

数学科学習指導案

日 時 平成20年10月9日(木) 5校時
場 所 1年B組教室
学 級 1年B組(男15名 女13名 計28名)
指導者 教諭 富澤 幸枝

1 単元名 「比例と反比例」

2 単元の見方

- ・具体的な事象のなかにある2つの数量の変化や対応を調べることを通して、比例や反比例の関係を見だし、表現し、考察することができるようにする。

3 単元について

比例、反比例の学習は、実生活において数量を関係的に探求する基礎となるものである。これらの学習においては、一般的、形式的に流されることなく、具体的に事象を考察しながら、数量の関係についての理解を深められるようにすることが必要である。

小学校では、第4学年から第6学年にかけて、伴って変わる2つの数量について、関係を表したり調べたりする能力を伸ばしてきている。第6学年で比例については、一方の量が2倍、3倍、…になると、他方の量も2倍、3倍、…となる関係があるときに、一方の量が他方の量に比例すると定義し、表やグラフでその特徴を調べるということを学習してきている。中学校の関数の学習では、小学校における学習を発展させ、数の覚張や文字式の取扱いとあいま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すことになる。

そこで、本単元において関数関係にある2つの数量の変化や対応を調べ、その2つの数量の関係が比例、反比例であることを理解させ、その上で2つの数量の関係をグラフや式で表すことの有用性に気づかせることが大切であると考え。そのために話し合いを通して教え合い、学び合いながら理解を深め、表現や処理する能力、考察する能力を伸ばしていこうと考える。

4 生徒の実態

1年B組の生徒は全体的に素直で明るい。授業にむかう姿勢が前向きで、内容をわかりたいという気持ちをもって授業にのぞんでいる生徒が多い。質問に対する反応がよく、理解できたかどうかを判断しやすい。プリントなどに書く活動に抵抗がない生徒が多い一方で、自分の考えをことばでうまく表現できない生徒が多い。

5 本題材における「教え合い・学び合い活動」について

さまざまな具体的な2つの数量の関係について小学校の学習内容を思い出しながらずは自分で考え、その考えを持ち寄ってグループで話し合わせる。そうすることによって、自分の考えを持てた生徒はわからない生徒にその考えを教えることによって深く理解することができ、人にわかりやすく伝える力をつけることができると考える。また、わからなかった生徒は他の人の考えを聞いて自分で気づかなかったことに気づくことができ、自分のことばで理解したことをまとめる力をつけることができると考える。その力をつけることが、基礎的な内容の定着、複雑な問題への活用につながると考えている。

6 単元の評価基準

(1) 数学への関心・意欲・態度

2つの数量の変化や対応を調べることを通して、比例、反比例の関係を見だし、表現し考察したりすることに関心を持ち、こうした見方や考え方を意欲的に問題の解決に活用しようとする。

(2) 数学的な見方や考え方

事象の中にある対応関係や依存、因果などの関係に着目するなどして、変化や対応などについての見方や考え方を身につけ、事象に潜む関係やきまりをとらえたり、見通しをもち順序よく筋道を立てて考えたりすることができる。

(3) 数学的な表現・処理

2つの数量の変化を比例、反比例の関係としてとらえ、文字などを用いて表現したり、数学的に処理したりすることができる。

(4) 数量、図形などについての知識・理解

比例、反比例の関係や座標の意味、比例、反比例の関係を表す表、式、グラフの特徴を理解している。

7 指導計画

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ・ 1 節 比例 | 8 時間 (本時 1 / 8) |
| ・ 2 節 反比例 | 4 時間 |
| ・ 3 節 比例と反比例の利用 | 2 時間 |
| ・ 章の問題 A | 1 時間 |

8 指導の評価と展開

(1) 本時の目標

- ・ 具体的な事象の中にある 2 つの数量に関心を持ち、表を通して 2 つの数量の関係を調べようとする。
- ・ 具体的な事象の中にある 2 つの数量を取り出し、表に整理することができる。
- ・ 具体的な事象の中にある 2 つの数量を表に整理して、変化や対応の様子を見通すことができる。

(2) 本時の具体の評価規準

	A (十分満足できる)	B (概ね満足できる)	努力を要する生徒への手だて
数学への 関心・意欲・態度	・ 具体的な事象の中にある 2 つの数量の関心に関心を持ち、変化や対応の様子に着目して、調べようとする。	・ 具体的な事象の中にある 2 つの数量に関心を持ち、表を通して 2 つの数量の関係を調べようとする。	・ 具体的な事象にある 2 つの数量について確認する。
数学的な 見方や考え方	・ 具体的な事象の中にある 2 つの数量を見つけ、変化や対応の様子を表に整理することで先を見通すことができる。	・ 具体的な事象の中にある 2 つの数量を表に整理して、変化や対応の様子を見通すことができる。	・ 2 つの数量の単位に着目させることにより、表に整理させ、変化と対応の様子を確認させる。
表現・処理	・ 具体的な事象の中にある 2 つの数量を取り出し、変化や対応に着目し、関係を見通すことにより、必要な数値を求めることができる。	・ 具体的な事象の中にある 2 つの数量を取り出し、表をつくることができる。	・ 2 つの数量の単位に着目させる。

(3) 本時の展開

段階	学習内容	学習活動	教師の指導・支援	◎評価・留意点
導入 5分	1 問題を確認する。			・ 紙板書
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Q いま、プールに水を入れる作業を行っています。 しばらくして見たら、30分で45cmの高さまで水が入っていました。 そして、その後の20分間で、高さは75cmになっていました。 水の高さが120cmになるまで、プールに水を入れていきます。 さて、あと何分かかると考えられるのでしょうか？</p> </div>			
	2 関係を把握し、答えを求めようとする。		・ 具体的な事象にある2つの数量について確認する。	・ 関係がつかみにくいと感じてくれればよい。
3 課題を設定する。	・ 今日学習する内容を確認する。			・ 課題を提示する。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>課題 2つの数量の関係を調べる方法を探ってみよう。</p> </div>				
展開 40分	4 調べる方法を考える。	・ 小学校で習った表やグラフなどで整理するということを思い出す。	・ いろいろあるが今日は表を使って調べることを確認する。	・ 机間指導
	5 問題文を「対応」「変化」に着目して対応表に整理する。	・ 2つの数量の関係を対応表に整理する。	・ 2つの数量の単位に着目させることにより、表に整理させ、変化と対応の様子を確認させる。	・ 表の対応や変化の表し方を確認しながら整理する方法を確認する。 ◎ 具体的な事象の中にある2つの数量を取り出し、表をつくることができる。
	6 「対応」「変化」に着目しながら答えを求める。	・ プリントに自分の考えを「対応」「変化」に着目しながら書く。		・ 机間指導 ◎ 具体的な事象の中にある2つの数量を表に整理して、変化や対応の様子を見通すことができる。
7 グループ毎に話し合う。	・ グループ内で自分の考えを発表する。 ・ グループ内の他の人の考えを聞いて自分の気がついたことをまとめる。	・ 各グループで考えを発表し合うようにする。	・ 出てきた考えをグループ毎に紙にかかせる。 ◎ 自分の考えを発表しようとしているか。他の人の考えを聞いているか。	
8 全体でどのように整理して答えを求めたかを発表し合う。	・ 他のグループの意見を聞く。	・ 同じ意見をまとめながら進める。	・ グループ毎に書いた紙を提示する。	

	9 調べる方法をまとめる。	・プリントにまとめる。		・まとめを板書
	まとめ 対応や変化を表に整理することで2つの数量の関係を調べることができる。			
	10 定着問題を解く。	・2つの数量の関係を表に整理しながら問題を解く。	・表の整理のしかたを前の問題で確認することを助言する。	・紙板書 ◎具体的な事象の中にある2つの数量を表に整理して、変化や対応の様子を見通すことができる。
	<p>〈練習問題〉 いま、一本の重さがすべて等しいくぎがいくつかあります。重さをはかってみたら、30本で60gありました。さらに20本たしてはかったら、100gになっていました。全部のくぎの重さは180gあります。あと何本くぎはあると考えられますか。</p>			
	11 グループで解答を確認する。	・グループで解答を確認し合う。		◎自分の考えを発表しようとしているか。他の人の考えを聞いているか。
	12 全員で解答を確認する。	・解答があっているかを確認する。		
まとめ 5分	13 学習内容の確認	・プリントに今日の学習でわかったことや大切だと思ったことをまとめる。	・時間があったら発表させる。	
	14 次時の予告	・次の時間の学習内容を確認する。		

(4) 本時の評価

- ・具体的な事象の中にある2つの数量に関心を持ち、表を通して2つの数量の関係を調べることができたか。
- ・具体的な事象の中にある2つの数量を取り出し、表に整理することができたか。
- ・具体的な事象の中にある2つの数量を表に整理して、変化や対応の様子を見通すことができたか。