

第1学年 数学科学習指導案

日 時：平成19年11月20日（火）5校時

学 級：淡路市立東浦中学校

1年1組 男子19名、女子19名

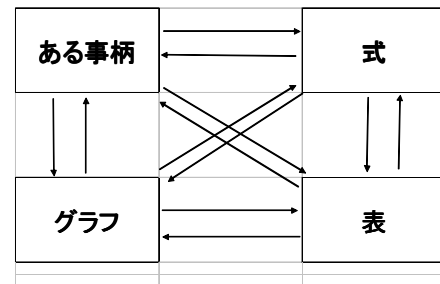
場 所：アクティブルーム

1. 単元名 比例と反比例

2. 単元について

本単元は小学校にさかのぼれば、6年生の「変わり方を調べよう」という単元につながっている。その中で「比例」という言葉をはじめて学習している。その時の定義としては、表の中にある関係から『一方の量（□）の値が2倍、3倍、・・・になると、それにもなってもう一方の量（○）の値も2倍、3倍、・・・になるとき、「○は□に比例する」といいます。』と学習している。また、その表からグラフを書くことで比例のグラフが、原点を通る直線であることも学習している。このような学習を通して、2つの数量関係をイメージとして捉えるのではなく、表やグラフの数学的な方法を用いることで、明確にとらえようとしてきた。また、身の回りには様々な事象には、2つの数量関係が何らかの規則のもと成り立っていることが多く潜んでいる。「今月の電話料金は高いはずだ。」これは「今月は電話を多く使ったから、料金が高くなる。」という考え、つまり料金と通話時間の間に比例の関係があるという認識に支えられた判断である。このような日常における関数的な見方は、そのことを意識するしないにかかわらず、2つの数量関係を捉える根拠として重要な役割を果たすといつてよい。更には、今後は比例関係だけでは説明できない要素があることに着目し、その仕組みを表やグラフを用いて数学的な見方や考え方で分析し直すことで、より効果的によりよい判断に結びついていくことになる。このように、社会現象や自然現象の中にあるさまざまな因果関係や対応関係を把握したり分析する力は、多くの判断が必要とされる社会生活において不可欠な力である。この力は、「比例と反比例」で扱う「表」、「式」「グラフ」と密接な関係にある。本単元は、この力を育成するという点において、また今後の数学学習において果たす役割は大きい。

そこで、本単元では変化の様子を数学的に考察していく力を養うことに主眼を置きたい。数学的に考察していくと言うことは、事象の変化を数値に表す【数値化】、変化や対応の様子を表やグラフに表し判断する【図式化】、変化する数を x 、 y で表し数量関係を $y = ax$ などの一般的な式でとらえる【一般化】等があげられる。これらを活用し変化の様子を多角的にとらえられるようにしていきたい。また、表現の仕方は異なるが、この数値化、図式化、一般化したものすべてが同じ事柄を表していることを認識させ、その時々に応じて必要な形態を選択し分析できるようにしていきたい。



3. 単元の目標

- ・具体的な事象の中にある2つの数量関係のなかにある比例・反比例の関係を見いだすことができる。
- ・表や式、グラフを用いて、比例・反比例を表したり、その特徴を調べることができる。
- ・比例や反比例などの関係を表や式、グラフに表し、それらの表現の有用性を感得する。

4. 単元指導計画 (全13時間)

ブラックボックス	.....	1時間
比例する量	.....	3時間 (本時2 / 3時間目)
座標	.....	1時間
比例のグラフ	.....	2時間
反比例する量	.....	2時間
反比例のグラフ	.....	1時間
比例と反比例の利用	.....	2時間
まとめ	.....	1時間

5. 本時の指導

(1) 本時の目標

- ・具体的な事象の中にある2つの数量関係を表や式で表し、その様子から比例であることを見いだすことができる。
- ・ある2つの数量関係を表すのに表や式で表したときの共通点を知る。

(2) 本時の展開

生徒の活動	教師の手だて・評価
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> 具体的事象の中にある比例関係を、式から見いだす。 </div>	
①長短2種類の太さが異なるろうそくを見せて、どちらが早く消えるか考える。	・それぞれの長さや太さについての情報を少しずつ与えることで、興味づけをする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> 評価 積極的かつ数学的に考察しようとしているか。 <観察・発表> </div>

②ビデオで実験の様子を見て、0、1、10分のそれぞれの長さを表にしていく。

【数値化】

③それぞれ何分後に消えるか考える。

【一般化】

・1分後の状態は変化がわかりにくいので10分後の長さを調べ、そこから1分の長さを計算で求めさる。

・ビデオにすることで実験時間の短縮と意図した結果を得ることができる。

・小学校での学習を基に表を活用して求めようとする者、式を作りそれを利用して求めようとする者それぞれの意見を出させたい。

評価

表もしくは式を使い、数学的に解決しようとしているか。＜観察・シート＞

ある2つの数量関係を表すのに図、表、式で表したときの共通点を知る。

④図、表、式がどれも同じ事象を表していることを知り、それぞれに現れる共通点を考える。

⑤班にして関数ランプのルールを聞き、ゲームをする。

・前時に学習したBBを想起させそれと表、式をつないでいくことから共通点を探らせる。

・理解が十分でない生徒に班の中で教えあったり、教師が支援に当たる。

評価

図、表、式の共通点を理解し、積極的に取り組んでいるか。＜観察＞

⑥学習シートに感想を書き込む。

・今日の学習を振り返らせ本時のまとめとする。

・2つのねらいを意識できているかを確認し次時にいかす。

<メモ欄>