

紙教材とデジタル教材の未来を考える

急速にデジタル教材の普及が進む学校現場。子どもたちの学びの可能性が広がることに期待する一方で、慣れ親しんできた紙教材との違いや変化に戸惑っている先生方もいらっしゃるかもしれません。

子どもたちがいきいきと学ぶためには、紙教材とデジタル教材をそれぞれどのように活用していけばいいのか、現場の先生方をお招きして座談会を実施しました。



横浜市立茅ヶ崎台小学校
今村 俊輔



横浜市立仏向小学校
東森 清仁



横浜市立荻子田小学校
浦部 文也

デジタル教材、どう活用する？

— はじめに、普段どのようなデジタル教材を使用されているか教えてください。

東森：NHK for Schoolを使用することが多いです。全体で課題をつかむときにクラスみんなで視聴して、それをもとに話し合いを進めることもありますし、私は特別支援学級の担任をしているので、個別の学習で活用することもあります。

授業の中では、たとえば浄水場見学に行く前に浄水場についての放送回を見て、どのような施設でどんな仕事をしているのか予習するといった使い方をしていました。また、うちの学校は休み時間もタブレットをある程度自由に使えるようにしているので、授業で見た動画をもう一度見てみたり、「あなたへのおすすめ」として出てきた番組を見てみたりするなど、子どもたちは好きな番組を自由に見ていますね。こういった学習は今まではテレビでいっせいに視聴するしかなかったので、一人一台端末による環境面の変化を強く実感しています。

今村：私はさまざまな会社のデジタル教材のトライアルに参加していて、デジタルドリルは4種類使用しています。デジタルドリルは間違えたときにすぐ答えが出てくるものが多いのですが、中には答えが出てこないドリル

もあるんです。家での学習で使うのは難しいかもしれませんが、授業の中で取り入れると、正解を導くために子どもたちの間で自然に学び合いが発生するのでおもしろいと思っています。

浦部：私はデジタル教科書をよく使っています。従来は読むことが中心だった教科書に教材の機能が搭載されていて、もちろん読むこともできるし、書き込むこともできます。たとえば国語の授業では、教科書の文章をコピー&ペーストする機能を使えば、これまで手書きでノートに写していた作業も一瞬で終わり、思考の時間を増やすことができます。また、本文の問いと答えの部分に線を引かせる指導でも、紙は一度書きこんだら終わりですが、デジタル教科書であれば書いたり消したりが簡単にできます。それにより試行錯誤がしやすいところもよいですね。

あとは、新聞の電子版も活用しています。一人一台端末によって、一人ひとりがいつでも手元に新聞を持っておけるようになりました。直近の日付のものだけでなく5年ほどさかのぼって検索することもできるので、新聞自体の活用の幅も広がりました。

— これまで使用してきた中で、感動したデジタル教材や機能はありますか。

今村：アプリなのですが、ロイロノートは非常に感動し

ましたし、よく使っています。創造的に教材をつくることもできますし、子どもたちの表現ツールとして活用することもできます。データなので共有もしやすく、情報を送り合うことも簡単にできます。

浦部：私が感動したのはデジタル教科書ですね。先ほど試行錯誤のしやすさについてお話しましたが、それに加えて、自分なりにレイアウトしながらノートをまとめることが簡単にできるところも魅力的です。教科書の文章のコピー&ペーストだけではなく、囲んだり矢印を引いたり色分けしたり付箋を貼ったりという操作が1年生でも簡単にできる仕様になっていて、読んだことを構造化して可視化しながらまとめることができます。特に国語では、単純に読むよりも深い読みができますし、まとめたノートが他人に伝えるプレゼン資料にもなるんです。子どもたちがなんとなく「いいよね」と言い合うのではなく、「この文章から僕はこう読み取ったので、ここがいいんだ」というように根拠を示しながら話す姿が見られるので、対話的な学びにつながるなと思っています。

東森：私が最初に感動したのは、漢字の書き順判定機能でした。書き順が正しいか一人ひとり確認したくても、40人分をいっせいに確認するのは不可能で…。なので、書き順を自動で判定して、間違っていたら教えてくれる機能に感動したのを覚えています。

今村：書き順は確かによいですね。うちの学校は「デジ漢」（光文書院のデジタル図書教材）で漢字練習をしているんですけど、間違えたときにすぐに教えてくれて書き直せるのはうれしいです。あと、「デジ漢」にはテストも入っているので「ここまでの漢字が終わったら書きのテストと読みのテストをやろうね」といった指示を出すので、子どもたちは自分でテストに取り組むんですね。そして、間違った問題だけやり直して、できたら次の漢字を練習するというように、自分で進めていくことができます。



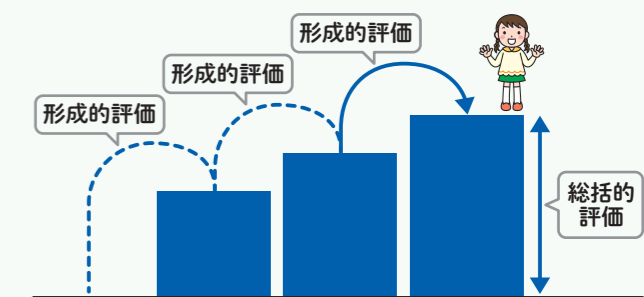
「デジ漢」の画面。書き順が自動で判定される

— デジタル教材の導入で、先生方の指導や業務にはどのような変化がありましたか？

浦部：児童の評価について、形成的評価がしやすくなったと感じています。評価には、授業の改善や学習の向上

のために都度行う「形成的評価」と、一定の学習が終わったあとの成果をみる「総括的評価」の2種類がありますが、デジタル教材が入るまでは、学習の最初と最後を比べる総括的評価に偏ってしまいがちで、その間の変化がとらえきれていないように感じていました。

デジタル教材やアプリを使うと子どもたちの記録が簡単に集約できるので、1時間ごとに自分が今できていることや振り返りを提出させたり、図工であれば作品の途中経過を写真にとって保存させたりすることができず。それにより、子どもたちが何を学び、どう変容したのか、より小さなステップでとらえられるようになったのがすごくよかったと思っています。



東森：デジタルドリルが正誤判定やアドバイスをしてくれたり、あるいはNHK for Schoolを子どもたちに見せるとそこから勝手に学びが始まったりするので、手軽になったという感覚はとてもあります。ただ、教材研究として、デジタルドリルの活用方法を考える、NHK for SchoolのWeb上の資料を読み込むなどの準備はどうしても必要なので、手軽だから楽をしているというわけではないですね。とはいえ、効率的、効果的に使えているなという感触があります。

あとは、先生側の意識改革も必要だと感じています。子どもたちが端末を使ってどんどん自分で学んでいけるようになったことで、全員が同じタイミングで、教科書と同じ資料を見て考えるような授業にはいずれ限界が来てしまうと思うんです。子どもたちには、自分なりに調べて出てきた情報が本当に自分にとって必要なものかどうか判断する力や、それをどうやって分析・整理して人に伝えるべきか考える力が必要になってくるので、そこを伸ばせる授業にしていくことが大切なのかなと思います。



紙とデジタルのよさを生かして

— 普通の指導で、デジタル教材と紙教材をどのように使い分けていらっしゃるでしょうか。

今村：漢字の学習では、紙の漢字ドリルと付録のデジ漢のほかにトライアルしているデジタルドリルもあるので、子どもたちには「どちらでもいいよ」「自分に合ったツールを選んでね」と伝えています。保護者の方には、デジタルドリルのトライアルに参加していること、同じ学習をデジタルドリルでやっている子もいれば、紙ドリルを使っている子もいるということを説明するようにしています。

浦部：うちの学校は初め、6年生は後期に紙のドリルを買わず、デジタルドリルに一本化する計画を立てていたんです。ですが、子どもたちの中から「やっぱりいつも使っていた紙で練習したい」という意見が出てきて、急遽、後期も紙のドリルとデジタルドリルを併用することになりました。「紙がいい」という子どもが結構いたので、デジタルドリルは使われなくなるのかなとも思ったのですが、結局、ほとんどの子どもが紙で練習したうえでデジタルにも取り組んでいました。紙のほうが、とめ・はね・はらいを正確に表現できて字形がきれいになりますし、子どもたちにとっては着実にページをめくって進んでいる感覚があったり、先生から丸をもらうことへの慣れもあったりするようです。一方で、くりかえし何度も好きなところを練習できる、上の学年の学習や下の学年の復習も簡単にできる、間違えてもすぐやり直しができ

るといったデジタルドリルのよさも子どもたちはしっかり感じているので、どちらかに固定してしまうのではなく、場に応じて子どもに選択させる柔軟さ、懐の深さのようなものが重要なのだらうと思いました。

東森：特別支援学級には紙よりも圧倒的にデジタルが好きなお子もいます。間違っているのか正解なのかはつきりわかるという点が特性に合っているのかもしれませんが、該当学年の漢字をすべて覚えられた子どももいました。浦部先生がおっしゃったように、子どもたちの特性や発達段階に合わせて教材を選んでいくことは、すごく大事なんじゃないかと思っています。

また、学習だけではなく表現の方法も子どもたち自身に選択させることができるとよいと思っています。以前、理科の観察の時間に子どもたちに「どうやって観察する？」と尋ねたところ、「iPadで観察する」と言う子もいれば「絵に描いて記録したい」と言う子もいました。いろいろなやり方を身につけると、子どもたち自身が「自分にとって今一番適したやり方はどれだろう」と考えられるようになり、それが個に応じた指導にもつながっていくのかなと思っています。

浦部：少し視点が違いますが、デジタル教科書を子どもたちに使わせていると、半分ぐらいの子が画面設定を変えて、背景は黒、文字は黄色など自分が見やすいように調整しているんです。また、文字を大きくする、ルビをつけるといった紙では無理なこと、手間がかかっていたことがデジタルならボタン一つでできるので、そうした環境面の個別最適化にもつながると思います。

デジタル教材に求めるもの

— 個別最適化のお話が出てきましたが、個別最適化のためにデジタル教材に求めることを教えてください。

今村：個別最適化の観点では、デジタルドリルが果たす役割は大きいと思います。正解・不正解もすぐにフィードバックしてくれますし、答えや解説もすぐに出てくるので子どもたちが自分で進めていけます。そして、「ドリルプラネット」（光文書院のデジタルドリル）もそうですが、理解度に合わせて他学年の問題にも取り組みますよね。自分の理解度に合った問題を選びたいときには、紙よりもデジタルのほうが適しているように感じています。

ただ、個別最適化を本当に実現していくためには、たとえば算数の授業のどこでデジタル教材を使えば個別最適化の学び方ができるのかといった授業・単元のマネジメントは不可欠だと思います。いくらデジタル教材を使っても、宿題として出すだけでは、丸つけは楽になるものの紙のドリルと変わらないように思うんですね。ちゃんと授業の中で、子どもたちが使う場面と先生が個別にフォローできる場面をよく考えて使わなければいけないと思います。

浦部：どのデジタル教材にも共通することですが、そもそも個別最適化のためには一人ひとりに合ったバリエーションがしっかり担保されていることが重要で、機能としてきちんと用意されているのには見極める必要があると思います。そして、その機能や使い方が子どもたちに合っているのか、一人ひとりにフィードバックできるようにすることもとても大切なのではないのでしょうか。子どもが機能や使い方を変えてみたとき、自分に合っているのか判断できないと、最適化の学び方を見つけるのは難しいですね。従来は先生がそうしたフィードバックをしていますが、自力でどんどん学んでいけるデジタル教材には、一人ひとりがジャッジできるような仕組みが必要で、そうしたフィードバックの機能をどうつくるのが大事なんだろうなと感じています。

東森：個別最適な学びには「指導の個別化」と「学習の個別化」の二つの側面があります。中でも「指導の個別化」についてはデジタルドリルの得意分野かなと思っています。進捗状況を判断して「ここですまづいているからここまで戻ってやってみてね」「これができるならこれでもできるでしょう」という誘導をしてくれますよね。本来であれば、客観的に自分の学力を認知して自己調整をかけていく必要があるのですが、そこを補う役割がデジタルドリルに期待できるのではないかと考えています。

ただ、それは個別最適な学びの一つの要素でしかないもので、「個別最適な学びにはデジタルドリルが最適です」と言い切るのには乱暴だとも感じます。たとえば、「漢字も計算もデジタルドリルでやりたい」「漢字は紙に書きたい」と自分に適した学習方法を考えることや、「デジタルで記録したい」「動画をつくりたい」「絵を描きたい」といった表現の方法を自分で選ぶことなど、さまざまな形で自分の学びを方向づけることも、個別最適な学びの大事な要素ではないでしょうか。



▲自分の学びを方向づけることも、個別最適化の大切な要素

— 子どもたちが主体的に学んでいくために、デジタル教材には何が求められているのでしょうか。

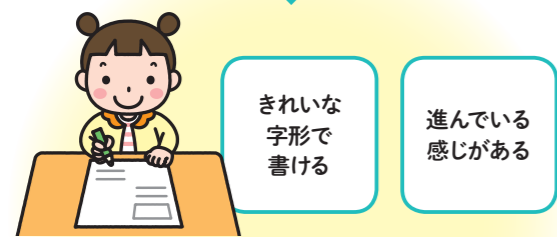
今村：「主体的」というのは「嫌々」からの脱却なのかなと考えたとき、どの会社のデジタルドリルもくりかえし練習が前提になっているんですね。知識をつけることを目的にしているのでくりかえしも必要だと思うんですけど、本当にくりかえし練習って子どもたちにとって楽しいのかなという点は意識する必要があると思います。なので私は、デジタルドリルだけに偏りすぎないように、漢字・計算に楽しく取り組めるパズルや本を意識的に取り入れているんです。デジタル教材に限った話ではないですが、主体的な学びのためには、子どもたちが興味をもてる、くりかえしでも頑張ろうと思えるような手立ても必要なのかなと思います。

浦部：最近「ゲーミフィケーション」という言葉をよ

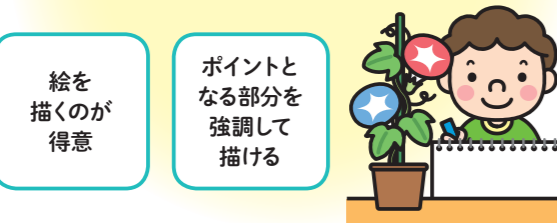


▲どの学び方が自分に合っているのか判断するためのフィードバック機能が必要

紙



デジタル



紙、デジタルそれぞれのよさや子どもたちの特性に合わせて、子どもが柔軟に選択できる環境をつくる。

く聞きますよね。ゲームの要素を取り入れるのってとてもおもしろいし、デジタルでうまくできそうだと感じています。たとえば漢字なら、書き順を間違えやすい漢字がどんどん出てきて、正しくなぞり書きできたらポイントがもらえるゲームや、制限時間内にお題の漢字と同じ部首の漢字をできるだけたくさん書くゲームなど、いろいろな要素をゲーム化できると思うんです。「ドリルプラネット」にもピクサーのキャラクターを集めてマップを完成させられる機能（※）がありますけど、そうやってゲームの要素を取り入れながら子どもたちの意欲を高める仕組みはもっといろいろ考えられると思うので期待しています。



▲ゲームの要素を取り入れて子どものやる気を引き出す

東森：ドリルって子どもたちにとっては「与えられてやるもの」で、主体性の対極にあると思います。主体的に学ぶためには、楽しく安心して取り組める感覚や、人と交流してわかり合えたときのうれしさ、あるいは自分の取り組んだことが誰かに認められる経験などさまざまな要素が必要で、それをどうデジタルドリルに反映するかを考えていく必要があるのかなと思います。

たとえば、いくつかの自治体取り組み始めているようなバーチャル教室のような場をつくり、ある子どもは

書き順練習をしている、別の子どもたちは集まって読み方の練習をしているなど、その中で一緒に楽しみながら学べる仕組みづくりができれば、子どもたちの取り組みの様子も少しは変わってくるのかなと思いました。

理想の授業を考える

—— 紙教材、デジタル教材の活用について、先生方の理想や、目指している状態があれば教えてください。

浦部：何度もいろいろな方のお話に出てきましたが、子ども自身が選択できる力を育てることですね。今まで、紙で取り組むかデジタルで取り組むかを先生が判断していたものを、子どもに委ねていくのが理想なのかなと思います。そしてそのときに、ただ委ねればよいわけではなくて、ちゃんと子どもたちが自分で選ぶ力をもっていないといけないですよね。「何となくタブレットが好きだから、とりあえず何でもデジタルでやろう」みたいな状態は違うのかなと思っているので、デジタルのよさもアナログのよさも体感させていながら、子どもたちが判断できる状態に育てていくのが理想です。

東森：「紙でもデジタルでも、どちらでも好きなほうを選べるとよい。どちらかが優れている、劣っているということではない」とよくいわれていると思うんです。確かにそれはその通りだと思うんですけど、浦部先生がおっしゃるように、子どもに選ばせたときに、それぞれの特性やよさをちゃんとわかったうえで選んでいるのかどうか、また、教える側の私たちも双方の性質をきちんと理解したうえで子どもたちに選択肢を提示できているのかがとても大切なのかなと思います。

あとは、今の目の前のことだけではなくて、10年後、20年後に子どもたちの過ごしている世の中がどうなっているんだろうということを常に考える必要があると思うんです。子どもたちは大人になると圧倒的なデジタル社会の中で生きていかなければいけないじゃないです

か。私たちもそこにある程度責任をもつべきで、「紙のできるなら紙だけでいいよ」とは安易に言えないんじゃないかとも思っています。ICT端末を遊びだけでなく学習に活用することで、将来の生活や仕事にICT端末を役立てていくための素養が小学校で身につくと思うので、そうやって子どもたちの将来を考える視点をもちつつ教材選びができることよいのではないかなと思いました。

今村：デジタルって、莫大な情報をコンパクトにまとめて保存することができて、しかも検索して必要なものを選び出せる、そういう素晴らしさがあると思っています。なので、デジタルドリルにも紙では追いつかない量の情報や機能、選択肢があって、その中から適切なものを選び取れるようになるのもっと素敵だと思います。

私はペアやグループで同じ本を読んで考えたことを話し合う実践をよくしているんですが、読書用アプリで電子書籍の読み放題サービスに加入すると、クラス全員が手元の端末で同じ本を簡単に読むことができます。もちろん紙の本でも同じことはできますが、図書館で同じ本を数冊借りなければいけないなど準備が大変で、デジタルのほうが効率的で便利ですね。このように、紙教材・デジタル教材それぞれのよさ、何ができるかという性質を先生が理解しながら、使用する教材やツールを選んでいくのがよいのかなと思いました。

先生方へのメッセージ

—— デジタル教材の活用や、紙教材との併用について悩まれている先生方に向けて、メッセージをお願いします。

浦部：なかなかデジタル教材に対して前向きになれない先生もいると思うんですけど、そういう先生方でもしかするとデジタル教材に対して感動するような体験にまだ出会っていないのかもしれないです。たとえば今村先生がお話されていた読書用アプリも、少し聞くだけで「すごいな、使ってみよう」と思いますし、実際にクラスで使ってみたら子どもたちにも「これいいじゃん」と感じてもらえるんじゃないかなと思います。そうした「いいじゃん」に出会うために、どんどん外にあるよいものを知りにいく姿勢をもっておくことが、デジタル教材に対

する抵抗感を軽減することにもつながるのかなと感じました。

東森：いろいろな先生のお話を聞いていると、子どもたちにデジタル教材を使わせるためには、どんなときにどのように使うかを先生がしっかり指導しなければいけないと思っている方がすごく多くて、それがハードルを上げているという実態もあると思っています。

先日、教育実習生の授業を参観したのですが、その授業では黒板を写真に撮ってメモを書き込んでいる子どももいれば、先生の板書をロイロノートで自分なりにまとめている子ども、板書はノートに手書きでまとめてロイロノートで関連事項を調べている子どももいました。子どもたちが自分自身で、今はどうやって使うのが便利かを考えて使っているの、先生は使い方については何も指示していませんでした。教育実習生にそういう授業ができているということは、担任の先生がその土壌をつくっているのだと思うのですが、使い方を先生が何でも指示する必要はないんですよね。子どもたちが主体になって、学習に便利なものとしてデジタル教材を普通に使えるようになっていくことが理想で、先生たちはその手伝いをできればよいのかなと考えています。

今村：悩まれている先生には、「まずは授業にタイピングを取り入れてみてはどうですか？」とオススメしたいです。タイピングはやればやるほど上達して、目に見えて成果が出るんです。1年生だとしても、朝の5分間でよいので続けていくと、キーボードの位置や操作を覚えてくるんですね。デジタル教材の多くはログインが必要ですが、特に1年生は練習していなければキーの位置もわからないので「どこを押せばいいですか」「このキーはどこですか」など確認しながら進めることになり、ログイン一つにもかなり時間がかかってしまうことがあります。実際、指導の大変さから、諦めて紙教材に切り替えてしまう先生もいました。なので、まずはタイピングで端末に慣れてから、さまざまなアプリなどを使って遊んでみつつ、デジタル教材を取り入れていくのがよいのかなと感じています。

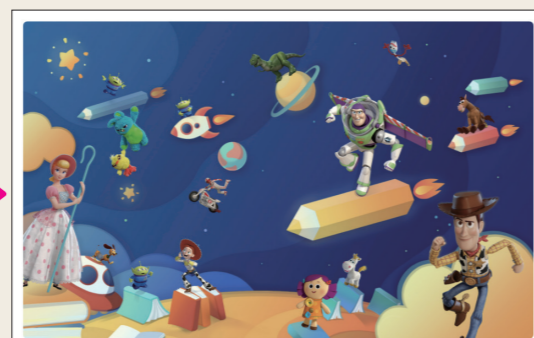
まとめ

デジタルドリルをはじめとするデジタル教材の普及で、子どもたちにはこれまで以上に、自分の学び方を自分で考える力が求められるのではないのでしょうか。

慣れ親しんだ紙教材、まだまだ可能性が広がるデジタル教材、それぞれの性質やよさを大切にしながら、子どもたち自身が自分に適した教材を選べるようサポートしたいですね。



(※)
光文書院のデジタルドリル「ドリルプラネット」のテストマップ機能。テストで100点を取るごとにピクサーのキャラクターを獲得することができ、取り組みによって絵が完成していく。



© Disney/Pixar
© POOF-Slinky,LLC

「ドリルプラネット」の詳細は
p.30~31をチェック!