

学校名 県立**高等学校	氏名 ** **
--------------	----------

1 単元名 第1章 場合の数と確率 第2節 確率

2 本単元の目標

- (1) 確率の基本性質を理解し、正確に確率を求めることができる。(知識及び技能)
- (2) 和の法則や積の法則等を適切に利用し、確率を求めることができる。また、さまざまな学習課題に対して確率の考え方を活用し、考察することができる。(思考力、判断力、表現力等)
- (3) 日常的な確率に関心をもち、確率を工夫して求めることのよさに有用性を認識し、それらを問題の解決に活用しようとしている。(学びに向かう力、人間性等)

3 単元(題材)の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
知①簡単な場合について確率を求めることができる。 知②多数回の試行によって得られる確率と関連付けて、場合の数を基にして得られる確率の必要性和意味を理解している。	思①同様に確からしいことに着目し、場合の数を基にして得られる確率の求め方を考察し表現することができる。 思②確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現することができる。	態①場合の数を基にして得られる確率のよさを実感して粘り強く考え、不確定な事象の起こりやすさについて学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、確率を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。

4 単元について

(1) 教材観

中学校では、観察や実験、操作など具体的な活動を通して、起こり得る場合を順序よく整理し、確率の基本的な学習を行ってきた。本単元においては、実生活における事象を数学的に考察し、数学的な見方・考え方を働かせ、数学のよさを認識していく。

(2) 生徒観

〈実態調査〉

問題	正答率
① コインを2回続けて投げるとき、表裏の出方は全部で何通りになりますか？	78%
② コインを2回続けて投げるとき、2回とも表が出る確率を求めなさい	68%
③ 5本中3本当たるくじがあります。当たる確率を求めなさい。	85%

単元の初回の授業では既習事項のレディネステストを実施した。その結果、多くの生徒が基本的な確率の問題を解くことができた。また、数学に対する意識調査を行ったところ、①「数学の勉強は楽しい」の問いに肯定的な回答をした割合は 32%、②「確率とは何か説明することができる」の問いに肯定的な回答をした割合は、14%であった。以上の調査から、多くの生徒が数学に対して苦手意識を持っていることがわかる。その一方で、ほとんどの生徒が授業に意欲的に取り組むクラスである。わからない問題を教員や周囲の生徒に積極的に質問することができ、話し合い活動も比較的活発である。

(3) 指導観

数学が苦手な生徒が多いことから、日常生活へ関連づけた問題を用いることによって、苦手意識がなくなるよう工夫していく。ICTを活用し、具体的な事象を画像や映像を見せることにより、生徒が主体的に学習できる授業づくりを心がける。

5 単元(題材)の指導計画(7 時間扱い)

次	時	学習内容・活動	知	思	態	評価及び評価方法等
1	1	1 レディネステストの実施。 2 日常にある確率について確認する。 3 試行や事象、同様に確からしいについて確認する。 問題(課題) 1個のさいころを投げる試行において、3の倍数の目が出るという事象を集合で表せ。 4 学習課題について確認する。 まとめ(結論) 試行の結果として起こる事象は、集合を用いて表すことができる。				・具体的にイメージできるよう日常に存在する確率の写真や映像を見せる。 ・自力解決できない場合は、ペアやグループで話し合いながら取り組む。 思①:【ワークシート】
2	本時	目標:身の回りの確率に興味を持ち、その確率を求めることができる。 1 既習事項について確認する。 2 学習課題について確認する。 (課題) 日常生活に存在する事象の確率はどのように求められるか。 3 学習問題の提示をする 問題1 Aさんは友人とすごろくをしている。Aさんは次に3が出れば上がりとなる。さいころを投げて次に3が出る確率を求めなさい。 ・タブレットを用いてサイコロの目の出方について確認する。 ・さいころを投げたときに起こりうる全ての目の出方と3の目の出方の確認をする。 問題2 白玉3個と赤玉2個が入った袋から、同時に2個の玉を取り出すとき、2個とも白玉である確率を求めよ。 ・起こりうるすべての場合の数はどのように求められるかをグループで話し合う。 ・2個とも白玉である場合の数はどのように求められるかグループで話し合う。				・自力解決の時間を確保するために、ICTを活用して既習事項を確認する。 $P(A) = \frac{\text{事象}A\text{が起こる場合の数}}{\text{起こりうるすべての場合の数}}$ ・さいころの目の出方は同様に確からしいということを確認する。 ・5個の玉から2個取り出す組合せを求めることに気づかせ、組合せの考え方で求められることに気づかせる。 ・グループで1つタブレットを使い、グループの意見をプロジェクターで投影し、全体で共有する。 ・練習問題や学習感想を全体で共有し、全体での理解を深める。

	4 全体で確認する。 まとめ(結論) 確率$P(A)$は $\frac{\text{事象}A\text{が起こる場合の数}}{\text{起こりうるすべての場合の数}}$ で求めることができる。 5 練習問題に取り組む。 6 学習感想を書く。	◎		知①:【ワークシート】
3	1 確率の基本性質について確認する。 2 学習課題について確認する。 問題(課題) 赤玉4個と白玉5個が入った袋から、同時に2個の玉を取り出すとき、2個が同じ色である確率を求めよ。 3 和事象の確率を確率の加法定理を用いて求める。 まとめ(結論) 事象A、Bが互いに排反であるとき、確率の加法定理を用いて確率を求めることができる。	◎		・2個が同じ色とはどんな場合があるか写真を見せ確認する。 ・「2個とも赤」と「2個とも白」が互いに排反であることを確認する。 知②:【ワークシート】
4	1 学習課題について確認する。 問題(課題) 1から40までの番号札40枚から1枚引くとき、番号が3の倍数でない確率を求めよ。 2 練習問題に取り組む。 3 まとめ まとめ(結論) $P(\bar{A})=1-P(A)$を用いて余事象の確率を求めることができる。	◎		・具体的な求め方を確認し、余事象を用いて答えを導けることに気づかせる。 ・番号札が多くなったときをイメージさせ、余事象を使うことの良さに気づかせる。 思②:【観察・ワークシート】
5	1 学習課題について確認する。 問題(課題) 1個のさいころと1枚の硬貨を同時に投げる。このとき、さいころは5以上の目が出て、硬貨は表が出る確率を求めよ。 2 積事象の確率の公式を導く。 3 練習問題に取り組む 4 まとめ まとめ(結論) 2つの試行S、Tが独立であるときSで事象Aが起こり、Tで事象Bが起こる積事象の確率$P(A \cap B)$は$P(A \cap B) = P(A)P(B)$で求めることができる。	◎		・一方の試行の結果が他方の結果に影響を与えないということを確認する。 ・ICTを活用し、ワークシートを共有することで全体の理解を深める。 知②:【ワークシート】

6	1 学習課題について確認する。 問題(課題) 1枚の硬貨を続けて4回投げるとき、表が3回以上出る確率を求めよ。 2 事象の具体例を確認し、反復試行の確率の公式を確認する。 3 まとめ まとめ(結論) 1回の試行で事象Aが起こる確率をpとする。この試行をn回行う反復試行で、Aがちょうどr回起こる確率は${}_nC_rp^r(1-p)^{n-r}$で求めることができる。				・3回以上とは、ちょうど3回出るときとちょうど4回出るときがあることを確認する。また、これらは互いに排反であることを確認する。 ◎ 態①:【ワークシート】
7	1 学習課題について確認する。 問題(課題) 赤玉3個と白玉5個が入った袋から玉を1個取り出し、玉を戻さずにもう1個取り出すとき、次の確率を求めよ。 (1) 1回目に赤玉が出たとき、2回目に白玉が出る確率。 (2) 赤玉、白玉の順に出る確率。 2 練習問題に取り組む。 3 まとめ まとめ(結論) 条件付き確率は、確率の乗法定理を用いて求めることができる。	◎			・ある事象が他の事象に影響を与えるときの確率であることを確認する。 ・1回目の事象が2回目の事象にどのように影響を与えるのかをICTを活用し確認する。 知②:【ワークシート】