等学校教諭
田宮 明博	多摩大学附属聖ヶ丘中学高等学校非常勤講師

算数・数学部会

岡部 恭幸	神戸大学大学院人間発達環境学研究科教授(主査)
佐野 孝子	(株)新興出版社啓林館コンテンツクリエイション事業部部長
下村 岳人	島根大学教育学部講師
服部裕一郎	岡山大学学術研究院教育学域准教授
古本 温久	関西大学初等部教諭
上ヶ谷友佑	広島大学附属福山中・高等学校教諭
(研究協力者)	
中川 貴之	高知大学教育学部附属中学校教諭

理科部会

山下 修一	千葉大学教育学部教授(主査)
松田 一邦	大日本図書(株)編集局デジタル事業部課長
宮内 卓也	東京学芸大学先端教育人材育成推進機構教授
久保田善彦	玉川大学教職大学院教授
牧之段 拓	つくば市立学園の森義務教育学校教諭
(研究協力者)	
安孫子将大	つくば市立大曾根小学校教諭
大坪 聡子	つくば市立手代木中学校教諭
内田 卓	つくば市立吾妻小学校教諭
市原 猛	つくば市教育委員会学芸推進指導主事
野村裕美子	袖ヶ浦市立根形中学校教諭
林 宏樹	成田市立成田中学校教諭

外国語部会

淡路 佳昌	大東文化大学外国語学部准教授(主査)
小松 剛	東京書籍(株)DX制作本部ICT制作部部長
山内 真理	千葉商科大学商経学部教授

特別支援教育部会

丹羽 登	関西学院大学教育学部教授(主査)
森下 耕治	光村図書出版(株)教育開発研究センター長
新谷 洋介	金沢星稜大学人間科学部准教授
西村 崇宏	国立特別支援教育総合研究所研修事業部主任研究員

プラットフォーム等検討部会

秋元 大輔	千葉県船橋市立葛飾小学校校長(主査)
山口 眞希	放送大学大学院博士課程
森下 耕治	光村図書出版(株)教育開発研究センター長
玉井久美子	教育出版(株)DX事業局ICT事業部部長補佐
佐野 孝子	(株)新興出版社啓林館コンテンツクリエイション事業部部長
松田 一邦	大日本図書(株)編集局デジタル事業部課長
小松 剛	東京書籍(株)DX制作本部ICT制作部部長
(研究協力者)	
大澤 幸展	千葉県教育庁教育振興部生涯学習課主査
金子 直也	船橋市総合教育センター情報教育班副主査
萩原 直之	船橋市立坪井小学校教諭

伊藤 優樹	船橋市立大穴北小学校教諭
渡辺 拓也	船橋市立葛飾小学校教諭
森 優之介	船橋市立葛飾小学校教諭
村上 英里	船橋市立葛飾小学校教諭
飯田 淳一	金沢市立森本小学校教諭
海道 朋美	関西大学非常勤講師
福田 晃	金沢大学附属コラボレーション推進室室長
吉田 健二	金沢市立夕日寺小学校教諭
茗荷谷衣里奈	小松市立符津小学校教諭
櫻井 元太	金沢市立十一屋小学校教諭
杉本 梢	金沢市立犀桜小学校教諭

未来のデジタル教科書検討部会

小林 祐紀	茨城大学教育学部准教授(主査)
栗原 一貴	津田塾大学学芸学部教授
小野 綾子	(株)新興出版社啓林館コンテンツクリエイション事業部
安田理那子	大日本図書(株)編集局デジタル事業部
河村 稀琳	東京書籍編集局英語編集部

音楽ワーキンググループ

齊藤 忠彦	信州大学教育学部教授(主査)
藤井 浩基	島根大学教育学部教授
菅 裕	宮崎大学大学院教育学研究科教授
佐藤 貴史	(株)教育芸術社第二編集部

図画工作・美術ワーキンググループ

山田 芳明	鳴門教育大学大学院学校教育研究科教授(主査)
佐藤 賢司	大阪教育大学教育学部教授
園田 洋介	日本文教出版(株)宣伝部

家庭・技術・家庭ワーキンググループ

高木 幸子	新潟大学大学院人文社会・教育科学系教授(主査)
安藤 明伸	宮城教育大学教科教育学域(技術科教育)教授
倉澤 直樹	開隆堂出版(株)情報管理室部長
阪田 幸治	開隆堂出版(株)編集第3部課長

授業協力者

仁田 直樹	安来市立赤屋小学校教諭(算数)
栃堀 亮	つくば市立学園の森義務教育学校教諭(理科)
長谷場由久子	宮崎大学教育学部附属小学校教諭(音楽)
西岡 伸	甲南学園甲南小学校教諭(図画工作)
川真田 心	鳴門教育大学附属小学校教諭(図画工作)
岡田三千代	鳴門教育大学附属小学校教諭(図画工作)
関 慎太郎	新潟大学附属長岡小学校教諭(家庭)

(令和5年1月現在)