

<p><b>第6学年 算数科学習指導案</b></p> <p><b>単元名 「並べ方と組み合わせ方</b> <b>～順序よく整理して調べよう～」</b></p>	<p>日 時 令和2年10月22日</p> <p>学 年 第6学年 10名</p> <p>指 導 者 斉藤 真奈美</p>
--	---

## 1 単元について

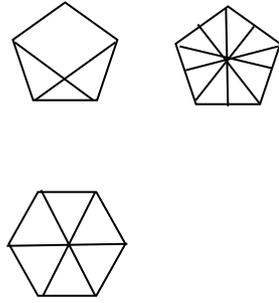
### (1) 単元観

<p>本単元は、算数科学習指導要領に次のように位置付けられている。</p> <p>D データの活用</p> <p>(2) 起こり得る場合に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。</p> <p>ア 次のような知識及び技能を身に付けること。</p> <p>(ア) 起こり得る場合を順序よく整理するための図や表などの用い方を知ること。</p> <p>イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。</p> <p>(ア) 事象の特徴に着目し、順序よく整理する観点を決めて、落ちや重なりなく調べる方法を考察すること。</p> <p>これまでに児童は、第5学年までに、表などを用いて分類整理して表したり読み取ったりすることを学習してきた。第6学年では、事象の特徴に着目し、起こり得る全ての場合を適切な観点から分類整理して、順序よく列挙できるようにすることをねらいとしている。本単元の学習は、中学校第2学年の確率の学習につながるもので、その素地になることを念頭において指導にあたるようにする。</p>
---

### (2) 児童観

レディネステストの多角形の対角線をひく問題では、全ての対角線がひけている児童は少なかった。1つの頂点からその他全ての頂点に順番に線をつないでいくと辺や対角線になり、全ての頂点から同様につないでいくという規則性に気付くことができなかつたと思われる。順列や組み合わせの問題では、落ちや重なるの解答もあったが、何らかの規則性に気付いて全て書き出すことができている児童がほとんどであった。

これらの実態を踏まえ、「落ちや重なりなく調べる」ということをしっかりと意識させ、表や図に表しながら順序よく整理する工夫を考えさせるようにしていく。また、日常生活における様々な順列や組み合わせの場面を取り上げたり、中学校の確率の学習につながる内容にも触れたりしながら、数学に対する好奇心を広げていきたい。

問題（誤答率の高かった問題）	正答率	主な誤答
<p>○図形に対角線を引く</p> <p>・四角形と五角形、六角形に対角線をすべてひきましょう。何本ひけますか。</p>	<p>四角形 100%</p> <p>五角形 60%</p> <p>六角形 30%</p>	
<p>○組み合わせの問題</p> <p>・A, B, C, Dの4人のうち、2人が組になってじゃんけんをします。どの人とも1回ずつじゃんけんをすると、組み合わせは全部で何通りありますか。</p>	<p>70%</p>	<p>・8通り（重なりがある）</p> <p>・5通り（落ちがある）</p>

### (3) 指導観

本単元で働かせる数学的な見方・考え方	指導の工夫
・落ちや重なりがないように観点を決めて順序良く図や表に整理する考え方を養う。	・順列の場面では、あるものを固定して規則性を見つけながら並べることで、落ちや重なりがないようにすべての場合を網羅できるようにする。 ・組み合わせの場面では、重複するものをはじめから書かない図や表の工夫に気付かせるようにする。

## 2 単元目標

○順列や組み合わせについて、落ちや重なりのないように、起こり得る場合を順序よく整理するための図や表などの用い方を理解し、事象の特徴に着目し、順序よく整理する観点を決めて落ちや重なりなく調べる方法を考察する力を養うとともに、筋道立てて考えを進めていこうとする態度や、数学的表現を用いて落ちや重なりのないように調べた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

(学習指導要領の内容 第6学年 D(2)起こり得る場合)

## 3 単元で身に付けさせたい資質・能力

合言葉	育てたい資質・能力	6年間で身に付けさせたい力	本単元での育成・評価
うきうき わくわく	【スキル】 課題発見・解決力	○様々な事柄に興味・関心をもち、自ら課題を発見し、解決の道筋を考える力	
しっかり	【スキル】 思考力・表現力	○自分の考えを、根拠を明らかにして筋道立てて説明する力 ○説明し合う中で、自分の思考・知識などを再確認したり再構成したりする力	○
	【スキル】 コミュニケーション力	○協同的に課題を解決する力	
何でも チャレン ジ	【意欲・態度】 主体性・積極性	○自分から進んで課題解決に取り組み、学習や生活場面に生かす力	
	【価値観・倫理観】 自己理解・自らへの自信	○人との関わりの中で自分らしさに気づき、夢や目標に向かって努力する力	

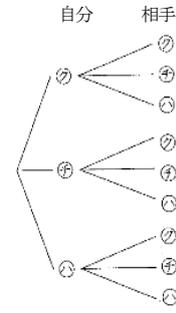
## 4 単元計画 全7時間(本時7時間目)

次	時	学 習 内 容
第一 次	1	<b>課題の設定(1)</b> ・事象の特徴に着目し、順列について、落ちや重なりのないように調べる方法を考える。
	2	<b>情報の収集(3)</b> ・順列について、表や樹形図などを用いて調べる方法の理解を図る。
第二 次	3	・事象の特徴に着目し、組み合わせについて、落ちや重なりのないように調べる方法を考える。
	4	・組み合わせについて、表や樹形図などを用いて調べる方法の理解を図る。
第三 次	5	<b>整理・分析(2)</b> ・学習内容の習熟・定着を確認する。
	6	<b>まとめ・創造・表現(2)</b> ・学習内容の日常生活への活用を通して、問題を解決する。
	7	・既習内容の活用を通して、中学校数学との接続を図る。(本時)

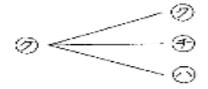
## 5 本時の展開

- (1) 本時の目標  
起こりうる場合を落ちや重なりなく調べることで、事柄の起こりやすさも割合で表すことができることに気付かせ、中学校への内容につなげる。
- (2) 評価規準（思考・判断・表現）  
ジャンケンで勝つことの起こり得る程度を、ジャンケンの全部の出し方をもとにしたゲー、チヨキ、パーで勝つ場合それぞれの割合に着目して考えている。
- (3) 準備物  
掲示用の問題、ジャンケンの結果表
- (4) 本時の展開  
(別紙)

(5) 板書計画

<b>めあて</b>	何通りあるか調べれば、可能性が分かるだろうか。																																										
<b>問題</b>	全部の出し方を調べれば、グー、チョキ、パーのどれが一番勝つ可能性が高いか分かるだろうか。	<b>まとめ</b>	起こり得る場合が何通りあるかを調べればその割合で可能性が分かる。																																								
<b>見通し</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実際に何回もやってみる。</li> <li>・表で調べる。</li> <li>・樹形図で調べる。</li> </ul>	<b>学び合い</b>	<b>練習</b>																																								
<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>自分</td><td>相手</td><td>自分</td><td>相手</td></tr> <tr><td>バ</td><td>バ</td><td>チ</td><td>チ</td></tr> <tr><td>グ</td><td>チ</td><td>グ</td><td>チ</td></tr> <tr><td>チ</td><td>グ</td><td>バ</td><td>グ</td></tr> <tr><td>グ</td><td>グ</td><td>バ</td><td>グ</td></tr> <tr><td>グ</td><td>チ</td><td>チ</td><td>グ</td></tr> </table>	自分	相手	自分	相手	バ	バ	チ	チ	グ	チ	グ	チ	チ	グ	バ	グ	グ	グ	バ	グ	グ	チ	チ	グ		<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td></td><td>グ</td><td>チ</td><td>バ</td></tr> <tr><td>グ</td><td>△</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>チ</td><td>×</td><td>△</td><td>○</td></tr> <tr><td>バ</td><td>○</td><td>×</td><td>△</td></tr> </table>		グ	チ	バ	グ	△	○	×	チ	×	△	○	バ	○	×	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>①勝つ可能性は？</li> <li>②あいこになる可能性は？</li> <li>③負ける可能性は？</li> <li>④3人でジャンケンをして他の2人に勝つ可能性は？</li> </ul>
自分	相手	自分	相手																																								
バ	バ	チ	チ																																								
グ	チ	グ	チ																																								
チ	グ	バ	グ																																								
グ	グ	バ	グ																																								
グ	チ	チ	グ																																								
	グ	チ	バ																																								
グ	△	○	×																																								
チ	×	△	○																																								
バ	○	×	△																																								
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・グーで勝つのは、 9通り中1通り →1/9</li> <li>・チョキで勝つのは、 9通り中1通り →1/9</li> <li>・パーで勝つのは、 9通り中1通り →1/9</li> </ul> <p>どれを出しても勝つ可能性は等しい</p>																																									

(6) 本時の目指す児童の姿 (評価基準)

評価基準	児童の姿	基準達成のための手立て																
<p><b>A</b> ジャンケンで考えられる様々なことの起こり得る程度を、ジャンケンの全部の出し方をもとにして、その割合を考えている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ジャンケンで勝つ可能性は、 <math>3 \div 9 = 1/3</math></li> <li>ジャンケンであいこになる可能性は、 <math>3 \div 9 = 1/3</math></li> <li>ジャンケンで負ける可能性は、 <math>3 \div 9 = 1/3</math></li> <li>→勝ち、負け、あいこになる可能性は等しい。</li> <li>・3人でジャンケンをして、他の2人に勝つ可能性は、27通り中3通りなので、 <math>3 \div 27 = 1/9</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・図の着目する部分に印をつけながら、何通り中何通りあるかを割合の式に当てはめて考えさせる。</li> </ul>																
<p><b>B</b> ジャンケンで勝つことの起こり得る程度を、ジャンケンの全部の出し方をもとにしたグー、チョキ、パーで勝つ場合それぞれの割合に着目して考えている。 (Bを評価規準とする)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グー、チョキ、パーの出し方は、全部で9通りある。グーで勝つ場合はそのうち1通りある。だから、可能性は1/9になる。同じように、チョキで勝つ可能性も1/9、パーで勝つ可能性も1/9になる。</li> <li>→どれを出しても勝つ可能性は等しくなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「自分」は1種類しか出さないという条件であれば3通りになるが、3種類のどれも出す可能性があることを助言する。</li> </ul>																
<p><b>C</b> 上記以外</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グーで勝つ可能性は3通り中1通り。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ジャンケンの出し方の組み合わせは、3通り。</li> </ul> <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100px;"> <tr><td></td><td>グ</td><td>チ</td><td>バ</td></tr> <tr><td>グ</td><td style="background-color: #eee;"></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>チ</td><td></td><td style="background-color: #eee;"></td><td>○</td></tr> <tr><td>バ</td><td></td><td></td><td style="background-color: #eee;"></td></tr> </table>		グ	チ	バ	グ		○	○	チ			○	バ				<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 50%; height: 50%; border-bottom: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> </div>
	グ	チ	バ															
グ		○	○															
チ			○															
バ																		