

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

受験方法も総合型や推薦を考えている生徒が多く、一般入試で受験する生徒は少数である。数学に対しては苦手意識があり、解決の糸口がつかめないと思考が停止してしまう生徒も多いが、考え方が見えてくると、計算が進みおおむね解くことができる。

2. 単元名「条件付き確率」（全2時間）

3. 単元で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	具体的な個数や場合の数及びそれらが起こる確率などに着目し、条件付き確率を求めることができる。
思考力, 判断力, 表現力等	確率を求める方法を多面的に考察し、適切な場合を考えることができる。
学びに向かう力, 人間性等	確率を求める方法の過程を振り返り、実生活で起こる確率について思考を深めることができる

4. 本時の目標

具体的な個数や場合の数及びそれらが起こる確率などに着目し、条件付き確率を求めることができる。
(知識・技能)

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

「残り物には福がある」は本当か

5本の中に当たりが3本入ったくじがあり、一人一本引ける。あなたは、AさんBさんが引いた後にくじを引くことになった。果たして、Aさんより「当たりやすい」と言えるだろうか。ただし、くじはもとに戻さないものとする。

考えるための材料

確率の積事象	確率の加法定理	確率の乗法定理
想定される活動	想定される活動	想定される活動
AさんBさんと自分の確率を掛け合わせることで、全員が当たる確率などの1つの事象が起こる確率を求める。	それぞれの事象が起こる確率を足し算することで、A、Bさんの当たりはずれに影響されない確率を求める。	Aさんが当たるとき、Bさんの当たる確率が変化するが、それぞれが起こる確率を掛け合わせることで、その事象が起こる確率を求める。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

○学習課題の確認（5分）

○個人（5分）

対話の方法 自分での思考1分 → ロイロノートで意見出し3分 → 意見の共有1分

※留意事項 ロイロノートでは、意見ごとに色分けの指示を出す

○グループ（25分）

- ・ 確率は、事象が起こる場合の数／起こりうる全ての場合の数 で組み立てられるはずだ。
- ・ 自分が引くときには、くじは3本残っている。
- ・ 当たりとはずれはそれぞれ何本ずつ残っているのだろう。
- ・ AさんBさんが引いたものによって、場合分けが必要だ。

AさんBさんが2人とも当たりを引いていたら、自分の番で当たる確率は1／3

AさんBさんで当たり1本はずれ1本引いた場合、自分の番で当たる確率は $2/3$

AさんBさんが二人ともはずれを引いている場合、残りはずべて当たりくじなので、自分の番で当たる確率は $3/3=1$ になるので、絶対に当たる

- AさんBさんが引いたものによって、自分が引くときの当たる確率は変わっている。
- 「Aさんより当たりやすい」の基準となる、Aさんの当たる確率はいくつだろう。
- 最初に引くAさんが当たる確率は、 $3/5$ だ。
- 「AさんBさんが当たっていれば」などの条件を付けていいのだろうか。
- AさんBさんの結果が分かっているならば、残ったくじの本数で確率は作れるけれど、実際は状況が分からない。
- いろいろな場合分けをするときは、確率の加法定理で足し算したら、自分が当たる確率全部を求めることができる。
- 今回は、2人とも当たってから自分も当たる確率は $1/10$
Aさんが当たり、Bさんがはずれを引いて、自分も当たる確率は $1/5$
Aさんがはずれ、Bさんが当たり、自分も当たる確率は $1/5$
2人ともはずれてから自分が当たる確率は $1/10$
よって、2人の結果を考慮しないときの自分が当たる確率は、 $3/5$ でAさんと変わらない。

○個人（10分）

対話の方法 ロイロノートで意見出し5分 → 意見の共有5分

- 2人が何を引いたかの条件を付けて考えると、自分の番で当たる確率は変化するので、当たりやすくもはずれやすくもなる
- 2人が何を引いたかを場合分けとして考え、2人の結果を考慮しないときの自分が当たる確率を考えると、最初に引くAさんと確率は変わらない。

学習の成果（予想される生徒のあらわれ）

○AさんBさんが二人ともはずれを引いている場合、残りはずべて当たりくじなので、自分の番で当たる確率は $3/3=1$ になるので、絶対に当たる。

AさんBさんで当たり1本はずれ1本引いた場合、自分の番で当たる確率は $2/3$ になるので、少し当たりやすくなる。

AさんBさんが二人とも当たりを引いている場合、自分の番で当たる確率は $1/3$ になるので、当たりにくくなる。

2人が引いたものによって、確率は変化するので、福があるとも、福がないともいえる。

○AさんBさんが何を引いたのか考慮しないとき、自分の番で当たる確率は $3/5$ になり、最初に引くAさんの確率と変わらない