

パソコンの電卓を使って 平方根を求めよう

単 元	平方根	対象学年	3 年
ねらい	パソコンで√キーのついていない仮想電卓を作り出し、√キーを使わないで「平方根を求める方法」についての学習をする。あわせて、電卓の基本操作の仕方を学習する。		

平方根の多くは無理数であり、その値が容易に求まらないことから抵抗感をもつ生徒が多い。そのためこの単元では、区間縮小法により近似値の求め方を学習するが計算はなかなか大変である。教科書では「電卓の利用」が取り上げられているが、電卓には√キーがついており「求め方」を学習させにくい。√キーを利用すれば平方根の求め方を知らなくても近似値が求まってしまい、学習の必要性が薄くなる。そこでまず、パソコンで√キーのついていない仮想の電卓を作り出して求め方を学習する。その後、√キーの機能を付加して電卓の基本操作についても学習する。

1. 準備するもの

パソコン (21台, LAN システム), 電卓ソフト (フロッピー21枚)

2. 学習のしかた

① 平方根の近似値の求め方を考える。

- まずノートに筆算等で求める。

(近似値の計算は大変な作業であることを体感することも大切である
と考える。)

$2^2 < \sqrt{5}^2 < 3^2$	よって $\sqrt{5} = 2.????????$
$2.2^2 < \sqrt{5}^2 < 2.3^2$	よって $\sqrt{5} = 2.2????????$
$2.23^2 < \sqrt{5}^2 < 2.24^2$	よって $\sqrt{5} = 2.23????????$
.	

② ①で学習した平方根の求め方をもとに、パソコン画面上につくられた仮想電卓 (√キーなし) を利用して、平方根の近似値を求める。

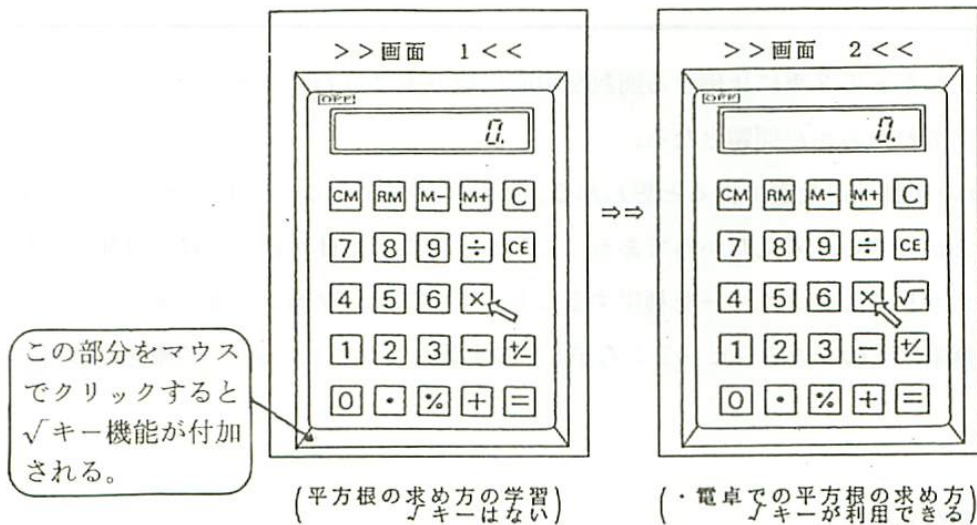
- と続けて押すと 2 乗の計算ができることなど、電卓の基本操作も学習する。

③ パソコンの仮想電卓に√キーを付加し、一般には√キーを用いて平方根の近似値を求めるのが効率的であることを学習する。

3. プログラム操作説明

- ① 「ドライブA」にプログラムフロッピーを挿入し、電源を入れる。
- ② 画面右下に「開始」の文字が現れるので、マウスカーソルを移動し左クリックする。
- ③ 画面右下に「電卓」の文字が現れるので、マウスカーソルを移動し左クリックする。
- ④ 画面に√キーの無い電卓が現れる。マウスを利用して普通の電卓の様に操作する。
- ⑤ 「平方根の求め方」学習の後、電卓の下部へマウスカーソルを移動し左クリックすると√キーが現れ、使用できるようになる。

〈パソコン画面〉



- ⑥ 電卓上の「OFF」ボタンをクリックすると電卓が消える。パソコンの主電源を切り終了させる。

4. 学習の効果

- ・ 初期の段階で、√キーを省くことができるため、近似値の求め方の学習の必要性に疑問を持たせることなく取り組ませることができる。
- ・ パソコンソフトを利用することにより、同一の性能の電卓をシュミレートできるため、機能差によって不要な混乱をまねくことがない。
- ・ LANシステムでつながっているパソコンでは、生徒の活動の進行状況を集中して管理でき、必要に応じてキー介入して指導することができる。

☆ このプログラムについては、各学校の教育情報委員会にお問い合わせ下さい。