

1 単元 比例と反比例

2 指導観

○ 私たちの身の回りの事象の中には、ともなって変わる2つの数量が数多く存在している。「ある数量が変化すれば、ほかの数量が変化するかどうか。」「ある数量が決まれば、他の数量が決まるのかどうか」に着目することで、2つの事柄の依存関係を調べることができるようになる。

関数的な見方や考え方を通して、自然現象や社会現象を能率的に考察したり理解したりすることや、問題解決において、既知の事柄を使って未知の事柄について予測したり、解決を図ろうとする考え方を養うことは、大変意義深いといえる。(また、2つの事柄の変化や対応の特徴を調べていくと、ともなって変わる2つの数量の間に、変化の規則性などの関係を見つけられることがある。そうした関係を表、グラフや式で表すことも有効な方法である。)

本単元のねらいは、具体的な事象の中にある2つの数量の変化や対応を調べることを通して、関数関係、特に比例、反比例の関係を見出し表現し考察する能力を伸ばすことである。中学校では、小学校における学習を発展させ、数の拡張や文字式の取り扱いと相俟って、関数についての理解を深めるとともに、関数的な表現や処理の仕方についての能力を養い、関数的な見方や考え方を一層伸ばしていく。

○ 本学級の生徒は、小学校において、数の式やことばの式、○、△などを使った式で具体的な事象に関する数量の等しい関係を等式に表すこと、比例について具体的な事象を通して、表やグラフなどを用いてその特徴を調べることを学習している。しかし、反比例については、学習していない。

○ 本単元の指導にあたっては、具体的な事象の中からともなって変わる2つの数量を見つけ出させ、2つの事柄の間の関係を調べることによって、比例、反比例の意味を理解させることをねらいとする。その関係を考察させることによって、比例、反比例の意味を理解させる。そのためまず、普段の生活の中から比例や反比例にとらわれずに、ともなって変わる2つの数量を見つけさせ、 x 、 y などの文字を使った式は未習のため、ことばの式で表させる。次に、見つけ出した式を $+$ 、 $-$ 、 \times 、 \div に分類する。そして、 \times で表された式が比例、 \div で表された式が反比例であることを知る。それから比例、反比例それぞれについて x 、 y などの文字を使った式や表、グラフの特徴やかき方について学習をしていく。ここで、変数を負の数にまで拡張することになるので、取り扱いについては十分に生徒の学習状況に注意していきたい。

3 目標

観 点	内 容
関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> 身近な事象の中からともなって変わる2つの数量の関係を見つけ出そうとしている。 比例や反比例の特徴について進んで調べようとしている。
見方や考え方	<ul style="list-style-type: none"> 比例や反比例の関係を理解し、表、式、グラフを活用してその特徴を統合的に考察することができる。 身近な事象を、比例や反比例の考え方を活用して考察することができる。
表現・処理	<ul style="list-style-type: none"> 2つの数量の関係を、文字を使って式に表したり、表やグラフに表したりすることができる。 表現できる。
知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> 比例、反比例の用語とその意味や比例、反比例を表す式がそれぞれ$y = ax$、$y = a/x$であることを理解している。 比例、反比例の表、グラフの特徴を理解している。

4 指導計画 (16時間)

第1次 比例、反比例の導入	_____	1
第2次 比例	-----	7
第3次 反比例	-----	6
第4次 比例と反比例の利用	-----	3

(1) 主 眼

- ともなって変わる2つの数量を身近な事象の中から見出し、その中に比例や反比例の関係があることに気づき、これからの学習の見通しをもつことができる。

(2) 過 程

学習活動・内容	留意点 (教師の支援)	形態	配時	評価規準・評価基準 (評価の方法)
1 本時のめあてを確認する。 ーめあてー 生活の中からもなって変わる2つの数量を見つけ、ことばの式で表そう。		全体	3	
2 「ともなって変わる2つの数量」について復習する。	<ul style="list-style-type: none"> ・小学校で学習した内容を例について想起する。 	全体	3	
3 問題を解決する。 (1)自力解決をする。 ・学習プリントに記入する。 ・黒板掲示用の短冊に記入する。	<ul style="list-style-type: none"> ・自力解決が困難の生徒にはヒントカードを与える。 ・+, -, ×, ÷で表される式が数多く出るよう、生徒の考えを把握する。 	個	10	関：身近な事象の中からもなって変わる2つの数量の関係を見つけ出そうとしている。
(2)発表する。 ・ランダムに黒板に掲示する。		全体	10	A：ともなって変わる2つの数量を2つ以上の場面から見つけ、それらをことばの式で表すことができる。
4 考えを深める。 ・黒板にある発表で出てきた式を仲間分けする。 ・×で表される式が比例を表し、÷で表される式が反比例を表すことを知る。		全体	15	B：ともなって変わる2つの数量を見つけ、ことばの式で表すことができる。
5 本時まとめ ーまとめー 生活の中には、ともなって変わる2つの数量がたくさんあり、それらを式に表すことができる。		全体	5	
6 学習を振り返り、次時の予告をする。 ・比例や反比例を式や表、グラフで表すとどのようになるかを調べていく。		全体	4	