

数学科 学習指導案（研究授業用）

授業者： [REDACTED]
 指導教員： [REDACTED]

1. 日時・場所

令和4年6月16日（木）3限
 [REDACTED] 4階選択教室
 第1学年5,6組（25名）

2. 教材名・単元名

数研出版 数学A 第1章 場合の数と確率 第2節 確率

3. 単元の指導目標

本単元は中学校2年次で履修済みであるが、改めて確率の意味を理解させる。そのうえで、試行と事象という用語の意味を理解させ、集合を用いて確率を捉えられるようにさせる。また、第1節までに学んだ場合の数の計算を用いて、より高度で多角的に確率を求められるようにさせる。最終的な目標としては、日常生活において事象の起こりやすさを計算できるようになり、不確定な事象の推測ができるようになることである。

4. 教材観

本単元は数学Aの「期待値」や数学Bの「確率分布や統計的な推測」の学習の基礎になる部分であり、文理系関係なく数学Aの中で重要な位置づけにある。特に大学で数学を学ぶ生徒にとっては、確率を集合で捉えられることは重要である。また教科書の中には「同じ誕生日の人がいる確率」など、生徒にとって親しみやすい題材も取り上げられており、日常生活との関わりを提示し、関心付けができるようになっている。

5. 生徒観

[REDACTED]の生徒は中学校内容の基礎的な理解はある程度期待できる。その中でも第1学年5,6組に関しては真面目に授業を受ける生徒が多く、ペアワークにも積極的に参加する生徒がほとんどである。なお、同じものを含む順列に関しては全員が階乗を用いて計算することが分かっている。

6. 指導観

確率が集合を用いて捉えられることを、具体例を用いて理解させる。また、生徒自身が確率の計算を自分自身でできるようにするため、積極的にペアワークや発問を取り入れ、アイデアのアウトプットを行う機会を作る。適宜日常生活との関りのある具体例を取り入れることで生徒の関心を引く指導を心掛ける。

7. 単元の評価基準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・確率の意味、試行や事象などの用語の意味を理解している。 ・全事象、根元事象、空事象を適切に集合で表記することができる。 ・同様に確からしい、排反などの用語の意味を理解している。	・場合の数を適切に求め、その発想を用いることで確率の値を求められる。 ・確率を求める方法を他の生徒に説明できる。 ・確率を用いて、不確定な事象の起こりやすさを推測することができる。	・日常生活や現実を事象として捉えることで、その起こりやすさを計算し、推測しようとする。 ・発問やペアワークに対して積極的に自分の考えを伝えようとする。

8. 学習指導計画

- 第一次 事象と確率（2時間）
- 第二次 確率の基本性質（2時間）
- 第三次 独立な試行の確率（2時間）
- 第四次 反復試行の確率（1時間）
- 第五次 条件付き確率（3時間）
- 第六次 期待値（2時間）

9. 本時の学習（第一次 事象と確率 第1時/2時間）

(1) 本時の目標

改めて確率の意味を確認し、不確定な事象の起こりやすさを計算によって推測できることを理解させる。また事象や試行の意味を理解したうえで集合を用いて確率を捉えられるようになる。

(2) 本時の学習過程

	生徒の学習活動	指導上の留意点
導入1 (10分)	・前回の授業で到達できなかったp40例2を復習も兼ねて解説する。 （等式 $x+y+z=8$ を満たす負でない整数の組の個数を求める問題）	・負でない整数に0は含まれるかどうかを発問して確認する。 ・○と仕切り棒 を用いて視覚的に理解させる。
	・練習3(2)を解かせる。	・練習3は予想される誤答 $\frac{12!}{10!2!}=66$ 個を板書し、何が間違いなのかをペアワークで共有させる。

<p>導入 2 (10分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・確率が何を表す数値なのかをペアワークで共有させる。 ・試行と事象（全事象、空事象、根元事象）について、例 10 を用いて紹介する。 ・例 11 を用いて、区別のできないものも番号を用いて区別することを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・結果が偶然に左右される不確実な事柄の起こりやすさを知る手法が確率であることを強調する。 ・数学 A で学んだ集合で確率を捉えることが確率論のスタンダードであることを伝え、同時に、普段の計算ではここまで考えないことにも触れる。
<p>展開 (25分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・同様に確からしいとしたときに、確率の定義を板書して確認する。 ・例 13 の考え方を発問で共有させた後に集合を用いた解説を行い、具体的な場合の理解を深めさせる。 ・練習 34 を解かせる。 ・例題 10 を解説する。 ・練習 35 で目の出方の種類（表、表）、（表、裏）、（裏、裏）を全事象と考え、答えを $\frac{1}{9}$ とする誤答を紹介する。この解答のどこが間違っているのかを考えさせるペアワークを行い、「同様に確からしい」の理解を深めさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・集合の要素の個数を覚えているかどうかを発問して確認する。 ・例 13 のさいころの例を用いて、「同様に確からしい」と定義することの重要性を伝える。 ・練習 34 は生徒に考え方と答えを問う。 ・教科書 p46 の上の表のように区別する必要があることを強調する。 ・練習 36 は宿題とする。
<p>まとめ (5分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・時間が余った場合は宿題として練習 36 を解かせ、振り返りを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・次回以降、場合の数の知識を用いて、様々な確率を求めることに触れ、復習の重要性を伝える。 ・中学内容では樹形図で解いていた問題も計算で解けるようになることを伝え、今後の関心付けを行う。