

第2学年 数学科学習指導案

日時：平成28年7月7日（木） 6校時

場所

学級

指導者：

1 単元名 「確率」新編新しい数学2（東京書籍） p156～174

2 単元について

(1) 教材観

確率の指導は、社会現象の究明、情報社会への対応という必要性からくるものである。自然現象や社会現象に多くある、不確定な事象の考察においては、それらの事象の起こる程度に着目し、それを確率という形で把握し表現することが有効である。

小学校算数科において、生徒は目的に応じて資料を収集して分類整理し、表やグラフに表すことや確定的な事象についての割合を百分率で表すことを学んでいる。また、資料の平均や散らばりを調べたり、起こりうる場合の数を順序よく整理して調べたりする学習をしている。

本単元において生徒は、不確定な事象の起こる程度も多数回の試行を繰り返すことにより、ある安定した値をとるという「大数の法則」を基として、統計データから得られる比率を確率（統計的確率）とみなして処理できることを学習する。また、「同様に確からしい」とときには、起こり得る場合の数を数えることによって確率（数学的確率）を求めることができることも学ぶ。統計的確率と数学的確率の理解を深めるために、指導者は実際に多数回の試行を生徒に行わせるなど、ある事柄の起こる割合が、一定に近づくことについて実感を伴って理解させるようにすることが必要である。また、場合の数に基づいて確率を求めた際には、確率を求めるだけでなく、ある事柄の起こりやすさについてどのようなことが分かったかを確認させることにより、数学と実生活や社会との関係を生徒に実感させることも大切にしていきたい。

(2) 生徒観

本学級の生徒は、静かで落ち着きがあり、学習に対して意欲的に取り組む生徒が多い。しかし、基礎的な計算技能の定着が不十分な生徒がおり、数学に苦手意識を持っている生徒も少なくない。積極的に自分の考えを発言する生徒は一部に偏る傾向があり、自分の考えを他の人に伝えたり、説明したりすることを苦手とする生徒が多い。「確率」に関わるレディネステスト（6月10日実施）の正答率は、①全体に対する割合を求めることが70.6%、②2つの割合の大きさを比較することが82.4%、③5種類の硬貨から2枚を選ぶ組み合わせを求めることが76.5%であった。

(3) 指導観

指導にあたっては、確率の意味や有効性を理解させるために、確率を計算によって求めるにとどまらず、実際に多数回の試行を行うなどの経験を通して、ある事柄の起こる割合が、一定の値に近づくことについて実感を伴って理解できるようにする。また、グループで自分の考えを述べたり、他者の考えを聞いたりする場面を設定し、自分の考えをはっきりさせ、自信をもって意見が言えるような雰囲気をつくりたい。予想して実験で確かめたり、その結果から分かることをまとめたりする活動を大切に、友達と考えを伝え合う活動を通して、数学に苦手意識をもつ生徒にも確率を学ぶ楽しさを味わわせることができるようにしていきたい。

3 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

- ① 確率の必要性和意味を理解し，簡単な場合について確率を求めることができる。
- ② 確率を用いて不確定な事象をとらえ説明することができる。

(2) 単元の評価規準

数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
不確定な事象について，その起こる程度を調べたり，確率を用いて不確定な事象をとらえ説明したりするなど，数学的に考え表現することに関心をもち，意欲的に数学を問題の解決に活用したり判断したりしようとする。	確率などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら，事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり，その過程を振り返って考えを深めたりするなど，数学的な見方や考え方を身に付けている。	起こり得る場合を順序よく整理して，簡単な場合について確率を求めるなど，技能を身に付けている。	不確定な事象の起こる程度を数を用いて表すことができること，確率の必要性和意味などを理解し，知識を身に付けている。

4 単元の指導計画 (総時数9時間)

- (1) 導入・ことからの起こりやすさ・・・・・・・・・・2時間 (2 / 2 本時)
- (2) 確率とその求め方・・・・・・・・・・2時間
- (3) いろいろな確率・・・・・・・・・・2時間
- (4) 確率による説明・・・・・・・・・・1時間
- (5) 基本の問題，章の問題・・・・・・・・・・2時間

5 本時の指導

(1) 目標と評価規準

目標	おおむね達成【観点】	未達成の場合の支援
多数回の実験の結果をもとにして，不確定な事象の起こりやすさの傾向を読み取ることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ① 実験結果から，回数が増えるにつれて，出方の割合のばらつきが小さくなり一定の値に近づくことを読み取ることができる。 【数学的な見方や考え方】 ② 事象の起こりやすさの傾向を確率の値と総数に着目して判断し，その理由を説明することができる。 【数学的な見方や考え方】 	回数を増やすと相対度数はどうなっていくかなど，視点を明確にして思考させる。

(2) 指導の構想

別紙 授業構想シート参照

(3) 展開

段階	学習内容	学習活動	教師の指導・支援 ○評価【観点】●UD視点
導入 5分	<p>(2分前学習)</p> <p>1 問題提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【問題】10円硬貨を2枚投げて、 ☆同じ面が出たら、Aさんが先に選ぶ ☆違う面が出たら、Bさんが先に選ぶ という決め方をAさんが提案した。この決め方は公平か？</p> </div> <p>2 課題設定</p>	<p>(図形の2等分について考える。)</p> <p>1 予想する。</p> <p>・同じ面は表表と裏裏があるからAさんが有利だ。</p> <p>2 課題を確認する。</p>	<p>(アイスクリームの画像)</p> <p>・出方として (ア) 2枚とも表 (イ) 1枚は表で1枚は裏 (ウ) 2枚とも裏 の3通りが考えられることを引き出す。</p>
<p>ことがらの起こりやすさについて考えよう</p>			
展開 30分	<p>3 実験方法の確認</p> <p>4 実験<ペア活動></p> <p>5 実験結果の考察 <グループ活動></p> <p>6 全体考察 <精度を上げる活動></p> <p>7 確率の意味の確認</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>あることがらが起こると期待される程度を数で表したものを、そのことがらの起こる確率という。</p> </div>	<p>3 何回実験すればよいか考える。</p> <p>4 2人で50回実験を行い、学習シートにまとめる。</p> <p>5 実験結果をグループで考察する。 ・(ア)と(ウ)の回数を合計すると(イ)と同じくらいだから公平だ。 ・(イ)が多いけど、グループごとに回数にばらつきがある。</p> <p>6 「違う面が出る」起こりやすさについてグラフから読み取る。 ・回数を増やすとばらつきが小さくなる。 ・投げた回数が多いと相対度数は0.5に近い値に近づく。</p> <p>7 確率の意味を知る。</p>	<p>・実験結果をグループで考察させる。 ●共有化 ・3人グループと4人グループの結果を比較するには何をすればよいか考えさせる。(相対度数の使用)</p> <p>① 回数が増えるにつれて一定の値に近づくことを読みとることができる。 【見方・考え方】 ・全体の結果を合計する表を提示する。 ・相対度数をグラフ化する。(ICTの活用) ●視覚化 ・予想が正しいか判断させる。</p>

終末 15分	8 まとめ（ふり返り）	8 実験とその考察から分かったことをまとめる。	・ <u>キーワード</u> を示して自分のことばでまとめる。
	<p>2枚の10円硬貨を投げる実験から、<u>違う面が出る確率</u>はおよそ<u>0.5</u>であることが分かった。この値は<u>実験の回数</u>を増やすとより正確に求められる。</p>		
10 次時の予告	9 評価問題（ふり返り）	9 評価問題に取り組む。	<p>② 確率と総数に着目して判断し、その理由を説明できる。【見方・考え方】</p> <p>・ 答え方を指導する。「□□であるから、△選手を起用します」</p> <p>・ 本時の学習内容をふり返りながら、次時の内容について予告する。</p>
	<p>【問題】あなたが野球チームの監督なら次のどの選手を代打の切り札で起用しますか。他の選手と比較した理由も説明しなさい。</p> <p>A選手 打率0.500（2打席1安打） B選手 打率0.400（45打席18安打） C選手 打率0.400（5打席2安打）</p>		
		<p>・ 打率が良いからA選手を起用する。</p> <p>・ 打率ではA選手が良いけど、たまたまかもしれない。</p> <p>・ B選手は一番打席数が多く、信頼できる。</p>	
		10 次時の内容を知る。	

(4) 板書計画

第2章 確率 ① ことがらの起こりやすさについて考えよう

問題

写真 写真 写真
表表 裏表 裏裏
同じ 違う 同じ

<予想>
公平 公平ではない

	同じ面	違う面	合計
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			
I			
合計			

あることがらが起こると期待される程度を数で表したものを、そのことがらの起こる確率という。

<キーワード>
違う面が出る確率
0.5
実験の回数

まとめ 2枚の10円硬貨を投げる実験から、違う面が出る確率はおよそ0.5であることが分かった。この値は実験の回数を増やすとより正確に求められる。

評価問題