

# 進路別教材と指導法の研究

愛媛県立大洲農業高等学校 八木 富

## 1 はじめに

本校は、1年生で「数学Ⅰ（3単位）」、2年生で「数学A（2単位）」を全員が履修している。3年生においては、4年制大学、短期大学、特に高い学力を必要とする専門学校への進学を希望する生徒、数学に興味・関心の高い生徒を対象に、「数学Ⅱ（4単位）」を選択科目としている。毎年、約3割の生徒が選択している。

進路指導としては、進学希望の生徒を対象に、2年生から放課後と長期休業中に進学補習を実施している。しかし、入試科目に「数学」がある生徒は少なく、希望する学校に入学してから困らないようにと、数学Ⅰ・Aの内容を中心に学習している。また、3年生全員を対象に、テキストの決められた範囲から出題される「進路テスト」を実施し、一般教養を身に付けるための対策をしている。実際、受験に「数学」を必要とする生徒に対しては、個別指導で対応しているが、放課後の限られた時間で十分な対応をすることは難しい。そこで、進路別に教材を作成することで、もう少し能率よく指導ができるのではないかと思います、この主題を設定した。

## 2 研究の内容

### (1) 進学希望者対象

本校は、数研出版の「新 高校の数学Ⅰ」、「新 高校の数学A」、「新 高校の数学Ⅱ」を使用している。そこで、もう少し発展的な問題にも触れるために、同じ数研出版の「新編 数学Ⅰ」、「新編 数学A」と比較して、例題、応用例題、補充問題等を中心に、項目ごとに抑えておきたい発展的な内容を選び、進学補習用のプリントを作成した。すべての項目について、解説・演習用と練習問題用のプリントを2種類作成した。

### (2) 就職希望者対象

#### ア 企業別出題傾向の調査

過去5年分の求人票と受験報告書を参考に、本校の生徒が受験した企業について、企業別に試験に「数学」が必要であるかどうか、必要であるならば、どのような分野がよく出題されているのかを調べて整理した。

#### イ 2年生への対応

8月末から、3年生の就職希望者に個別指導をしたところ、基礎的な内容から復習しなければならない生徒や、学習の習慣がついていない生徒がいて、もう少し早くから対策をしておけばよかったと感じた。そこで、現2年生が1年後、同じ状況にならないために、現在の理解度を把握し、早めの対策をすることにした。

まず、3年生が1学期にした「進路テスト」を予告なしに実施し、その結果を分析した。対象とした生徒は、2年生食品化学科のA講座 29名である。この講座は、2年生の中で最も習熟度の高い講座であり、少し複雑な計算や文章問題にも対応できる生徒が多いので、理解できている分野とできていない分野が分かりやすいのではないかと思います、この講座を選んだ。

#### ウ 対策プリントの作成

3年生全員が「進路テスト」で使うテキストは、とても詳しい解説が付属しているため、自学自習できるようになっている。しかし、自学自習できる生徒がいる反面、答えを丸覚えしているだけの生徒や自分では勉強することができない生徒もいる。そこで、もう少し説明を加えたり、類題を加えたりすることで、確実に基礎・基本を定着させることができるのではないかと思います、対策プリントを作成した。解き方のポイントを記入した解説プリントと2種類のレベルに分けた練習プリントを用意し、レベルに合わせて問題数を調節した。解説プリントは、図や絵を入れるなど文章を少なくして、視覚的に分かりやすくなるように心がけた。

## 3 研究の成果と今後の課題

### (1) 進学希望者対象

2つの教科書を比較することで、それぞれの分野で基礎的な問題の復習と、少し発展的な内容を学習することができた。しかし、問題だけを記入したプリントであったため、「新 高校数学Ⅰ」に対応しているページ数を加えたり、図や絵、重要ポイントを記入したりするなど、後で復習しやすいようにもう少し工夫すれば良かった。今後、改良しながら、わかり易い教材になるように仕上げていきたい。

進路別出題傾向		数学プリント3 (練習問題)	
□ 別の分野を練習せよ。	□ 別の分野を練習せよ。	□ 別の分野を練習せよ。	□ 別の分野を練習せよ。
(1) $\frac{1}{x^2+1}$	(2) $\frac{x^2+1}{x^2-1}$	(1) $\frac{1}{x^2+1}$	(2) $\frac{x^2+1}{x^2-1}$
(3) $\frac{1}{x^2+1}$	(4) $\frac{x^2+1}{x^2-1}$	(3) $\frac{1}{x^2+1}$	(4) $\frac{x^2+1}{x^2-1}$
(5) $\frac{1}{x^2+1}$	(6) $\frac{x^2+1}{x^2-1}$	(5) $\frac{1}{x^2+1}$	(6) $\frac{x^2+1}{x^2-1}$

<「数学プリント」(一部抜粋)>

(2) 就職希望者対象

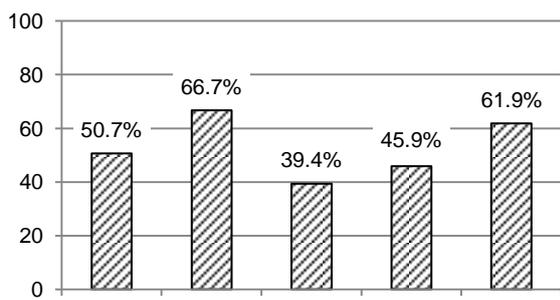
ア 企業別出題傾向の調査

求人票と受験報告書を参考に、下のような表にまとめてみた。

会社名	計算	割合	文章	図形	方程式・不等式	関数	約数・倍数	絶対値	論理	規則性	平面図形	立体図形	長さ・距離	速さ・比例	雑学	数学の知識	職業
1 ○○株式会社	○	○	○	○	○											○	県内
2 □□株式会社	○	○	○	○												○	県内
3 △△株式会社																○	県内
4	○	○	○													○	県内
5	○		○													○	県内
6		○														○	管内
7	○		○	○				○								○	管内
8	○	○														○	管内
9																○	管内
10	○		○	○	○	○	○	○	○							○	県内
11	○	○	○													○	県内
12	○		○						○							○	県内
13	○		○													○	県内
14			○													○	県内
15	○															○	県内

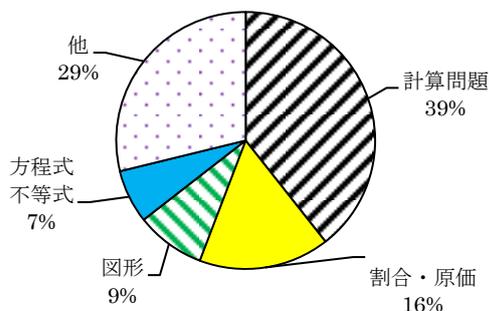
<企業別 出題傾向 (一部抜粋)>

「数学」、「一般常識」、「適性検査」と種類は違うが、数学の問題が出題された企業を受けた生徒は、半数を超えていることが分かった。



<数学の問題が出題された割合>

また、頻繁に出題されている分野を調べてみると、圧倒的に基本的な計算問題が多かった。受験報告書によると、比較的優しい計算問題は量が多いようである。文章問題では、濃度や損益算などの割合の問題や図形の面積や体積、角度を求める問題が出題される割合が多かった。



<分野別の出題傾向と割合>

過去のデータを整理することで、ある程度の傾向

が見えてきたので、生徒にアドバイスがしやすくなった。今後、頻度の多い分野を中心に、しっかり対策ができるように指導していきたい。

イ 2年生への対応

テスト結果は、予告なしの実施ということもあり、全体的に低く40%の正解率であったが、答案をみると単純な計算ミスや、途中までで終わっている解答も多く、まったく理解できていないわけではないこともわかった。しかし、正解率4.8%の「関数」をはじめ、「絶対値」や「概数」の問題は空欄が目立ち、取り組もうとしていない生徒も多かった。

分野	正解率
1 一次関数、比例・反比例	4.8%
2 約数・倍数・概数	12.6%
3 絶対値の計算	17.2%
4 三平方の定理	20.7%
5 空間図形	24.1%
全分野	40.1%

<2年生のテスト結果 (正解率の低い分野)>

3年生に個別指導をしていた時、2年生の結果と同じように、「関数」や「絶対値」の問題は、手を付けようとしなかった。理由を聞くと、「記号や言葉の意味が分からない」、「見ただけで無理」という意見が多く、苦手意識が高かった。このような苦手意識の高い分野は、なかなか自分では取り掛かろうとしないので、こちらからの誘導をはじめ、より細かな対策が必要であると感じた。

また、「約数・倍数」の問題は、2年生の3学期に「数学A」で学習する予定である。このテストの結果から、一つ一つ復習しながら、より丁寧に内容を取り扱っていかねばならないと感じた。

ウ 対策プリントの作成

作成した対策プリントは、2年生の冬季休業中課題として、解説プリントと易しいレベルの練習プリントを配布する予定である。3学期に回収後、その取組状況から、プリントの改善や今後の指導の在り方について考えていきたい。

今年の夏、就職試験を目前にしても、なかなか勉強しようとしなかった生徒が、個別指導を通して一つ一つ解ける問題が多くなると、自ら取り組む姿勢が見られ、劇的な変化が見られた。「解けること」、「分かること」がやる気につながることを実感した一面であった。一人一人に十分な時間を割いて、個別指導をしていくことができればいいが、現実問題そういうことは難しい。やる気が起こるような、そして、自ら取り組むことができるような教材の作成と指導法の研究を今後も継続していきたいと思う。