

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（実施を想定する学校・生徒の実態の概要）

生徒は真面目で、教師の指示には素直に応えるが、テスト時やそれぞれの演習時（教師の支えがないとき）には手が止まってしまうなど「教えられたその時はできるが、それ以降ができない」傾向がある。そのような中で、なるべく易しく基礎的な問題を繰り返し、「やればできる」という自信をつけさせながら、知識一辺倒ではなく、彼らにとって「何ができるようになるか」を中心に、必要な資質能力をつけさせたいと考えている。

2. 単元名「期待値」

3. 単元で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	(ア) 集合の要素の個数に関する基本的な関係や和の法則、積の法則などの数え上げの原則について理解すること。 (イ) 具体的な事象を基に順列及び組合せの意味を理解し、順列の総数や組合せの総数を求めること。 (ウ) 確率の意味や基本的な法則についての理解を深め、それらを用いて事象の確率や期待値を求めること。 (エ) 独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めること。 (オ) 条件付き確率の意味を理解し、簡単な場合について条件付き確率を求めること。
思考力、判断力、表現力等	(ア) 事象の構造などに着目し、場合の数を求める方法を多面的に考察すること。 (イ) 確率の性質や法則に着目し、確率を求める方法を多面的に考察すること。 (ウ) 確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断したり、期待値を意思決定に活用したりすること。
学びに向かう力、人間性等	(ア) 集合を考えることで、日常的な事柄などを、集合の要素の個数として数学的に数えようとする。こと。 (イ) 1つの原則を決めて、樹形図などを利用して、もれなく重複することなく数えようとする。こと。 (ウ) 身近な試行によって起こる事象と関連づけながら、実験などを通じて確率に興味・関心をもつこと。 (エ) 和事象、積事象、排反、空事象、確率の基本性質を集合と関連づけて考察しようとする。

4. 本時の目標

<期待値>（思）確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断したり、期待値を意思決定に活用したりすること。

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
文化祭で景品付きのくじ引き企画を行いたい時、 ① どんな景品を ② いくつ用意したとき ③ 参加料をいくらにしたらよいか 期待値を用いて求めてみよう。

考えるための材料
期待値
想定される活動
・どんな景品がいいかを考え、話し合う。 ・予算内に収まるように、景品の価格と個数を調整する。 ・景品の価格や個数を変えると、期待値がどう変わるか、理解する。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

- （グループ活動）
- ・○○（景品の名前）とか□□（景品の名前）を景品にすると面白いね。
 - ・予算内に収まるようにするには、○○を●個、□□は■個にしないと収まらないね。全体の景品のバランスはどうしよう。
 - ・期待値が分かって、価格設定はできたけど、これって高すぎ（低すぎ）ない？子供でも払えるような価格にしないといけないよね。ちょっと景品の個数や値段を調整し直そうか。
 - ・期待値が分かって、価格設定はできたけど、これって景品の個数が多すぎ（少なすぎ）ない？実際の文化祭の参加者ってどれくらい何だろう。参加者数に近い個数の景品を用意しよう。

学習の成果（予想される生徒のあらわれ）

- ・（① どんな景品を）（② いくつ用意したとき）
⇒僕たちのグループで考えた景品はこれです（発表）。
- ・（③ 参加料をいくらにしたらいいか）
⇒期待値と適正価格と景品個数を考えて、理想的な参加料は○○円です（発表）

<対話と思考で、考えるための条件と使用するスプレッドシートの活用イメージ>

【文化祭企画の条件】

- ①予算は5000円（これを全て景品の購入費用にあててよい）。
- ②景品の種類・値段・個数は予算内で自由に決めてよい。
- ③期待値のシミュレーションはスプレッドシートで行うので、集客数や、景品の当たりやすさなど魅力あるくじ引きを設定してみる。
- ④ 利益や損益は、なるべくでないように価格設定を行う。

（発表時）

無題のスプレッドシート ☆ 共有

ファイル 編集 表示 挿入 表示形式 データ ツール 拡張機能 ヘルプ 最終編集: 2分前

景品	価格	個数	計
アメ	10	50	500
チョコ	50	10	500
プリン	100	10	1000
シュークリーム	200	5	1000
ティラミス	500	4	2000
		79	5000

計算式: $\frac{50}{79} \times 10 + \frac{10}{79} \times 50 + \frac{10}{79} \times 100 + \frac{5}{79} \times 200 + \frac{4}{79} \times 500$

期待値 63.29113924 ⇒ 適正価格は 60 円

自動作成

景品一覧				
1等	ティラミス	(500円)	×	4本
2等	シュークリーム	(200円)	×	5本
3等	プリン	(100円)	×	10本
4等	チョコ	(50円)	×	10本
5等	アメ	(10円)	×	50本
		一回	60円	寄っといで～～ はずれなし!