

◆文部科学大臣賞◆

〈学校教育部門〉

「中学校数学におけるWEB版『学習ソフトウェア活用使用例集』の作成と公開」

岐阜県中学校数学教育研究部会コンピュータ委員会
国立大学法人岐阜大学教育学部附属中学校

〒500-8482 岐阜県岐阜市加納大手町74

■実践事例報告の概要

自作した200本以上の学習ソフトウェアについては、作成の意図、授業展開の使用例集として、実践をふまえて、わかりやすくまとめていった。また、この使用例集を冊子としてだけでなく、pdf化し、Web版「学習ソフトウェアの使用例集」として、岐阜県中学校数学教育研究会コンピュータ委員会のWebページにアップした。

実践のねらい

岐阜県中学校数学教育研究部会コンピュータ委員会が発足し、17年がたった。この間、コンピュータ委員会では、授業改善に使えるようにと学習ソフトの開発をしてきた。その数は、延べ200本を越えている。

今回のWeb版『学習ソフト使用例集』は、今まで作成された学習ソフトについて、作成者の意図を正しく伝え、学習ソフトをますます利用しやすくするような願いから、実際の画面を中心に簡潔にまとめられ、誰でも見ることができるWeb版としてアップした。

特徴・工夫・努力した点

自作した200本以上の学習ソフトウェアについては、作成の意図、授業展開の使用例集として、実践をふまえて、わかりやすくまとめていった。

また、この使用例集を冊子としてだけでなく、pdf化し、Web版「学習ソフトウェアの使用例集」として、岐阜県中学校数学教育研究部会コンピュータ委員会のWebページにアップした。

実践内容

昭和63年度に発足した岐阜県中学校数学教育研究部会コンピュータ委員会は、それ以降、自作ソフトウェアを開発し続け、CDにまとめ、岐阜県下にソフトウェアを配布してきた。また、全部で200本以上のソフトウェアの実践をし続け、毎年、研究成果を岐阜県下の先生方に報告していった。

今回、すべてのソフトウェアについて「学習ソフト使用例集」(資料)として、授業展開をイメージして冊子を作り上げた。その成果をWeb版として、すべて公開した (<http://www.ip.mirai.ne.jp/~chusuken/computer/siyou/siyou00.htm>)。

実践結果

岐阜県中学校数学教育研究部会コンピュータ委員会の委員会組織に、コンピュータ委員会が発足したのは、今から18年前のことであった。今ではコンピュータ委員会の存在も当たり前だが、当時、教育界に、そして日常の学校生活や授業に、これほどコンピュータが入り込んでくることを、誰が予測したであろうか。

「数学の授業改善」の視点から、コンピュータを

使用例集

1年

2年

3年

課題学習

選択数学

メニューへ

2002.04.30.

3年

1章【多項式】

たしていくつ、かけていくつになる2つの数を見つけるには…………… 8 1

因数分解をする手順を身につけるには…………… 8 2

式の展開や因数分解を素早くできるようにするには…………… 8 3

因数分解を、楽しくマスターするには…………… 8 4

2章【平方根】

2乗すると2になる数が存在することをつかすには……………

指定した数の平方根の近似値を調べるには……………

分数を小数で表すと、有限小数か循環小数になる……………

3章【2次方程式】

道路のある長方形の花壇の面積の求め方を考える……………

4章【関数】

1次関数と比較しながら、関数 $y = ax^2$ の……………

自由落下するボールの平均の速さが一定で……………

関数 $y = ax^2$ の表から式を見つけるには……………

時間とともに変化する図形の面積を動的にとらえるには…………… 9 2

関数 $y = x^2$ のグラフがなめらかな曲線になることを視覚的にとらえるには…………… 9 3

関数 $y = ax^2$ の a の値によるグラフの形の特徴に気づくには…………… 9 4



直角二等辺三角形の移動によって、正方形との重なりを視覚的にとらえさせることができる。

一つの道具として機器利用を考え、今や学校教育のいろいろな分野で、コンピュータはなくてはならないものになってきている。とりわけ数学の授業での活用を考えると、ますます発展が期待できるものである。コンピュータ委員会作成の学習ソフトが「数学的な見方・考え方」を伸ばす大きな一助に、そして、学習ドリル等を中心に、「基礎・基本の定着」に多いに役立っていくものとする。

さらに、私たちは、生徒一人ひとりの能力・適性に合わせた活用もできるよう工夫をこらしてきた。学習ソフトウェアを開発するだけでなく、その開発したソフトウェアすべてに対して、ねらい、開発意図、数学的な見方・考え方に関わること、ポイント、操作説明などを公開したことによって、より一層使いやすい環境となった。

考察（今後の課題）

- ・今回、開発したソフトウェアについては、岐阜県下の学校の先生には、無償で利用可能となっている。BASICで開発しているが、Web上からも起動できるようにしたので、いつでもどこからでも、インターネットが利用できる環境であれば、学校でも家庭でも利用できるようにした。今後は、JAVA版に移植し、どのOSからでも利用できるようにしていきたい。
- ・活用使用例集は、pdf版にて公開している。JAVA版の開発が完了した時点で、Web版活用使用例集に、このJAVA版学習ソフトウェアをリンクさせ、より簡単に学習ソフトウェアを利用できるようにしていきたい。