

です。実際に折らせてみると折り目がたくさんつき、理解しにくくなります。

また、正解にたどり着いた生徒に折り方を説明させたりすることで、いくつかの方法でできることを確認し、一番簡潔な方法を考えさせましょう。実際に折らずに考えさせ、相似という概念を使うと簡潔かつ明快に説明できることに気付かせましょう。そうすることで、現実場面での数学の考えを活用することのよさを実感させることができます。

2 現実的な問題から、抽象化された問題を考える指導の工夫

3年 関数

「2次関数の応用～理想化が難しい資料の関数～」

指導上の課題

関数関係は日常に多くみられます。水槽の水の深さと時間、釘の重さと本数、紙の厚みと枚数などの教材があります。これらの教材はモデル化され、生徒が関数的な見方や考え方を活用できるよう工夫されています。しかし、現実的にはモデル化されにくい問題が多くあります。ここでは、生徒の関数への興味・関心を高めるためにも現実的な問題をグラフや表を活用し、実社会で大切な関数的な考え方ができるようにしていくことが課題です。

授業改善のポイント

生徒が日常的な事象を数学的に処理するうえで、関数的な見方や考え方を活用できる場面を設定することが大切です。多くの場合、理想化された素材を扱うため生徒の興味・関心が高まりません。発展課題にはなりますが、この課題のように、理想化が難しい問題においても、これまでの関数の学習を通して学んだ「表やグラフに表すこと」が有効な手段であることに、生徒が気付く機会を設定することが大切です。

課題

右の表は気温と虫の発生数の関係を示しています。
40、50のときの発生数を予想してみましょう。

準備 パソコン、プロジェクタ、ワークシート
グラフ作成ソフトまたはグラフ電卓

気温	虫の発生数(匹)
0	20
10	620
20	
30	
40	
50	

この課題は、中学生段階では式化することは難しく、その必要もありません。この課題で大切なことは、この資料に対して数学的な考え方をどのように使うか、すなわち資料に対する取組の態度やグラフを用いて問題を解決しようとする姿勢を評価したいものです。

関数的な見方や考え方をを用いる場面

気温が 40 と 50 のときの虫の発生を予想する場面を中心に学習を進めます。資料では、0 と 10 のときのデータしか与えられていないので、これでは予想するのが難しいことを押さえて、さらに 20、30 のときの虫の発生数を示します。ここで、気温と虫の発生数にはどのような関係があるかを考えさせます。

グラフ電卓の活用

グラフ電卓がある場合には、データを入力し、グラフの概形を描き、それをもとに考察させます。また、パソコンを用いて回帰グラフを作成させてもよいでしょう。

気温	虫の発生数(匹)
0	20
10	620
20	950
30	920
40	670
50	75

具体の評価規準の共有化を活かした指導の充実

指導上の課題

目標に準拠した評価（いわゆる絶対評価）は、一人一人に対する評価が適切に行えるという長所がある反面、教師の主観に左右されやすいという短所をもっています。評価の信頼性を高めることは、いかにこの短所を克服するかにかかっているといえます。そのためには明確な評価規準や評価方法が必要であり、それを作成し、評価を実施する教師の共通理解を図ることが大きな課題です。

1 評価資料の多様化と数値化の工夫

多種多様な評価資料・情報から生徒の学習の実現状況を評価することが望まれています。評価規準、評価資料、具体の評価規準が、それぞれ1対1に対応するよう評価計画表を作成します。目標準拠の評価を進めるためには、この考えに基づいた評価表の作成が必要になります。

目標準拠の評価を行うには、達成目標として設定された評価規準に対する実現状況を判断するための具体の評価規準が必要になります。具体の評価規準とは、生徒の学習の実現状況がどのような場合にAと評価するのか、B、Cと評価するのかといった判断基準のことをさします。そして、この判断基準をあらかじめ設定し、授業を行うことが望まれます。つまり、評価規準と評価資料と具体の評価規準を3点セットとして考えて評価を行います。

評価のための資料