

# 数 学 科 学 習 指 導 案

指導者 野中知行

1 日 時 平成22年11月2日(火) 5校時

2 学 級 2年1組 男子20名 女子18名 計38名 第3校舎 2階

3 主 題 6章「確率」 1 確率

4 主題について

(1) 題材について

本単元は、新学習指導要領〔第2学年〕2内容、D資料の活用（現行の学習指導要領ではC数量関係）の（1）「不確定な事象についての観察や実験などの活動を通してを通して、確率について理解し、それをを用いて考察し表現することができるようにする。」ア「確率の必要性と意味を理解し、簡単な場合について確率を求めること。」イ「確率を用いて不確定な事象をとらえ説明すること。」を中心に学習を進めるものとする。

中学校第1学年では、相対度数は、全体（総度数）に対する部分（各階級の度数）の割合を示す値で、各階級の頻度とみなされることを学習している。

中学校第2学年では、これらの学習の上に立って、これまで確定した事象を表すのに用いられてきた数が、さいころの目の出方など不確定な事象の起こりやすさの程度を表すためにも用いられことを知り、確率を用いて不確定な事象をとらえ説明できるようにしていく。

(2) 生徒について

昨年度は、数学において、少人数授業（Aコース約20名、Bコース約13名）を行っていた学年である。今年から38名の一斉の授業となっているが、ノートの取り方や計算スピードにかなりの個人差があり、集中力が続かない生徒もいる。

学習定着度状況調査によると、数学の教科の学習は大切だと思っているという質問に対して、「当てはまる」、「どちらかという当てはまる」と答えた生徒は合わせて9割以上となっている。また、数学の授業の内容はよく分かると思っているという質問に対して、「当てはまる」、「どちらかという当てはまる」と答えた生徒は合わせて5割強となっている。数学は大切だと考えている生徒がほとんどであるが、半分近くの生徒が授業の内容が分からないと考えている。

教研式全国標準学力検査（NRT）の結果から見ると、3の段階の生徒が極端に少なく、はっきりと二極化している。

普通の授業では、積極的な発言をする生徒が多いが特定されている。どの単元についても真面目に学習に取り組んでいる。しかし、筋道を立てて考え、整理し、発表することについて苦手としている生徒も多い。

(3) 指導について

確率の意味の導入にあたっては、わかりやすいカードの引き方や硬貨投げの事例から起こりやすさを数値化し、その裏づけとして相対度数が安定することを扱い、数学的確率と統計的確率を一体として理解させるようにする。不確かな側面を持つ数値を取り入れることで、数学的な世界に引き込んで比較、検討、判断などができる場面や対象が広がっていくことを感じ取らせたい。

指導の流れとしては、まず、確率を、「起こりやすさ」を数値で表すものであるという基本的なことを理解させ、「さいころの1の目が出る確率」の意味を、多数回の実験において「1の目が出る割合」が近づくある一定の値とする。そして、その後は、確率の求め方として、同様に確からしいことを前提にした数学的確率を計算によって求めることを指導する。

なお、近似値、測定値などの扱いについては特にまとめて取り上げる場面がないので、それぞれの場面で留意した指導を行う。

5 指導と評価の計画（別紙）

## 6 本時の指導

### (1) 本時の目標

- ・ 偶然に左右されることでも、その事象の起こりやすさにちがいがあことに気づき、それを言うことができる。

### (2) 本時の評価規準

数学への関心・意欲・態度	偶然に左右されることでも、その事象の起こりやすさを予想を立てて考えることができることに興味を持って、調べようとする。
数学的な見方や考え方	偶然に左右されることでも、その事象の起こりやすさにちがいがあことに気づく。
数学的な表現・処理	
数量、図形などについての知識・理解	

## 7 本時指導の構想

### (1) 指導構想

本時は、偶然に左右されることでも、起こりやすさにちがいがあ、試行の回数を増やすほど理想に近づいていくことを実感させたい。また、それは予測できることと、実際にやってみないとわからないということにも気づかせて行きたい。日常生活の中では、偶然に左右される事象を、直観的に起こりやすいか、そうでないか判断している。そこで、実験を通して、今までなんとなく出やすいであろうと考えていたことが数値で表せ、説明できることを理解させたい。

### (2) よく考え 伝え合う活動について

問題1を予想させる場面では、考えを発表させるだけにし、意見をまとめたり正しい予想を考えさせたりせずに、実験へと入っていきたい。問題2を予想させる場面では、ペア学習を行い、一人ひとりが考えを持って発表する機会を作る。また、実験の最中は自由に話させ、気づいたこと、考えたことをその都度話し、交流させたい。自分の考えをしっかりと持ち、実験していく中で、最初はうまく結果が出ないが、回数を増やすことによって起こりやすさがはっきりしてくることに気付かせたい。確認問題を解くときには、どちらが起こりやすいかだけでなく、その理由も考えさせる。どういうときに予想でき、どういうときに実験しなければならないのかにも気づかせたい。

## 8 本時の展開

過程	学習活動	「よく考え 伝え合う活動」を通して、ねらいにせまるための手立て	
		評価の観点	指導上の留意点【資料・教具等】
導入 15分	1. 導入の問題を解く。 2. 学習課題を把握する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">偶然に左右されることからの起こりやすさについて考えてみよう。</div>		
展開	3. 問題1を把握する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">画びょうを投げるとき、表と裏とどちらが起こりやすいでしょうか。</div>		

	<p>4. 予想し、理由と合わせて発表する。</p> <p>5. 演示実験を行う。</p> <p>6. 問題 2 を把握する。</p>		
		<p>1 と 2 の数字を 1 つずつ記入した 3 枚のカード <math>\boxed{1}</math>, <math>\boxed{2}</math>, <math>\boxed{2}</math> があります。このカードをよくきって 1 枚ひき、そのカードをもとにもどして、もう 1 回ひきます。このとき、次のア、イ、ウのどれが起こりやすいと思いますか。起こりやすい順番に並べなさい。</p> <p>ア 2 回とも <math>\boxed{2}</math> をひく。</p> <p>イ <math>\boxed{1}</math> と <math>\boxed{2}</math> を 1 回ずつひく。</p> <p>ウ 2 回とも <math>\boxed{1}</math> をひく。</p>	
<p>32 分</p>	<p>7. 予想し、理由と合わせて発表する。</p> <p>8. 3 回の実験を行う。</p> <p>9. 結果から、考えたことをまとめ発表する。</p> <p>10. 回数を増やして、実験を行い、考察し発表する。</p> <p>11. 考えたことを発表する。</p> <p>12. 本時の学習を振り返り、まとめをする。</p> <p>13. 確認問題を解く。</p>	<p>偶然に左右されることでも、その事象の起こりやすさを予想を立てて考えることができることに興味を持って、調べようとする。 (数学に対する関心・意欲・態度)</p> <p>偶然に左右されることでも、その事象の起こりやすさにちがいがあことに気づく。(数学的な見方や考え方)</p>	<p><u>ペアでお互いの考えを発表させる。</u></p> <p>2・3 人組で実験を行い、紙に記入させ、全体に提示する。</p> <p>回数を増やすと、もっとはっきりしてくるだろうという意見を引き出す。</p> <p>20 回、40 回、・・・、100 回と区切って結果を出させる。</p> <p>起こりやすさを予想できるものとできないもの(実験結果つき)を出題する。</p> <p><u>グループごとに発表し、互いの考えを自由に交換させ、その後全体で発表させる。</u></p>
<p>終末</p> <p>3 分</p>	<p>14. 問題 1 と 2 の違いについて考える。</p> <p>15. 次時の予告をする。</p>		<p>問題 2 は 1 と違って、実験前に予測できることに気づかせる。</p> <p>起こりやすさの違いを表すには割合を使えばよいことに気づかせ、次回は起こりやすさの表し方を学習することを知らせる。</p>