

学びのデザインシート（授業前）

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【数学／数学A】

1. 対象

数学に対しては得意・不得意はあるものの、前向きに取り組む生徒が多い。日頃、数学を苦手とする文系の生徒でも組合せ・確率は比較的得意とする生徒も多く、取り組みやすい単元であることから、日常生活でありそのような事象を取り入れることで、興味関心をもって数学(確率)に対する見方や考え方が豊かになるように指導したい。

2. 単元名「 確率 」(全11時間)

3. 単元で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	場合の数と確率についての基礎的な概念や原理・法則を理解している。 各賞の当選本数から確率を計算することができる。
思考力, 判断力, 表現力等	確率を用いて期待値を計算し、その値を用いてどのくじが有利不利であるのかについて、期待値を意思決定に活用したり、期待値を用いて説明できる。
学びに向かう力, 人間性等	確率や期待値のよさを認識し、それらを活用したり、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとしている。問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしている。

4. 本時の目標

くじの特徴について期待値を用いて考察し、どのくじが有利であるのかを説明することができる。
また、期待値を用いて、新たなくじを作り、特徴を説明することができる。

5. 授業展開【 **本時** ・ 単元 】 ※本時または単元いずれかに○を付けてください。

解決したい課題や問い

- (1) 4種類の中から1つのくじを選び挑戦するとき、どのくじを選ぶか考えてみよう。
- (2) 自分がくじを作って売るとき、どのようなくじを作るか考え、新たなくじを作ってみよう。

考えるための材料

確率	期待値	比較
想定される活動		
賞金や当たりの本数から、それぞれが当たる確率を表す。	それぞれの等賞の確率を用いて、賞金の期待値を表す。	問1 期待値と参加料を比較することで、損得を考える。 問2 A～Dのパターンごとに期待値を比較をすることでどのくじが有利であるのか損得を考える。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

対話の方法

- 問題提示(3分)
- 個人(7分)

まず本日の問いに各自取組み(3分)、その後問1, 2に取り組む(4分)。

○グループ（15+10分）

3～4名程度のグループになり、問1,2の進捗と考え方を共有する。

解決の方針を確認し、(1)について、期待値の考え方が使えることを確認する。

(1)の考察をもとに、期待値の考え方を利用してグループで(2)のオリジナル問題を作成し、どのくじが一番よいかを話し合う。

○全体(12分)

くじの有利不利について、期待値の考え方をを用いることを確認する。

(2)について、どのような問題作ったのかいくつかのグループに紹介してもらう。

○振り返り（3分）

本時でわかったことなどを振り返る。

対話や思考のプロセス

(1)について

- ・どのくじが有利なのかなんてどうやって調べたらよいかわからないよ。
- ・各等賞によって当たりの本数が異なっているから、それぞれの確率を出してみよう。
- ・期待値を計算してみたら、4つのパターンを比較できるかもね。
- ・実際に計算して出してみよう。

(2)について

- ・自分でどなんくじを作ってみたらよいかかわからないよ。
- ・さっきの問題のように、期待値を出してみたらどうだろう。
- ・賞金と、当たりの本数をどれくらいにしようかな。
- ・はずれくじを加えていけば当たる確率は下がりそうだね。
- ・どれくらいの値にすればよいかかわからないから値を適当に入れて作ってみよう。

学習の成果（予想される生徒のあらわれ）

どのくじが有利かは、賞金や当選本数からはよくわからないけど、期待値を使えば有利か不利かが比較できて、便利だね。

新たなくじを作るときも、期待値を出せば有利不利がわかるね。

身の回りにあるさまざまなくじも、こうやって期待値を出せば有利不利がわかりそうだね。