

関数に対する苦手意識を解消する授業を目指して

～コンピュータでグラフのイメージをとらえる授業の工夫～

高校数学班 茂木 正巳 (高等学校教諭)



自己課題設定理由

中学の段階で関数に苦手意識をもって分からないまま高校に入学してくる生徒がいる。

生徒の現状

- I 座標平面上に点がとれない。
- II $y = f(x)$ の意味が分からない。
- III グラフのイメージがつかない。

関数が苦手な理由

- I グラフを視覚的にとらえることができる。
- II 黒板では説明しにくい動的な表示ができる。

コンピュータを
活用するメリット

自己課題解決策

- I プリント教材を使って、いろいろなパターンの問題を考えさせる。
- II 隣同士の話合いを通じて、「学び合い」により理解を深める。

具体的方策の実践概要

授業実践の方法 (I→II→IIIを繰り返し、問題が終わったらIV)

対象 1年普通科基礎クラス、2年普通科発展クラス

- I プリント教材をまず解いてみる。
- II 隣同士で話し合いをする。
- III OHPを使って発表し、コンピュータで確認する。
- IV 自己評価をする。

研修の成果と課題

成果

- I 教室の黒板では表現しにくいグラフの「動き」を生徒に見せることができた。
- II パラメータを使うことにより、いろいろなパターンのグラフを生徒に考えさせ、グラフに慣れさせることができた。
- III 学び合いを通して、生徒同士が教え合うことにより、関数への理解が一層深まった。

課題

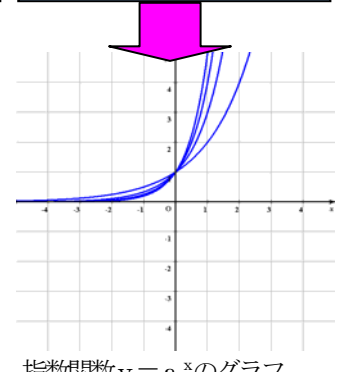
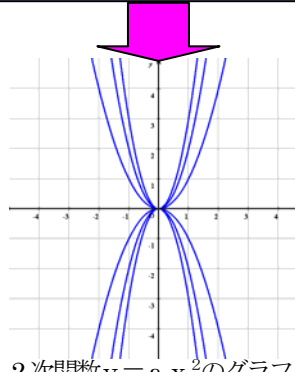
プリントを共有し、数学科全体でコンピュータの活用を实践したい。

教材例 (1年普通科基礎クラス)

$y = ax^2$ のグラフを a の値を 1、2、3、-1、-2、-3 と変えて、重ねて表示させるとどうなるか!?

教材例 (2年普通科発展クラス)

$y = a^x$ のグラフを a の値を 2、3、4、5 と変えて、重ねて表示させるとどうなるか!?



使用ソフト: "Function View"

自己評価

- I 今日の授業内容について
 - 1. 理解できた 2. 少し理解できた 3. あまり理解できなかった
- II パソコンを使っただけの授業は
 - 1. よかった 2. 少しよかった 3. あまりよくなかった
- III これからもパソコンを使った授業を
 - 1. 希望する 2. あまり希望しない 3. 教室での授業がいい
- IV 「話し合い」の時間、隣の生徒に自分の考えを伝えることが
 - 1. できた 2. あまりできなかった 3. ほとんどできなかった
- V 【発展】の $y = 2^{2^x} - 2^x - 2$ のグラフのイメージが
 - 1. つかめた 2. あまりつかめなかった 3. ほとんどつかめなかった

結果の分析

コンピュータを使っただけの授業は評判だった。また、「話し合い」の時間はほとんどの生徒が隣の生徒に自分の意見や考えを伝えることができた。

