

中学校数学

1 研究の視点

平成9年度に実施した学力到達度調査より、「1次関数」の中領域が低いことが分かった。本研究では、中学2年の「1次関数」を中心としながら、他の学年の関数領域についてもとりあげ、以下の4つの視点で実践した。

- ア 図などとの関連により、1次関数の式を理解させる。
- イ 対応表・グラフ・式の相互関連を図った指導をする。
- ウ 関数指導にコンピュータを活用する。
- エ 系統性を踏まえた指導をする。

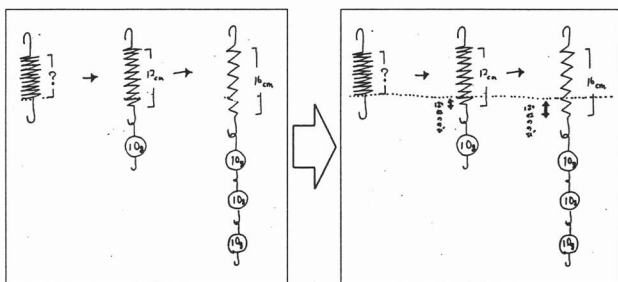
2 実践研究

(1) 「1次関数の指導」について(視点ア・イ)

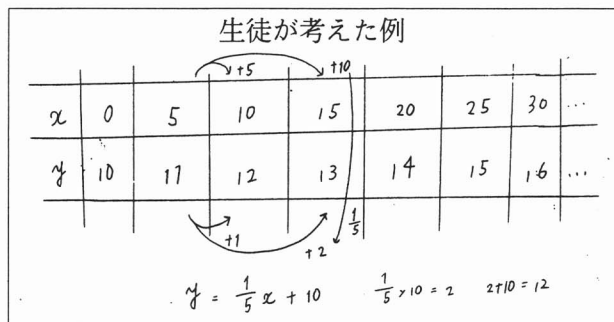
教科書にある問題を次のように変え、提示した。

ばねののびは、下げたおもりの重さに比例する。いま、10gのおもりを下げたときのばねの長さが12cmであり、30gのおもりでは16cmであるとする。

初めに生徒一人一人が自分なりにこの事象を把握し、それを図に表現する活動を取り入れた。その活動のあと、全体で確認する時間を設け、不足した部分等を付け加えるようにした。



この図をみながら、何と何が関数関係であるかを見つけた。そして、本時は「おもりの重さとそのときのばねの長さ」に着目し、「 x gのおもりを下げたときのばねの長さを y cm」として、この1次関数をいろいろな方法で表現するという課題で展開した。1つの方法で表現したら、別の方法も考えてみるように促した。自力解決した後、それぞれの考えを発表した。そして、式、グラフ、対応表、そして、図とを比較しながら、それぞれの表現方法の違いや特徴について話し合った。これらの活動を通して1次関数の式について理解させた。

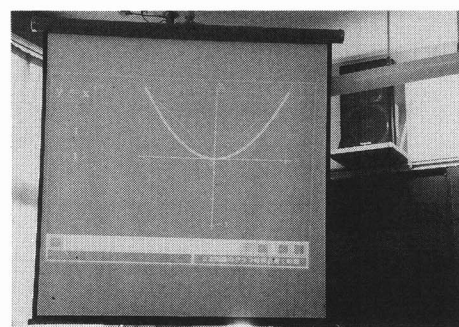


(2) 「2乗に比例する関数」の指導について

(視点ウ)

「 $y = x^2$ 」をグラフで表すことを課題とし、実際に対応表に必要な値を入れ、座標に移し替える作業をした。

生徒のかいたグラフが多かったのは、原点付近がとがったグラフであ



あった。さらに細かく x と y の値をとり、原点付近の様子をかき、この段階で、コンピュータを活用し、「 $y = x^2$ のグラフ」(原点付近の様子)を示した。原点付近もなめらかな曲線であることを確認し、はじめにかいたグラフを修正した。そして、全体のグラフを投影し、特徴をとらえさせた。(使用したソフトは「シミュレーション総合編3年(東京書籍)」)

(3) 小学校6年・中学校1年の「比例」の指導について(視点エ)

① 小学校での関数指導について

— 小学校6年「比例」—

「比例」の単元の中の、特に、導入、そして終末はどうあればよいかについて、次の実践をした。

ア 単元の導入

導入において、「自動車が家に向かう様子」「誕生日のケーキにろうそくが立っている様子」の絵を提示し、「何かが変わると、別のものも変わる」ものを見つけた。それを「増えると増える」と「増えると減る」の2つに仲間分けをした。さらに、児童は身のまわりにもこの2つの関係があると考え、それを見付ける活動をした。それぞれの関係を付箋に書