

数学科「数学 A」授業実践紹介

授業者：岡本 安宜

学 年：1 年次普通科

単元名：場合の数と確率 条件付き確率 『くじの先攻・後攻で有利なのはどっち？』

単元のねらい（7つのチカラ：考える力）

減っていくくじを数式で表して計算することができる。

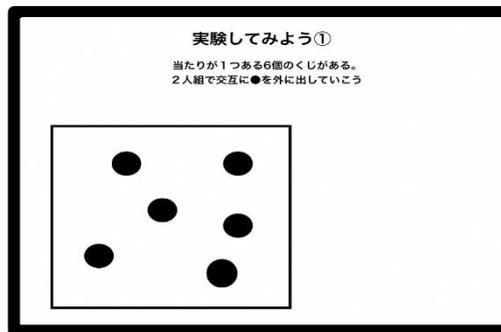
くじ引きにおいて場合分けして考える必要性に気づく。

単元の流れとパフォーマンス課題

- ① 問い『くじの先攻・後攻で有利なのはどっち？』について予測を立てる。
日常生活の中のかくじ引きの場面をイメージして予測を立てる。



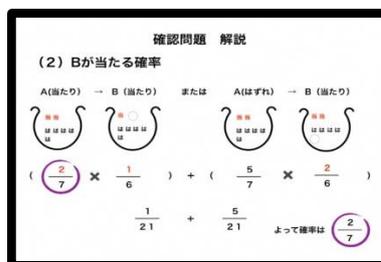
- ② 実験Ⅰ（6本中1本の当たりくじを含む）
減っていくくじの本数に注目し、n 回目に当たる確率について数式を立てる。
はずれを引いた場合の違いを視覚的に捉える。



- ③ 実験Ⅱ（10本中2本の当たりくじを含む）
先攻が当たりを引いた場合と、はずれを引いた場合の違いを視覚的に捉える。



- ④ 演習+まとめ
例題をペアで解き、確認問題を個人で解く。その後まとめを共有する。



本時のまとめ

「くじ引きは先攻と後攻どっちが有利？」

↓
先攻も後攻も同じ
くじは何番目に引こうが当たる確率は同じである

パフォーマンス課題の評価

	2	1	0
式を立て計算する力 (数学7つの力より)	問題に応じて式を立て、正しい答えを求めることができた。	式は立てたが、正しい答えを求めることができなかった。	式を立てることができなかった。
問題を把握する力 (数学7つの力より)	問題を把握し、場合分けに気づいた。	問題を把握したが、場合分けにうまく気づかなかった。	問題の内容がつかめなかった。

単元を通して身につけてほしいこと

日常生活の中のかじ引きにおいて当たりを引く確率を考える力、社会の中で、事象を数学的に考えて行動する力を磨いてほしいと考えている。この単元においては、一見どちらかが有利に見えるくじ引きで、最初に引いても、最後に引いても当たる確率は同じということを知識として知るだけでなく、数学を利用して説明できるようになってほしいと考えている。

実践の背景

- 本校では特に、数学に関して苦手意識を持っている生徒が多い。数学が理解できた、分かったという経験が少ないことが原因だと考えている。
- 高校数学における確率では、「場合分け」を必要とする問題が多く、そこで苦手意識を持ってしまっている生徒がいる。
- そこで、iPad を活用して、実際にくじ引きを行う中で、生徒自身が場合分け気づくこと。減っていくくじを、視覚的に捉え、理解を深めることを目的に授業を作成した。

授業改善のアプローチ

- 日常生活で起こる出来事と数学を結びつけて、生徒の興味関心を引き立てること。
- 授業内で、小さな成功体験を積み重ねることで、生徒に自信を持たせること。
- ペアワークで、全ての生徒に活躍の場を与えること。

生徒の変容

- 確率の単元に苦手意識を持っていた生徒も、実験を通して楽しみながら学ぶことで確認問題に意欲的に取り組む姿勢が見られた。
- 授業始めの発問に対しては、先攻有利の答えが多かったが、授業を通してくじの本質を学び、発問に対する答えの導き方を説明できるようになった。
- ペアワークを実施することで、グループワークよりもすべての生徒の活動が活発に見られた。ゲームを通してより深い理解ができたという声もあった。

評価

	A	B	C
数学への関心・意欲・態度	数量や図形などに関心を持ち、数学的な活動におもしろさや有用性を感じ、課題の解決に活用しようとする。	数量や図形などに関心を持ち、数学的な活動におもしろさや有用性を感じている	数量や図形などに関心を持っている。
数学的な見方や考え方	具体的な場面を数学的にとらえ、正しいモデルを一般化して作ることができる。 推論の方法を正しく選択し、結論にいたった道筋を論理的かつ簡潔に説明できる。	具体的な場面を数学的にとらえ、正しいモデルを作ることができる。 推論の方法を正しく選択し、それに従って結論を導き出すことができる。	具体的な場面で数学的な要素を見つけられる。 示された考え方に従って結論を導き出せる。
数学的な技能	目的に応じて数学的操作を正しく選択し、ミスなく、効率よく正解を求めることができる。	目的に応じて数学的操作を正しく選択し、表現・処理することができる。	示された数学的操作に従って表現・処理できる。
数量や図形などについての知識・理解	学習した範囲の 70%以上の内容について数量や式、図形などについての基礎的な概念や原理を理解し、知識として身につけている。	学習した範囲の 50%以上の内容について数量や式、図形などについての基礎的な概念や原理を理解し、知識として身につけている。	数量や式、図形などについての基礎的な概念や原理を理解している。

数学科全体で設定した長期ルーブリックをもとにして評価を行います。定期考査 70%、授業の取り組みやワークシート等のパフォーマンス課題 30%で点数をつけます。