

1 単元名 「ならべ方や組み合わせ方を調べよう」

2 単元計画（単元のねらい，評価の観点，学習内容等）

(1) 単元目標 具体的な事柄について，起こり得る場合を順序よく整理して調べることができる。

(2) 評価の観点

○順列や組み合わせについて，図や表などを用いて工夫をしながら，落ちや重なりがないように，順序よく調べようとする。 **【関心・意欲・態度】**

○順列や組み合わせについて，落ちや重なりのないように図や表を適切に用いたり，名称を記号化して端的に表したりして，順序良く筋道立てて考えることができる。 **【数学的な考え方】**

○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して調べることができる。 **【技能】**

○順列や組み合わせについて，落ちや重なりのないように調べるには，ある観点に着目したり，図や表などにかき表したりするとよいことを理解する。 **【知識・理解】**

(3) 指導観

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ている。第6学年では，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。ここで育成される資質・能力は，中学校第2学年で学習する確率などの考察につながっていくものである。

指導に当たっては，単に場合の数を明らかにするだけでなく，図や表を用いて分類整理することと調べ方の工夫や表現することに重点を置く。起こり得るすべての場合を分類整理するのに 表や図が有効であることを児童に実感させたい。まず，具体的な事実即して図，表などを用いて表現させ，規則正しく並べたり，整理して見やすくしたりして，落ちや重なりがないように順序よく調べていく。次にその学習過程で，図や表を適切に用いることができるようにし，ICTを活用して条件に従って筋道立てて考えを進めていく。そして，順序よく整理して調べる際に名前を記号化して端的に表すことは有効であることを実感させ，身に付けさせていきたい。

(4) 児童の実態 【調査日 *月*日（*）*人】

授業に関するアンケート

NO.	1つに○をつけましょう	はい	どちらかといえばはい	どちらかといえばいいえ	いいえ
1	タブレットを使った学習は楽しいですか。	*	*	*	*
2	タブレットを使って写真を撮ることができますか。	*	*	*	*
3	タブレットを使って動画を撮ることができますか。	*	*	*	*
4	スクラッチを使った学習は楽しいですか。	*	*	*	*
5	ロイロノートを使った学習は楽しいですか。	*	*	*	*
6	ロイロノートを使って，発表することができますか。	*	*	*	*

本学級の児童は，算数の学習に対して意欲的に取り組んでいるが，授業の中でグループ内や全体に対して自分の考えを伝える意識は高くない。『順序立てて説明すること』が「できる」と答える児童は多いものの，実際の発表場面や解答を見直すと順序立てて説明することが苦手な児童が多く，相手にうまく伝えることができない。自分の考えを持ち，ノートに書くことや，話をすることに苦手意識を持っている児童が多い。考えをあまり伝えていない児童の多くは，「自分の考えに自信が持てない」「考えが思い浮かばない」といった反応だった。そこで，ペアやグループでの意見交換や話し合いの場面で自分の考えを伝える活動を積極的に取り入れる。また，聞く側もただ聞くだけでなく，青色のペンで他の意見を記入し，自分の考え方と照らし合わせながら聞けるように指導していきたい。

本単元で表現する活動として、名前を記号化して一般化（単純化する）された学習内容を、筋道を立てて考え、図や表などを用いてノートにかかせて表現させる。説明する活動としては、ペア学習や全体学習の場を設定したり、タブレット端末や実物投影機を使用して自分のノートを示したりしながら説明する活動を行う。多くの児童が自分の言葉で説明できる場を作るようにする。また、学習内容の理解に時間のかかる場面も多く見られるため、ICTを活用し図を提示し分かりやすくする。子ども達に、規則性や法則性を見出させ、よりよい解き方を論理的思考のもとに探らせていきたい。

またICT活用に関するアンケートでは、ICTを活用した活動は、おおむね肯定的に捉えられていることが分かる。興味関心が高いツールを活用し、学習することで、効果的な学習ができると考えられる。

3 指導計画・評価の観点・学習内容（6時間扱い）

次	時	学習活動	ICTの活用	評価規準
1	1	図や表を用いて、並び方を調べる。3つや4つのものを順番に並べるとき、並べ方は全部で何通りあるかの求め方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・ペア学習への活用 ・写真の活用 	考 順列や組み合わせについて、落ちや重ならないように図や表を適切に用いたり、名称を記号化して端的に表したりして、順序良く筋道立てて考えることができる。
	2	図を用いて、並び方を順序よく調べる。コインを何回か投げたときの表と裏の出方が全部で何通りあるかを求める。	<ul style="list-style-type: none"> ・ペア学習への活用 ・写真の活用 	技 コインを複数回投げたときの表と裏の出方を、図を使って求める方法を理解している。
	3	図や表を用いて、リーグ戦の総試合数の求め方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・ペア学習への活用 ・写真の活用 	考 いくつかのものの中から、順番に関係なく2つを選んだときの、組み合わせ方の総数を求める方法を考えることができる。
2	4	図や表を用いて、ならべ方や組み合わせ方の考え方を活用しながら問題を解き、図や表の書き方を「ことば」で説明しよう。	<ul style="list-style-type: none"> ・ペア学習への活用 ・写真の活用 	考 落ちや重なりがないように、並べ方か組み合わせの総数かを選んで、図や表を用いて考えることができる。
	5	本時	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項のふり返し ・写真の活用 	知 落ちや重なりがないように、表を用いて「はやく・確実に・正確に」解く方法を考え、「ことば」で説明することができる。
	6	並べ方か組み合わせの総数のどちらかの方法を活用して、問題を作成していく。	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項のふり返し ・写真の活用 	関 並べ方か組み合わせの総数のどちらかの方法を活用して、問題を作成することができる。

4 本時の指導

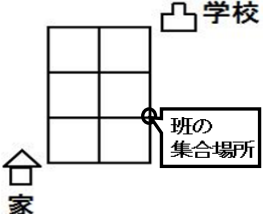
(1) 本時の目標

- ・ 順列との違いに気づき、落ちや重なりがないように図や表を用いて考えることができる。

【数学的な考え方】

- ・ 落ちや重なりがないように図や表を用いて調べることができる。【技能】

(2) 展開

時	分	学習活動	教師の支援 (○) と評価 (㊦) ICT 活用 (㊦)
4	5	<p>1 前時までの学習内容を振り返り、本時の学習を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>家から各場所への行き方は、全部で何通りあるでしょう。 ただし、遠回りはしないこととします。</p> </div> <p>〔問題1〕 班の集合場所まで。 〔問題2〕 学校まで。 (集合場所は通らなくてもよい)</p>	<p>○ 前時までの学習を振り返らせることで、図(樹形図)や表を使って道順を考えることができないか考えさせる。</p> <p>○ 問題を提示する際には、地図を示しながら説明することで、問題の意味をとらえやすくする。</p> <p>○ 児童にとって、問題文にある「遠回りをしない」という条件や道順を図(樹形図)や表にして表記することが難しいので、解決が簡単な〔問題1〕を例題として取り組ませる。</p>
	8	<p>2 個人で〔問題1〕を解く。</p> 	<p>○ 教師が図を用いて、「遠回りをしない」という条件を確認して、何通りあるかを考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 〔問題1〕を個人で解き、解決方法を探る。 ・ 道や交差点は記号化すると簡単だと気付かせる。 ・ 必ず何歩で行けるか考えさせる。「3歩で、上は1回・右2回」の組み合わせをさがす。 <p>○ 〔問題1〕では、道順が3通りあることを確認する。</p>
	20	<p>3 〔問題2〕を個人で取り組んだ後、ペア学習で解き、解決方法を探る。</p> <p>《予想される児童の反応》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「交差点に記号や名前をつけてみたら。」 ・ 「→と↑で書いてみたら。」 ・ 「㊦, ㊦, ㊦, ㊦, ㊦と書いてみたら。」 ・ 「行き方を色分けしてみたら。」 	<p>○ 〔問題1〕と〔問題2〕の学校の場所の違いを確認し、道順が全部で何通りになるのか予想させ、個人で解く。その後、ペアで解決方法を話し合い、解決方法を見つける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 〔問題1〕で考えた解決方法が同じように使えないのか考えさせる。 <p>㊦ 級友に分かりやすく説明できるように、タブレット上のシートに色分け、言葉、記号などを入れさせる。</p> <p>㊦ タブレット内にあるヒントカードを活用してよいことを、伝える。</p> <p>○ 自分の方法と同じか違うかを意識させながら聞かせ、よく分からないところは、お互いに質問し合うように促す。</p>
	12	<p>4 解決方法を発表し、全体で話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全体場で説明する。 	<p>○ 前時までのどの問題の解き方に似ていたか聞く。</p> <p>○ 道順は10通りになることを、全体場で確認する。</p> <p>○ 表を用いることが良いのではないかと気付かせる。</p>
5	10	<p>1 前時までの学習内容を振り返り、本時の学習を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全体場で説明する。 ・ 表に方法をまとめる。 	<p>㊦ タブレット端末を使って児童の考えをテレビに映し、前時の考え方の確認と説明をする。</p> <p>○ 図や表を用いて表すことで、道順を落ちや重なりがなく順序よく整理できることを理解させる。</p>
	20	<p>2 表を書く時の規則性を個人やペアで見つけ、手順を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工夫を説明し合う。 	<p>○ 表の書き方に着目し、誰でもわかりやすい表の書き方について、くり返し修正を加えるよう伝える。</p> <p>㊦ ペアやクラスワークで、工夫を伝える場面を数回設ける。</p>
	8	<p>3 手順を整理した文章を書き、推敲する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 文章を読み合い推敲する。 	<p>○ 表の書き方を分かりやすく説明するための文章を各自で書き、ペアやクラスワークで推敲する。</p> <p>㊦ 記述済みのノートを撮影し、文章を共有する。</p>
	7分	<p>4 本時の学習をまとめ。</p> <p><まとめ></p> <p>図や表を用いて規則性を見つけることで、おちや重なりがないように調べることができる。</p>	<p>㊦ 順列との違いに気づき、落ちや重なりがないように図や表を用いて考えることができる。【観察・タブレット端末データ】</p> <p>○ 授業で分かったことや感想、これから気を付けたいことやさらに調べてみたいことなどを書かせるようにする。</p> <p>○ 本単元で学習した解決の方法を活用してみたいという意欲を喚起する。</p>