

事例 3
中学校

授業中も夏季休業中もデジタルドリルを活用 学力調査とも連携し、主体的で個別最適な学びへ

京都府 福知山市立日新中学校

授業支援ソフト

協働学習ソフト

デジタルドリル

ICT支援員

福知山市立日新中学校は、授業中の問題演習にデジタルドリルを活用し、知識の定着と、多様な問題への対応力を育てている。

夏季休業中の課題は、すべてデジタルドリルに変えたことで、苦手な教科の問題にも正解するまで何度も取り組む姿が見られた。加えて、学力調査の結果と連動させて、生徒一人ひとりの課題に応じたデジタルドリル問題を配信し、さらなる学習効果向上を図っている。



学校概要 | 設立 1978 (昭和 53) 年 学級数 17 学級 (うち特別支援学級 2) 生徒数 535 人

ICT 環境 | 学習者用端末 タブレット型
通信環境 無線 LAN 通信速度 300Mbps
その他の ICT 機器 電子黒板
導入ソフト ミライシード (ドリルパーク*1)、ロイノート・スクール*2

ICT 担当教員数 8 人 (ICT 推進委員)
ICT 校内研修 年 3 回
ICT 支援員 月 2 回程度
家庭への持ち帰り 全学年 (長期休業中)

ICT 活用の校内推進体制

市教委が開設した SNS で 気軽に相談・情報共有

福知山市立日新中学校は、福知山市教育委員会 (以下、市教委) の研究開発事業「情報活用」分野の研究指定を受け、2021 年 4 月、教頭や研究担当、技術科主任ら、8 人から成る「ICT 推進委員会」を立ち上げた。同委員会で端末の利用ルールを決め、生徒に周知徹底をしてから端末を配布。また、委員が講師を務め、ソフトの機能説明や電子黒板の使い方などの校内研修を 2 学期末までに 3 回実施。いずれも全教員が参加した。

新たな取り組みも同委員会で検討した上で、積極的に取り入れていると、白米山雄生教頭は語る。

「仕事でも日常生活でも ICT の活用は、世界的な流れです。生徒はその利用法を習得する必要があり、そのために学校での日常的な活用を推進すべきだと考えています」

ICT に関する課題や疑問は、月 2 回程度来校する ICT 支援員に相談す

るほか、市教委が開設した、全市立小・中学校の情報教育主任らが参加する SNS グループを活用している。「ネットがつながりにくい時の対処法」や「端末を家庭に持ち帰る際の留意点」など、ICT に関する様々な情報を共有する場だ。ICT 推進委員会主任の小野朋美先生は、ちょっとした困り事はまずそこで相談しているという。

「活用する中で気づいた便利な機能やソフトのアップデート情報も共有し合っています。ここで得た情報は校内にも共有し、先生方の授業づくりに生かせるようにしています」

授業でのデジタルドリル活用

リアルタイム表示機能で 生徒のつまづきを逃さず支援

同校で活用率の高いソフトの 1 つが、デジタルドリルだ。数学科担当の小野先生は、教科書の例題を解説した後、確認のために取り組むプリントの練習問題ができた生徒から、デジタルドリルで演習を重ねるよう指導している (図 1 上)。その際、指導



教頭

白米山雄生

しらげやま・たけお

同校に赴任して 2 年目。



ICT 推進委員会主任

小野朋美

おの・ともみ

同校に赴任して 3 年目。

2 学年の数学科。

全学年 T T 及び少人数担当。

者用端末のリアルタイム表示機能で、生徒が取り組む問題の番号や正誤などを確認し、適宜個別に指導する。

「紙のドリルの場合、生徒一人ひとりの席まで行かなければ状況をつかめませんが、デジタルドリルではクラス全員の進捗状況を手元の指導者用端末で把握できるので、つまづいている生徒を逃さずに支援できます。途中式も確認できるので、多くの生徒がつまづいている箇所があれば、全員に解説し直します」(小野先生)

問題演習になると 1 人では学びを進められなかった生徒も、デジタルドリルにはしっかり取り組んでいる。

* 1 手書き入力問題も含めた豊富な問題数、宿題配信機能、リアルタイムモニター、AI 機能 (算数・数学のみ)、学力調査との連動などを備えた「ミライシード」のデジタルドリル。

* 2 Loilo 社のクラウド型の授業支援アプリケーション。

「デジタルドリルでは、解答の正誤が即時に分かり、間違えたら解説も表示されるので、解きっ放しにはなりません。正解数に応じてポイントがたまる機能も、学習意欲を高めています。リアルタイムのモニタリングで、教員に見られているという意識が働くことも、外発的要因ですが、学習の動機づけになっていると思います」(小野先生)

デジタルドリルの活用効果

理解度に応じた問題に取り組み、多様な問題への対応力も育成

小野先生は、電子黒板に資料を投影したり、プリントを学習者用端末に一斉配信したりと、ICT活用による効率化で生まれた時間を、問題演習の時間に充てている。その結果、1問1問にじっくり取り組んだり、応用問題に進んだり、生徒が思考する時間が増えた。数学のデジタルドリルにはAIが搭載されているため、生徒は自分の理解度や、設定した目標に応じて問題に取り組める。次の学年の問題に進んでいる生徒もいるという。

また、教科書の例題、プリントの練習問題、デジタルドリルと、取り組む問題量が増えたことで、多様な問題への対応力が育ってきている。

「同じ単元の問題でも、作問者が異なると、問い方が異なります。設問文で何が問われているのかを理解できなかったり、設問文をよく読まずに間違えたりする生徒にとっては、文章題も充実しているデジタルドリルによって、取り組む問題のバリエーションが増え、対応力がついてきました」(小野先生)

一方で、ノートやプリントに書いて問題を解く活動も必ず行っている。

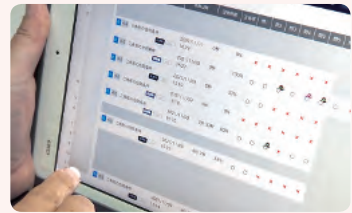
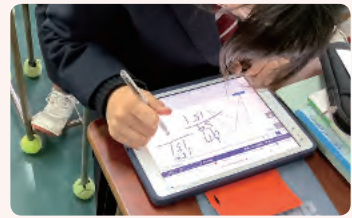
「例えば、三角形の合同条件など、自分の手で紙に書いてこそ記憶に残るという学習効果はあると思います。

図1 デジタルドリルの活用例

授業中 数学科の問題演習での活用

使用アプリ「ドリルパーク」

- ① 本時の目標と例題を、電子黒板に提示。生徒は、それらをノートに書き写す。
 - ② 教員の解説を聞きながら、教科書の重要事項に下線を引き、解き方を学ぶ。
 - ③ プリントの練習問題に取り組む。
 - ④ デジタルドリルで、例題の演習問題と、宿題に課す問題を配信。プリントができた生徒から、デジタルドリルの演習問題に取り組む。
 - ⑤ 教員は、指導者用端末のリアルタイム表示機能で生徒のデジタルドリルの進捗状況を確認。つまづいている生徒を個別に支援する。
- ▶写真上 生徒は、途中式も手書き入力して解き方を確認しながら問題に取り組む。▶写真下 教員は指導者用端末で、生徒個々の取り組み状況を確認。



長期休業中 夏季休業中の課題として活用

- ① 1学期終業式の前日に、国語・社会・数学・理科・英語の各教科でデジタルドリルの課題を配信。全課題を終える日を、2学期の始業日の1週間前に設定。
- ② 夏季休業中も、生徒の進捗状況を確認。進捗が遅れている生徒には励ましのコメントを、きちんと取り組んでいる生徒には称賛のコメントを送った。
- ③ 課題を終える日に進捗状況を確認し、完了していない生徒にはコメントを送信。2学期の始業日までに課題をチェックし終えられたため、始業日直後の負担が軽減された。

※日新中学校への取材を基に編集部で作成。

ノートに途中式を書き残しておけば、テスト前につまづいた箇所の復習もしやすいです。記憶と記録を残しておくために、ノートに書いて解くことも必ず行った上で、デジタルドリルで何度も問題を解いて知識を定着させるといように、双方の利点を生かして併用しています」(小野先生)

長期休業中のデジタルドリル活用

課題をすべてデジタル配信 進捗を確認でき、負荷も軽減

夏季休業中の課題は、国語・社会・数学・理科・英語の各教科で、例年課していた問題集を取りやめ、デジタルドリルに変えた(図1下)。デジタルドリルには数多くの問題が用意され、何度も解き直せる利点があるからだ。問題集の場合は解答解説の冊子も一緒に渡すため、解答を書き

写すことを防ぐねらいもあった。

「選択式問題のみのデジタルドリルだと、適当に答えを入力するケースも考えられましたが、本市が導入したデジタルドリルには、手書き入力の問題もあります。また、解答が手元になければ、少しでも自分で考えて取り組むのではないかと期待しました。問題集の購入に伴う経済的負担や集金業務もなくなることから、実施に踏み切りました」(小野先生)

デジタルドリルの宿題配信機能を使って、各教科から終業式の前日に学習者用端末に課題を配信した。初めのうちは、自分が好きな教科や得意な教科から着手する傾向が見られたが、最終的には、ほぼ全員が5教科のすべての課題をやり遂げた。

「うれしかったのは、多くの生徒が苦手な教科でも全問正解するまで何度も取り組んでいたことです。『間違

えた問題だけを何度でも解き直せるので勉強しやすかった』と生徒は話していました。家庭では授業中と違って音を出せるので、正解時にピンポンと鳴るのがうれしくて、意欲が高まるという生徒もいました」(小野先生)

デジタルドリルでは、生徒一人ひとりの家庭での進捗状況を指導者用端末で確認できるため、2学期が始まってから提出された課題を一齐に確認するという教員の負担も解消された。

「新学期早々の慌ただしい時期に、5クラス担当していれば160人以上の課題を確認する時間が軽減されたのは大きかったですね」(白米山教頭)

● 学力調査とデジタルドリルの連動

学力調査の結果と連動したデジタルドリルで振り返りを強化

同市では、検査結果に応じて、一人ひとりの弱点克服用デジタルドリルが自動的に作成される「総合学力

調査」*3を2年生全員が受検した。5月の受検結果を基にしたデジタルドリルが7月には配信可能になったため、同校では夏季休業中に任意で取り組む課題とした。(図2)。

「学力下位層の生徒は、夏季休業中の必須課題で精いっぱいでしたが、上位層を中心に予想を超える4割程の生徒が取り組みました。浮きこぼれを防ぎ、主体的な学習を促せたと実感しています」(小野先生)

振り返りの課題は、10月実施の「京都府学力診断テスト」を目標にして、9月以降も時間がある時に取組もうと呼びかけたところ、授業の開始前などに取り組む生徒もいて、最終的には7割程の生徒が取り組んだ。

「同テストでは、今まで平均点以下だった数学が平均点を上回るなど、学習成果も見え始めました。今後は、文章を正しく読み取る力の育成にも力を入れてきたいと考えています」(白米山教頭)

● 課題と展望

試行錯誤や小さな失敗をしながらICTを使いこなせるように

今後の課題の1つは、デジタルドリルの取り組み内容を学習評価の材料にどう活用していくかだ。例えば、何度も取り組んで全問正解となった場合、主体的に学習に取り組む態度の評価材料とするのか、1回目でも全問正解だった場合、知識・技能の評価材料とするのかなど、評価基準を検討していく考えだ。

平日・休日の端末の家庭への持ち帰りも検討課題だ。情報モラルや利用ルールを学ぶ授業は全クラスで実施したが、学習以外で使用する懸念もあるため、慎重に検討している。学校での利用も授業中に限定していたが、授業開始前でも着席したら端末を利用してよいルールにしたところ、早めに着席してデジタルドリルに取り組む生徒もいた。そうしたことから、生徒の学習意欲に応える利用ルールを模索中だ。また、中学校区内の小学校では端末の家庭への持ち帰りを実施しているため、将来的には中学校区内でルールを統一したいと考えている。

「生徒は社会に出たら、自らICTを使いこなしていくことになります。その前の段階として、学校ではICT活用を試行錯誤し、時には小さな失敗を経験しておくことも大事だと捉え、生徒の利用法を検討していきます」(小野先生)

1人1台端末の配備からまだ半年であり、授業での活用や情報モラル教育も様々な試行している段階だと、白米山教頭は語る。

「本校の最重要課題は、生徒に世界で活躍する資質・能力を育むことです。やらなければ遅れるだけですから、私たち教員も新たなチャレンジをし、指導の質を高めていきます」

図2 学力調査の結果と連携したデジタルドリルの活用例

- 1 2年生が5月に受検した「総合学力調査」の国語・数学・英語の結果をデジタルドリルに連携させる。
- 2 自動的に作成される生徒一人ひとりに応じた苦手克服用のデジタルドリルを、夏季休業中の任意の課題として課す。
- 3 随時、生徒一人ひとりの進捗状況(写真)を確認。全問正解するまで何度も取り組む生徒など、学習への姿勢が可視化されるので、声かけや評価に生かせる。



※日新中学校への取材を基に編集部で作成。

図3 デジタルドリルの活用場面と、同校が感じる効果

活用場面	生徒の学習上の効果	教員の指導上の効果
授業中の問題演習	<ul style="list-style-type: none"> 間違えた問題は、表示される解説で、なぜ間違えたのかを確認できる 多様な問題への対応力がつく 	<ul style="list-style-type: none"> 支援すべき生徒を見逃さない クラス全体の理解度を確認し、必要に応じて解説し直せる
長期休業中の課題	<ul style="list-style-type: none"> 間違えた問題を何度も解き直せる 自動採点・解説などで自学しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 随時、声かけができ、休業明けに一齐に課題を確認する負担がなくなる
学力調査の振り返り	<ul style="list-style-type: none"> 自分の苦手を克服できる問題に取り組める 	<ul style="list-style-type: none"> 生徒一人ひとりの学力に応じた課題を出せる

※日新中学校への取材を基に編集部で作成。

*3 「思考力・判断力・表現力を含む教科学力」と「学習意識」を基に、レベル別・段階別評価を行うベネッセのアセスメント。つまずいた課題は、「ミライシード」のデジタルドリル「ドリルパーク」で個別に対策できる。

教育委員会のICT活用推進施策

月1回の「ICT通信」や、SNSで、情報共有と課題対応をスピーディーに

全校の情報教育主任らが参加するSNSグループで日常的な困り事や疑問を解決

市教委では、2021年度、ソフトの活用法などに関する教員研修を6回実施。2学期には、市の研究開発事業「情報活用」分野に指定した3つのブロックから各1校がICTを活用した授業を公開した。2人のICT支援員は、2021年4月から各学校に月2回のペースで訪問。ICT活用の支援やトラブルの対応のほか、各学校の実践や現場の声を収集している。それらの情報は、ITパスポート等の資格を取得した今村大輔指導主事が編集ソフトでICT通信『GIGAの風』にまとめ、教員用グループウェアで全教員に毎月配信している。

「時には私が医師に取材をして目に負担の少ない画面設定方法を紹介したり、アプリケーションを使ったタイマー表示の仕方などの小技を紹介したりしています」（今村指導主事）

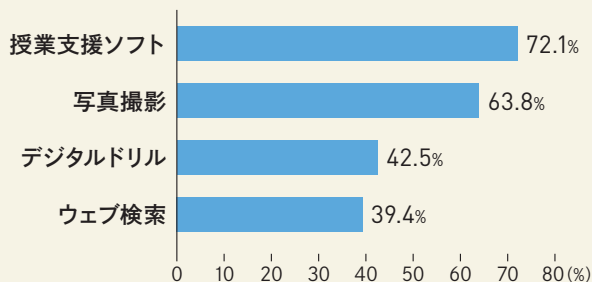
各学校の情報教育主任、教頭、有志の教員ら約60人が参加するSNSグループも開設した。

「ソフトの使い方の疑問やネットの不具合などの投稿に対しては、ICTに詳しいメンバーが回答し、大きな問題には市教委が対応するようにしています。ソフトのアップデート情報や便利な機能など、活用中に気づいたことも、学校を超えて情報交換しています」（河野恒州望^{こすも}係長）

効果的な教育活動に向けて、市立大学と連携し、ICT活用のビッグデータを分析

市内の各学校に導入するデジタルドリルは、良問の多さ、AIの搭載、リアルタイム管理機能、学力調査と連携した問題配信などを考慮して選定した。約9割の小学校がデジタルドリルを宿題に活用し、学力調査とデジタルドリルの連携も約9割の中学校が実施。ドリル学習は量とともに、質の重視に移行しつつある。

◎よく使うソフト・機能の調査結果（複数回答）



2021年11月、市内全教員にオンラインのアンケートフォームを利用して実施した調査結果（回答数315人、回収率61.4%）。

※福知山市教育委員会の提供資料を基に編集部で作成。

●自治体概要

人口 約7万7,300人 面積 552.54km²

市立学校数 小学校14校、中学校9校 児童生徒数 6,043人

●ICT環境

学習者用端末 タブレット型

通信環境 無線LAN 通信速度 300Mbps（帯域保証）

教員向けICT研修 年1～3回 ICT支援員 2人

ICTの研究会等 情報教育担当者会



福知山市教育委員会 教育総務課
教育環境推進係 指導主事

今村大輔 いまむら・だいすけ

ICT活用支援担当。



福知山市教育委員会 教育総務課
教育環境推進係 係長

河野恒州望 こうの・こすも

ICT環境整備及び管理担当。



福知山市教育委員会 学校教育課
教育指導係 主任

喜多晃平 きた・こうへい

ラーニングイノベーション担当。

今後は、市内の福知山公立大学に2020年度から新設された情報学部と連携し、デジタルドリルの活用データと、学力調査の結果との相関を分析していく計画だ。

「ビッグデータの分析が、より効果的な教育活動につながっていくと期待しています。同大学主催で小・中学生対象のプログラミング教室を実施するなど、市立大学に情報学部を持つ強みを生かした連携を図っていきます」（喜多晃平主任）

端末配備から半年経った11月、市内の小・中学校教員を対象に実施したICT活用のアンケート調査では、回答者のうち約65%が毎日端末を授業で活用し、デジタルドリルの利用率は約43%に上った（左図）。使用ソフトの状況や教員間の活用頻度の差を踏まえ、今後は全体研修と、ICT支援員の訪問による個別研修の2本立てで現場を支援していく。

「授業での教材としてのICT活用は定着し、市長がオンラインで授業にゲスト参加したり、作曲をして発表する音楽の授業が行われたりと、ICT活用を発展させる学校が出てきています。地元企業や高齢者施設、市内の学校間などを結んだオンライン交流での活用や、表現力や創造性を発揮できる活用を全校に広めたいと考えています」（今村指導主事）