

数学プリント教材の授業への活用

テスト振り返りの場面での活用

若曾根 隆彦^{*1}

本校はミレニアム・プロジェクトに準拠して情報機器の整備がなされている。数学科でもそれらの情報機器の良さを生かし活用することを通して、自力解決できる生徒を育てようとしている。特にネットワーク上の共有フォルダやグループウェアから、授業の足跡（板書，ノート，タブレット画像）や既習事項をまとめたもの，ドリル・テストプリント等を閲覧できるようにし，課題解決に役立てられるようにした。本論では，ネットワーク上にある数学ドリルプリントを，生徒たちが自ら選び定期テストの振り返りに活用した実践例について述べる。

<キーワード> 数学ドリルプリント，テスト振り返り，自力解決，基礎的・基本的な内容，既習事項，課題解決，グループウェア

1. はじめに

本年度より学習指導要領に示された新しい教育課程が完全実施され，ゆとりの中で「生きる力」を育むことを主眼に実践が行われている。その中で，学力低下問題がクローズアップされており，各教科とも基礎・基本を確実に身に付けることが強く求められている。

本校数学科でも，「基礎的・基本的な内容を理解し，それを確実に身につけること」「既習事項を組み立てて課題解決の見通しをもつことができること」に焦点をあて，“自力解決を支援する指導のあり方”を探ってきた。学年が上がるにつれて学力差が大きくなり，課題に対して意欲的に取り組み自力解決できる生徒もいれば，解決への見通しがもてず教師の手助けを待ってい

る生徒もいるのが実情である。わかりたいという欲求があるのに，課題解決できずに立ち止まっている生徒に，できる限りの有効な援助を行い，解決した喜びを味わわせたいと考えた。

本校はミレニアム・プロジェクトに準拠して情報機器の整備がなされている。それらの情報機器の良さを生かし活用することを通して，自力解決できる生徒を育てたいと考えた。

2. 本校の情報教育のとらえと環境

本校では，学校生活をコンピュータに合わせようとするのではなく，生徒の生活を中心において，同心円上に広がるようにコンピュータ等のシステムを活用されることを願っている。情報教育を前面に出した指導ではなく，システム自体を生徒の日常生活に合わせる努力を積み重

^{*1} WAKASONE Takahiko： 糸貫町立糸貫中学校（〒501-0406 糸貫町三橋 1101-8）

ね、コンピュータが生徒の学校生活の中で“文化になる”ことを大事にしたいと考える。

そのために、グループウェア「ラインズキャンパス」を導入して活用することを進めている。生徒は「朝来たら当たり前のようにスイッチを入れる」「学級日誌をパソコンで書く」「掲示板を利用して連絡する」「必要なデータを検索する」等の活動を行っている。

このように、ラインズキャンパスを、ネットワークにアクセスできる窓口にすることによって、最低限のスキルで必要な情報を取り出したり、発信できたりするシステムにしている。

本校では、すべての教室にコンピュータが1台ずつ設置されており、それらはすべてネットワークで結ばれている。また、デスクトップパソコン3台、教師用ノートパソコン1台とタブレット、プロジェクター、スキャナが常設されている特別教室を2部屋今年度設置した。これによって、教師は教材等を共有フォルダに保存しシームレスに利用できるようにしただけでなく、生徒作品・ノートを必要に応じて瞬時に保存し、授業で再利用できるようにした。

3. 自力解決を支援する数学指導

本校数学科では、課題を自力解決できる生徒を願って、「基礎的・基本的な内容を理解し、それを確実に身につけること」「既習事項を組み立てて課題解決の見通しをもつことができること」の2つに焦点をあて、情報機器を活用しながら次の手だてを実践してきた。

(1) 基礎的・基本的な内容を理解し、それを確実に身につけるための手だて

ア 毎時間ごとに、課題解決に必要な基礎的・基本的な内容を明確にした。

イ 授業中はもちろんのこと、家庭や学校の休み時間などいつでもどこでも既習事項を振り返られるように、授業で用いた教材やプリント、授業の足跡（板書、ノート、タブレット画像）等をグループウェア「ラインズキャンパス」上に掲載し、検索できるようにした。

ウ 本プロジェクトで制作した数学プリントを共有フォルダに保存し、どの教室からも、自分の必要な問題を選んで印刷できるようにした。また、グループウェア上にも掲載し、家庭からも簡単に取り出せるようにした。

(2) 既習事項を組み立てて課題解決の見通しをもつことができるための手だて

ア コンピュータソフト「パワーポイント」や「FLASH」等を活用して、課題解決のために必要な既習事項を振り返れたり、糸口を得たりできる教材を順次作成している。

イ コンピュータやプロジェクター、タブレット、スキャナなどの情報機器を次の場面で活用して、必要な情報を主体的・効率的に得られるようにした。

- ・素材提示の場面...素材への関心を高め、粘り強く課題に取り組む意欲をもとうとする

- ・課題追究の場面...アで作成したソフトなどを使って自ら手がかりを得ようとする。

- ・意見交流の場面...多様な考え方を交流し、自分の考えを広げようとする。

ウ 既習事項を振り返られるものとして、コンピュータによる教材だけでなく、掲示物や小学校の教科書、参考書を用意した。

4. 数学プリントを活用した授業実践

3で述べたように、本プロジェクトで制作した数学ドリルプリントは、主に基礎的・基本的な内容の理解・定着をはかるために利用した。具体的な授業での活用した場面は次の通りである。

ア 授業の終末や単元の最後に、まとめの補充問題として、これらのプリントを教師が事前に印刷しておいて使用する。

イ 選択数学において、弱点単元を補強するために、生徒自ら問題を選択し使用する。

ウ 単元テスト・定期テストの見直しで間違えたところを復習するために使用する。

ここでは、特にウの定期テストの見直しの場面での活用について述べたい。

(1) 従来の定期テスト振り返りの授業の進め方

これまでの定期テスト振り返りの授業の進め方は、次のどれかの形(あるいは複合する形)で行ってきた。

答案返却・採点補正後、「模範解答及びその解説プリント」を見ながら間違えた理由を考える。

答案返却・採点補正後、生活班で疑問点と解法を交流し、教え合う。

答案返却・採点補正後、一斉授業の形態で疑問点と解法を交流し、教師が補足する。

(2) 従来の進め方の問題点

(1)で述べたテストの振り返りを行う中で、次の点が問題としてあった。

ア 一斉授業の形態なので、個々が納得できるまで間違えた理由を考える時間の保証が難しい

イ 正しい考え方・解き方がわかって、それを確かめる問題が身近にない。試験範囲を網羅する練習問題を教師が用意するのも大変である。

ウ 解説プリントを後から見直そうと思ってもすぐに手元に用意ができない時がある。

(3) 数学ドリルプリントを活用した定期テスト振り返りの授業の進め方

(2)の問題点を受けて、「個別に自分のペースでテストの振り返りができる」「気づいた正しい考え方、解き方の定着が図られる」「その後の学習で、考え方・解法が生かせる」という視点で、テスト振り返りの仕方を工夫し、2学期期末テストの反省、実力テストの反省を1年生で行った。

実施場所 コンピュータ室

学習過程

表1 数学プリントを活用したテストの振り返り

過程	学 習 活 動
振り返る	答案を返却し、採点補正を行う。
見つける	パワーポイントで制作した模範解答とその解法を見ながら、自分が間違えた理由に気づく。
確かめる	「見つける」で気づいた正しい解法の仕方を、自ら選んだ数学ドリルプリントを解いてみることで確かめ、定着を図る。

過程「見つける」の留意点

各問題の解法を、模範解答とリンクさせてパワーポイントで制作し、それを生徒一人一人にコンピュータで確かめさせた。これによって、生徒は自分が納得できるまで、テストの間違った理由を考えることができた。

解法の解説を制作するにあたっては、生徒のつまづきが目立つ箇所について、特に説明を丁寧にした。そして、解法の手順もできる限り明示し、これ以後の学習の中で、生徒がいきづまったときに、この教材に立ち戻って考えることができるようにした。そのためにも、この教材は、共有フォルダに保存すると同時に、ライズキャンパスにも掲載し、どこからでも閲覧できるようにした。

教師はテスト結果を踏まえて、きめ細かく説明する必要がある生徒の個別指導に努めた。



図1 模範解答と解法の解説

過程「確かめる」の留意点

共有フォルダ「数学学習サポート」に保存してある数学ドリルプリントを一人一人がコンピュータを操作して閲覧し、定着を図りたい単元の問題を自ら見つけ、印刷して解くようにした。このとき、解法の解説と照らし合わせながら解き方を考え、その途中の計算式を書くことを大事にさせた。

また、問題選択時には「間違いが多かった単元の問題を解くとよいこと」「間違えた理由がわかった問題と同じ仲間の問題を選ぶとよいこと」をアドバイスした。

5. 授業を終えて

90%の生徒が、従来のテスト振り返りの授業より今回の進め方の授業の方が自分のためになったと答えた。その理由として「自分でわからないところを選んで調べられるから」「先生の説明だけだと聞き逃してしまったりどんどん先にいってしまったりするが、パソコンだと詳しく書いてあり、教科書を見たりしながらわかるまで自分の

ペースでじっくり調べられるから」「間違えた理由がわかったら、それをドリルで確かめることができるから」などをあげていた。それに対して、従来の方がよかったという生徒は「先生の説明の方が詳しいので、わかりやすいから」「質問形式で進むので考えやすいし、聞き返すことができるから」という点を理由として述べていた。

今後は、今回実践した振り返り授業の学習過程をベースにしながら、つまずきの多い問題については教師が解説する時間を位置づけたり、机間指導をより丁寧に行っていこうと考えている。

使用した数学ドリルプリントについての生徒の評価は、次の通りであった。

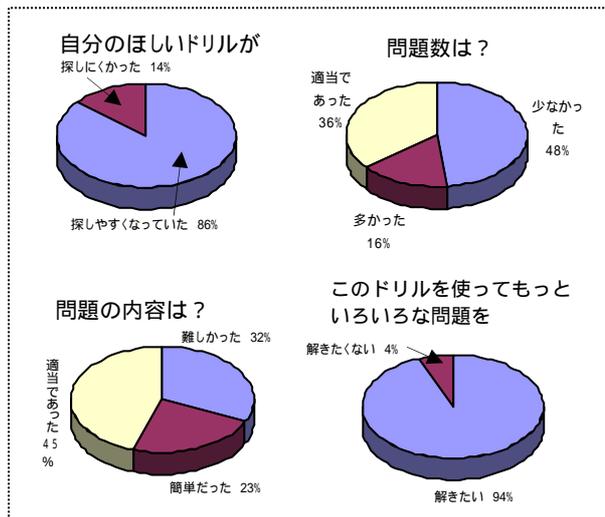


図2 ドリルを使用した生徒の反応

このドリルプリントをもっと使いたい理由として生徒は「やりたい問題がコンピュータを使って見つけられるので、早く見つけられるし、教科書やワークブックより楽しく解けるから」「基本的な問題が多くよくわかるから」「解説がわかりやすく丁寧に書いてあるから」などをあげていた。

来年度は、これらの教材を、休み時間や家庭で、さらに多く活用する方策を探っていきたい。

<参考文献>

- 1) 文部省(1998) “中学校学習指導要領解説 - 数学編 - ”