

ICT活用

実 2021 践

事例集

vol. **14**

東京書籍



目次

取材・編集協力：教育家庭新聞社
教育新聞社

※2017～2021年度の取材に基づくものです。
※勤務校、役職、担当学年等は、取材時のまま掲載しております。

巻頭言

一人一台時代の学びを再考する…………… 1

特集

デジタル教材を活用する…………… 2～5

- 指導者用デジタル教科書(教材)を活用する
- 学習者用デジタル教科書の可能性

実践事例

指導者用デジタル教科書(教材)	小学校国語 (つくば市立みどりの学園義務教育学校) 6～7
	小学校社会 (福岡県西南学院小学校) …… 8～9
	小学校社会 (茨城県つくば市立谷田部小学校) …… 10～11
	小学校算数 (島根県雲南市立木次小学校) …… 12～13
	小学校算数 (千葉県印西市立原山小学校) …… 14～15
学習者用デジタル教材	小学校算数 (千葉県柏市立手賀東小学校) …… 16～17
	小学校算数 (神奈川県横浜市立仏向小学校) …… 18～19
指導者用デジタル教科書(教材)	小学校理科 (東京都板橋区立板橋第八小学校) …… 20～21
指導者用デジタルブック	小学校英語 (鹿児島県鹿屋市立鹿屋小学校) …… 22～23
指導者用デジタル教科書(教材)	中学校歴史 (千葉大学教育学部附属中学校) …… 24～25
	中学校理科 (福島県新地町立尚英中学校) …… 26～27
	中学校英語 (三重県津市立東橋内中学校) …… 28～29
	中学校英語 (熊本県高森町立高森中学校) …… 30～31
学習者用デジタル教材	高校英語 (北海道東海大学付属札幌高等学校) 32～33
問題データベース	小学校算数 (沖縄県北谷町立浜川小学校) …… 34～35
	中学校5教科(静岡県沼津市立大平中学校) …… 36～37
問題データベース・問題データベース タブレットドリル・問題データベース プリントひろば	
	小学校4教科 国語/社会/算数/理科 (岡山県倉敷市立蘭小学校) …… 38～39
問題データベース タブレットドリル 中学校数学	(兵庫県園田学園中学校) …… 40～41
JUNIOR HORIZON モジュール105	
	小学校英語 (茨城県つくば市立沼崎小学校) …… 42～43
体育実技スキルアップ支援ソフト	小学校体育 (宮城県登米市立宝江小学校) …… 44～45
マチアルキ	小学校総合 (神奈川県横浜市立南本宿小学校) …… 46～47
	中学校総合 (和歌山県湯浅町立湯浅中学校) …… 48～49

一人一台時代の学びを再考する

東北学院大学教授 稲垣 忠



子どもたちがタブレットなどの情報端末を所持し、日々の学習に活用する一人一台環境へ向けた取り組みが進められている。子どもたちが社会で活躍するのは10年後、20年後のことである。社会の情報化・グローバル化はいっそう進展していることだろう。学校教育は10年前、20年前と同じ道具、カリキュラム、授業を続けるだけで、未来を生きる子どもたちを育てられるのだろうか。「一人一台」は、学校教育を現代の情報技術で刷新しようという営みである。

子どもたちがいつでも自分専用のコンピュータを使えどどんな学びが実現するのだろうか。その原点は20世紀半ば頃にまで遡る。1950年代、一人一人の学びに寄り添う道具として、学習者が自分のペースで学び、即時的なフィードバックを得られる「ティーチングマシン」を提唱したのは、行動主義の心理学者スキナーだった。その後、1980～90年代のCAI (Computer Assisted Instruction) 教材の基礎となった。現代では「個別最適化」の手段としてAI (人工知能) による高度化も進むが、個に寄り添う発想は変わらない。

1970年代にアラン・ケイはすべての子どもたちが使えるノートサイズのコンピュータ「Dynabook 構想」を提案した。ここでのコンピュータの役割は、学習者の可能性を引き出す道具である。学習者がコンピュータ上で試行錯誤しながら、自らプログラムを生み出していく。2020年4月から小学校ではじまるプログラミング教育はこの流れに位置づけられる。高等学校の情報I・IIでは統計解析ツールを用いてビッグデータを分析・シミュレーションする学習も登場するが、いずれも学習者が主体的にコンピュータを活用し、自分の思考を深め、表現する道具として活用する姿がイメージできるだろう。

コンピュータの持つネットワーク機能を子ども同士の学び合いに活かそうとしたのがCSCL (Computer Supported Collaborative Learning) の考え方である。電子掲示板で学習者らの意見と意見の関係を視覚的に表現することで気づきを促し、新たな知識を創り出す学びを支援する。ネットワークは学校外とつな

がるツールにもなり得る。

90年代後半、インターネットに接続された国内外の学校どうしがつながり、地域や文化的背景の異なる子どもたちが交流する学校間交流学習や、水族館などの社会教育施設と学校をつなぐ遠隔授業などの実践が試みられた。現代では、少子化が進む学校間や院内学級と学校をつなぐ遠隔合同授業や、高校への遠隔教育の導入など、子どもたちが関わり合う道具としてのコンピュータの活用は多様化が進んでいる。

デジタル教科書は、こうしたさまざまな学習活動の出発点となる教材である。学習者用デジタル教科書で文字のサイズ、色調など、一人一人に応じた提示を実現する。個別最適化されたドリルとあわせて基礎的な学力の習得を助ける強力な助っ人になるだろう。学習者用デジタル教材には、シミュレーション型の教材が含まれる。プログラミングやデータ分析に取り組む上で、デジタル教材での体験は試行錯誤のモデルになり得る。クラス内、あるいは遠隔地との交流においても、デジタル教科書の挿絵や動画資料などが共通教材となり、意見や考え方の違いを議論していくベースになる。異なる教科書であれば、その違いや共通点を議論することも期待できる。

一人一人の学びに寄り添う、思考を拡張する、多様な人との関わりあいの3つの活用イメージを示した。多様な活用イメージには、それぞれ背景となる学習理論がある。一人一台環境の出現は、こうした先行研究の知見のすべてを日常の学習に活かすことができるようになったことを意味する。どの活用法をどの程度実施していくべきなのかは、何を教育の目的とするかに依る。育てたい学習者のイメージ、身につけるべき資質・能力を明確にし、実現したい教育課程の共通理解があつてはじめて、一人一台は学習の道具として役に立つ。学校教育として変えてはいけない点は何で、変えるべきところはどこなのか。「一人一台」は、学びと学校の役割の本質に投げかけられた大きな問いといえるだろう。

指導者用

デジタル教科書(教材)を活用する

～「効果的に使う」とは、どういうことか～

東北学院大学 教授 稲垣 忠



「使いこなす」幻想から「授業の助っ人」へ

デジタル教科書には、たくさんの機能があります。「私に使いこなせるかな」と不安になるかもしれません。しかし、すべての機能を使うことが「使いこなす」ことでしょうか。デジタル教科書を使えば、次々に資料や映像を見せることができます。ところが、資料について適切な発問をしたり、子どもたちが考える時間を確保しなければ、「教えたつもり」の授業になってしまいかねません。つまり、授業の組み立てが主であって、デジタル教科書は従の関係です。授業を考える際、私たちは、まず、本時のねらいを確認します。次に、学習内容の特性や児童生徒の実態を考えながら「導入-展開-まとめ」の組み立てを考えます。デジタル教科書の使い方を考えるのは、この段階からです。有名な授業設計理論の1つ「ガニエの9教授事象」には、授業を組み立てるために教師ができる9つの方略が示されています。導入で意欲をもたせたい、前時の確認をしたい、展開でわかりやすく説明したい、学習をふりかえる材料を用意したい。1つ1つの願いを明確にした上で、デジタル教科書を眺めてみましょう。どの部分を拡大・強調するとよいでしょうか。紙面にはない映像資料はどれをどのタイミングで用いて、どれは使わないと判断しましょうか。デジタル教科書は、あなたの授業をより魅力的にする「助っ人」です。「ここは使える」「ここは今回は使わなくていいかな」「もっとこんな教材はないかな?」といった見極めができることが、何より「使いこなす」ことなのです。



指導者用デジタル教科書(教材)活用の3つのステップ

授業のねらいにそってデジタル教科書の活用方法を考えるにしても、やはり画面を見ると、さまざまなボタンや資料が豊富に用意されていることに変わりはありません。あちこちクリックすればするほど、「これも面白い」「これは子どもたちに見せたいな」「こんなこともできるんだ!」となり、結局、どんな授業をしたかったのかねらいがぼやけてしまうかもしれません。デジタル教科書は、先生がすぐに必要な機能呼び出せるように、たくさんのボタンを隠さず並べてあります。私は、これらの機能を大きく3つに分けて活用方法を検討していただくことで、迷わず、必要な機能の使い方を学んでいけると考えています。

第1ステップは「大きく見せる」です。見せたいところを大きくしたり、教科書には無い資料を見せたりしてみましょう。**第2ステップは「書く、かくす、動かす」**です。見せ方をひと工夫すると、先生のねらった授業が、より展開しやすくなります。**第3ステップは「オリジナルの教材をつくる」**です。デジタル教科書の教材を素材に、オリジナルの教材やワークシートづくりに挑戦してみましょう。

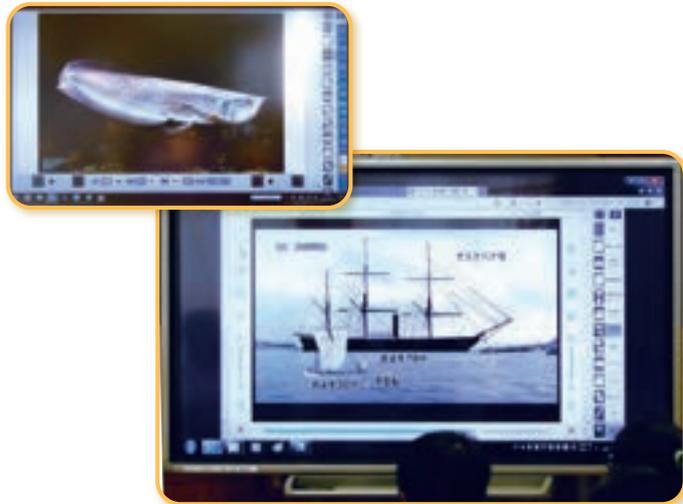
ステップ①
大きく
見せる

ステップ②
書く、かくす、
動かす

ステップ③
オリジナル
教材をつくる

使ってみよう!

見せたいところを大きく見せることから始めてみましょう。算数の問題部分や国語の挿絵など、クリックすればその部分だけ大きく見せられます。説明するにも話し合うにも、1つの資料に集中できます。大きく写すと、資料の細かいところまで気付きを共有することもできます。教科書にない資料を見せることもできます。動画や関連する写真、音声など、紙では伝わらない資料がデジタル教科書には収録されています。導入で見せてイメージをつかませたり、話し合う材料にしたりするなど、デジタルならではの授業を実現できます。映像の場合、繰り返し見せる、途中で止める、音声を消すなど、見せ方のアレンジも意識してみましょう。



デジタル教科書の素材にちょっとアレンジを加えます。書いたり、かくしたり、動かしたりしてみましょう。タブレットや電子黒板のペンで、大事なところや子どもたちの発言に関連する部分に線を引いたり、囲んだりします。また、付せん機能を使うと、素材を隠したり、少しずつ付せんをずらしながら見せたりすることができます。デジタルは「見せる」だけでなく「隠す」にも効果的です。算数では、図形を動かすことができます。社会科なら、グラフなどの統計資料を少しずつ見せることができます。ただし、これらの機能には注意が必要です。操作に気を取られて画面の方ばかり向いていては、子どもの反応がつかめず、かえって授業のテンポが悪くなることがあります。先生が操作するばかりでなく、子どもにも前に出てきてもらって操作させて、みんなで様子を共有しながら話し合う使い方も考えられます。



オリジナルの教材づくりにチャレンジしてみましょう。「MY教科書エディタ」を使うと、教科書の本文や挿絵を自由に組み合わせ、オリジナルの教材をつくることができます。自分で撮影した写真を取り込むこともできます。書き込みやスタンプ、付せんなどと組み合わせることもできます。挿絵を2つ並べて提示し気付いたことを話し合わせる活動などに便利です。また、印刷もできますから、配布資料やワークシートの作成にも役立ちます。デジタル教科書は、授業中だけでなく授業の準備にも役立ちます。アナログの資料・教材づくりにデジタル教科書を活用してみましょう。



学習者用 デジタル教科書の 可能性

東北学院大学 教授 稲垣 忠

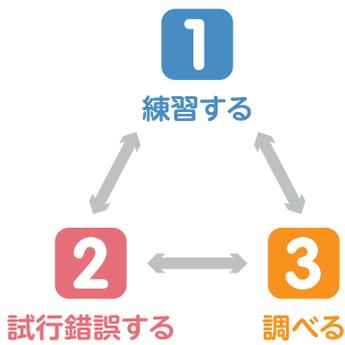


「教科書」と「教材」はどう違う？

「学習者用デジタル教科書」と「学習者用デジタル教材」、似ているようで全く別のものであります。学習者用デジタル教科書は、紙の教科書と同じ内容を画面上で見ることができます。デジタルですから、文字色や地の色の変更、拡大、書体の変更など、子どもの特性に応じた表示ができます。画面の上で線を引いたり、書き込みをしたり、本文を読み上げるといった機能も搭載されています。一方で、学習者用デジタル教材には、教科書内容に関連した動画、アニメーション、シミュレーション教材などが豊富に収録されています。指導者用デジタル教科書は、学習者用デジタル教科書と学習者用デジタル教材の内容を2つ足し合わせたものとも言えます（一部、異なる点があります）。

「一人一台」は紙の教科書・ノートを置き換えるのか

紙の教科書やノートの全てがタブレット端末などのデジタル端末上のアプリに置き換わるのでしょうか。現在、政府では「一人一台」環境の実現に向けてさまざまな施策を講じています。仮に一人一台が実現したとしても、現状では紙は無償ですが、デジタルは教科書・教材とも費用がかかります。視覚上の特性により、デジタル上の表示が優位な子どもにとっては、学習者用デジタル教科書を導入するメリットは大きいでしょう。しかしながら、画面の大きさや画面上の描きやすさ、ノートと教科書の同時使用等を考えると、すべての子どもたちが一斉にデジタルに置き換わるには、技術の進歩や制度づくりなど、もう少し時間がかかりそうです。子どもたちが端末を一人一台、いつでも使えるようになったら、どんな時に使われますか？まずはデジタルの良さが際立つ場面、つまりデジタル教材から使うことになるでしょう。デジタル教科書を使う際、紙で同じことができるなら紙がいいと考えていたことも、次第に同じことができるならデジタルを活用し、どうしても紙でないといけないことだけ、紙の教科書を使うようになっていくのかもしれない。ちょうど私たち大人が、普段はデジタルで仕事をし、紙の方が便利なきだけ紙を使うのと似ています。



学習者用デジタル教材活用の3つのケース

学習者用デジタル教材に着目して、3つの活用ケースを紹介します。「練習する」「試行錯誤する」「調べる」の3つの使い方を右ページに記載しています。授業の流れに位置付けてみると、練習用のドリルは授業の最後の習熟場面や、導入段階で既習事項を確認する際に活用できます。シミュレーション教材や映像は、展開で子どもたちが活動する場面で役立ちます。指導者用デジタル教科書は、意識付けや情報提示のための道具として「みんなで同じものを見る」場面で役立ちますが、「学習者用デジタル教科書・教材」は、「自分あるいはグループごとに違うものを見る・経験する」ために使います。ぜひ、デジタル教科書・教材を皆さんの授業づくりに役立ててみてください。

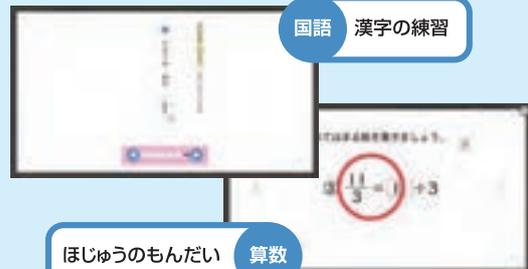
学習者用デジタル教科書・教材 3つの使い方

- 1 練習する** **2 試行錯誤する** **3 調べる**

1 練習する

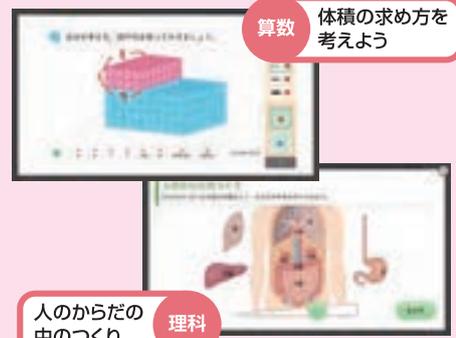
教科書の練習問題、計算ドリル、漢字ドリル、音読では、繰り返し学習することで確実な知識や技能の習得を目指します。

これらの教材がデジタルになるメリットは、自動で採点してくれたり、紙面では収まらない量の問題に取り組みたり、アニメーションの解説があったり、一人一人のニーズや進度に合った教材を提供したり、学習者が自分で問題を選んだりできることです。手軽に取り組みめるドリルが豊富に収録されています。



2 試行錯誤する

デジタル教材の特徴の一つである、図形やグラフを自在に動かすことができる点に注目してみましょう。指導者用デジタル教科書でこうした教材をクラス全体に提示する場合と何が違うでしょうか。理科で星の動きや、算数の立体図形の回転など、動かすことのできる教材は教師が操作しても十分にインパクトはありますが、子どもたちが自分で操作することで、思い描いた動きと画面上の動作とがつながります。何度も試行錯誤しながら動作を確かめるシミュレーション型の教材は、学習者が自分で操作することで理解が深まります。ただし、シミュレーション教材は、すべての教科や単元にある訳ではありません。まずはどこに収録されているのか確かめてみましょう。



3 調べる

映像を視聴できるのもデジタル教材の特徴です。指導者用デジタル教科書では、授業の導入やまとめで教師が選んで見せていました。「学習者用デジタル教材」なら、子どもたちが自分で見たい映像を選んだり、止めたいところで止めたり、繰り返し視聴したりすることができます。書写や家庭科など実技に関する映像は、実際に自分でやってみて、わからなくなったときに再度、必要なところを見ることでポイントをつかむことができるでしょう。社会科や理科では多様な映像クリップが収録されています。種類のちがう映像を分担して見て、分かったことを比べたり、つながりを考えることで学習内容全体の理解が深まります。調べる際の資料は映像クリップに限定せずに、教科書や資料集、あるいは図書やWebサイトも組み合わせると、情報の範囲はさらに広がります。多様・大量の情報を整理し、自分の考えをまとめる情報活用能力の育成にもつながります。



デジタル教科書・教材で 学習上の困りを克服・偏りを補う

児童生徒の実態に応じたICTの活用により、学習上の困難の克服や指導効果を高めることが期待されている。つくば市立みどりの学園義務教育学校(毛利靖校長・茨城県)かつら学級(情緒)では、「指導者用デジタル教科書 新編 新しい国語」(東京書籍)(以下、デジタル教科書)を活用することで、児童の認知処理の偏りを補ったり、得意な処理をより伸ばしたりする活用で工夫している。3月14日、かつら学級の授業取材した。授業者は櫻庭はるみ教諭。



櫻庭はるみ教諭

使うと良さがわかる教材作りに便利 特別支援教育で効果大

読み上げ音声と一緒に一斉朗読

かつら学級は1年生のみの単独学級だ。1年下巻国語「いろいろなふね」のふり返しとして、まず音読からスタート。デジタル教科書の読み上げ機能と一緒に、全員で声を合わ

せて読んでいく。読み上げと同時に今読んでいる部分の文字色が変わるので、電子黒板を見ながら読む児童が多い。読み上げの速さは電子黒板上で変えることができる。

櫻庭教諭は、デジタル教科書の「特別支援教育用データ」を印刷し、ワークシートとして配布。本文は総ルビ・分ち書き・文節改行になっており、児童が自由に書き込むことが可能だ。

児童はその本文に、「船の名前」に赤い線、「役目」に青い線、「つくり」に波線、「できること」に二重線を引いていった。

答え合わせは電子黒板上で行う。線の色の変更を自分で行う児童もいる。皆、集中して電子黒板を見つめている。

次に、デジタル教科書の付属資料を使って、船の写真と名前を表で整理。これも電子黒板上で児童が答え合わせを行う。電子黒板で行う作業には、積極的に手が挙がる。

整理し終えた表を前に、「みんなどの船が好き?」と櫻庭教諭が聞くと、ある児童は「車も乗れるから、フェリーボード



デジタル教科書と電子黒板で児童の困りを支援する

小学校国語・指導者用デジタル教科書(教材)



電子黒板で行う作業はみんな大好き

が好き」と答える。客船が好き、という児童も2人いた。

「客船の好きな子が多いのでみんなで動画を見てみましょう」と、デジタル教科書の資料から、客船についての動画を提示。「レストランみたい」「かっこいい」などと感想を言い合いながら視聴していった。

漢字の復習でもデジタル教科書を活用。

皆、元気よく書き順アニメーションと一緒に空書きしていく。「右」と「左」の書き順に注意しながら再度練習していった。

集中を継続する工夫がしやすい

櫻庭教諭はデジタル教科書について「使うと良さがわか



授業の終盤でも集中して動画を視聴

る。児童は電子黒板上で作業することが大好き」と話す。

「特別支援の場合、指示が通りにくい面がある。情緒クラスなので飽きさせないようにすることを心がけている。デジタル教科書は、映像を見せたり、一緒に読んだり、電子黒板上に線を書き込んだり、さし絵の順番を変更するなどの作業をしたり、様々な工夫を凝らしやすく、毎時間活用している」

一斉朗読でも個別朗読でも、デジタル教科書の読み上げ機能と一緒に読ませるようにしている。個別朗読の際には、早く読みたい子、ゆっくり読みたい子の希望を聞き、読み上げ音声の速さを調整しているという。

特別支援教育用データを活用できるので、教材作りに役立てている。総ルビや分かち書き、文節改行など、1人ひとりの児童に合わせた本文を印刷して音読練習やラインの書き込みなどに利用している。

EPUB3データはすべての指導者用デジタル教科書に同梱されており、文字拡大や書体・行間の変更、文字色・背景色の変更にも対応。

様々な児童の困りを支援できる。

特別支援向けのデータが充実



毛利 靖 校長

本校では、どの教員もICTを使った授業改善に熱心で、デジタル教科書も全教科で活用している。特別支援教育でもデジタル教科書と電子黒板の教育効果は高く、児童の熱心さや集中力の継続につながっている。「デジタル教科書」には特別支援向けのデータが充実しており、教員は工夫しがいがあるようだ。

昨年度は1年生全体で国語と連携したプログラミング教育を行った。特別支援のクラスでも同様に取り組んだが、子供たちの作品は素晴らしく、デジタルが引き出す可能性の高さを感じた。

【掲載 2019/06/10付 教育家庭新聞 教育マルチメディア号】

校外学習に備えて教室で “取材”練習

平成22年に開設した西南学院小学校(宮崎隆一校長・福岡県)は「大きな家」をコンセプトにした明るくて開放的な校舎だ。ICT環境は、当初より全普通教室に大型電子黒板と指導者用デジタル教科書(国語、算数、理科、社会)を整備。2年前にプロジェクターを更新した。普通教室は全て北向きで、冬の西日などで電子黒板が見えにくくならないように配慮。PC室は、いつでも自由に使うことができる。小学校5年社会科の授業を取材した。授業者は山下順一郎教諭。



山下順一郎 教諭

“聞きながらメモをとる”“質問を考える”事前学習

「イラストを使ってまとめているね、すごい!」「写真を使ったの?」

児童は、前方電子黒板に提示された友達ノートを見て自分のまとめと比べている。ノートには宿題として、今日の学習内容「ニュース番組ができるまで」の概要がまとめられていた。

情報端末(iPad)のカメラ機能で児童のノートを映していた山下教諭は、次にリモコンを手にとると、提示画面をデジタル教科書「新しい社会」(東京書籍)の画面に切り替えた。

この日の学習内容は「ニュースを作る人の工夫や思いについて調べてまとめよう」だ。

宿題の答え合わせを兼ねて、「ニュース番組ができるまで」について、児童とやりとりしながら板書にまとめた後、デジタル教科書から2人のインタビュー映像を提示。1人は編集長の丸山さん。もう1人がアナウンサーの高畑さんである。

「準備は良いですか?」と、メモをとる用意を

促す。児童は真剣に映像に注目しながらノートにメモを取っている。山下教諭は途中、映像を止めながら、児童がメモをとる時間を確保。メモの内容を発表する際には、「丸山さん」「高畑さん」の写真をホワイトボードに掲示して児童の発言を整理していった。

「30分のニュースには何百人もの人がかかわっている」、



校外学習に備えて教室で“取材”練習

小学校社会・指導者用デジタル教科書(教材)



ニュース番組の編集長のインタビュー動画を聞いて
来週の校外活動に備える

「原稿に命を吹き込む」など、丁寧に読み取っている様子が分かる。

振り返りでは、この日の学習で分かったことや、来週放送局に行ったときに聞きたいことなどをまとめていった。ある児童は「アナウンサーは原稿を読んでいるだけだと思っていたが、どうすれば伝わるのかを考えていることがわかった。アナウンサーになるためにどれくらい時間がかかるのかをききたい」とまとめた。

指導支援モードで教材研究豊富な インタビューが魅力

7年前の開校当初よりデジタル教科書を活用している山下教諭は、授業前の準備としてまず「指導支援モード」を視聴する。

これは、授業の流れに沿って資料を順番に提示できるもの。どんなコンテンツがその単元にあるのかを確認して、何をどこで使い、何を使わないかなど、授業の組み立てを考える。動画は全て視聴する。どこで一時停止してどんな質問を投げかけるかを考えるためだ。

「社会科のデジタル教科書には、特にインタビュー動画が豊富で魅力的。授業では、様々な立場の方のインタビューを、メモを取りながら聞く活動を大切にしている。工場見学などの校外学習を、より効果的に展開するための事前学習として

も活用している」と話す。

さらに「拡大して書き込んだり、算数では、図形を切ったり動かしたりすることができる点が便利。視線が前に集まりやすくなるので児童とコミュニケーションが取りやすく、ほぼ毎日使っている。その教科や単元の目当てを達成するためのツールとして、メリハリを考えて活用するように配慮している」と語った。

デジタル教科書にはこのほか、資料だけにアクセスできる「掛図モード」、教科書掲載のテキストや図版を編集できる「MY教科書エディタ」、「指導案事例」、統計など各種「社会科ツール」、「ワークシート」ほかの機能が付いている。

児童の可能性を広げる



宮崎隆一 校長

同校の教育環境は、全学年が集える1階中央のアトリウムや広々としたランチルーム、低学年教室にある隠れ場、司書教諭が常駐する図書館、ドアを開け放てば舞台にもなる音楽室、外国語教室、茶室と充実している。

小学校1年生から外国語活動も行っており、6年生でのオーストラリアの学校交流を目標に設定して、モチベーションを高めている。

「情報教育の時間」は、年20時間設定しており、2階オー

プンスペースにある図書室に隣接したPC室は、いつでも調べ学習やまとめなどで活用できる。

宮崎校長は「最先端の機器や環境は、教員の力量があっこそ児童の可能性を広げるもの。本校では学び合いを大事にしており、自分と異なる考え方の発見を促すためにもICTを活用している」と語る。

昨年度からは、学習者用端末(iPad)の活用も検証中だ。現在、2人に1台で活用できるように20台を配備。無線LANのAPIは移動式で活用している。国語の音読練習やインタビュー活動、体育の演技などを撮影し合いながら改善点を話し合うなどの学習に役立てている。

【掲載 2017/02/06付 教育家庭新聞】

豊富な資料・機能を使い分け

一部を”隠して”提示学習課題につなげる

茨城県つくば市では「21世紀型スキルを育むICT教育」を目標に市内すべての小・中学校に均等ICT環境を整備している。創立145周年を迎えたつくば市立谷田部小学校(鴻巣哲校長・茨城県)でも継続的に指導者用デジタル教科書(国語、算数、理科、社会、英語、書写)を活用している。6年生社会の授業取材した。授業者は小故島怜樹教諭。



小故島怜樹 教諭

動画資料もとに意見をまとめる

この日の課題は「ペリーの開国の要求に幕府はどんな対応をしたのか」。前時のふり返りとして、小故島教諭は「指導者用デジタル教科書 新しい社会」(東京書籍)(以下、デジタル教科書)で教科書本文の一部を拡大提示。この日の課題につながるポイントを赤いラインで示した。

諸外国が次々に訪れ、開国を迫るなか、日本は開国すべきか否か――デジタル教科書から動画資料「黒船来航」を全員で視聴してから各自で考え、その可否と理由をノートに記載し、4人グループで自分の意見を伝え合った。自分の考えを伝え合う際には立って活動し、伝え終わったら座る、というルールで、話し合い活動にメリハリが生まれていた。意見を伝え合った後、自分の考えについて追加でノートに記入する児童もいる。

次に、全体で挙手して意見を発表し合った。

開国後の日本の様子について、教科書の該当する記述を皆で一斉に読み上げる。教科書を一斉に読む際には、読む箇所には迷わないよう、小故島教諭は電子黒板に提示したデジタル教科書の該当部分の地色をブルー表示して示した。中には教科書に線を引きながら読む児童もいた。

考えを深めるための情報提供を支援

新任で同校に赴任した小故島教諭は、今年で教員4年目だ。大学時代はデジタル活用の経験はなく、デジタル教科書の活用は同校にきてから始めた。

同校では高学年において緩やかな教科担任制を採用しており、小故島教諭は今年度、社会科を担当。社会科では授業の冒頭でデジタル教科書やデジタル教材を活用することが多いという。



デジタル教科書は授業冒頭で活用することが多い

小学校社会・指導者用デジタル教科書(教材)

気候の学習では、東日本と西日本の降水量と気温のグラフを要素別に1つひとつ提示し、その違いに気付かせて学習課題につなげた。平安時代の学習では、その時代のすべての天皇の即位した年齢や在任期間を示し、天皇が赤子も含めて幅広い年代であることに疑問を持たせ、藤原氏の摂関政治のシステムとしての有用性や価値に気付かせることができた。

「一部の情報を隠して系統的な情報を示すことで、児童の興味関心を高め、疑問を持たせ、考えることができる点がデジタル教科書などICTのメリット」と話す。教科書を読み込んで線を引くなどの個別活動を重視したいことから、高学年であっても一斉に教科書を読む活動も行っている。その際にもデジタル教科書で注目してほしい所をすぐに指示できる。

時には想定したように子供の話し合いが深まらないこともある。そんな場合も、デジタル教科書があると、軌道修正しやすく、最低限の学びの質を保証できる。さらに次の時間での仕切り直しもしやすいという。

「話し合いを活性化して深い学びにつなげるためには、児童が自分の考えをしっかり持てることが重要。そのためにデジタル教科書の動画や資料を活用している。児童の思考を刺激してより深い話し合いを進めるために重要なのは、提示のタイミングと学習課題であると感じている。さらに協働的な学習にもICTを活用してより深い学びにつなげたい」と話した。

デジタルのメリット 活かす活用を考える

つくば市では校務用PCに各教科の指導者用デジタル教科書をインストールして授業に活用している。谷田部小学校では、電子黒板は6年生全クラスに整備。空き教室に電子黒板を設置し、活用する際にその部屋に行く学年や、学年で1台共有している学年など、校舎の形状に合わせて工夫して



読む箇所をブルー表示して、全員で教科書を音読した



「黒船来航」の動画を視聴して開国前の日本の様子を考えた。「見たこともないほど大きい」ことがわかる



鴻巣 校長



ICT担当 櫻井 教諭

活用している。

同校のICT担当である櫻井泰二教諭はデジタル教科書のメリットについて「拡大して見せる、隠して考えさせるなどで授業のポイントを示しやすい。動画やシミュレーションなど、教員にとって必要な教材をすぐに提示できる。自作の紙教材だと黒板を使うスペースが狭くなることもあるが、デジタル教科書や教材を電子黒板上で表示することで黒板スペースを十分に活用できる。これらのメリットを活かす授業デザインを考えることが教員の役割」と話す。

鴻巣校長は、「デジタル教科書が各教科あるので、一斉提示による指導が浸透している。デジタル教科書の一部を拡大提示して児童の思考を促したり話し合いを活性化したりする活用をさらに進め、子供の考えをタブレットPCなどで共有しながら、より多くの意見や考えに触れることで、対話的で深い学びを実現する活用を積極的に導入していきたい」と語った。

【掲載 2019/10/14付 教育家庭新聞】

デジタル教科書・教材の利点 「視覚化と動き」を生かす

『拡大図と縮図』の単元で効果的な図形の学習

デジタル教科書・教材などICTの効果的な活用で、児童の思考の深化など授業の可能性が大きく広がる——。島根県雲南市立木次小学校(大島悟校長、児童数201人)では、各教室にプロジェクター、書画カメラと指導者用PCを配備、さらに児童用にタブレットPC40台用意するなどICTを活用した学習環境を整え、意欲的に授業改善に取り組んでいる。このICTの活用で授業の充実を実現しているという同校を取材した。



大久保紀一郎 教諭

動かし、重ねあわせ 図形に対する感覚を養う

同校では2018年度から、算数で指導者用デジタル教科書・教材の活用を開始、試行錯誤しながらも効果的な実践事例を積み重ねているという。今回は6年生の算数の授業を見学させてもらった。

単元は「拡大図と縮図」。東京書籍(株)の指導者用デジタル教科書・教材(以下デジタル教科書・教材)を活用し、大久保紀一郎教諭が指導した。

単元の狙いは、「拡大図や縮図の観察や書くことを通して、それぞれの意味や性質について理解し図形の理解を深め、図形に対する感覚を豊かにする」こと。

まず、身近な事例から授業の単元を児童に理解してもらうため、縦寸や横寸の比率、大きさを変えた修学旅行での同じ記念写真を映し出し、「形は同じだけど大きさが違う」ということの意味付けからスタートした。次いで、大きさの異なる三角定規の画像を映し出

し、それぞれを動かして重ね合わせ、「形は同じだけど大きさが違う」という事例を視覚化して見せた。

次は、図形の観察と比較。教科書とデジタル教科書・教材に示されている方眼を用いて作った数例の図形を示し、この中で「形は同じだけど大きさが違う図形」を児童に観察させ



角度と辺の長さを記入し比較

小学校算数・指導者用デジタル教科書(教材)

た上で選別させていく。

デジタル教科書・教材上の図形を映し出し、大きさの異なる図形を、動かし、重ね合わせながら予測をたてる。「形は同じだけど大きさが違う図形」と予測した図形の角度を分度器で、辺を定規で児童たちに測らせ、図形に数字を書き込んでいく。その結果、それらの図形が「対応する角度が同じである」「対応する辺の長さの比が等しい」ことが確認できた。そこで、「拡大図」と「縮図」について説明し、その意味と性質を理解させたのである。

視覚化と動きで重要ポイントを共通理解

授業後、大久保教諭にデジタル教科書・教材の有用性について聞いた。

「『視覚化できること』『動きがあること』が大きな利点。『動き』があることは、子供たちに刺激を与え、集中力を高められる。図形の認知が苦手な児童にとっては、視覚的な支援が大きな手助けになっている。視覚化により、図形の学習ではどこが重要なポイントなのか共通理解を得られた状態で学習が始められる」と分析する。

その上で、「デジタル教科書・教材には多様な機能がある。その機能を把握した上で、活用シーンをイメージし教材準備をすることが有効である」と活用上の留意点を指摘した。



図形を動かし重ね合わせる

今後の展開については、「デジタルの活用で、多くの情報を素早く処理して、多様な視点を獲得するような授業を実践して行きたい。単純に『デジタルが導入されれば全てよし』ではない。デジタルを活用する上で土台となる『情報活用能力』が教師にも児童にもしっかりと身に付いていることが重要である」と述べた。

ICTの効果が発揮されるのは授業づくりありき



大島 悟 校長

大島校長はICT導入の効果について「ICT活用は思考の可視化、子供の学習の動機付けに最適である。授業にICTを融合すると、従来よりもずっと優れた授業が実践でき、子供の思考の深化を促すのに大きな効果が期待できる。プレゼンテーションやリーフレットの作成など目的や相手意識を持たせた取り組みも多

くなり、授業の可能性が広がっている。また、児童が使えるICT機器が増えたことで、機器の起動、終了、撮影、入力、検索といった基本的な技能を習得しやすくなった」と語る。

だが、その基本となる「授業づくり」の重要性も忘れない。

「ICTの有る無しに関わらず、基本は『授業づくり(授業がきちんとできること)』である。ICTは魔法みたいなものではない。基本がきちんとしているからこそ、ICTの活用で授業が優れたものになる。基本の『授業づくり』を念頭に、授業の実態や学習状況に応じた、ICTも含めたツールの使い分けがポイント。教師の情報活用能力が試されていると言える」とICTの授業活用における原則を示した。

今後は、情報モラル、情報活用能力を含めた系統的なICTカリキュラムを編成していく予定だという。実践のさらなる充実に期待したい。

【掲載 2019/10/14付 教育新聞】

学習者用デジタル教科書・教材の活用を見据えて

GIGAスクール構想により学校現場では1人1台端末環境が整い、来年度から新しい局面に入る。今後は、教員のICT活用指導力向上に加え、教室で1人1台端末を使った授業を積み重ねICT活用を浸透させることが課題であり、デジタル教科書・教材の活用はその浸透度の指標となるだろう。学習者用デジタル教科書・教材の活用が進んでいくことを踏まえ、教員がデジタル教科書・教材の活用を理解し慣れておく必要がある。今回は、千葉県印西市立原山小学校(松本博幸校長/児童数243人)の指導者用デジタル教科書・教材、協働学習アプリの活用実践と学習者用デジタル教科書・教材の活用を見据えた取り組みを取材した。



本木 淳也 教諭

デジタル教科書・教材とICT活用の利点を理解する

本木淳也教諭が担当した小学5年生算数の授業の単元は「多角形と円をくわしく調べよう」。円の半径を用いて正六角形がかける理由を考えさせ説明できるようにするという授業内容である。協働学習アプリを活用しながら言葉や図を使って児童の考えを書かせ、共有し、議論させることで、「6つの三角形が合同な正三角形であること」「辺の長さ、角の大きさが全て等しいこと」など説明に必要な要点に気付かせ理解を深めた。

「指導者用デジタル教科書・教材の活用で授業準備時間が削減できた。今回の単元でも図形をスキャンして印刷し黒板に貼る手間がなく、すぐに児童に提示し焦点化でき、分かりやすく伝えることができる。児童はすぐに学習に移行でき、思考する時間を多く取れる。また、教師が見せたいところを選択できるのがよい。例えば、ヒントになる素材をあえて隠すこともできる。さらに、協働学

習アプリの活用を併用することで、児童の思考を整理させ、アーカイブし次の学習につなげることができる」と本木教諭は活用の利点を語る。

また、課題を洗い出すことも忘れていない。「教員間で、デジタル教科書・教材を含めICT活用の学習のあり方について



ICTの活用で時間をかけ思考することに集中できる

小学校算数・指導者用デジタル教科書(教材)

て研修を行い成功事例などについて話し合っている。今は、ICTを使いこなし、日々エビデンスを積み重ねていくことが大切だと思う。教師も児童も、協働学習アプリの長所を理解し状況に応じた活用に慣れることで、より個別最適化された学習ができると思う」と先を見据えていた。

学習者用デジタル教科書・教材に関しては「ICTを文房具のように活用していくことがポイントだ。学習者用デジタル教科書・教材もそのような感覚で抵抗なく活用していければと思う。導入されたら、保存されたデータ(学習履歴など)を学習指導の方向付けとして活用し、今年度の実践を次年度に共有できるようにしたい。指導の足跡を積み重ねながら教材研究ができるようにしたい」と熱い思いを語った。

同校は、2020年3月からGoogleの遠隔学習支援プログラム「Google for Education」を導入。高学年から順に



図形を提示し分かりやすく焦点化

きた課題を解決し自律的に活用するための行動の在り方を学んでほしいと思っている。縦割りでの活動を生かすこともポイントだろう。例えば、高学年の児童が低学年の児童にオンラインでの振り舞い方などを教えたりすることで双方の理解を深める。児童は知識だけ教えてもそれらを理解し行動できるものではない」と1人1台端末環境を迎えるに当たり具体的なポイントを指摘した。

「児童に対しては、協働学習アプリを活用しながら、考えや意見を共有させ、自らが関心を持ったことや気になる情報を整理・分析してクラウド上に保存させるなど、その後の振り返りや発展学習につながるようにしている。学習者用デジタル教科書・教材が導入されると、その一連のことがより効果的にできるようになるだろう。自分自身の教科書をつくるイメージで情報をまとめていくよう指導している」と学習者用デジタル教科書・教材の活用を見据えた取り組みについて述べた。

「デジタルでは、領域、分野、学年を超えた形で並べ替えたり、苦手分野ごとにまとめたり、自在に対応できるようになるだろう。他教科のコンテンツを配置したり、自分や友達のコメントを入れたり、教科等横断的にまとめることもできるだろう。きっと児童の思考の連続性や広がりも生まれてくると思う。学習者用デジタル教科書・教材は1人1人にあった学習の展開に寄与できると思うし、支援が必要とされる児童に対しては、1人1人が平等に学べる環境へと誘うであろう」と導入への期待を語った。

【掲載 2021/03/01付 教育新聞】

ICT活用に慣れ、学習者用デジタル教科書・教材の導入に備える



松本博幸 校長

Chromebookの貸し出しを受け端末環境を整備したことで、Googleのさまざまな機能が利用できるようになり、コロナ禍の休校期間中は、オンラインで朝の会や授業を行うこともできた。この期間は教材研究・教材作成に力を注いだという。20年度に印西市情報教育推進指定校を受けていたこともあり、20年10月に印西市内の

小学校で初めて全学年1人1台端末環境が整った。

松本校長は「1人1台端末環境を迎えるに当たり、教員が事前にICT活用に慣れる準備ができたこと、実証を積み重ね情報共有をする大切さを経験できたことは非常によかった」とICT活用に慣れておくことの重要性を語る。

「児童に対してはデジタルシティズンシップの取り組みを実施している。アカウントの扱いや情報端末の扱いなどを含め、オンラインの世界でどのように行動すればよいか指導を継続的に行っている。児童が多少問題を起こしても、情報端末に関しては制限を必要最低限のものにとどめ、その中で見えて

身近な事例から課題を克服 学習者用デジタル教材を活用

千葉県柏市立手賀東小学校(佐和伸明校長、児童51人)は、この2学期から算数の学習者用デジタル教材を活用した授業を始めた。背景には、算数科において児童が「推察すること(量感)」「仮説をたてること」が苦手であるという課題がある。次期学習指導要領でも、小学校算数では、「日常生活等から問題を見いだす活動などの充実による学習の質の向上」が求められている。同校の事例取材した。



佐和伸明 校長

学校の上空写真を教材として活用

授業は6年生の単元「およその面積を考えよう」。東京書籍(株)の学習者用デジタル教材を活用し、佐和校長が自ら行った。単元のねらいは「身の回りにあるものの形について、その概形をとらえ、基本図形とみなして、およその面積を求める方法を考えさせること」。

教材としたのは同校の上空写真。その写真を拡大し印刷したものを黒板に掲示し、それを見た児童に学校のおよその面積を求める授業であることを理解させた。そして、2人一組になってiPadでグーグルアースを使い、学校の上空写真を検索させ、上空から見た学校の形を確認させた。

まずは、学校の上空画像が印

字されているワークシートを配布し、自由な考えで学校のおよその面積を推察させた。試行錯誤して、児童は長方形や台形などに見立てて求積する術を見いだした。ところが、まだ



端末の画像を電子黒板に映し発表

考え込んでいる。実寸の算出方法が分からない。

課題を洗い出しICT活用の目的を明確化

佐和校長は、1人1台配布されているタブレットPCに、同じ上空写真の画像を取り込んでおいた学習者用デジタル教材を開かせ、求積するには、上空写真のどこかの長さを足がかりにしなければならないこと、そしてよく知っている長さの分かるものが25メートルプールであることに気付かせた。

25メートルの数値を入力し、学習者用デジタル教材の下方に表示される正方形、長方形、台形、ひし形、平行四辺形、三角形などから見立てた図形を選択する。選んだ形が台形であれば、25メートルプールを基準に上底と下底の長さ、高さを自動的に算出してくれる。後は、公式に数字を当て込み計算する。

児童はさまざまな図形に当て込み、答えを算出。電子黒板に投影し、お互いの考えを発表し合い、基本図形が異なっても、求積した値が近いことを確認しあった。

佐和校長は「『児童は算数科のどこで、つまづくのか』を学力テストの結果から分析したところ、『推察すること(量感)、仮説を立てること』が苦手であると分かった。そこで身近なテーマで、量感をイメージ化しやすく、繰り返し実施できるという点でICT活用が有効だと考えた。試行錯誤でき、多様な考えが出やすいメリットもある。学習者用デジタル教材に関しては、教科書に準拠し、日々の授業で使えるコンテンツを

重視した」と話す。

教員のICT活用については、「完全に使いこなせるようになってからと待っているのは駄目で、子供と一緒に使ってみる気持ちが必要。本時で何を児童に身に付けさせたいか、体験させたいことは何かを、明確にして使うことが重要だ。児童のつまづきを意識した授業改善を目指してほしい」と語った。

授業での積極的なICT活用を目指して

同校は2018年度、柏市教育委員会の支援を受け「算数科授業力向上事業」に参加することになり、算数支援教員も1人配属されることになった。

電子黒板は全ての普通教室に設置、無線LAN環境は今年の夏休みに整えた。現在、タブレットPCは20台、iPadは8台。コンピューター室をやめて、図書室のメディアルームに保管するようにした。教員にも児童にも使いやすいようにとのねらいで、学校図書館での調べ学習などにも積極的な活用が期待できる。教科学習での利用機会増大を目指し、学びを広げ、深めるツールとして役立てていく方向だ。

佐和校長は「タブレット端末による学習者用デジタル教材の活用は始まったばかり。自校の中でアイデアを停滞させず、他校と交流しながら新しいアイデアも吸収し、一つ一つエビデンスを積み重ねていきたい」と思いを語った。

【掲載 2018/11/05付 教育新聞】



プールの長さを入力し、見立てた図形を選択する



学びにくさの壁を乗り越える

デジタルの活用で個性を生かした学習を——。横浜市特別支援教育総合センターは、学校生活への適応困難である一方、特定の分野で優れた能力を持つ子供の個性を伸ばすことを狙いに「コラボ教室」を展開している。このたび学習者用デジタル教科書・教材を導入し、個性伸長を目指す授業の実現に迫ることができた。



冢田 校長(右)と
通級指導を担当する岡田 教諭(左)

デジタル教科書・教材が描く未来 横浜市特別支援教育総合センター

「紙の教科書と全然違う。いろんなことが自由にできて、勉強が楽しい」——。横浜市立仏向小学校に設置された通級型指導教室「コラボ教室」で、児童がうれしそうに語った。今日は学習者用デジタル教科書・学習者用デジタル教材(以下、デジタル教科書・教材)を活用して算数を学習。これは授業後の感想である。

担当する岡田克己教諭は「コラボ教室に通っている子供は、高い能力を持ちながら認知面での偏りや不器用さ、適応の困難があるなど、さまざまな学びにくさをもっている。その学びにくさの壁を、デジタル教科書・教材の活用で乗り越え、飛躍することができる」と強調する。

デジタル教科書・教材の 多彩な機能を活用

この日は、5年生2人、6年生1人を対象とした通級による指導が行われた。デジタル教科書・教材(東京書籍(株))を用いた初めての授業だ。

学習したのは主に6年生が算数で学ぶ「線対称と点対

称」。まずは「つりあいのとれた美しい形」をキーワードに、身近なものの形について意見を出し合う。児童が見ているのは、デジタル教科書・教材を映し出した見やすい大画面だ。

次に、「線対称と点対称」の説明を読み上げ機能で聞く。読み上げの速さは自在に調整でき、視覚障害や識字障害などがある児童が家庭学習する際にも、困難を抱えず教科書の内容が理解できる。

続いて取り組んだのは、教科書の図形に線を書き足し、線対称・点対称になるよう図形を完成させる活動だ。なめらかな触感や線の引きやすさ、自分のイメージが即座に画面上で表現できる楽しさに、大きな歓声が上がった。

岡田教諭はデジタル教科書・教材の双方向性も活用。児童が描いた図形を大画面に映し出し、それぞれ説明を促しながら称賛し、学習への意欲を一層向上させる。

デジタル教科書・教材が 「思考のツール」に

最後の問題演習では、「描かれた図形に線を書き入れて図形を半分に折る」「書き入れた点を中心に180度回転させる」「自分で図形を自由に描き、線対称・点対称になっているか確認する」といった発展的な内容にもチャレンジ。

小学校算数・学習者用デジタル教材

デジタル教科書・教材を活用すると、描いた図形をコピーしたり、移動させたりするなどさまざまな動作を自在に実現できる。児童はそれぞれ、線対称・点对称の図形を独自に描き出し、発表し合う。

さらに児童は、考えを整理したり、情報をとどめたりするのに活用しており、デジタル教科書・教材は児童の「思考のツール」としても十分威力を発揮。それぞれが自分なりに活用する方法を見だし、情報交換しながら学びを深めていった。

児童は、通常の学級の授業中では立ち歩いたり居眠りしたりすることもあるが、今回の授業では、1時間たっても集中を途切れさせず、夢中になって取り組む姿が見られた。

授業を終え、児童の1人が「紙の教科書で学習したときは、ハサミで切ったり折ったりしていて、間違えると一からやり直しになるのでやる気が出なかった」と話す。続けて「デジタル教科書・教材なら間違えても何度でもやり直せるから、いろいろな図形に挑戦できる」と笑顔で語った。

別の児童は、「コラボ教室だけでなく、学校の教科書が全部デジタル教科書・教材になるといい」と言い、「今日デジタル教科書・教材を初めて使って、今まで苦手だった図形のことがよく分かった。自分が教科書の中で思い付いたことを大画面に映しながら他の人に発表できるのも楽しい」と語ってくれた。



デジタル教科書・教材で算数の学習に取り組む児童

デジタル教科書・教材が多様な学びを実現

岡田教諭は、「デジタル教科書・教材の活用で、短時間のうちにこんなに成果が現れるとは」と、驚きを隠せない様子。「今回は算数で活用したが、どの教科でもそれぞれ、さまざまな場面で効果を発揮すると思う」と述べる。

さらに「紙の教科書では表現が文字や図、絵に限られていたのに対し、デジタル教科書・教材には幅広い表現方法がある」として、「教科書の内容をタブレット上で切り貼りしたり自分で書き込んだりしながら、オリジナルの教材にカスタマイズできる。家庭や学校での学習を継続させるのにも役立つ」と明言する。

また、教員が子供の学習履歴や到達度、思考の過程などを把握するのも活用できるといい、「これまで使ってきた紙の教科書では、子供の実態に関わらず同じ内容を取り扱っていたが、デジタル教科書・教材があれば、『凸凹』がある子供も、その個性を生かした学習が進められる」と、特別支援教育を専門に研究してきた視点で有効性を強調する。

岡田教諭が籍を置く横浜市立仏向小学校の冢田三枝子校長も特別支援教育のスペシャリスト。横浜市の特別支援教育において、個々の学びにくさを克服し一人一人の個性や才能を開花させる取り組みをけん引してきた実績を持つ。冢田校長は「子供は誰も特別で、それぞれによさや強みを持つが、『特別支援教育』と言うと必ずしもプラスのイメージで捉えられない」と語り、「デジタル教科書・教材は実態に応じた学びが進められるので、一人一人の強みを生かすことができる。自己肯定感の育成にもつながるだろう」と指摘。

「重要なのは『使ってみること』。ICTに苦手意識を持つ教員も、まずは子供と共に楽しみながら使い、活用効果を検討するのがよい。やがて、デジタル教科書・教材を使うべき場面を、子供自身が判断するという段階になれば、主体的・対話的で深い学びが実現していくのではないかと、展望を語った。

【掲載 2019/05/30付 教育新聞】

分かる できる 楽しい授業に

板橋区では全小学校の普通教室に電子黒板と実物投影機が整備されており、板橋区立板橋第八小学校(柳澤忠男校長)では国語、算数、理科、社会、外国語のデジタル教科書を活用しながら「板橋区授業スタンダード」に基づいて「分かる できる 楽しい」授業展開に努めている。6年生理科の授業を取材した。授業者は重政敏之教諭。重政教諭は区の情報教育部会に所属している。



重政敏之 教諭

知識の定着を図り 考える時間を確保

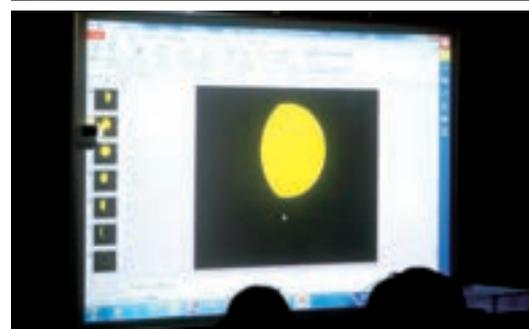
6年生の教室前には夏休みの自由研究が陳列されていた。食虫植物の研究や地球とブラックホール、レモン電池な

ど、理科に関する調べ学習が多い。「目にしめない玉ねぎの切り方」の研究では10種類以上の興味深い実験を考案、検証してレベル分けまでされていた。

この日の授業は「太陽と月の形」だ。前時の復習では重政教諭自作のフラッシュカードで「新月」や「三日月」などの形を



電子黒板を全教室に整備。360度パノラマ写真で実験の結果を共有



アニメーションでも見え方を確認した

小学校理科・指導者用デジタル教科書(教材)

- 1) 授業の始めに学習のねらいを明確に示し、授業の終わりに子ども自身で学んだことを振り返らせます。
- 2) 子どもが自分で課題を解決する時間を確保します。
- 3) 友達と自分の考えを交流してお互いの考えのよさに気付き、よりよい考えを創り出す時間を確保します。
- 4) 電子黒板や実物投影機などのICT機器を活用して、「分かる できる 楽しい」授業を進めます。
- 5) 算数・数学、英語の授業での習熟度別指導の実施や、補足的な学習で区独自のフィードバック学習教材を活用するなど、基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得する学習を充実します。

板橋区 授業スタンダード(平成28年作成)

復習。月は、右から満ちて満月になると右から欠けることを確認した。

今日は「なぜ日によって月の形が変わるのか」を実験によって理解する。太陽に見立てた懐中電灯と月に見立てたボールを使った模擬実験だ。

児童はボールの配置を変えながら、光を当てたときの様子をワークシートに記入していく。

実験の終了後、重政教諭は、指導者用デジタル教科書のコンテンツ「360度パノラマ写真」を提示した。これは模擬実験の様子を360度の向きで撮影した写真で、それぞれの位置で月がどのような見え方をするのかを確認できる。これにより「正しい方法で行った場合の実験結果」を全員で共有。さらに「月の位置と月の形」のアニメーションからそれぞれの位置で見える月の形を確認して定着を図った。

キーワードを提示 「まとめ」を記述

授業のまとめでは、「なぜ日によって月の形が変わるのか」について、各自のノートに記述でまとめる。まとめるためのキーワードを児童に質問すると「月、太陽、地球、位置、光」などが出た。ある児童は「太陽と月の位置関係が毎日少しずつ変わること、地球からの見え方が変わる」とまとめていた。

重政教諭は「まずは実体験を大事にしてから、確かな知識のフォローや定着のためにデジタル教科書のコンテンツを活用している」と語る。「実験結果にはバラつきがあり、実験に失敗することもある。その実験が上手くいったときにはこのような結果になる、とデジタル教科書のコンテンツで明確に提示できる点がとても良い。実験の説明動画もわかりやすく、実際の実験や考える時間を確保できる。単元最後のコラムにも動画があり、発展的な学びに結び付けやすい」

現在使っている理科のデジタル教科書については「起動が速い。迅速さは児童の集中力を途切れさせない授業展開のために重要なポイント。使い勝手には満足している」と語った。

学校予算で整備



柳澤忠男 校長

柳澤校長はこの日の授業について「実験をまず全員が体験してから、正しい実験結果をデジタル教科書のコンテンツで確認できる点が良い」と語った。同校には今年度から赴任しており「電子黒板が2年前から常設され、各教科のデジタル教科書や実物投影機もそろっている、教員の活用率は高い。この環境であれば、ICT

支援員が常駐でなくても運用できる」と話す。板橋区では算数を除くデジタル教科書は各校予算で整備している。「電子黒板が設置された初年度に整備し、その年に整備できない場合は次の年に整備することで全教科そろった」という。次年度からはPC室のコンピュータがタブレット型に変わり、教室でもグループ活動などでタブレットPCが活用できるようになる予定であり、さらなる授業改善が期待できそうだ。

【掲載 2017/10/02付 教育家庭新聞】

小学校英語はじまる オールイングリッシュタイムは20分間

2008年度から市内全小学校全学年で英語教育に取り組んでいる鹿屋市。2020年度も文部科学省教育課程特例校の指定を受け、1・2年生各20時間、3・4年生各35時間、5・6年生各70時間で英語教育に取り組んでいる。今年度から小学校英語が教科になり、授業はどのように変わったのか。鹿屋市立鹿屋小学校(下松勝浩校長・鹿児島県)6年生の授業取材した。授業者は吉田雄二教諭と英語指導講師の坪山麻衣子氏。高学年では、NEW HORIZON Elementary English Course(東京書籍)の教師用指導書に付属した指導者用デジタルブックと自作教材を使って、ALTや英語指導講師、担任とTTで授業を展開している。



吉田雄二 教諭



坪山麻衣子 講師

■ “度胸” “即興性” 養う

導入の挨拶と日付、その日の天気を授業冒頭に英語で行うのは英語授業の定番だ。吉田教諭はそれにひと手間加えている。この日は11月10日。この日に生まれた著名人を、ヒントをいくつか提示して答えさせたり、世界地図と各地の天気予報を出し、一部を隠して「どんな天気だと思う?」と問いかけたり。さらに、昨日の給食の写真を提示し、一部を隠して何の給食だったかを答えさせたり、食べ物と国旗を出して産地はどこかを答えさせるなど、学習内容「Let's think about our food.」につながる話題も複数盛り込んでおり、これらすべてを冒頭20分間のオールイングリッシュタイムで行っている。質問や誉め言葉は坪山講師が、提示教材の操作や補足などは吉田教諭の役割だ。隣の人同士の活動では、吉田教諭と坪山講師が今朝何を食べたか、いつものようなものを食べているのかを示してから、児童も英語でやり取りした。

どの国の食べ物かについてもクイズ形式でや

り取りしてから、指導者用デジタルブックを電子黒板に提示して「冷蔵庫にある食べ物」を児童は英語で答えていく。事前にクイズ等で発音しているためテンポよく英語でのやり取りが進む。

ビデオ教材は朝食に何を食べるのか、その原料の産地



事前に英語のやり取りを十分にしているので問題にもすぐに答えていた

はどこかという内容で、これまでのやり取りが盛り込まれている。視聴後は、登場人物の朝食は何か、朝食に出た納豆の原料である大豆の産地はどこかなどと質問。書く活動も行った。

吉田教諭は「カレーライス」の写真を提示。ポークとチーズは鹿屋、ズッキーニは串良、冬瓜は垂水——すべて鹿児島県産であることを英語で説明して「みんなもオリジナルカレーのレシピを考えるんだよ」と次時の学習内容につなげた。

「ふり返り」で児童は、英語のやり取りでよく聞き取れたこと、うまくできたこと、こんな表現が言えるようになりたいなどを日本語で記述。「〇〇さんはみんなでコーンスープを飲んでいる」「〇〇さんに、食べないものを質問された」「時間いっぱいやり取りできた」「カレーのレシピを考えるのが楽しみ」などだ。英語でやり取りできたことに達成感を感じている様子がわかる。

授業はスパイラルに 単語はモジュール学習で

吉田教諭は同校で英語教育の研究担当として7年間取り組んできた。最も重視しているのは「英語でやり取りする時間の確保」「英語のまま理解できること」「英語のやり取りを繰り返すことで度胸や即興性がつき、オリジナルのやり取りが少しずつ確実にできるようになっていく」という。この日のオールイングリッシュタイムは20分間だったが、3学期には25分間にする。坪山講師は「当初、わからない、と言っていた児童が、授業を繰り返すうちにI don't know.と口にするようになっていった」と話す。

今年から3年生の学級担任である吉田教諭は6年生2クラスの英語を担当。高学年の英語は、吉田教諭と学級担任が交互に、英語指導講師もしくはALTとTTで行っている。英語指導講師と学級担任と共に、週1回打ち合わせも行う。

今年度から英語が教科になったことから、高学年では教科書と指導者用デジタルブックを使った授業が始まった。指導者用デジタルブックについて吉田教諭は「映像や音声クリアで使いやすい。読む、書く、聞く、話すすべてが盛り込まれているので、授業の流れを作りやすく、すべてのコンテンツを使っている。これまで蓄積してきた自作教材のノウハウを活かし、教科書の内容を英語のまま理解できるように、



指導者用デジタルブックのイラストを自作の付せんで隠してやり取り



下松勝浩 校長

スパイラルな授業づくりを意識している」と話す。

さらに朝のモジュール学習の時間には『Picture Dictionary』を使って単語やチャンツ、ドリル学習などを行っている。授業中は英語でやり取りする時間を多く確保したいからだ。

鹿屋市では全教室に電子黒板を配備済で、GIGAス

クール構想により今年度中に小・中学校にiPadが教員と児童生徒に1人1台配備される。「1人1台あればわからない言葉や表現を児童が自ら調べることができるようになる。様々な人とグループや個人同士でつながり、コミュニケーションする機会を増やしていきたい」と話した。

同校では英語の指導者用デジタルブックのほか、国語、算数の指導者用デジタル教科書を今年度から導入している。下松校長は「すべての学級でほぼ毎時間、電子黒板を活用している。複数の指導者用のデジタル教科書の導入で、これまで以上に活用が増えた。10数年前、PCが導入されたときは教員も戸惑っていたが、現在は電子黒板やデジタル教材の活用意欲が高く、授業づくりを意識して研究を進めている」という。

【掲載 2020/12/07付 教育家庭新聞】

指導者用デジタル教科書 ×学習者用端末

20年前からPC室を設置、中学校初となるHPを立ち上げ、メールを活用したコミュニケーション教育にいち早く取り組むなど情報教育に注力している千葉大学附属中学校(丸山研一校長)。県内初の1人1台学習者用情報端末(Windows)導入校としてその活用を3年間検証しており、今年度で一段落する。検証結果を踏まえ、現在、次年度以降の整備内容について検討中だ。中学校2年社会の授業では、指導者用デジタル教科書「新しい社会『歴史』」(東京書籍)と学習者用情報端末を活用していた。授業者は椎名和宏教諭。



椎名和宏 教諭

地図の紀年変化を比較 話題づくりで疑問喚起

「水路の形が違う」、「湖が消えた」、「田畑が増えている」——生徒は、情報端末に配布された1600年代前半と後半の千葉県の地図の変化を比べ、新田の開発が進んでいることに気付いていった。

この日は「江戸時代の百姓の生活の様子」から、産業の発達と幕府政治について考えた。授業が行われている社会科教室にはプロジェクターが常設されており、大型掛図もある。

ではなぜ、江戸時代に新田開発が進んだのか。「戦国時代が終わり、人口が増えた」、「技術が進んだ」などの意見が出ると、椎名教諭はデジタル教科書の絵図「農具の進歩」を拡大して提示。センバコキやコキバシなど、様々な道具が使

われている。それらの実物写真も提示してそれぞれの道具の役割について説明を加え、利根川の流れを変えるなど、幕府が開発に力を入れていたこと、近畿地方の技術が広がったことなどを説明した。

では、技術の進歩が生活に与えた影響は何か。



百姓一揆の数を20年ごとに提示、1780年と1840年の増え方に驚く

中学校歴史・指導者用デジタル教科書(教材)



1600年代前半と後半の地図の変化から江戸幕府の政策を理解する

デジタル教科書の「近世の交通と特産物」の図も示しながら、農作業以外のこともできるようになり、それにより綿や綿織物など様々な特産物が生まれ、商売が成立するようになったことを気づかせていく。

ここまでのまとめとして、椎名教諭は「農業の進歩」についての教科書の記述内容と、農作業の絵図を提示。教科書の説明内容を確認した。これは、デジタル教科書の機能「MY教科書エディタ」で編集したもの。付箋機能でキーワードが一部、隠されている。

次に「百姓一揆の数」の推移の表を提示。これを20年ごとに示すと、1780年と1840年の一揆の数の増え方に、生徒は「おお!」「すごい」と驚く。これにより百姓一揆がなぜ増えたのかについて興味を持たせ、これまでの学習内容を踏まえて考えワークシートにまとめていった。

臨場感あふれる 近代史の実写動画

椎名教諭はデジタル教科書の活用について、「年表や地図、絵などの資料を拡大提示して活用することが多い」と話す。「グラフの推移などを少しずつ提示して、生徒の反応を見ながらコミュニケーションを取っている。デジタル地図とも連携して授業を組み立てている」

MY教科書エディタについては「教科書では1つの事象について、記述が分かれている場合がある。それを編集・まとめて提示している」

事前の教材研究では「どこにどんなボタンがあり、どんなふうに絵や図が動くのかを事前に確認しておく」と語った。

江戸時代までは地図や年表、絵図などの資料拡大という活用が多いが、これから始まる近代史については「動画が使いやすい。第一次世界大戦の貴重な実写映像などがデジタル教科書に掲載されており、臨場感あふれる画面で興味関心をぐっと持たせることができる。また、帝国主義時代と大航海時代の地図や第一次世界大戦前後の地図を比較提示して考えることができるので、課題づくりや

理解を深めることに役に立つ。機器が教科教室に常設されていることも活用しやすい理由の1つ」と述べた。

学習者用端末を3年間検証



三宅健次 副校長

三宅副校長は学習者用端末について「学校指定の情報端末(保護者負担・5万円)を3年間検証してきた。これを踏まえて次年度の整備をどうするか検討している」と語る。1人1台を継続するのか、あるいは異なる整備とするのか。

「例えば学年40台の整備とすれば、グループ活用やクラス単位の1人1台活用がで

きる。効果的な授業展開ができる。一方で、完全1人1台環境のメリットは持ち帰り学習や反転学習ができること。堅牢な端末を5万円の範囲内で選択できるか否か、より円滑な運用方法など、様々な面から考えていきたい」

2月10日にはICT授業研究会で教育効果と学習者用端末の成果が公開される。

【掲載 2017/01/01付 教育家庭新聞】

時間を管理して 体験を増やす

新地町教育委員会では平成22年度から電子黒板やデジタル教科書などICT環境整備に積極的に取り組んでおり、尚英中学校では現在6教科（国語、社会、数学、理科、英語、音楽）の指導者用デジタル教科書を日常的に活用している。さらに文部科学省「先導的な教育体制構築事業」総務省「先導的教育システム実証事業」指定校として、新たな学びの推進に向け、クラウドと学習者用端末を活用した持ち帰り学習やスカイプによるオンライン英会話などにも着手。毎年開催される新地町ICT活用発表会の開催を控えた11月8日、3年生理科の授業を取材した。授業者は寺島克彦教諭。



寺島克彦 教諭

指導者用デジタル教科書 ×グループ活用

この日の授業の目的は「慣性の法則」について、実験を通して自分の言葉で説明できるようにすること。導入で寺島教諭は「世界の車窓から」（テレビ朝日）の1シーンを皆で視聴。「電車が急ブレーキをかけたらどうなるか」と生徒に問いかけ、電子黒板に、教科書のイラストとテキストの一部を隠した画面を提示した。これはデジタル教科書「新編新しい科学」（東京書籍）のMY教科書エディタで作成したもので、これにより、今日のめあて「慣性の法則を説明してみよう」を全体で共有する。

生徒は、電車で急ブレーキがかかると人が「つんのめる」理由について、まず個人で考えてからグループで話し合い、その内容をグループにつき1台の学習者用端末に記入し

て全体に提示。各グループの話し合った内容を発表した。
寺島教諭は、様々な演示実験やデジタル教科書の動画



MY教科書エディタで本時のめあてを示した

中学校理科・指導者用デジタル教科書(教材)

資料を活用して授業を展開。「ラジコンカーが障害物にぶつかると、上に載ったミニカーはどうなるのか?」

ラジコンカーの上にミニカーを載せ、実験の様子を学習者用端末のカメラ機能で撮影。皆で、止まる前のラジコンカーと同じ速さで前に進もうとするミニカーの動きを確認する。

デジタル教科書の実験動画も提示。

摩擦の力がほとんどかからないドライアイスをついた台車が急に止まると、ドライアイスはどう動くのか——その予想をしてから、動画を視聴。ダルマ落としの実験動画も視聴して、「力が働いていない」ドライアイスやダルマが「動かない」ことを確認した。

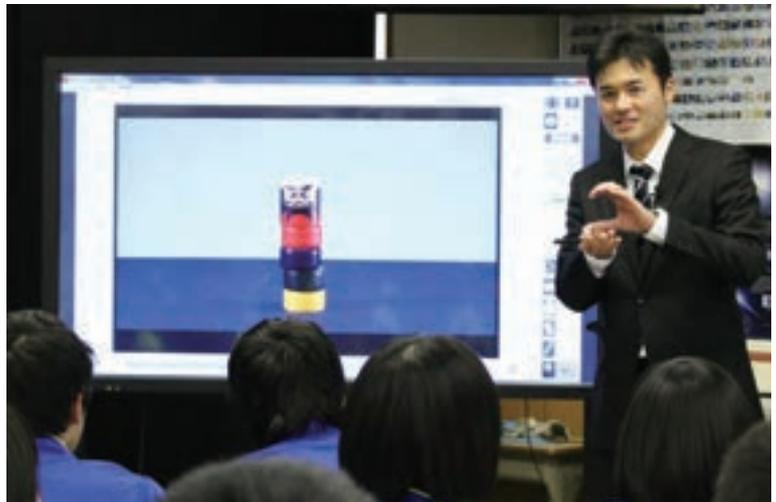
では、動く電車の中でボールを真上に投げるとどうなるのか。

「ボールは、投げた場所の真下に落ちる」という予想が多い。

「投げた人の手に戻る」という予想を出した生徒は、そう考えた理由を「走りながらキャッチボールをするとボールが追いかけてくる」と説明。実際に実験をする。

教室全体が、動く台車に座った生徒が投げるボールに注目。生徒がボールを真上に投げると、ボールは、台車と一緒に移動している生徒の手に戻った。教室からは「おお」と驚きの声が上がった。

寺島教諭は実験の際に、ストロボ撮影ができるアプリ(北海道立理科教育センター『どう見る君』)も活用。ストロボ撮影をするとボールなどが同じ速さで動いているのか、より早く動いているのかがひと目でわかるものだ。



実験動画や演示実験で1時間に5つの実験

素早く提示・説明 授業にメリハリ

昨年、同校に赴任した寺島教諭はデジタル教科書について、「本校には提示機器が全教室に常設されていることもあり、毎時間のようにデジタル教科書を活用している。既になくはならないもの」と語る。その理由として、まず「実験をして考える時間を確保するための時間管理」を挙げた。授業時間内に複数の実験をすることは難しい。実験に時間がかかって考える時間を確保できない場合もある。そこで、実験動画を使って、考える時間や話し合う時間を確保するという。

授業にメリハリをつけやすくなった点もメリットだ。「最近の生徒は簡単なことでは驚かないが、様々な仕掛けで生徒を驚かせ、興味関心を持たせることに役に立つ。生徒に注目させやすく、説明もポイントを押さえて短時間でできる」

気象や火山、天体など、実際に見ることが難しいものをピンポイントで素早く提示することもできる。活用のポイントについては「ここぞというタイミングで素早く提示できるように、どんな映像やシミュレーションがあるのかを事前に把握して授業の組み立てを考えている。チョークのような感覚で使い慣れるほど授業に幅が出ると感じる。今後は、MY教科書エディタなどの効果的な活用に取り組んでいきたい」と話した。



MY教科書エディタは動画を貼り付けることも可能

【掲載 2016/12/05付 教育家庭新聞】

英語で毎時間自由討議 “多様性”を強みに変える

津市立東橋内中学校(三重県・中川克巳校長)の生徒は、5割弱が外国籍だ。休み時間には、日本語、タガログ語、ヴィサヤ語、英語などが飛び交っている。現在、国語、社会、数学、英語で指導者用デジタル教科書を活用しており、特に英語の導入効果は顕著で、「聞く・話す」力が全体に大きく伸びているという。指導者用デジタル教科書「NEW HORIZON」を活用した2年生の授業を取材した。授業者は森雅也教諭。



森 雅也 教諭

多国籍生徒は約5割

授業はほぼオールイングリッシュで行われた。生徒はペアワークで1分間のスピーキング。テーマは、先日、総合的な学習の時間に見学した英語村と義足を作る工場での感想だ。生徒は宿題として、このテーマで英作文を書いている。スピーキングを聞いている生徒は、何語話したのかを、マス目に入った数字を使って数えていく。最も多く語を使ってスピーキングしたのはフィリピン出身の生徒で、147語であった。

森教諭は、この日のユニットから「ユニバーサルデザイン」について、指導者用デジタル教科書の写真を拡大して提示し、英語で説明した。弱い力でも使えるように工夫されたステイプラーやハサミ、ペットボトルキャップのオープナーなどだ。

次に、この日の学習内容であるifを使った表現を使い、「早く起きたら何をする?」と生徒に1人ひとり質問。生徒は考えながら「ゲームをする」、「シャワーを浴びる」などと英語で答えていく。「また寝る」という答えには笑いが起こり、「朝食を作る」という答えには拍手が起

こる。

その後は、ペアワークで「早く起きたら何をする?」をテーマに自由討議を1分間。モデル会話として森教諭は数ペアを指名して、2人の会話を皆で聞いた。

文法事項のまとめでは、指導者用デジタル教科書の動画「スチュアート先生の文法解説」を皆で視聴した。



ペアやチームで様々なテーマを積極的に自由に討議している

中学校英語・指導者用デジタル教科書(教材)

始めた当初は沈黙も

これからの英語力について「即興性」が求められることから、森教諭は、授業に自由討議を必ず取り入れている。この日の授業では、少ない生徒でも40語は使って話していた。「この取組を始めたときは沈黙したままの生徒も多かった。1年経過して飛躍的に上達した」という。そのポイントとして「とにかく定型をまず覚えること。文法事項を抑えることも重要で、これについてはデジタル教科書のスチュアート先生の文法解説が素晴らしく、皆でスピーキングや会話などの活動をした後に聞くようにしているが、皆、熱心に聞いている」という。

外国籍の生徒のうち、フィリピンは公用語が英語であることもあり、外国籍の生徒の英語の上達は特に速い。それに日本の生徒も良い影響を受け、お互いに尊重し合い助け合いながら学んでいる。

デジタル教科書については、「フラッシュカードやピクチャーカードを持ち歩く必要がなくなり、ノートPC1台で授業ができるようになった。さらに効率的に提示や板書ができるので、活動の時間が増えた。ノートPCとデジタルテレビは有線で接続しているが、セッティングは生徒が行っている」と話した。

「聞く・話す」力が向上 全国平均より16ポイント高く

中川校長は、市教委にいた当時、デジタル教科書をぜひ導入したいと考え、先進校の視察などを積極的に行っていたところ、2017年度に学校長として同校に赴任したところ、



中川克己 校長

地域の特性から外国籍の生徒は当時既に4割を超えており、今後も増えること、当時、日本語の理解が不十分な生徒も多かったことから、視覚的に理解しやすいデジタル教科書をすぐにでも導入したいと考え、「ちゅうでん教育振興助成」を受けて国語、英語、社会のデジタル教科書を導入。当時、教室の無線LAN回線は不安定であった

ため、まずはICTを活用できる環境にしようと、教育委員会に許可を得て校長自らケーブルを敷設し、大型テレビに提示できるようにした。

活用が始まり、その成果を教育委員会に報告。2018年度には、言語力を高めるモデル校が同校を含めて3校指定され、モデル校に国語と英語のデジタル教科書が導入された。

同校では、特に英語の授業で効果を発揮しており、皆、英語の授業に生き生きと参加するようになった。英語が公用語であるフィリピンの生徒の英語力に良い影響を受け、日本の生徒も積極的に英語を「聞く・話す」活動ができています。

外部スピーチコンテストにも積極的に参加。上位の成績を収めるようになった。GTECでは、平均4.5の好成績だ。さらに全国学力・学習状況調査では、全国平均よりも英語は10ポイント程度低いにもかかわらず、「聞く・話す」では16ポイント高い領域もある。スピーキングはもともとある程度できていた外国籍の生徒も、デジタル教科書で文法事項をしっかりと抑えることで、成果につながり、意欲・関心も高まった。

デジタル教科書が入っていない理科や音楽も、教員は積極的にデジタル教材を使うようになり、授業改善につながっている。教科により、授業の参加意欲にまだ差があることから、今後も、国際的な環境を強みとしてさらに英語力を高めるとともに、他教科の強化にもつなげていきたいと考えている。

【掲載 2019/12/02付 教育家庭新聞】



英語でユニバーサルデザインを説明



デジタル教科書で文法事項を確認した

日常でもオンラインでも デジタル教科書・教材を活用

学校現場では新型コロナウイルス感染症予防対策を見据えながらの教育活動を余儀なくされ、日々の授業においてICTの効果的な活用がより求められている。そのような中、ICT環境整備を着実にいき、教育活動に大きな成果を挙げているのが、熊本県高森町立高森中学校である。

日頃の授業だけではなくコロナ禍においても、指導者用デジタル教科書・教材(以下デジタル教科書・教材)などのソフトやテレビ会議システムを活用し、効果的なオンライン授業を実現させるなど着実に成果を積み上げている。

同校の取り組みに関して、藤岡寛成校長、英語担当の福本洋教諭、技術科・ICT担当の猿渡裕幸教諭取材した。



福本 洋 教諭



猿渡裕幸 教諭

日常でのデジタル教科書・教材の活用

同校では2012年度からデジタル教科書・教材を導入している。今では全教科で活用、19年4月には生徒1人1台のPC環境が整備された。

福本教諭はメリットに関して「焦点が絞りがやすく視覚的な効果大きい。何度でも書いたり消したりできる。重要なポイントをかくすことで、覚えさせたいことを習熟させやすい。リーディングのスピードの調整や強弱の表示ができ、生徒の理解度や学習到達度に合わせて授業が展開できる」と指摘する。

その上で、日常での活用に関しては「『見せること』については、英文全体を提示したり、単語・熟語・センテンスなどを部分的に抽出したりしている。『書くこと』については、重要ポイントにラインを引いたり、補足説明を記入したりしている。『かくすこと』については、重要表現などの一部をかくし、小問題のワークとして活用し習熟を図っている。『動かす(動的なこと)』については、生徒の様子や理解度を確認しながら、

リーディングのスピードを調節し、『音調曲線』の機能を使いリーディングの強弱をつけながら音読させている」とポイントを話す。このように状況に応じて的確に使いこなしているのである。



日頃の授業でのデジタル教科書・教材の活用

オンラインでのデジタル教科書・教材の活用

藤岡校長は「ICT環境整備に恵まれていたことに加え、高森町が20年3月にWi-Fiが未整備の家庭にポケットWi-Fiを準備した。これにより休校措置が始まった3月には、テレビ会議システムを活用してオンライン授業を展開することが可能になった。しかし、コロナ禍という想定外の事態に現場の教員は、授業についてこれまで以上に工夫を凝らす必要に迫られ、不安もあった」と当時を語る。

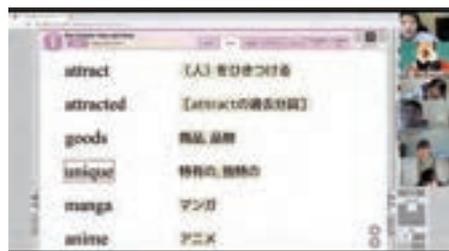
デジタル教科書・教材の活用も例外ではない。その点について福本教諭は「日常と同じように、という思いがあった。テレビ会議システムを使いながら画面を提示し、画面を共有した生徒たちに書き込みをさせるなどの活用が中心であった。日々、失敗点や成功点を教員間で共有し議論して改善を図ってきた」と振り返る。

次いで猿渡教諭もオンライン授業の展開につき「『見せること』や『書くこと』だけにとどまらず、画面越しに生徒自身の考えを発信させたり、他の生徒の考えを共有させたりすることが大切で、課題解決型・参加型の授業を意識しながら活用することがオンラインでは求められると思う。また授業支援システムなどの活用も有効であろう」とポイントを指摘した。

オンライン授業の成果と課題

オンライン授業の留意点について猿渡教諭は「相手の立場を意識し、声のトーンにも配慮し、ゆっくり話すことが重要。教員側は板書などを映す際に文字のサイズを配慮しながら対応するために、拡大・縮小がしやすい実物投影機を活用するなどICT機器を効果的に使うこと。生徒には話さない時

はミュート(音声を出さない機能)にすること。質問がある場合はチャット機能を活用して質問することなどのルールを意識させる



オンライン授業でのデジタル教科書・教材の活用

こと」などと述べた。

また、福本教諭は「画面上、生徒の表情は読み取れるが、英語の授業ではライティングの確認がしにくい。実際に書いたものを提示させることも必要」と見落としやすいポイントを指摘した。

オンライン授業の成果について猿渡教諭は「生徒は休校期間中に生活のリズムができたし、教員は常に生徒の顔や表情を確認できた。学習面では、生徒に任せきりならず済んだ。さらに、生徒総会やPTA活動もオンラインの有効活用で対応可能になった」と多岐にわたることを指摘した。

課題に関しては「評価面において生徒の学習進捗(しんちよく)状況が見えにくいので正確に把握できるようにする必要がある。生徒たちが協力して学習を進めていけるように学習リーダーを育成していくことも必要」と解決策を見据えながら日々取り組んでいることを強調した。

福本教諭は「オンラインは異文化交流も実現できる。現在町の事業として、2年生全員を対象にフィリピンのネイティブスピーカーとオンラインでつなぎ、タブレットPCを通して、生徒とマンツーマンで英会話をしていく取り組みを週2回実施している」と新たな可能性も語った。

今後の教育活動を見据えて



藤岡寛成 校長

今後の教育活動の展望については、「教育活動や事務作業などの効率化、そして最終的には教育効果の最大化を目指しながら、校内外の全ての教育活動においてICTの活用を推進していきたい」(藤岡校長)、「ICTを一つの手段として生徒の人間性や学力を育てていきたいし、教員間でアイデアを出し合っていたい」(福本教諭)、「生徒たちが授業を受ける際、ICTは考えるツールであってほしいし、考えるきっかけにしてほしい。また学校業務の効率化にもつながってほしい」(猿渡教諭)などとさらに発展させていく考えであることを熱く語ってくれた。

【掲載 2020/10/26付 教育新聞】

北海道東海大学付属札幌高等学校

高等学校で1人1台iPad×端末と学習者用デジタル教材を活用 苦手意識を克服して4技能育む

苦手意識を克服して4技能育む

東海大学付属札幌高等学校(高橋望校長・札幌市)は新校舎の建築をきっかけに、ICT環境を強化し、2019年度の新入生からiPadを1人1台で活用している。高校1年コミュニケーション英語では、「Power On」(東京書籍)に準拠した学習者用デジタル教材を導入。学習者用デジタル教材を活用している高等学校は、全国的にもまだ少ない。授業の様子取材した。授業者は浅野遼教諭。



浅野 遼 教諭

ネイティブの発音を 授業中に何度も聞く

浅野教諭は、デジタル教材で1~2段落の新出単語を黒板に提示しながらクラス全体で確認。生徒は各自のiPadに単語のフラッシュカードを提示して、発音を聞きながらノートにスペルを練習し、書いて覚えている。30秒間で何個書けたかも確認した。

次に、本文を黒板に一文ずつ提示して音声を読み、熟語や現在完了形、受動態などの文法事項について、チョークで書き込み、既習事項の復習も兼ねて生徒とやりとりしながら解説していった。

生徒はiPadで本文の発音を聞いて意味を確認したり、新出単語や重要表現を隠して提示できるマスクモードにして、発音を聞きながらマスキングされた単語のスペルをノートに書いていった。イヤホンをして聞く生徒もおり、全員がそれぞれの方法で熱心に学習に取り組んでいた。

学習者用デジタル教材について生徒は、「発音を聞くことができる点がとても良く、自分

で学びやすい。通学途中などでも取り組めるようにスマートフォンでも活用したい」と話した。

自ら学ぶ姿勢を育む

同校では伝統的に部活動が盛んで、全国大会出場の実績も多く、スポーツ推薦で大学に進学する生徒も多い。一方で、英語に苦手意識を持ったまま入学する生徒もいる。



高校英語 Power On・学習者用デジタル教材

そこで浅野教諭は「英語に苦手意識を持って入学してくる生徒にとって、高校1年次に英語の学び直しを授業中に可能なかぎり行うことで、苦手意識を克服し、英語に楽しく取り組む姿勢を醸成したい」と考え、iPad導入をきっかけに学習者用デジタル教材を導入。毎時間活用している。

その日の新出単語や熟語を、フラッシュカードを使って意味を確認しながらスペルを書く、本文を一部隠しながらスペルを書く、などライティングとリスニングの練習を毎時間行っている。これらの基本的な「学習方法」を授業中に示すことで、個別の学びの習慣化に結び付けたいと考えている。

「前期は毎時間、何度も本文を聞く、ネイティブの発音を聞きながらスペルを書くことを繰り返してきた。後期に入り、英語を読む・書く・理解する部分から生徒の苦手意識が減少していると感じている。生徒も、真面目に家庭学習に取り組んでいるようだ。授業で提示するものと自分で学ぶものが同じなので、家庭学習もしやすいのではないかと語る。

このほか、まとめプリントは指導書添付のデータを編集して作成し、PDFにして生徒のiPadに配信。生徒は定期テスト前のふり返りに使っている。「Keynote」のアニメーションを追加するなど、様々な教材の工夫に挑戦している最中で、「生徒の実態やニーズに合わせてデジタル教材の様々な機能を活用し、今後も、英語を楽しく身近に感じる仕掛け作りを考えていきたい。1年生のうちに英語の基礎を固め、スピーキングやペアワークにつなげたい」と話す。

今年度から採用した教科書「Power On」については、「テーマが身近で読み物として面白い。自由度も高く、授業しやすくなった」と話した。

ICTで主体的な学びへ

東海大学付属14校は初等中等教育機関でのICT活用



教科書のパートごとに準拠教材を選択して学習できる



本文の一部を隠してリスニング

を積極的に取り入れる方針で、本校でも生徒参加型の授業改善に向けて2019年度1年生から、生徒1人1台でiPadを活用している。

それに伴い、2018年度は教員用iPadと1クラス分のiPadを導入して準備を進めてきた。マグネットスクリーンと電子黒板機能付きプロジェクターや無線LANも同年内にほぼ

全教室に配備。Apple TVでiPad画面を提示する活用から始めた。情報モラル教育については本校の情報科や生徒指導部で指導を行った。全教室に校内配信できる仕組みも構築。教室に学校長や教員の講話を配信するなど活用している。

1人1台で活用するiPadは学習者用デジタル教材のアプリを予めセッティングして渡した。iPadは保護者負担で、入学時に新たな負担が増えることから、入学希望者数への影響を懸念していたが、悪い影響はまったくなかった。

本校から大学進学する際も4技能は重視される。昨年度からGTECも導入しており、12月の受検に向けて、iPadで自分の発音を録音して聞き比べるなど、4技能育成に役立つ活用を期待している。



高橋 望 校長

【掲載 2020/01/01付 教育家庭新聞】

デジタル・アナログの併用で 多様な学習に対応する

美浜アメリカンビレッジなどの商業地区に隣接しており、多様な児童が集まる北谷町立浜川小学校(新垣英司校長・沖縄県)では学力向上に向けて、学期に1回の学力強化月間や漢字検定・算数検定の実施、全教員での校内研修などに取り組んでいる。学力向上推進担当を務める神谷久教諭は、少人数教室で4~6年算数の少人数指導に取り組んでおり、指導者用デジタル教科書や「問題データベース」(東京書籍)を家庭学習や朝学習、授業などで活用している。



神谷 久 教諭

少人数教室で 学力向上対策

4年生各クラスから5人ずつ、出席番号順に集まった20名の児童が、少人数教室「算Q教室」にやってきた。神谷教諭は、前時の復習として「問題データベース」から4題を抽出したプリントを配布。答え合わせをして「仮分数を帯分数にする方法」を確認した。

この日の課題は「帯分数のたし算の方法を説明できるようになる」だ。

「ミルク $\frac{3}{5}$ 」と「コーヒー $\frac{4}{5}$ 」で作ったミルクコーヒーは何——動物のキャラクターが出題するアニメーションは、神谷教諭の自作だ。この問題の「解き方」を「説明」するには、どんな方法があるのか。

「『まつださん』が使いそう」と児童がつぶやく。「まつださん」とは「まず」「つぎに」「だから」の頭文字をとった説明方法だ。児童はこのほか、計算や図などで説明できることを確認してか

ら、ノートに解き方の「説明」を記述していった。

その間、神谷教諭は児童のノートを見て、B4大の画用紙を何人かに渡す。児童はそこに、ノートの内容を大きく転載。神谷教諭はそれを書画カメラ内蔵プロジェクターでスキャンして前方に投映し、「まつださん」「図」「式」などそれぞれの



朝学習の目的を既習事項の定着とした

説明方法を全体で確認していった。

その説明の式を見て「さくらんぼだ!」と気付く児童、それに納得してうなずいている児童もいる。そこで神谷教諭は、2年時の学習「たし算のひっ算」をデジタル教科書で提示。「さくらんぼ」の考え方を学んだ「繰り上がり」と「仮分数から帯分数」への「変身」が同じ考え方であることを示した。

「まつださん」「さくらんぼ」「変身」などのキーワードや独自のキャラクターなどをきっかけに既習事項や考え方をすぐに思い出すことができることで、学習がスムーズに進んでいる様子が見られた。



職員室廊下前には問題データベースプリント全ページ分が順番に並ぶ

問題プリント全ページ 職員室前に常設・常備

同校の職員室廊下前にはいつでも使えるように、問題データベースのプリント全ページ分が順番に並んでいる。印刷は学校用務員が担当しており、各ボックスが空にならないよう、随時補充。日常的な学習活動や様々な理由で学習に遅れがある児童に対応しており、この2年間で基礎学力の定着につながった。

「難しい問題、前の学年の問題など、目の前の児童に必要なプリントをすぐに使えるので活用度が高まり、児童の基礎学力向上に役立っている」と語る。

朝学習「スキルタイム」では週2、3回程度、算数プリントを行っている。家庭学習で渡すプリントについては、学級担任と情報交換をして取り組むプリントを決めている。

算数の授業では、「問題データベース」を、前時の確かめや本時の確認のため、ほぼ毎時間活用。習熟度ではなく各クラスから出席番号順に算Q教室で学ぶことについては「クラス集団から離れると活発に発言できる児童や向かう姿勢が変わる児童がいる」と語る。5、6年生は分野によって習熟度別授業も行っている。

児童の学力向上は 教員の愛情の表れ



新垣 英司 校長

同校では、浜川小スタンダードとしてその年の共通実践項目を決めて取り組んでおり、学力向上のための授業力アップに向けた校内研修は毎週実施。お茶を飲みながらフレンドリーな雰囲気話し合いが進んでいるという。漢字検定は年2回実施して成績の推移を学校だよりで報告。毎年2月に実施される沖

縄県学力到達度調査や文科省全国学力・学習状況調査の結果も分析して授業改善に取り組む。

新垣校長は「学力向上に向けた様々な計画立案や研修などの『時間』を生み出せるのは、学校判断で平成26年度から活用を始めた『校務支援システム』による事務時間の削減にある。週案もデジタル化しており、既になくはならない仕組み」と語る。

「2年前の本校就任時には、既に『問題データベース』の職員室前常備が定着していた。現在は、家庭学習の『質』の向上を意識しており、児童が理解できない分野を教員が解説、さらに確認問題に取り組む流れでほぼ毎日、プリントに取り組んでいる。児童の学力向上は教師の愛情の表れである」

【掲載 2017/03/06付 教育家庭新聞】

定期テストを廃止して 授業改善・業務改善へ

長年の“当たり前”見直し自立のための根っこづくり

沼津市立大平中学校(佐藤正和校長・静岡県)は2019年度、それまで行っていた中間・期末定期テストを廃止して、授業での見取り(授業内の表れや活動内容)と単元テストで評価を行っている。佐藤校長は「定期テストをなくしたことでこれまでの『当たり前』を見直すきっかけになった。教員の意識が変わり、授業改善が進んでいる」と話す。定期テストをなくした理由とその効果について、佐藤校長と、研修主任の西井なおみ教諭に聞いた。



佐藤正和 校長

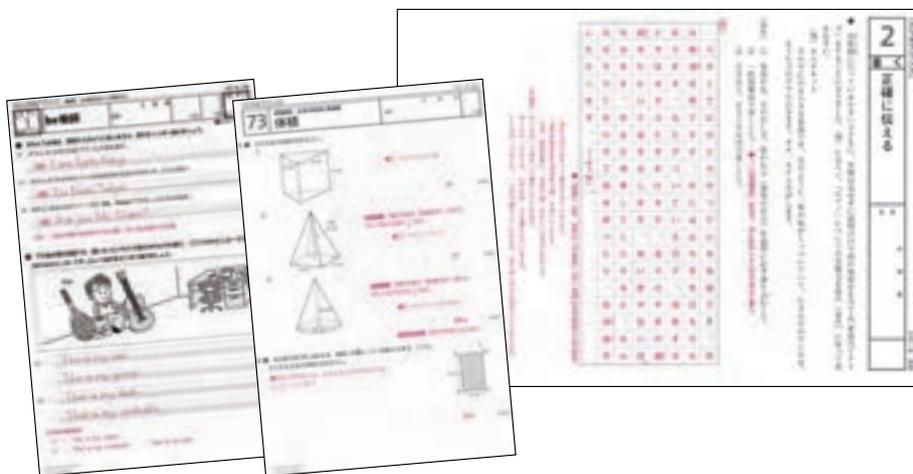
■ 新たな挑戦

佐藤校長は、定期テストの在り方に疑問を持っていたという。「思考力・表現力等は見えにくい。定期テストだけでは、身につけたい力は見取れないのではないかと。定期テストは授業の上澄みだけで勝負できる。上澄みの下にある子供たちの学びの過程をきちんと見取りたい」と感じていた。さらに、2021年度から始まる新学習指導要領に対応した「学びの実感を積み重ねることができる」授業づくりの必要性を強く感じた。

そこで大平中学校長として着任2年目の2019年度、定期テストを廃止した。それに伴い、授業中の生徒の表れを丁寧に見取ることを重視し、単元ごとにテストやレポートなども参考にして、子供の力を確かめていくこととした。

しかし、単元テストの作成が増え、教員の負担感が大きくなるという問題もある。そこで、単元テストを作成できる仕組みを検討。その過程で出会ったのが問題データベース(東京書籍)だ。

問題データベースは、問題を選択して出力するだけで単元テストを作成でき、たしかめプリント、フォローアッププリント、チャレンジプリントなど、習熟度に合わせた問題があり、実力テストも作成できる。英語ではリスニングの問題も作成が可能だ。この仕組みを活用することで、教員の負担は最低限で新しい取組を導入できると考え、定期テストを廃止し、国語・数学・理科・社会・英語の問題データベースを活用した単元テストを開始した。



問題データベースプリント教材

深い学びに向けた授業づくりへ



研修主任
西井なおみ 教諭

定期テストの廃止など新たな挑戦についての教員の反応はどうだったのか。

西井教諭は、「校内には新しい取組を前向きに考える雰囲気生まれており、タイミングが良かった。すぐにやってみよう、メリットやデメリットはやりながら考えていけばよい、と意見が合致した」と話す。

導入・活用による効果について佐藤校長は「授業やレ

ポートなどで子供の表れを見取るようになり、1時間の授業や単元ごとにつけたい力を明確にして授業する意識が高まった。さらに、つけたい力がしっかりとつく授業にするためには、『どのように学ぶか』がカギになる。たとえ未知の状況・場面であっても、子供が持つ知識や技能を駆使して、課題の解決ができるように支援していく。1人では解決できない、実行できないことでも、協働することで解決できる、実行できるような環境を作っていく。そのような授業がいくつも見られるようになり、授業改善が着実に進んでいった」と語る。

単元テストも従来の形と変えていく試みも見られた。

数学では、教科書、ノート持参の単元テストも行った。また、単元テストの再テストを自由参加で実施。予想以上に参加する子供が多かったという。

全員が同じ宿題をする必要があるのか、ノート点検をする必要は本当にあるのか、教員に見せるためにやるのではなく、自分のためになる宿題とはどのようなものかなど、これまでの「当たり前」を疑問視して重要性を改めて考えるようになった。

西井教諭は「問題データベースはとても役に立っている。さらにもっとうまく活用できるように考えていきたい」と話す。

苦手な部分や伸ばしたい部分を問題データベースから生徒自らが選択して学習をするセルフマネジメント力をさらに伸ばしていきたいと考えている。

「授業が勝負」で思いをひとつに

新しい取組に対する説明は、生徒と保護者に、年度当初に実施。

文部科学省の新学習指導要領に関するパンフレットも利用しながら「なぜ学ぶのか」を説明。ビブリオバトルで生徒が紹介した「教室はまちがうところだ」(蒔田晋治著)も朗読した。

保護者からは共感している様子を感じた。PTA副会長は会の終わりの言葉で「世の中の流れにマッチした良い取組なので協力していきましょう」と話したという。

セルフマネジメントできる子供に

授業のための道具を学校に置いておき、必要なものだけ自宅に持ち帰る仕組みも導入。

「今日はこれとこれを自宅で勉強するから持って帰る」と生徒が判断して持ち帰るため、忘れ物も課題のし忘れも激減した。

掃除についても、「1学期間責任をもってきれいにする」場所を自分で選んで掃除する「掃除オークション」制度を導入。「課される掃除」から、「自ら考える掃除」になったという。自分の担当場所に常に注意を払うようになり、「気づく力」がさらに育まれていると感じている。

今年度は外部テストの採点・分析を外部に委託しており、自作テストは年間2回のみで、問題データベースを活用して作成。業務削減にもつながった。今後は2回の自作テストもなくし、単元テストと標準学力テストのみを実施していく考えだ。

沼津市内の学校からは「定期テストをやめた理由、その効果」などについて問い合わせがあるという。今後、市内で同様の動きが出てきそうだ。

次年度は、今年の実践をベースにさらに新しいことを取り入れてレベルアップしていくという。

佐藤校長は『自立のための根っこづくり』を学校教育目標に掲げ、『授業が勝負』を合言葉に、教員や子供たちと思いを共有できたことが成功の一番大きなポイントであった。問題データベースとの出会いのタイミングも良かった。世の中はどんどん変わっていく。学校も変わっていく必要がある」と語った。

【掲載 2020/02/03付 教育家庭新聞】

学習支援室で居場所づくり

夏休み後半の8月23日、西日本豪雨で甚大な被害が出た岡山県倉敷市真備町にある市立蘭小学校(高津智子校長)では、ボランティアの方々
が被災後の片付けをしていた。図書室には午前中から子供たちが集まり、
クーラーのきいた部屋で自主学習に取り組んでいる。自主学習では、紙プ
リントやタブレットを使ったドリル学習などに各自のペースで取り組んで
いた。倉敷市教育委員会ではタブレット端末や「問題データベース」「問題
データベース タブレットドリル」「プリントひろば」(東京書籍)を導入して
いる。



貝原 剛 教諭

学習支援室を開設 日常を取り戻す場に

被災後の7月9日から休校となり、避難所となった蘭小学校の高津智子校長は「水が引いた後は自宅の片付けに追われている保護者が地区に多く、子供たちの居場所が必要だと考えた」と語る。同校でクーラーがあるのは図書室とPC室のみ。当初、どちらも避難所として提供していたが、避難者が減り、図書室が空いたタイミングで子供のための学習支援室として場を提供。2学期からの学校スタートが決定した時点で、日常を取り戻して2学期の学習につなげるため、学習支援室の時間割を作成。この中にタブレットの活用を盛り込んだ。

午前中は落ち着いて学習をすることで日常のリズムを取り戻すことを念頭に、10時から10時50分まではワークや紙プリント。11時からタブレットを使った学習。昼ごはん
と休憩をはさみ13時から掃除、読書や作文、自由帳などの自由学習。14時以降は自由あそびやビ

デオなどだ。市の職員が毎日支援員としてサポート。大学が夏休みに入ると学生ボランティアも参加した。

各自のペースで学習

この日、学習支援室として開放している図書室には1年生から5年生まで様々な学年の児童が集まっていた。図書室にはタブレット(ChromebookとiPad)が充電保管庫の



倉敷市では児童全員にIDを配布している

中にセッティングされている。支援にあたった貝原剛教諭は、タブレットへのログイン方法を全員に説明。1人ひとりにIDを記したカードを渡した。児童はカードを見ながら入力して「問題データベース タブレットドリル」にログインし、各自のペースで学



国語や算数、理科や社会など各自でタブレットドリルに取り組んだ



家庭学習用のプリントを各自で選択、印刷して持ち帰る

習を始めた。「無理だと思ったけどできた」と嬉しそうに伝える児童、「惜しい!」とつぶやきながら再度挑戦する児童もいる。小4の児童は、タブレットドリルのメニューから国語の「4年生の漢字まとめ」に、小5の児童は、算数「小数のしくみ」や社会「米作りのさかんな地」に取り組んでいる。解答後は答え合わせ。合格するとメダルなどがもらえる。間違いが多い場合は「フォロープリント」、合格したら「チャレンジプリント」に取り組むことができる。わからないところは、支援に入っている教員や支援員に質問。約50分間、すべての児童が飽きることなく様々なドリルに取り組んでいた。

最後に「プリントひろば」にログイン。取り組みたいプリントを自分で選び、印刷して自宅に持ち帰った。

貝原教諭は「タブレットドリルは自分で選んだ内容を学習できる点が意欲につながっているようだ。授業でも活用したい」と話す。「高学年では『プリントひろば』のプリントを端末上で見てノートに学習している。学年や教科によって適切な活用を検討していきたい」



尾島正敏 館長

ば」は家庭学習を想定し、学校での学習内容からさらにチャレンジしたいという意欲に対応する目的で導入。市内約2万人の小中学生にはIDとパスワードを付与し、家庭からのアクセスは夏休み期間だけで約1万件程度あった。「災害時の学習環境の提供という今回の活用方法は想定外であったが、『学

習支援室でタブレット端末を活用したい』と相談を受けた際、避難所として指定されている3校に対して企業4社（NTTラーニングシステムズ、ダイワボウ情報システム、ガイアエデュケーション、サンワサプライ）から充電保管庫やChromebookの貸与、セットアップ作業などの支援を得ることができた。実際に活用してみると、様々な学年が混在する中、少ない指導者やボランティアでも対応しやすい仕組みであると感じた」

同校では教員主体で学習支援室を運営しているが、同じ真備町の市立岡田小学校では学童保育主体でタブレットやタブレットドリルを活用している。尾島館長は「タブレットによる個別学習は、紙に比べてデータの蓄積・分析がしやすい。この特徴を活かし、自動で解析できる仕組みとして授業改善につなげていければ」と述べた。

【掲載 2018/10/01付 教育家庭新聞】

最小の支援で 自律学習を促す効果

倉敷情報学習センターの尾島正敏館長は、「個別学習システムはこれまでも活用しており、更新のタイミングで今年度、『問題データベース タブレットドリル』を選択した。理由は問題量の多さ」と語る。同時に導入した「問題データベース」は教員主体の学習での活用を、「プリントひろ

タブレットドリルで 放課後学習を支援

児童生徒の1人1台端末活用が進むと、個別学習のニーズが高まるとい調査結果が出ている(JAPET2018)。平成29年4月、新校舎に移転した園田学園中学校・高等学校(古田昇校長・兵庫県尼崎市)は現在、中学校1年生から1人1台の情報端末(iPad)をBYOD(Bring your own device)により導入、活用している。今年度から、放課後学習を中心に、情報端末上でできる「問題データベースタブレットドリル」(東京書籍)(以下、タブレットドリル)の活用を開始した。



吉村 章 教諭

自分で課題を設定

放課後、フリールームに生徒が集まってきた。この日は中学校1年生から3年生まで20名ほど。各自で情報端末を起動して、数学の「タブレットドリル」や英語の夏休みの課題、国語の宿題、数学の追試問題などに取り組み始めた。新校舎の全教室には湾曲型のホワイトボードと超短焦点プロジェクターを固定で設置しており、AP(無線LAN)は新校舎と図書室やサブホールがある別棟合わせて約80台を整備済。情報端末300~400台程度が同時接続できる環境だ。

この日の課題として配信されたドリル内容はタブレット上に一覧で表示される。

タブレット上で計算して解答を記入している生徒、ノートに途中式を書きながら解答を記入している生徒もあり、解答後は各自で答え合わせ。不明点があれば教員や友達に質問しながら進める。解説動画を確認する生徒もいる。各自の課題終了後、生徒は部活動などに向かっていった。

放課後学習に集まる生徒は、主に直近の定期考査結果などを踏まえて各教科担任から声をかけられた生徒だ。このほか、自宅で課題に取り組むことが苦手、学校で集中して取り組みたいなど様々な理由で自主的にやってくる生徒もいる。

何度も繰り返してできる 紙ドリルより低コスト

数学科の吉村章教諭はタブレットドリルを導入した理由について「これまでは紙のドリルを放課後学習や授業に活用していた。紙プリントは一度書き込むと、再度取り組みにくく、繰り返し学習が不足しやすいと感じていた。タブレットドリルであれば何度でも取り組むことができる。計算メモもタブレット上でできるように工夫されているので、通学途中などの隙間時間にも取り組むことができる」と語る。

同校は「中学校入学時に情報端末購入を必須」としてい



放課後学習に中1~中3まで約20名が参加

中学校数学・問題データベース タブレットドリル

る。タブレットドリルの導入は、家庭学習にも情報端末を活用できることを保護者にも示しやすい。紙ドリルよりも導入コストが低い点も利点だ。

学習履歴機能でモチベーション

数学科では当初、好きなプリント2枚に取り組むことを毎日の宿題としており、「その日、ドリルに何枚取り組んだか」を各自で記録。導入後3か月間で、多い生徒で約280枚、少ない生徒でも100枚強のプリントに取り組んでいたという。「学習履歴機能により、取り組んだドリルの一覧や、苦手ジャンルのランキングが出るため、繰り返し解くことが苦になりにくいようだ」と吉村教諭は語る。

分野別のタブレットドリルの平均点と定期考査の点数には相関関係があり、ドリルに取り組むモチベーションの向上につながっている。しかし取り組んだ「プリント枚数」と「定期考査の成績」には必ずしも相関関係がなかった。その理由を調べてみると、満点をとるまで同じプリントに何度も取り組み、定期考査の範囲に取り組めていない生徒がいることがわかった。そこで現在は、理解度や授業の進行に合わせて「必須課題2枚」に



取り組み状況を一覧できる



画面上で計算できる

取り組むクラス、宿題のほかに自由に2枚取り組むクラス、自由に取り組むクラスなど習熟度別に取り組んでいる。タブレットドリルには「たしかめプリント」「フォローアッププリント」「チャレンジプリント」「ドリルプリント」があり、理解度に合わせたプリントを提供しやすい。

「質問も情報端末上でいつでもでき、自宅学習がそれぞれのペースでできる。放課後学習では対面でのフォローが必要な生徒を支援している」と語る。

同校では「問題データベース」(東京書籍)も同時に導入。タブレットドリルは問題データベースと連携した内容になっていることから、定期考査や振り返りテスト作成の際に活用している。

1人1台情報端末導入して良かった



繁明彦 教頭

同校の1人1台情報端末活用は、平成27年度に教員用端末を整備することから始まった。一斉指導での活用を中心に、教員が情報端末の操作に慣れるようにした。

平成28年度以降は、中学校入学時に情報端末を購入。年次進行で導入している。現在高校1年生まで「1人1台」環境で、再来年には中1

から高3まで約800人の生徒が情報端末を所有する。

繁明彦教頭は「情報端末と大型提示機器の導入で学習効果は確実に上がった。導入して良かった。1人1台の情報端末を有効に活用するためには教員用端末で大型提示機器を活用できること、家庭でも生徒用端末を活用できることが重要」と語る。教員は情報端末上で教材研究を行い、それを大型提示機器に提示。説明を効率的に進めることができ、生徒自らが調べたりまとめたり発表する時間が増えた。

自宅学習や夏休みの課題も大きく変わった。これまでは紙のプリントによる宿題が中心であったが、現在は生徒用端末に課題を配信。課題提出期限も「夏休み中」に何回かに分けて設定。生徒は不明点があれば情報端末上ですぐに教員に質問できるなど、きめ細かい対応が可能になった。

時間管理も行う。どの教科をどの時間に何分間学習したのか、就寝時間や起床時間なども記入。担任は朝のSHRにそれらを把握して臨む。初めて1人1台の情報端末を導入した生徒は2020年度に大学入試を控えている。今後も「新しい大学入試」に対応できる有効な取組をさらに推し進める考えだ。

【掲載 2018/08/06付 教育家庭新聞】

担任主導の外国語活動をデジタル教材で支援する

つくば市立沼崎小学校(古川善久校長・茨城県)は今年度から市のモデル校として、高学年の小学校外国語活動で「JUNIOR HORIZONモジュール105」(東京書籍)と文部科学省提供教材「Hi, friends!」を活用している。両教材をどのように組み合わせて45分間の授業を展開しているのか。小学校5年生全4クラスの外国語活動を担当している鈴木はる代教諭の授業を取材した。



鈴木はる代 教諭

習得は短時間で「活動」を十分に

授業の冒頭、鈴木教諭は「JUNIOR HORIZONモジュール105」(以下、「モジュール105」)から、提示画面に「B」を示した。「B」の下には3つのドア。そのうちどのドアから聞こえてくる発音が「B」なのか——児童は集中して耳を澄ましている。「B」「C」「D」「E」を順番に正しく聞きとってマス目の文字にマルをつけていくと、「キーワード」が分かるというコンテンツだ。

ゲーム感覚で「聞き取り」をした後は、各自のワークシートでアルファベットを書く練習をした。鈴木教諭はこの授業の冒頭のような小ワークを、ほぼ毎時間実施。「モジュール105」を利用して聞き取りや文字練習など積み重ねが必要な活動に活用している。

習得事項は短時間で行う

次に提示機器に示したものは「Hi, friends!」の「好きな教科を聞き合おう」だ。

まず、教科の英語名の復習からスタート。AETのり先生が、出身国であるフィリピンの

学校で学ぶ教科について英語で説明し、児童は聞きとれた教科のカードを机に並べた。

次は児童同士の活動で、児童は2人1組となって20枚の教科カードを横一列に並べ、左右から指差しをしながら教科名を英語で発音。2人が出合ったところでじゃんけんをし、負けたほうは再度端から発音を始める活動を行った。



聞き取りや文字練習は授業冒頭で毎時間行う



「アメリカの小学生の1日」を視聴
放課後はロボットクラブに取り組む

リト先生は、水曜日は何の教科を学ぶのかについて英語で質問。児童は自分たちの時間割を確認しながら英語で答えた。

再び児童の活動では、何の教科が好きか英語で質問し合った。

鈴木教諭はなるべくたくさんの友達と質問し合うように指示。児童は同じ教科が好きな子の名前をメモしながら次々と質問し合う。活動後、鈴木教諭は同じ教科が好きであった友達が何人見つけられたのかを尋ね、「仲間」を見つけれなかった児童には、クラス全員が「何の教科が好きか」を英語で質問した。

ビデオ視聴で国際理解へ

続いて「モジュール105」から、動画「アメリカの小学生の1日」のビデオを提示。時々ビデオを止めながら、スクールバスで通っていること、リーディングやディスカッションなど授業の様子、昼食はカフェテリアのランチと自宅からの弁当のどちらも選択できること、放課後のロボットクラブの様子について、質問するなどやりとりしながら注意を促す。

「Hi, friends!」も活用。韓国の学校生活のスピーチから、児童は聞きとれた内容をメモし、発表した。

最後に振り返りカードに記入。

振り返りカードの項目「積極的に活動できた」「言えた」「聞けた」全項目に◎をつけている児童が多い。「言葉や文化のことで気づいたこと」については文章で記入。45分



解答画面、4つのひらがなを集める事で
「宝物」が見つかります。

間のほとんどが英語でやりとりされており、半分以上が児童の活動であった。

「モジュール105」について鈴木教諭は「外国語活動は週1時間なので、学習内容を忘れやすい。そこで1時間の中で最初の5～10分程度、単語の導入、復習やライティングなど、継続と積み重ねが必要な活動の際に取り入れている。ビデオ教材も豊富で、国際理解に役にも立つ」と語った。

段階的にICT環境を整備



古川善久 校長

同校の外国語活動は小学校1年生から「つくばスタイル科」で学級担任中心に取り組んでいる。「モジュール105」は、モデル校として先行して活用。古川善久校長は「小中一貫教育校というメリットから、小中学校で英語の授業を見せ合うなどの交流を行っている。5年生4クラスは鈴木教諭が英語を担当。6年生は学級担任がAETとTTで協力し合って取り組んでいる。担任が授業をする面から、デジタル教材は小学校英語に欠かせない」と語る。今後は同校の研究テーマである「キャリア教育」と結びつけた英語教育について、カリキュラムマネジメントの観点から検討していくと話した。

担任が授業をする面から、デジタル教材は小学校英語に欠かせない」と語る。今後は同校の研究テーマである「キャリア教育」と結びつけた英語教育について、カリキュラムマネジメントの観点から検討していくと話した。

【掲載 2018/03/05付 教育家庭新聞】

シンプルなツールで “学び合い”支援

全教室に提示環境を整備済の宮城県登米市では今年度、PC室の情報端末更新が終了した。小学校には指導者用デジタル教科書(国語、書写、社会、算数、理科、家庭科)も整備済で、登米市立宝江小学校(遠藤麻由美校長)ではPC室の情報端末を職員室に設置することでさらに活用率が上がったという。今年度から「体育実技スキルアップ支援ソフト」(東京書籍)の活用も開始。今年度は本ツールを活用して「主体的・対話的」な「学び合い」を意識した授業を展開している。同校4年・6年の体育の授業を取材した。



須藤 士 教諭



石川 信亨 教諭

■ 技能向上も児童が主体

体育館では4年生が、跳び箱の練習の真っ最中だ。

各自4段、5段、6段の跳び箱の前に開脚跳びの横跳び、縦跳び、台上前転を練習している。5分程度の練習で身体が動くようになると石川信亨教諭は各グループに情報端末を1台ずつ渡す。児童はそれを使って友達の跳び方を撮影し合っている。

一通り撮影した後は、自分たちの動画を見返してアドバイスし合う。お手本動画を再度確認しているグループもある。

4段の開脚跳びに取り組んでいたある児童は、既に6段跳んでいる児童に跳び方を撮影してもらい、動画を見返しながらアドバイスをもらっていた。

「バン!と踏み切ってるべく前に手をつく」「手は勢いよく離す」などのアドバイスに従って練習を続けると、授業の終わりには4段の開脚跳びができるようになっていた。

■ ゲームを即振り返り 次の作戦に活かす

6年生は、フラッグフットボールのゲーム中だ。フラッグフットボールは学習指導要領にもチームゲームの例示として取り

上げられており、「チームで作戦を立てる」ことがポイントの1つ。平成23年以降取り組む学校が増えている。授業者は須藤士教諭。

この日のめあては「短いパスの作戦を立てる」。ゲームの様子は情報端末で撮影し、ゲーム後に撮影した動画を見ながら今のゲームを振り返り、次のゲームの作戦を立てる。

「ここでボールを持っていることがバレている」「次はロングパスを投げるフリをして短いパスで一気にランしよう」など、ぎりぎりまで話し合っている。ボールを持つフリをしておとりが走る、ロングパスかショートパスかわからないように工夫する



演技を撮影し合って改善すべき点についてお手本動画と比べながら指摘(小4)

小学校体育・体育実技 スキルアップ支援ソフト



運動前に体育アプリの模範映像でポイントを確認した

など、2回目のゲームは1回目とは異なる作戦で挑んでいる。ゲーム中も「ランあるよ」「カバーして」と多くのアドバイスが飛び交った。ゲーム後、須藤教諭は、各チームの工夫した作戦についてすぐに動画を提示して説明、振り返った。

その場で振り返り 課題をすぐに検討

授業で活用していた「体育実技スキルアップ支援ソフト」は、体育実技のお手本動画を収録しており、自分の演技を撮影してすぐに再生することもできるので、お手本と比較したり、他の児童生徒の演技と比較したりすることができる。撮影や再生も1操作でできる。



ゲームを撮影して振り返り、次のゲームの作戦を立てる(小6)

4年担当の石川教諭は「授業の冒頭でお手本動画を皆で見てポイントを押さえてから、演技練習に入るようにしている。停止したりゆっくり再生したりするなど、ポイントを示しやすい。練習後に見直すことで、学びがさらに深ま

るようだ。新学習指導要領にある主体的・対話的で深い学びのきっかけになるアプリである」と語る。体育の場合、同レベル同士の撮影し合いアドバイスし合いになりがちだが、得意な子が不得意な子にアドバイスできるように配慮。このほか理科の実験などでも活用している。

6年担当の須藤教諭は「もともと仲の良い児童たちで、話し合いは活発だが、本ツールで撮影・見返すことで、よりの確なアドバイスがしやすくなった。自分や全体の動きを俯瞰できるため、メタ認知しやすいからでは」と語る。他教科では音楽でも活用している。

数値で表せない「上達」を見る



遠藤麻由美 校長

同校では「体育」を研究教科として主体的・協働的な学びに平成28年度から取り組んでいる。

遠藤校長は「市の方針もあり、登米市の教育ICT環境は恵まれている。『個に応じた指導の工夫』としてICT活用の工夫を考えることは目標の1つ。どのような方法があるか模索していた時に本ツールに出

合った。直感的に操作できるので教員も児童もすぐに活用できる。本ツールは体育のほか音楽、理科など他教科でも活用しており、学び合いが自然に生まれ、数値で表せない学習の上達具合を見ることができ点がとても良い。他教科も含め継続して活用していきたい」と語る。

同校のPC室には2in1の情報端末が35台程度整備されている。無線LANも整備済であることから東北学院大学の稲垣忠教授のアドバイスもあり、各教室で活用しやすいようにこのうちの25台を職員室で保管・充電しておくことで、PC室以外での活用が増えた。昨年度は教員の指導用として主に活用していたが、今年度は児童主体の活用にシフトして検証しており、成果も上がっている。

【掲載 2018/02/05付 教育家庭新聞】

「主体性」「協働」引き出す

校庭のあちこちで、保護者と児童がスマホ等を笑顔でのぞきこんでいる。校庭に設置された複数の手作り看板にタブレット端末やスマホ等をかざすと、写真や解説文がスマホ等に表示された。学習の成果として児童がまとめたものだ。児童は表示画面を見せながら、それぞれの内容を説明する――横浜市立南本宿小学校(石川英雄校長・神奈川県)5年2組の児童は、総合的な学習の時間「かがやき」2年間の成果を、スマホやタブレット端末を使った「スタンプラリー」として企画。テーマは「未来へつなげ!南本小に残るふるさとの自然」だ。



朝倉 慶顕 主幹教諭

学習支援室を開設 日常を取り戻す場に

図書館には、石川校長や地域の自治会長、保護者などが集まっている。ARアプリ「マチアルキ」(東京書籍)の使い方とスタンプラリーの回り方について児童が説明した後、校庭などに案内。ARアプリを使ったスタンプラリーが始まった。

「マチアルキ」はAR(拡張現実)を使った発信・発表活動ができるアプリだ。デジタルカメラやタブレット端末等で撮影した動画・静止画やプレゼンテーションを、任意の場所にスマートフォンやタブレット端末をかざすことで起動、視聴できるというもの。企画・取材・制作・発表という一



スマホが看板を認識すると児童が制作したコンテンツが現れた

連の活動で活用でき、スタンプラリーなど各種機能もある。

参加者は、児童が制作した看板にスマホ等をかざし、それぞれの場所で解説コンテンツを視聴。

内容は「ビオトープ」「植物」「鳥」「昆虫」「水の章」など11テーマ13種類だ。「鳥」は、校庭に設置したバードテーブルに訪れる野鳥について、「昆虫」は、同校の校庭で見られる昆虫についての説明。児童自ら制作にかかわった、校庭の「ビ



児童に案内されながらスマホを片手に校庭の様々な場所でスタンプラリーをする保護者



看板にスマホやタブレットをかざして読み込み、
児童が制作した説明を視聴

オトープ」や、チョウの飛び交う学校を目指して行った「葉ボタンガーデン」、校内水族館づくりなど4年時の取組も紹介。13種類のスタンプをコンプリートすると、クラス全員の写真が現れた。

保護者は「昨日、娘から、野草の『スベリヒユ』についてまとめたから見てね、と言われており、楽しみにしてきた」「2年間の取組を見ることができた。顔つきにも身体の大きさにも変化が見られ、心身ともに成長している様子がわかった」と話す。

児童は「とっても大変だったけど達成感がある」と語った。「PC上で編集したものが意図通りにタブレットで表示されない」「データが消失した」など様々なトラブルを乗り越えて完成したという。

情報収集は情報端末制作はPC室で行う

子供たちは5年時に「かがやき」の時間のテーマを話し合った際、「4年の取組をもっと周知したい」と意見が一致した。4年時には学校創立40周年を迎えたこともあり、南本宿小学校の豊かな自然などの「良さ」を周囲に知らせる取組に着手しており、「かがやき」の時間で取り組んでいる。当時の取組は改めて校庭や周囲の自然環境を見直すきっかけになり、様々な活動に発展したという。

発表データの編集作業はPC室のPCを使い、写真上につき出しをつけて説明を加えていった。情報端末(iPad)は情報収集や写真撮影、発表データのプレビューや動作確認などで活用した。



スタンプラリーを制覇すると、
クラス写真が現れるようにした

新年度入学予定の保育園児向けに「動画」による説明も追加。園児は「動画」を熱心に視聴していたという。

学校を深く知ること 子供の居場所をつくる

授業者の朝倉慶顕主幹教諭は「この日は児童主体で活動が進むことを目指した。活発に話し合い、協力して課題を乗り越えることができた」と語る。

横浜市では全校に教育用情報端末(iPad)を11台、画像転送装置を6台整備している。同校では日本財団の助成金などで、さらに情報端末6台を追加で用意。

学習成果のまとめにARアプリを活用したことについては、「昨年度、児童はリーフレット作りで学びの成果をまとめたが、もっと詳しく紹介したいという思いを持っていた。そこにタブレット端末やデジタルを活かせないかと考えていたところ、横浜市小学校情報・視聴覚教育研究会のメンバーからARアプリ『マチアルキ』を紹介された」という。「ARアプリと情報端末は、児童の主体性や協働を加速する組み合わせ。情報端末の活用度が明らかに増え、有用性が増した。今年度は5年生を中心に活用したが、3年生くらいから取り組みそうだ」

児童の成長について、「この取組を始めてから2年間で大きく成長した。児童は活動を通じて情報収集の重要性を理解、共に地域や学校をより深く知り、それを発信することのやりがいや楽しさを感じており、愛着のある居場所としての学校づくりにつながっている。自己肯定感も高まっているようだ」と話した。

【掲載 2018/05/07付 教育家庭新聞】

ARコンテンツ作成を通じて地域に参加

ARアプリケーションを活用し、生徒の学習成果の発表・発信と地域への貢献を共に行う——。和歌山県湯浅町立湯浅中学校（前田健校長、生徒数306人）では、1年生全員で総合的な学習で防災教育・活動が行われている。ICT機器やARアプリケーションの活用を学習活動から地域参加活動まで広い視野をもって実践している同校を取材した。

（協賛企画／東京書籍（株））



指導にあたった学年主任の
丸谷健太 教諭

湯浅町立湯浅中学校の 防災教育・活動

毎年、1年生全員で総合的な学習を通じて実施している同校の防災教育・活動は、①湯浅町のことや過去の災害について知る②知識を身につけてから災害の初期対応、炊き出し、メンタルケアなどの体験活動を行う③学習活動を町内に伝え地域に貢献する——。これら3点を柱としている。

今回、実践している内容は、生徒と教師が対話を重ね選定した一時避難場所までのルートがわかるスライド式動画、標高図、今まで学習した防災レポートを作成し、それらの情報をARアプリケーション「マチアルキ」（東京書籍（株））を使いAR化する。加えて湯浅町の公共施設、観光地区、商店など14地区に、それらの情報が読み取れるARマーカーを表字した避難ポスターを作成、掲示し、町民だけでなく土地勘のない人にも周知してもらうことをねらいとしている。

この日の授業は、それぞれの役割に応じて、標高図班、防災レポート作成班、動画撮影編集班に分かれて行われた。校内にはiPadとタブレット端末がそれぞれ40台、学習者用PCはPC教室に40台、実物投影機は全クラスに用意され有効に活用されている。そのような中、動画撮影編集班では、ARマーカーの作成と実際の避難ルートがわかるスライド式動画作成の予行演習が行われた。

ARマーカーの作成では教師が作成した見本を提示。ARコンテンツには今までの学習の振り返り情報をまとめたスライド式動画を入れておき、実際にARマーカーを生徒がiPadで



ARマーカーを読み取る



ARマーカーを作成する

読み取り、今までの学習を振り返りながらARを読み取ることを体感した。ARマーカー作成の留意点を説明した後、生徒は2人一組でパワーポイントを使い、避難ポスターが掲示される地点の特徴を考えながら、ARマーカーのデザインと作成に取り組んだ。

スライド式動画作成の予行演習では、教師が作成した見本を提示した上で、①ルートがわかるよう10メートル間隔で撮影する②どの箇所も同じ目線で撮影する③人が映らないように撮影するなどの留意点を説明。生徒は教室から別の教室までのルートを避難ルートに見立て、iPadで画像を撮影し、スライド式動画を作成した。作成した動画の発表では、わかりやすく伝えるための方策(コメントの入れ方や目印の見せ方など)を議論し改善点を考察した。

指導にあたった学年主任の丸谷健太教諭は、ARアプリケーションを学習活動に取り入れる有効性について、「『課題の設定』→『情報の収集』→『整理・分析』→『まとめ・表現』といったプロセスを踏んだ上で、子供たちが取り組んだことを情報発信していくには、



標高図を作成する



防災レポートを作成する

人間ができることとICTができることを結びつけるツールが必要だと思う。そのような意味で、ARアプリケーションの活用は有効だと思う。この活動以外でも数学や理科の授業でも活用している」とその効果を指摘する。

最後に丸谷教諭は「湯浅町では、生徒が『地域の小さな大人』として育ててほしいという思いがある。それは、生徒が自主的に当事者意識をもって地域に参加できるようになってもらうことだ。1年生全員で防災教育・活動を実施する中で、地域の学校としてのあり方について思うことがある。それは、学校が今まで学習した成果を学校の中だけに留めておくのではなく、町内に伝える役割があるということで、学習をやってきた意義だと思う」と熱く語った。

楠義隆 和歌山県湯浅町副町長(前教育長)

次代を担う中学生には、災害時に助けられる存在ではなく、逆に、助けることができる存在になってほしいと考えています。湯浅町では、「中学生は小さな『大人』」ととらえ、普段から積極的に行動し、地域に貢献できるような人材の育成を目指しています。そのため、学んだことは、自分たちで振り返りながら整理・記録・蓄積などの過程を通して深めています。さらに、蓄積したデータを町民に発信できるようにARコンテンツを作成していきます。

今後は町内の看板、商店等の店先、案内マップ、避難所備蓄庫などにARマーカーの掲載を依頼し、町内の至るところで、必要に応じ、スマホやタブレットをかざすだけで関連する説明や動画を取り出せるように整備していきます。

中学生が当事者意識をもって、ARコンテンツの作成を通して、町民の安全や町の財産を守ることにについて考えていくとともに、10年後、20年後の町を担う子供たちが、これからの時代を十分生き抜くために、町としても、さらに有効な施策を講じていきたいと考えています。



【掲載 2020/02/24付 教育新聞】



東京書籍

教育事業本部(営業部)

東京 〒114-8524 東京都北区堀船2-17-1

大阪 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原1-4-10 大阪東書ビル

Tel:03-5390-7577 Fax:03-5390-7582

Tel:06-6397-1351 Fax:06-6397-1357

商品についてのお問い合わせは、
教育事業本部(営業部)までお願いいたします。

デジタル商品サポートダイヤル
受付時間:平日9:30~17:30



0120-29-3363

E-mail: soft@tokyo-shoseki.co.jp