第２学年数学科学習指導案

日　時　令和３年１１月２日（火）５校時
学　級　宮古市立河南中学校　２年Ａ組　３１名
授業者　教諭　佐藤　剛史

１　単元名　確率　（新しい数学２　東京書籍　６章　確率）

２　内容のまとまり　〔第２学年〕「Ｄデータの活用」（２）不確定な事象の起こりやすさ

３　単元の目標

（１）多数回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と意味を理解し、簡単な場合の確率を求めることができる。【知識及び技能】

（２）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。【思考力・判断力・表現力等】

（３）多数回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と意味を考えようとし、生活や学習に生かそうとしている。【学びに向かう力、人間性等】

４　単元について

（１）生徒について

ア　小学校算数科では、第６学年で、具体的な事象について起こり得る場合を落ちや重なりがないように図や表に表して順序良く整理して調べることを学習しているが、事前テストで「５種類の硬貨２枚でできる金額」という問の正解率は５３％であったので、樹形図や表を使い、もれなく数えられるようにしていきたい。

イ　中学校１学年では、不確定な事象の起こりやすさについて、多数の観察や多数回の試行によって得られる確率の必要性と意味を理解し、結果を基にして、不確定な事象の起こりやすさの傾向を読み取り表現することなどを学習している。事前テストで「表から表の出る相対度数を求める」という問の正解率は２１％であったため、確率の意味を確認し、使いこなせるようにしていきたい。

ウ　学習アンケートから、数学の授業は好きと肯定的に答えた生徒の割合は７２％で、数学の授業はよくわかると肯定的に答えた生徒の割合は７５％であった。また、「数学の問題で解き方が分からないときは、あきらめずに色々な方法を考えますか。」という質問には８２％の生徒が肯定的に解答したことから、最後まで問題に取り組もうとする生徒が多い。そのような最後まで考えようとする生徒たちなので、スモールステップをふみながら生徒が問題を解けるようにしていきたい。

（２）教材について

ア　本単元では、確定した事象を取り扱う数学からさらに視野を広げ、日常生活や社会における不確定な事象も数学の考察としている。これまでの学習をもとに同様に起こり得る場合も数を基にすることで、実験ではなく表や樹形図を用いて確率を表すことも学習する。

イ　確率を用いて不確定な事象をとらえ説明することを通して、「必ず～になる」とは言い切れない事象についても、数を用いて考えたり判断したりすることができることを理解し、数学と実生活や社会との関係を実感できる単元でもある。

ウ　高等学校では確率の意味や基本的な法則についての理解を深めるとともに、それらに基づいて不確実な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力を培う。

（３）指導について

ア　事前テストから樹形図や表を使いもれなく数え上げることや、求めた数値が何を表すのかということを丁寧に扱って指導していきたい。

イ　実際に多数回の試行によって得られた確率と場合の数を基にして求めた確率とを日常と数学を関連付けて、求めた確率を実感を伴って理解できるようにする。

ウ　同様に確からしいことに着目し、樹形図や二次元の表などの数学的な表現を用いて説明し伝え合うことを通して、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できるようにする。

エ　確率を求めることだけを目的とするのではなく、不確定な事象に関する問題解決を重視し、生徒が確率を用いて説明することを大切にする。

5　単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①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と意味を理解している。 ②簡単な場合について確率を求めることができる。	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。 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。	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ようとしている ②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ている。 ③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る

6　指導と評価の計画　内容のまとまり　「Ｄデータの活用」（２）不確定な事象の起こりやすさ（１０時間）

※網掛けは記録に残す評価

時	ねらい	学習活動	評価規準・評価方法等		
			知・技	思・判・表	態
1	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と意味を理解することができる	先と後どちらに引くのが当たりやすいか考える	① ノート 振り返りシート		① 単元振り返りシート
2	簡単な確率を樹形図や表を使って求めることができる	１つのサイコロを投げるときの確率を求める	①② ノート 振り返りシート		① 振り返りシート
3		２枚のコインを投げたときの確率を求める	② 小テスト		
4	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を求めることができる	くじ引きを使って確率を求める		① ノート 振り返りシート	
5		大小２つのサイコロを使って確率を求める			
6		基本の問題	①② 小テスト	① 小テスト	① 単元振り返りシート
7	身の回りの事象の起こりやすさを、確率をもとにして考え説明することができる	２人でスクラッチを削ったときの出方の確率ついて考える	② ノート 振り返りシート	② ノート 振り返りシート	② 振り返りシート

8		くじ引きの当たりやすさについて確率をもとに説明する		② ノート	
9 本 時		じゃんけんのあいこになる確率について確率を求め説明する		② ノート 振り返り シート	②③ 単元振り 返りシート
10	学習内容の定着を確認する	単元テスト	①② 単元テスト	①② 単元テスト	

7　本時の指導（９時間目／全１０時間）

（１）目標

不確定な事象のなかで「同様に確からしい」ことに着目し、図や表を活用しながら論理的に考える数学的な見方・考え方を働かせ、事象を数学化して捉え、その確率を調べたり比較したりする活動を通して、複数人のじゃんけんでのあいこの起こりやすさを、確率を用いて説明することができる。

（２）評価規準

評価の観点	B「概ね満足である」と判断される状況	支援を要する生徒への手立て
【知識・技能】	樹形図や表などを使い、あいこになる確率を求めることができる。	２人のじゃんけんの樹形図を基に、人数が増えたときの樹形図を確認し支援する。
【思考・判断・表現】	それぞれのあいこになる確率を用いて、起こりやすさを考察し表現することができる。	確率を比べ、どれが起こりやすくなりそうか考えられるように支援する。
【主体的に学習に取り組む態度】	単元の振り返りを通して、確率を活用した問題解決の過程を振り返って評価または改善しようとしている。	単元で行った授業の内容を確認して、できるようになったことを書けるように支援する。

（３）研究との関わり（UD の視点）

焦点化　①導入において日常生活の場面を振り返り、取り組むべき課題を把握させる。
②ゆさぶりの場面で帰納的に考えるように発問する。
③振り返りでは、単元で学んだことを確認していく。

視覚化　①予想をロイロノートで集計し、グラフにまとめることで、予想の変化を確認する。
②４人のじゃんけんの樹形図はタブレットで配布することで考える時間を確保する。

共有化　①課題を設定し、今日の授業のゴールを全体で把握する。
②自力解決や全体解決で、考え方を共有していく。
③振り返りでは、今日の学びを全体で共有する。

（４）本時の展開

段階	学習活動	指導上の留意点（◆評価）	UDの視点
導入5分	1　問題把握 □人でじゃんけんを１回したとき □になる確率は□である。 ・人数が増えてもあいこになる確率が変わらないか考える。 2　学習課題の把握 何人でじゃんけんしても自分があいこになる確率は変わらないのか？	・２人で行うじゃんけんのあいこになる確率は$\frac{1}{3}$になることを確認する。 ・「あいこは勝負が決まらないこと」をおさえる。	焦点化①
展開30分	3　見通し ・ロイロノートのアンケートで予想を集計する。 何人かでじゃんけんを１回するとき 自分があいこになる確率は ①いつでも$\frac{1}{3}$になる　②$\frac{1}{3}$より大きくなる　③$\frac{1}{3}$より小さくなる 4　自力解決 ・３人で行うとき、自分があいこになる確率を求める。 5　ゆさぶり ・映像をみて、また予想する。 6　全体解決 ・４人で行うときの樹形図を示し、自分があいこになる確率を求める。	◆【知識・技能】 樹形図などを使い、あいこになる確率を求めることができる。 ◆【思考・判断・表現】 あいこになる確率を用いて起こりやすさを考察し表現することができる。 ・４人のじゃんけんの樹形図はタブレットで示す。 ◆【知識・技能】 樹形図からあいこになる確率を求めることができる。 ◆【思考・判断・表現】 あいこになる確率を用いて起こりやすさを考察し表現することができる。	共有化① 視覚化① 共有化② 焦点化② 視覚化② 共有化②
終末15分	7　本時の振り返り 人数が増えていくと自分があいこになる確率は変わってくる。 8　単元のまとめ ・単元を振り返り、シートにまとめる。	◆【主体的に学習に取り組む態度】 単元の振り返りを通して、確率を活用した問題解決の過程を振り返って評価または改善しようとしている。	共有化③ 焦点化③