

## 第3学年 数学科 学習指導案

指導者 岩手県立紫波高等学校 教諭 鳩岡 史朗

**指導日時** 平成 15 年 11 月 5 日(火) 6 校時  
**対象学級** 3 年 A 組 (農業科) 25 名 (男子 20 名・女子 5 名)  
**使用教科書** 改訂版 新数学 A (第一学習社)  
**単元名** 「数学 A 数列」

### 単元設定の理由

#### (1) 教材観

数学 A の目標は、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し処理する能力を育てるとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにすることである。

数列については、項数と項との対応関係に着目し、数列の一般項の意味を理解させる。また、等差数列と等比数列を理解させ、それらの一般項を求め、さらに第  $n$  項までの和を求めることができるようにし、数列を身近な問題の解決などに活用できるようにする。

#### (2) 生徒観

1 年生から持ち上がりのクラスである。中学校までの数学に関する基礎基本が定着しておらず、高校数学を学ぶ予備知識が十分ではない。「数学 A 数と式」の単元において、学習内容を十分に理解した生徒はクラス全体の半分もないほどであった。

しかし、数学が分かったときの反応は素直で、分かったものをさらに深く理解しようという意識は強い。このクラスは3年間指導者が授業を行っているが、過去の授業よりこの傾向は実証済である。

#### (3) 指導観

実際に体験できる教材や視覚的に興味を引く教材による授業では、数学に対する興味関心が高くなる傾向がある。本単元でも同様の指導を行って数列の概念を理解させたいと考える。

#### 単元の指導目標

- ・等差数列や等比数列の性質や考え方を理解させる
- ・等差数列や等比数列以外のいろいろな数列の性質や考え方を理解させる
- ・数学的帰納法をとおして数学的な見方や考え方のよさを認識させる
- ・パスカルの三角形の考え方を理解させる

#### 単元の指導計画 (全 22 時間)

1 節 等差数列	3 節 いろいろな数列
1. 数列とその項 2 時間	1. 和の記号 2 時間
2. 等差数列 2 時間	2. 自然数の平方の和 2 時間
3. 等差数列の和 2 時間	3. 階差数列 2 時間
2 節 等比数列	4 節 数学的帰納法
1. 等比数列 2 時間	1. 機能的定義 2 時間
2. 等比数列の和 2 時間	2. 数学的帰納法 2 時間
	3. 二項定理 2 時間 (本時 1 / 2)

## 本時の学習指導

(1) 主題 「パスカルの三角形」

(2) 指導目標

- ・パスカルの三角形が整式の計算に利用できることを理解させる
- ・パスカルの三角形の図形的な意味を理解させる

(3) 展開

	学 習 内 容	学 習 活 動	時間	指導上の留意点
導 入	・パスカルの三角形の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>(a+b)^2</math>、<math>(a+b)^3</math>、<math>(a+b)^4</math> の計算をする。</li> <li>・展開したあとの係数について法則を見つける。</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乗法の公式を使わないで展開してもよい。</li> <li>・展開したあとの係数を、配列が三角形になるように黒板に書き出す。</li> </ul>
展 開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・展開式における係数の計算</li> <li>・展開式における係数の塗り分け</li> <li>・「パスカルの三角形」の塗り分けを完成予想図で確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・規則に従い <math>(a+b)^n</math> の展開式における係数を『「パスカルの三角形」記録用紙』上で計算して記入する。ただし下一桁の数字のみ記入する。</li> <li>・係数の計算をしながら、奇数を黒く塗る。</li> <li>・作業をつづけるとどのような図形が出来上がるか確認する。</li> </ul>	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>・『「パスカルの三角形」記録用紙』を用いて学習活動をさせる。</li> <li>・係数が偶数か奇数かで分類するので、係数の下一桁の数字だけ分かれば十分であることを説明する。</li> <li>・塗る作業を通してパスカルの三角形の性質を理解させる。</li> <li>・『「パスカルの三角形」見本』を用いて完成予想図を提示する。</li> </ul>
終 結	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本時のまとめ</li> <li>・次時の予告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・わかったことや感想をプリントにまとめる。</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・時間内に作業が終わらなかった生徒は、来週までに「パスカルの三角形」の塗り分けを完成させる。</li> </ul>

