

対象	中学生（13～15歳）	実施形態	グループ学習 （自由学習型）	使用教材	サイコロ確率シミュレータ（07-01）、 学習の手引き、ワークシート
活動時間	自由学習型（目安 40～50分）			使用機器	タブレット端末または PC（グループに1 台以上）

🎯 学習目標

- サイコロの各目が出る確率は毎回独立していることを、実験データを通して理解できる。
- 「そろそろ出るはず」という直感（ギャンブラーの誤謬）とデータの示す事実を比較し、思い込みに気づくことができる。
- 試行回数を増やすと実際の割合が理論値に近づく（大数の法則）ことを、グラフや数値で体感できる。
- グループで結果を共有・考察し、データに基づいて説明する言葉を使えるようになる。

🕒 活動の流れ（タイムテーブル）

フェーズ	目安	学習者の活動	指導者のかかわり
① 準備・予想	5分	ツールを開き、ワークシートAに予想を記入する。 WS-A Q1：確率の予想を分数・%で記入/Q2：5回連続未出の場合の選択と理由	正解を言わない。「みんながどう感じるか記録しておこうね」と促す。グループ内で意見が割れるのを歓迎する。
② 体験① 1回・6回	10分	「1回ずつ」「6回セット」を繰り返し操作し、1が出る頻度や連続記録を観察する。 連続して1が出ない状況を意図的に作り、「次はどうなるか」をグループで話し合う。	「10回以上1が出ない場合、次の確率は変わると思う？」と問いかけ、直感を引き出す。操作に迷うグループには手順2～3を案内する。
③ 体験② 大量実験	10分	100回 → 1,000回 → 10,000回 の順に実験し、結果をワークシートBに記録する。 WS-B 確率（%）欄の数値変化と、バークラフ記入に集中させる。	「100回と10,000回で確率の数字はどう変わった？」と気づきを促す。記録が終わったグループには「リセットしてもう一度やってみよう」と提案。
④ 考察	10分	予想と実験結果を比較し、ワークシートCに気づきと日常例を記入する。 WS-C Q6（日常例）はグループ全員でアイデア出しをする。	「予想と結果で一番驚いたのはどこ？」と問いかける。日常例が出にくい場合は「ガチャ」「くじ」などのヒントを出す。
⑤ まとめ	5～10分	グループのまとめを一文で記入し、発表または共有する。 WS-D	「データから言えること」という視点でまとめを促す。「感想」ではなく「データが示す事実」として表現できているか確認する。

⚠️ 自由学習型の運用ポイント

- 各フェーズの時間はあくまで目安。グループの進度に合わせて調整する。
- 早く終わったグループには「最長連続1以外記録を更新してみよう」「他のグループと記録を比べよう」などの追加課題を提示する。
- 全体発表を行う場合は、⑤のまとめに時間を多めに確保する（+10～15分）。

★ 各フェーズの指導ポイント

① 予想フェーズ（導入）

- ・「1/6だ」とすでに知っている生徒も予想欄に**自分の言葉**で記入させる。
- ・Q2は「変わらない」を選ぶ生徒も、直感では「出やすい」と感じているか確認する。
- ・正解を教える必要はない。実験で確かめさせることがこの活動の核心。

② 体験①（1回・6回実験）

- ・「連続1以外記録」が5～10回になった時点で「次は出ると思う？」と問いかけると効果的。
- ・操作は1名が担当し、他は結果を声に出して確認する役割分担を促す。
- ・感情的な反応（「えっ！またか！」）を歓迎する。それがギャンブラーの誤謬を体感している瞬間。

③ 体験②（大量実験）

- ・100回では確率が大きくばらつく場合がある。それ自体が学びになることを伝える。
- ・10,000回の実験後、「実際の確率（%）」が16～17%付近に収束していることを数字で確認させる。
- ・「最長連続1以外記録」がどれだけ長くなりうるかも注目させると興味が続く。

④ 考察・⑤ まとめ

- ・「感想」ではなく「データから言えること」という表現を意識させる。
- ・日常例（Q6）：ガチャ・くじ・天気・スポーツの連勝など多様な例を引き出す。
- ・まとめの一文は「～ということがわかった」より「データは～を示している」という表現に誘導すると、データリテラシーの文脈につながる。

● 想定される生徒の反応と声かけ例

生徒	「10回連続で1が出ていないから、次は絶対1が出るはず！」	対応	「サイコロは前の結果を覚えていないんだ。実際にやってみて確かめてみよう。何回か試したら確率の欄を見てみて。」
生徒	「10,000回やっても16.7%にならなかった。ツールがおかしいんじゃない？」	対応	「リセットしてもう1回10,000回やってみよう。何回か繰り返すと平均がどうなるか見てみよう。16.7%に近い値が出ることが多いはずだよ。」
生徒	「6回セットで試したら、1が1回も出なかった。確率がおかしい？」	対応	「6回で1回も出ないことは十分ありえるよ。確率16.7%って、6回に必ず1回出るという意味じゃないんだ。もっと回数を増やして確かめてみよう。」
生徒	「日常で当てはまる例が思いつかない。」	対応	「ゲームのガチャは？ 10回引いてSSRが出ない時、次は出ると思う？ 宝くじや、スポーツの連勝・連敗も同じように考えられるよ。」

📄 評価の観点

観点	評価できる状態の例	確認方法
知識・理解	確率が「毎回独立している」ことを言葉で説明できる。大数の法則の意味を理解している。	ワークシートC・D 発言観察
思考・判断	予想と実験結果のずれを認識し、その理由をデータをもとに考察できる。	ワークシートC⑤ グループ議論
表現・発信	「データから言えること」として、ギャンブラーの誤謬を自分の言葉でまとめられる。	ワークシートD 発表
主体的な学び	日常生活への応用例をグループで積極的に発言・記録できる。	ワークシートC⑥ 行動観察

🔑 この教材の特徴と活用上の注意

- ▶ **ギャンブル的表現について**：「ギャンブラーの誤謬」という名称を使うが、ギャンブルを推奨する内容ではない。思い込みとデータの乖離を学ぶ文脈であることを生徒に伝える。
- ▶ **端末の台数**：グループ1台でも全員が交代で操作できるよう役割分担を促す。1人1台の場合は個人実験後にグループで比較させると効果的。
- ▶ **ブラウザ**：最新版の Chrome・Safari・Edge を推奨。古いブラウザではアニメーションが動作しない場合がある。