

IT活用事例
[学校編]パソコンがノート代わり
ゲームソフトの活用で
算数好きな児童が急増

算数の授業で積極的にパソコンを活用し児童が算数好きに
モニター画面を黒板代わりに集中力を高める
自作のパソコンドリルで気軽に自己学習や復習に取り組む
興味の喚起を狙ってパソコンゲームを授業に取り入れる

2年生の算数の授業が始まった。担当教諭は挨拶を終えると、黒板ではなく書画カメラ(注1)の前に座り、教材の算数セットを使って繰り下がり計算のやり方を説明する。児童が見つめるパソコンモニターの画面には、教諭が教材を動かす様子が映し出されている。

説明の後、児童はノートで例題を解く。何人かが指名された。自分のノートを書画カメラでモニター画面に映し自分の考え方を発表する。

やり方を理解したところで、プリントの計算ドリルにとりかかる。終わった児童から教諭にチェックしてもらい、全問正解するまでは合格で



書画カメラを通してモニター画面に映された教材セット。黒板代わりだ

赤羽小学校では算数の授業はパソコンルームで行なわれる。備えられた40台のパソコンは、すべてリースによるもの。「いずれパソコンは古くなる。買い取りだと古い機器をいつまでも使うことになるが、リースなら新しいものを用意できる(田中教諭)というメリットがある。

すべてのパソコンは、教諭が使うパソコンや書画カメラとつながっており、教諭のパソコン画面や書画カメラの映像を、自由に児童のモニター画面に映し出すことができる。

こうした環境を描えるには、予算内では難しい。同校では、授業への積極的なIT活用や公開授業の実施などを条件に、区から独自に予算を取りつけて実現している。

きない。なかなか合格できない児童に対して教諭は、理解できるまで徹底して教える。早々と合格した児童は、パソコンを立ち上げ、計算ドリルに取り組んでいる。今度はノートを使わない。マウスとキーボードを駆使して、モニター画面に向かって答えを打ち込む。問題を解き終わると「採点」ボタンをクリックして、すぐに答え合わせ。「やった、100点だ」「あ～、これ間違えちゃった」と、楽しそうな声があちこちで上がる。

授業の範囲が終わると、「残りの時間はゲームをやろう」と教諭。児童からは歓声があがる。さっそくソフトを立ち上げてゲームをやり始める児童たち。計算問題を解きながら次々に襲ってくる敵をやっつけることに熱中している。

2時間続きの長い授業に児童は飽きることなく、あっという間に時間は過ぎ去った。

黒板代わりにモニターで集中

これは、東京都北区にある区立赤羽小学校で行なわれている算数の授業風景だ。同校は算数の授業で積極的にパソコンを活用し、少人数指導(囲み参照)との併用で高い学習効果をあげている。

一般的に算数は、児童にとって嫌いな科目に入りがちだ。しかし、赤羽小学校で行なわれた「好きな科目アンケート」で、算数は体育に次いで第2位、学年別で見ると2年生では人気の体育を抑えて1位となった。「児童の意欲が全然違う」と少人数算数指導担当の田中一男教諭が語るように、その効果は授業への取り組み姿勢にも表れている。

赤羽小学校がこうした効果を上げている要因は、「パソコンは授業を補助するための道具」(田中教諭)というように、科目学習の中でITの役割を明確にしていることにある。

同校が算数の授業で、パソコンを活用しているポイントは、

要点の説明

ドリル学習

興味の喚起

この3つだ。冒頭の授業風景を思い返しながら詳細を見ていこう。

まず、の要点の説明は、パソコンのモニター画面を黒板の代りに活用することで、児童の集中力や理解力向上を狙ったものである。

これを実現するために、書画カメラとパソコンルームの全パソコンをつなぎ、それぞれのモニター画面に映像を映せるIT環境を整えている。

黒板を使った説明では座席と黒板までの距離が長く余計なものが視野に入ったり、説明する教諭が壁になって黒板が見えなくなるなど集中力を削がれることが多い。

目の前のパソコン画面なら距離が短く説明に集中できるので、理解度も深まるというわけだ。先の授業で、教諭が繰り下がりの方の計算方法について書画カメラを介して、教材を使いながらパソコンの画面上で説明したのもこうした理由からである。

また、板書をノートに書き写すスピードは児童によりさまざま。座席の位置関係や環境などに左右されることに加え、「ノートを取るという作業は黒板の文字を記憶して、それをノートに再現すること。この記憶力や再現能力にはかなり個人差がある」（田中教諭）からだ。このため、黒板を使った説明では、できる子供とできない子供の差がますます開いてしまう。

モニターを前にノートを取る行動は記憶してから書くまでの時間を短縮し集中力を持続させるため、こうした個人差の改善にもつながるとのことである。

自己学習促すパソコンドリル

のドリル学習は、計算や解き方確認など算数の基礎力をつけるためのもの。赤羽小学校では、ペーパードリルとパソコンドリルを併用している。

ペーパードリルはプリントやノートに問題を解いていく従来のスタイルで、基礎トレーニングの中心であることは同校でも変わらない。ペーパーによるドリル学習を補完するツールとして、パソコンドリルを導入しているのである。

パソコンドリルは、モニター画面に表示された問題を解いていくスタイルで、マウスやキーボードを使って答えを打ち込む。同ドリルは2年生

少人数指導とは、個々の児童に合ったレベルで学習を進めていく教育手法のこと。正式名称は「少人数学習集団による指導」と呼ばれ、取り組む学校が増えている。

従来のクラス単位での学習ではなく、例えば2クラスを3つの学習集団に分けて指導を行なっていく教育スタイルである。赤羽小学校は少人数教育の導入に成功している学校として定評がある。いくつかポイントはありますが、その1つに学習集団の分け方がある。同校では「単純分割」と「習熟度別分割」の2種類を学期や学習単元により使い分けている。

単純分割とは出席番号など一定のルールのもと単純に集団分けするもので、児童の状況を把握できていない1学期やさまざまな個性を持つ児童がいた方が効果的な学習単元で利用される。

一方、習熟度別分割とは児童の学習の進み具合に応じて集団分けする方法。学習スピード、本人のやる気や



個々の児童の進度に合わせて学習を進められていく。少人数指導とパソコンは、こうした学習に最適手法でありツールとなる

希望に応じて「得意」「不得意」「中間」という3つに分け、レベルに応じて指導を行なう。学習スピードや理解の状況により途中でレベルの変更が行なわれる。また、指導教諭もローテーションで変わるなど、変化を持たせることで児童に刺激を与えている。

こうした少人数指導と授業へのIT活用が奏効し、算数の成績が伸びているのである。

から6年生まで単元別に構成されており、同小学校のホームページ上に公開されている。つまり、誰でもいつでも使えるわけだ。

ドリル学習にパソコンを活用した狙いは、「個別化」と「異学年内容の復習」にある。個別化とは、学習方法を覚え個々の習熟度やスピードに合わせて学習を進めること。パソコンなら解いた問題は自動採点され結果がすぐに分かるため、つまづいたポイントをすぐに復習できる。児童は教諭に頼らず学習を進めていく。

赤羽小学校では「進度の遅い児童を何とか引き上げたい」と、教諭は理解が遅れ気味の児童に時間をかける。その間、進度の速い児童はパソコンドリルで自習することで、学力を伸ばせるという考え方である。

異学年内容の復習とは、学習につまずいている児童が、前の学年に戻って再学習すること。算数が苦手な児童は、前学年の内容をきちんと理解していないことが多く、それを復習することで算数が分かるようになる。だが、違う学年の復習をすると、教材準備などに手間がかかる。その点、パソコンドリルはクリックするだけで、他学年の学習が可能となる。

さらにドリル学習の効果を高めるため、田中教諭は算数のドリルソフトを自作している。児童を教える教諭が作成することで、教科書の内容や児童のレベルなどに応じて、最も

適切な問題を作れるからだ。

市販ソフトの「ホームページビルダー」(注2)などを使えば、HPに公開できるドリルの作成は難しくないとのこと。5分間のパソコンドリルを作るのに平均2時間を要するため、その手間をかけられるかどうかの問題だという。同校のドリル数は現在65あり、今後も作成を続ける。

の興味の喚起は、より楽しく算数の授業に取り組んでもらうことが狙いだ。赤羽小学校では、授業にゲームソフトを取り込んで児童の授業に対する関心を高めている。

ゲームといっても、算数の計算問題などを取り入れたもの。最近は、こうしたゲームが市販ソフトやフリーソフトで普及しており、それを活用している。その効果は、冒頭の児童の様子からも明らか。「宿題をやってきたらゲームをやろう」というと、誰も宿題を忘れてこない」（田中教諭）とのこと。要所ごとに使えば、学習への興味を持続させる効果は大きい。「どの児童も『分かってほしい』『できるようになりたい』と感じている。その希望を、うまくITを活用してかなえてあげたい」と田中教諭。1人でも多くの算数好きが増えることを期待したい。

(注1) 書画カメラ：書類や立体物を撮影し、その映像をパソコン画面やプロジェクターを介してスクリーンに投映する装置

(注2) ホームページビルダー：代表的なホームページ作成ソフトで、日本IBMの製品。ホームページの作成には専門の記述言語を使う必要があるが、その手間を軽減できる