

第3学年特別支援学級 数学科学習指導案

日 時 平成28年 11月9日(水) 5校時

場 所

学 級 (男子2名)

(女子1名)

指導者

1 単元名 6章 確 率

2 単元の目標

不確定な事象について観察や実験などの活動を通して、確率について理解し、それを用いて考察し表現することができるようにする。

ア 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。

イ 確率を用いて不確定な事象をとらえ説明すること。

【関心・意欲・態度】

・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持ち、意欲的に数学を問題の解決したり活用したり判断したりしようとする。

【見方・考え方】

・確率などについての基礎的・基本的な知識や技能を活用して、論理的に考察し表現するなど、数学的な見方や考え方を身につけている。

【技 能】

・起こりう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の技能を身につけている。

【知識・理解】

・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、知識を身につけている。

3 単元について

(1) 教材について

確率の考え方のより所は、不確定事象に対する将来の予測である。数学の理論体系からくる必要性よりも、社会現象の究明、情報社会への対応という観点から実用性が増している。自然現象や社会現象に多くある不確定な事象について、起こりうる場合を順序よく整理しながら、数学的な確率の見方や考え方の基礎を培うことが重要である。

小学校の算数科においては、第6学年でカードの並べ方や対戦の組み合わせを考える場合において落ちや重なりがないように、表や図を用いて順序よく整理して調べることについて学習している。中学校1学年の「資料の活用」の単元においては、相対度数は全体に対する部分の割合を示す値で、各階級の頻度とみなされることを学習している。本単元においてはこれらの学習に立って、これまで確定した事象を表すのに用いられてきた数が、さいころの目の出方など不確定な事象の起こりやすさの程度を表すためにも用いられることを知り、確率を用いて不確定な事象をとらえ説明できるようにする。

(2) 生徒について

生徒の数学に対する印象は、計算をし答を求めるという結果重視の意識が強く、問題文からの立式においては、筋道を立て根拠にもとづいて説明し交流し合い、学ぶことへの苦手意識をもっている。また、教師から支援を受けることに慣れ、学びの形態が対教師の評価になる懸念がある。しかしながら、通常学級に追いつきたいという意識が強く、同じ教科書を用いて、系統性に配慮しながら教材を精選し進めてきた。計算中心の学習に対しては苦手意識はなく、最後までやり抜こうとする。

(3) 指導にあたって

「確率の考え」では多数回の試行を通して、ある事象の起る割合（相対度数）が一定の値に近づいていく値としての確率（統計的確率）が、同様に確からしいことをもとにして考える確率（数学的確率）に近づいていく「大数の法則」について経験を通して理解させたい。図や表を用いた数学的確率を求める場合についてもできる限り実際に試行を行い、結果と比較させながら実感を伴って理解させたい。また、確率を求めることだけをくじびきの目的とするのではなく、くじびきによる引き方の順番の有利不利の例のように、不確定な事象に関する問題解決を重視し、生徒が確率を根拠として説明することも大切にしたい。

4 指導計画

節	項	時	目 標	かわり合い活動	評 価 基 準
確	あたりやすいのは？	1 本時	・身のまわりの事象の起こりうる場合を順序よく整理することができる。	自分の考えを交流する。 実験結果を協力しながらをまとめる。	[関] くじびきをしたときの起こりうる場合に関心をもち、起こりやすさを予想したり、実験に取り組んだりする。
	1 確率の考え	2	・確率の意味を理解し、多数回の実験結果をもとにして確率を求めることができる。		[技] 多数回の実験の結果をもとにして、確率を求めることができる。
率	2 確率とその求め方	3	・同様に確からしいことの意味を知り、場合の数をもとにして確率を求めることができる。	定義に基づいて確率の求め方を発表する。	[知] 同様に確からしいの意味を理解している。 [技] 簡単な場合について確率を求めることができる。
		4	・起こりうる場合を、樹形図や表を使って全部あげ、確率を求めることができる。		[技] 起こりうる場合を、樹形図や表を使って全部あげ、確率を求めることができる。
	3 いろいろな確率	5	・起こりうる場合の組み合わせを考えて、確率を求めることができる。起こりうる場合を2次元の表に整理し、確率を求めることができる。		[技] 起こりうる場合の組み合わせを考えて、確率を求めることができる。 [考] 2次元の表から起こりうるすべての場合をあげることができる。

		6	・あることがらの起こらない確率を求めることができる。		[技] あることがらの起こらない確率を求めることができる。
	4 確率による説明	7	・身のまわ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。	根拠に基づいて説明ができる。	[考] 身のまわ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。
利用	ドリル	8			

5 本時の指導

(1) ねらい

シャーベットが3枚、アップルパイが2枚、パフェが1枚の計6枚入った「デザートくじ」をひくとき出やすさを考えていく確率の導入素材とする。まず、このカードを1枚ひくときの出やすさについて考えさせる。起りやすさの場合の数が多いシャーベットが出やすいことは自明ではあるが、起こりうる場合が3通りであることを確認しあつた後、自分なりの根拠に基づいて予想を立てさせ、実験によって検証させる。次に2回続けてひく場合（ただし、ひいたカードは1回ごとにもどす）の出やすさを考えさせる。まず、2枚の組み合わせの種類が6通りあることをしっかりと押さえた上で、自分なりの根拠に基づいて予想を立て実験によって検証させる。実験の結果から、シャーベットとアップルパイの組み合わせが多いことがわかるが、その根拠として既習の表を利用して考察できるようにさせたい。

(2) 研究に関わって

根拠に基づいて自分の考えを説明したり伝えたりする学習が苦手であるため、日常的に考えを発表させたり、他者と比較する活動を取り入れたりして「かかわり合い」の場を設けている。本時は試行を行う前に予想をさせ、予想した内容と実験での結果をもとに自分の考えを説明し、その考えを伝え合う活動を行うことで成就感や達成感も感じさせたい。そして終末には、大事なこと・分かったことは何か（知識）、何ができたか（技能）、どのような工夫があるか（見方・考え方）の視点を与え、記述させることにより振り返りを行い、単位時間の価値付けを行う。

(3) 展開

過程	学 習 活 動	指導上の留意点と評価
<p>導入</p> <p>10分</p>	<p>1. 場面設定。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>あるレストランでは、デザートのかじびきをやっていて、出たものがもらえます。くじにはシャーベットが3枚、アップルパイが2枚、パフェが1枚の合計6枚のカードがはっています。</p> </div> <p>2. 出やすいカードの予想。</p> <p>① 1回ひくとき (ステップ1)</p> <p>② 2回続けてひくとき (ステップ2)</p> <p>3. 学習課題の設定</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>デザートくじでどのカードが出やすいかを調べよう。</p> </div>	<p>・くじBOXやくじカードを提示し、くじびきへのイメージを持たせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>かかわり合い1</p> </div> <p>・出やすさの根拠を自分の言葉で発表させたい。</p> <p>・ステップ2については起こりうる場合の組み合わせを6通りあることをカードで確認する。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><関心・意欲・態度></p> <p>身近な場面から問題設定し、結果を予想することで、事柄の起りやすさに対する興味・関心を持つ。</p> </div>
<p>展開</p> <p>35分</p>	<p>4. 方法課題の確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ステップ1、2とも30回の試行とする <p>5. 実験と考察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験の結果を発表し合い、予想と結果を比較する。 <p>6. 表による検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次元の表を提示し、起こりうる場合を、順序よく整理し確認する。 <p>7. 起りやすさの表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・起りやすさの程度を割合を用いて表す。 <p style="margin-left: 20px;"> シシ→ 9/36 シア→ 12/36 シパ→ 6/36 アア→ 4/36 アパ→ 4/36 パパ→ 1/36 </p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ステップ1を全体で行い、方法確認をする。 ・ステップ2は個人で行う。3人分のデータを教師が集約し、全体で確認をする。 ・2枚続けてひくとき、カードをもどすというルールを具体的操作で確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>かかわり合い2</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・予想と結果にずれがあることに気づかせ、起りやすさに疑問を抱かせる。 ・組み合わせの場合の数を学習した際に図や表を利用したことを想起させる。 ・カードの組み合わせは6通りあり、それらの起りやすさは異なることを理解させたい。 ・確率という用語は、次時で定義された後に用い、起こりうるすべての場合に対する割合として押さえる。

終末 5分	7. 本時のまとめ カードの出やすさは実験をして確かめたり、表を使って調べたりし、数を用いて表すとわかりやすい。	・解決のまとめとして確認する。
	8. 本時の振り返り ・学習シートに自己評価を記入する。	・今日の学習で学んだことを振り返りのらんに記入し発表させる。

(4) 板書計画

<p>問題</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>1. 予想</p> <p>① 1回ひくとき シャーベット 理由：枚数が多いほうが出やすい。</p> <p>② 2回続けてひくとき 組み合わせ シとシ シとア シとパ アとア アとパ パとパ 多い組み合わせ シとシ 3枚あるシャーベットが出やすい。 カードをもどすので1枚ひくときと同じ</p>	<p>学習課題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">デザートくじでどのカードがでやすいかを調べよう。</div> <p>2. 実験結果</p> <p>① 1回ひくとき</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>② 2回続けてひくとき</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 80px;"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>3. 実験からわかったこと くじの枚数はシャーベットが多いが2回続けてひく場合はシャーベットとアップルパイの組み合わせが起こりやすい。</p>																									<p>4. くじ引きのしかたを調べる</p> <p>①調べ方・・・図や表</p> <p>②</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td></td><td>シ</td><td>シ</td><td>シ</td><td>ア</td><td>ア</td><td>パ</td></tr> <tr><td>シ</td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td></tr> <tr><td>シ</td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td></tr> <tr><td>シ</td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td></tr> <tr><td>ア</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ア</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>パ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>5. 起こりやすさの表し方 割合を用いる。 シャーベットとアップルパイの組み合わせは $\frac{12}{36}$</p> <p>まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">カードの出やすさは実験して確かめたり、表を使って調べたりし、数を用いて表すとわかりやすい。</div>		シ	シ	シ	ア	ア	パ	シ							シ							シ							ア							ア							パ						
	シ	シ	シ	ア	ア	パ																																																																					
シ																																																																											
シ																																																																											
シ																																																																											
ア																																																																											
ア																																																																											
パ																																																																											

(5) 振り返りシート

ふりかえり (わかったこと・だいじなこと・できたこと)
