

第2学年6組 数学科学習指導案

場所 2年6組 指導者 神谷 大樹

1 単元名 運も実力のうち!? ～偶然に潜む確率の力～(9時間完了)

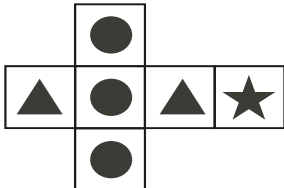
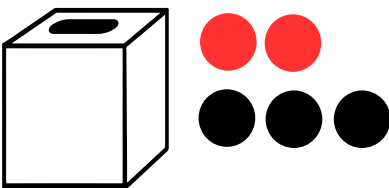
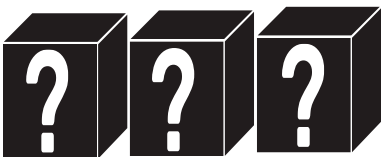
2 目標

- ・多数回の試行によって得られる確率と関連付け、場合の数を基にして得られる確率の意味を理解する。(知識・技能)
- ・確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現する。(思考・判断・表現)
- ・学習を振り返りながら、確率の有用性を実感し、次の学習や日常生活に生かしていこうとする。(主体的に学習に取り組む態度)

3 『本単元』における学びをたのしむ生徒の姿について

本単元では、生徒にとって取り組みやすく、身近な「運試し」をテーマに、確率の学習を行う。予想と結果のずれに出会った生徒は、どうしても疑問をもち、調べたい、考えたいと動き出すであろう。また、実験結果と確率の数値を比較し、確率の数値は正しいのだろうか、実験がイカサマではないのだろうか、多様な視点から話し合い、理解を深めていく。本単元を通して「実力(確率を求める力)があれば運を引き寄せることができる」と確率の有用性を実感し、日常生活に生かしていこうとする姿勢を育みたい。

4 単元構想

展開	生徒の好奇心を引き出していくための単元構想の工夫 手だて①	学習課題と予想する生徒の姿		学習課題	予想する生徒の姿
出会う	イカサマサイコロ（ある目が偏って出るサイコロ）を使い、生徒の思い込みを揺さぶることで、「6の目が出る確率は本当に $1/6$ になるのだろうか」という問いを生み、実験する意欲を高める。	サイコロで運試し 6の目が出たら、ラッキー！		みんな運がいい！	6が多く出る。不自然だよ。
		サイコロの6の目が出る確率は 6 分の 1 になるのだろうか。実験をして調べよう。（2時間）			
		イカサマサイコロでは、6の目が出る確率は 6 分の 1 とは言えない。だけど、相対度数を見れば、このサイコロの6の目が出る確率がわかるね。		普通のサイコロは、どの目も同じ程度出るよ。6通りのうちの1つだから、6の目が出る確率は、 $1/6$ といえるね。	
深める	予想とは異なる意外性のある「運試し」を扱うことで、本当はどうなのだろう、調べたい、考えたいという意欲を高める。	イカサマではなく、同様に確かなときは、実験をしなくても確率が予想できることがわかったよ。			
	 【資料:変わったサイコロ】	2枚のコインで運試し 出る組み合わせを当てられたら、ラッキー！	2つのサイコロで運試し 目の和が2になったらラッキー7になったら超ラッキー！	2つの変わったサイコロで運試し どの組み合わせが、一等？ハズレ？ 【資料:変わったサイコロ】	
		・表表、表裏、裏裏の3通りだから、どれも出る確率は $1/3$ 。 ・あれ?!表裏が多く出るよ。どうしてだろう。（実験）	・超ラッキーはラッキーセブンの7にしよう! ・あれ!?超ラッキーの7が2より多く出るよ。（実験）	・ハズレは、一番出やすい(●、●)だね。 ・あれ!?(●、▲)が多く出るよ。どうしてだろう。（実験）	
		予想と実際の結果、どちらが正しいのだろうか。確率をもとに考えよう。（5時間）			
		樹形図や表を使って、考えるとわかりやすいね。全ての場合を出すと、確率がはっきり分かるよ。			
活用する	席替えをするためにくじ引きをするという文脈で、1番目に引いた方がよいか、2番目に引いた方がよいか、生徒同士の感覚の違いを引き出し、確率で考えたいという意欲を高める。	くじ引き席替えで運試し 5本中2本あたりくじがあります。1番目に引きますか？2番目に引きますか？			
		先の方があたりの数が2本で多い。先手必勝。		残り物には福がある。	
		本時 1番目に引いて当たる確率と、2番目に引いて当たる確率に違いはあるのかな。（1時間）			
		先に引く場合も、後に引く場合も当たる確率は $2/5$ で同じになったよ。			
		○イカサマくじを実演し、確率の数値 $2/5$ と実際の結果を比較する。			
	結果に偏りがあるけど、まだ試す回数が足りないよ。		あり得ないと思う。イカサマかもしれない！		
	先に引いても、後に引いても当たる確率が同じである結果は意外だった。確率をもとに実験結果をみて、回数が足りないのではないか、イカサマなのではないかと、確率をもとに深く考えられるようになったよ。				
活用する	選んだ箱を「変えた方が当たりやすい」という不思議な事象を、確率をもとに解決することで、確率の有用性を実感させる。	箱が3つあります。1つだけあたりの景品が入っています。挑戦者は始めに箱を1つ選びます。司会者は選んでいない2つの箱のうち、ハズレの箱を1つ開けてくれます。残ったのは、選んだ箱ともう一つの箱です。選んでいる箱をもう一つの箱に変えることもできます。 最後の運試し「変えますか。変えませんか。」			
		・変えても変えなくても、当たりを引く確率は2択だから $1/2$ になると思う。			
		当たりやすいのは、選んだ箱を変える場合か、変えない場合かどちらでしょう。（1時間）			
		・変えた方が当たる回数が多いよ。偶然かな？ ・全ての場合を整理して考えたら、箱を変えて当たる確率が、 3 分の 2 となって高くなるよ。			
		運も実力のうちというけれど、確率で考える「実力」があつたら、運を引き寄せることができるかもしれない。確率の力で運を味方にできるってすごい。			

