

I 単元名

「順序よく整理して調べよう」
(新しい算数 東京書籍 p.54～p.69)

<授業の見どころ>

子どもたちが問題解決を行った後、自ら新たな問題発見を行うことができる学びの文脈を描きます。

II 単元の指導構想

1 単元について

- 本単元は、順列や組み合わせについて、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ことをねらいとしている。そこで本単元では、落ちや重なりがないよう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。そのとき、起こり得る全ての場合を既習である二次元表や図に表して整理することや、多角形の辺や対角線の数などを活用して解決しようとする子どもの学びの文脈を生かして学習を進めていく。
- 子どもたちの多くは、算数の学習に前向きに取り組んでおり、既習を使いながら様々な考えを出し合ったり、それらのよさを考えたりすることに価値を感じながら問題解決する様子が見られている。第3学年「ぼうグラフと表」、第4学年「折れ線グラフと表」の学習では、データの特徴に着目し、目的に合ったグラフを選択して考察・判断することや、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。しかし、子どもたちはこれまで、起こり得る全ての場合を適切な観点から分類整理して、順序よく列挙してきた経験は少ない上に、そのような必要に迫られる機会もほとんどなかったであろうことが予想される。本単元では、修学旅行をテーマに子どもの学びの文脈を生かした単元や授業を構想することで、「落ちや重なりのないように調べたい」という思いを引き出すことで、事象の特徴に着目し、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、順序よく筋道立てて考えていく力を育成したいと考える。
- 指導に当たっては、次の三点に留意する。

一点目は、**目指す子どもの姿をもとにした単元構想、授業構想【手立て1】**についてである。本単元で育成する資質・能力をもとに、統合的・発展的に学ぶ子どもの姿を単元や一単位時間ごとに明確にし、学習活動を子どもの学びの文脈に沿ってデザインしていく。本単元では、約一か月後に行われる修学旅行をテーマとし、子どもの学びの文脈を基に、目的意識を明確にした学習が行われるようにしていく。

全校研究とのかかわり「つながり」

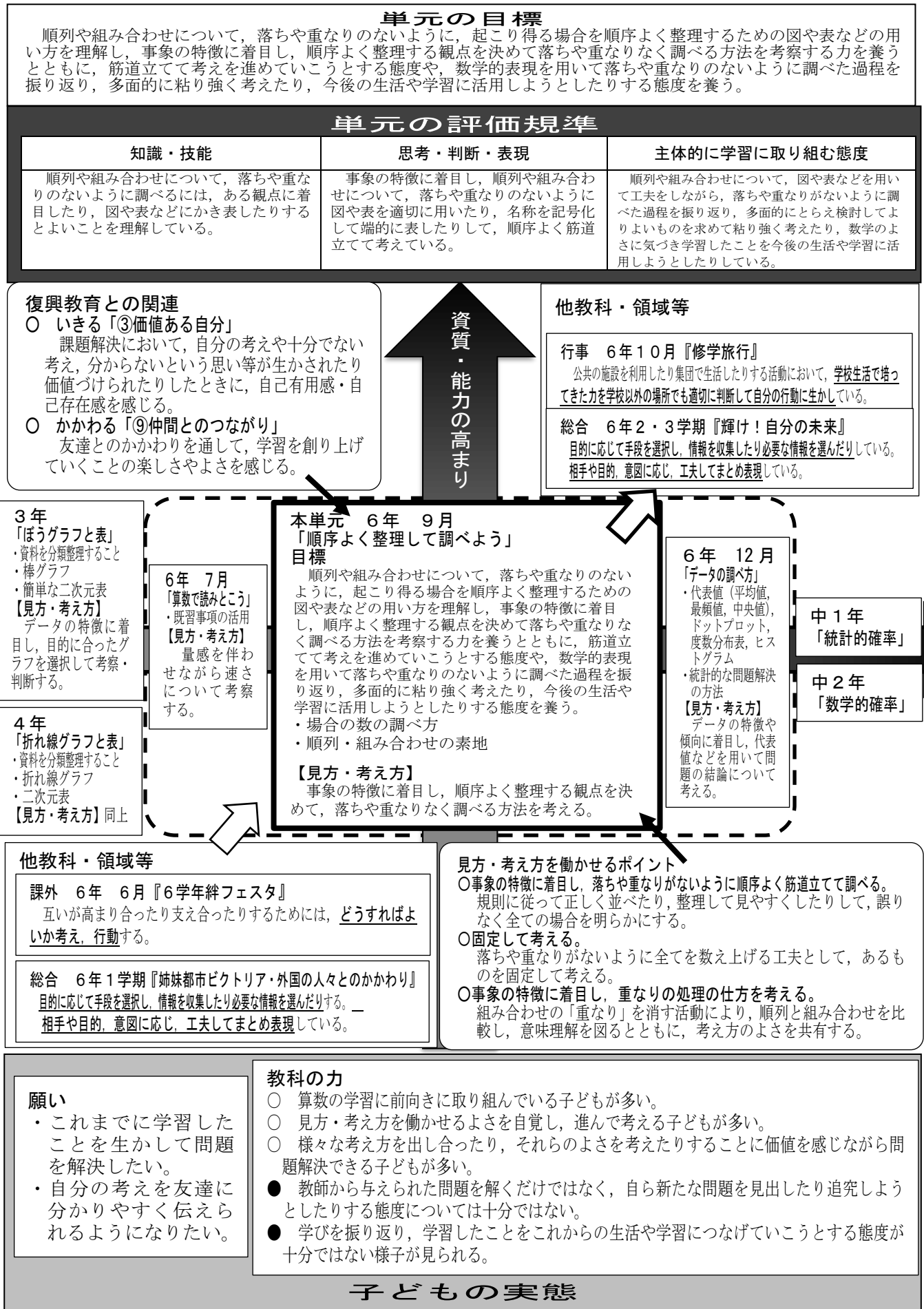
二点目は、**子どもの問いを引き出す場面設定【手立て2】**についてである。本単元では、「落ち」や「重なり」をどのように扱っていくかが重要となる。子どもたちが順序や組み合わせについて思いつくままに出し合った際、「落ち」や「重なり」の存在に気付くであろう。ここでは、このような「落ち」や「重なり」がなく、順序よく調べたいという子どもの思いを大切に扱いたい。ここでも、子どもたちの生活に近い場面や題材を設定することで、「問い」に対する目的意識を十分に感じさせるようにしていきたい。

全校研究とのかかわり「つながり」「つかう」

三点目は、**数学的活動の充実【手立て3】**についてである。「問い」を引き出すことで、学びの文脈は子どものものとなり、数学的活動が充実したものになると考える。本単元の数学的活動は、「日常の事象や算数の学習場面から見いだした問題を解決する活動」、「数学的に表現し伝え合う活動」である。この数学的活動において、子どもが学びの価値を十分に自覚していることが、その後のゴールの子どもの姿につながるものと考え。育成する資質・能力から適切な数学的活動を設定することや、教師が発問を吟味したり、適切に問い返しを行ったりすることで、目指すゴールの子どもの姿に近づけていくことができるようにしていきたい。

全校研究とのかかわり「つながり」「えらぶ」「つかう」

2 学びの文脈に基づいた単元構想図



3 単元の指導及び評価の計画（全6時間）

小単元	時	○学習内容 働かせる見方・考え方	◆研究の手立て	評 価			
				知 技	思 判 表	態 度	評価規準 〈評価方法〉 ○：記録に残す評価，・：指導に生かす評価
① 並べ方	1 本時	○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，図や表などを用いて調べることができる。 落ちや重なりがないように，図や表に表したり記号に置きかえたりして順序よく調べること	手立て1 目指す子どもの姿をもとにした単元構想，授業構想 ◆表や樹形図の有用性や共通性に気付くための発問の工夫 ◆同構造の場面に気付くための学習揭示 →【つなぐ・つかう】 手立て2 子どもの問いを引き出す場面設定 ◆「落ち」や「重なり」なく調べるための目的意識の醸成 →【つなぐ】 手立て3 数学的活動の充実 ◆解決方法を選択した理由や考え方のよさに焦点を当てた話し合い活動 →【えらぶ・つかう】		観 ノ		思・判・表 ○ 事象の特徴に着目し，順列について，落ちや重なりがないように，記号化したり図や表を用いたりして，順序よく筋道立てて考え，調べている。
	2	○順列について，落ちや重なりのないように調べる方法について理解を深める。 落ちや重なりがないように，図や表に表したり記号に置きかえたりして順序よく調べること	手立て1 目指す子どもの姿をもとにした単元構想，授業構想 ◆並べ方との共通点や違いに気付くための発問の工夫 ◆同構造の場面に気付くための学習揭示 →【つなぐ・つかう】 手立て2 子どもの問いを引き出す場面設定 ◆並べ方との違いに焦点化する場面の設定 →【つなぐ】 手立て3 数学的活動の充実 ◆解決方法を選択した理由や考え方のよさに焦点を当てた話し合い活動 →【えらぶ・つかう】	観 ノ	観 ノ		知・技 ・ 順列について，落ちや重なりがないように順序よく整理して調べることができる。
② 組み合わせ方	3	○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，図や表を用いて調べることができる。 A対BとB対Aは同じ組み合わせになることに着目すること	手立て1 目指す子どもの姿をもとにした単元構想，授業構想 ◆並べ方との共通点や違いに気付くための発問の工夫 ◆同構造の場面に気付くための学習揭示 →【つなぐ・つかう】 手立て2 子どもの問いを引き出す場面設定 ◆並べ方との違いに焦点化する場面の設定 →【つなぐ】 手立て3 数学的活動の充実 ◆解決方法を選択した理由や考え方のよさに焦点を当てた話し合い活動 →【えらぶ・つかう】	観 ノ	観 ノ		知・技 ○ 順列や組み合わせについて，落ちや重なりがないように調べるには，図や表などを用いるとよいことを理解している。 思・判・表 ○ 事象の特徴に着目し，組み合わせについて，落ちや重なりがないように，図や表を用いて，順序よく筋道立てて考え，調べている。
	4	○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について理解を深める。 組み合わせ方を調べるときも，図や表に表して順序よく調べること	手立て1 目指す子どもの姿をもとにした単元構想，授業構想 ◆並べ方や組み合わせの違いを理解し，進んで生活に生かそうとするための問題の工夫 →【つなぐ・つかう】 手立て2 子どもの問いを引き出す場面設定 ◆発展的に考えるための問題の工夫 →【つなぐ】 手立て3 数学的活動の充実 ◆解決方法を選択した理由や考え方のよさに焦点を当てた話し合い活動 ◆単元を通して子どもが働かせた数学的な見方・考え方の価値付け →【えらぶ・つかう】	観 ノ	観 ノ		思・判・表 ○ 学習内容を適切に活用して筋道立てて考え，解決している。 態度 ・ 学習内容を生活に生かそうとしている。
③ まとめ	5	○単元の学習の活用を通して事象を数理的にとらえ論理的に考察し，問題を解決する。 既習を活用すること	手立て1 目指す子どもの姿をもとにした単元構想，授業構想 ◆並べ方や組み合わせの違いを理解し，進んで生活に生かそうとするための問題の工夫 →【つなぐ・つかう】 手立て2 子どもの問いを引き出す場面設定 ◆発展的に考えるための問題の工夫 →【つなぐ】 手立て3 数学的活動の充実 ◆解決方法を選択した理由や考え方のよさに焦点を当てた話し合い活動 ◆単元を通して子どもが働かせた数学的な見方・考え方の価値付け →【えらぶ・つかう】		観 ノ	観 ノ	思・判・表 ○ 学習内容を適切に活用して筋道立てて考え，解決している。 態度 ・ 学習内容を生活に生かそうとしている。
	6	○学習内容の定着を確認するとともに，数学的な見方・考え方を振り返り価値付ける。 既習を活用すること	手立て1 目指す子どもの姿をもとにした単元構想，授業構想 ◆並べ方や組み合わせの違いを理解し，進んで生活に生かそうとするための問題の工夫 →【つなぐ・つかう】 手立て2 子どもの問いを引き出す場面設定 ◆発展的に考えるための問題の工夫 →【つなぐ】 手立て3 数学的活動の充実 ◆解決方法を選択した理由や考え方のよさに焦点を当てた話し合い活動 ◆単元を通して子どもが働かせた数学的な見方・考え方の価値付け →【えらぶ・つかう】	観 ノ	観 ノ		知・技 ○ 基本的な問題を解決することができる。 態度 ・ 単元の学習を振り返り，価値付けたり，今後の学習に生かそうとしていたりしている。

Ⅲ 本時の指導

1 目標

- 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、図や表などを用いて調べることができる。

2 評価規準

【思考・判断・表現】

- ・ 事象の特徴に着目し、順列について、落ちや重なりがないように、記号化したり図や表を用いたりして、順序よく筋道立てて考え、調べている。

＜努力を要する状況の児童への手立て＞

板書を振り返り、一番目を固定した場合の並べ方を図や表に表して順序よく調べていくように助言する。

3 展開（1／6時）

段階	学習活動 ○発問	時間	◆研究にかかわる手立て 予想される子どもの反応	・留意点 【評価】
導入	1 問題を把握する。 ・ よりよい修学旅行にするために計画を見直すことを目的に問題を焦点化する。 ○どのような見学順であればよいのでしょうか。 ○見学する順番は、何通りあるのでしょうか。調べるときに気を付けることは何でしょうか。 2 課題を設定する。 見学する順番を落ちや重なりがないように調べる方法を考えよう。	3 2		・ 見学地の写真、入場料、営業時間、道のり、移動にかかる所要時間等を提示する。
展開	3 解決の見通しをもつ。 ○一番目の見学地はどこにしたらよいのでしょうか。 ○落ちや重なりがないように調べるためには、どうすればよいのでしょうか。 4 見通しに従い、解決を図る。 ・ 自力解決を図る。 ・ 自力解決の結果を発表する。 - 図→樹形図 5 解決の結果について話し合う。 ○なぜ表や図を使って調べたのですか。 ・ 表や図を使うよさについて確かめる。 ○一番目がアの見学順は何通りありますか。 ○見学順は全部で何通りありますか。 ○予定されている見学順は、本当に移動にかかる所要時間が短くなるのでしょうか。 6 本時の学習をまとめる。 ・ 解決の方法をまとめる。 図や表を使って順序よく調べると、落ちや重なりなく調べることができる。	5 12 17 3	手立て2 子どもの問いを引き出す場面設定 ◆ 表や図を使ったり、順序よく調べたりすることで、落ちや重なりなく調べられそうだという見通しをもたせる。→【えらぶ・つかう】 手立て3 数学的活動の充実 ◆ 解決方法を選択した理由や考え方のよさに焦点を当てた話し合い活動を行う。→【つなぐ・えらぶ・つかう】	・ これまでに表や図を使った経験を想起させる。 ・ 「道のり」、「営業時間」から判断し、一番目は「くずまき高原牧場」がよいことを確かめた後、自力解決を行うようにする。 【思考・判断・表現】 【事象の特徴に着目し、順列について、落ちや重なりがないように、記号化したり図や表を用いたりして、順序よく筋道立てて考え、調べている。】 〈観察・ノート〉 ・ 「樹形図」という言葉を指導する。 ・ 移動にかかる所要時間を計算することで、解決結果について確かめることができるようにする。
終末	7 振り返りを行う。 ○修学旅行中や普段の生活の中で、今日の学習が生かせそうな場面はありますか。 ・ 表や図を使って順序よく調べることのよさに着目した振り返りを行わせる。	3	手立て1 目指す子どもの姿をもとにした単元構想、授業構想 ◆ 学習掲示を活用し、本時の学びを他の場面につなげて考えられるようにする。→【つなぐ】	・ 掲示を活用する。 ・ 「つなぐ」「えらぶ」「つかう」にかかわり、子どもの姿を価値付ける。

