

1 単元名 「ならべ方と組み合わせ方」

2 単元の目標

- 起こり得る場合について、落ちや重なりがないように工夫して考えようとしている。【関心・意欲・態度】
- 起こり得る場合について、落ちや重なりがないように、条件に従って工夫して考えることができる。【数学的な考え方】
- 起こり得る場合について、落ちや重なりがないように調べることができる。【技能】
- 起こり得る場合について、並べ方や組み合わせ方の意味や、調べる方法を理解することができる。【知識・理解】

3 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
・ 起こり得る場合について、落ちや重なりがないように工夫して考えようとしている。	・ 起こり得る場面について、落ちや重なりがないように表や図に書き表すことで、条件に従って筋道を立てて考えることができる。	・ 起こり得る場面について、落ちや重なりがないように表や図に書き表すことができる。	・ 起こり得る場面について、並べ方や組み合わせ方の意味やその違いを理解している。 ・ 落ちや重なりがないように、図や表に表すとよいことを理解している。

4 単元の指導と構想

(1) 単元と児童

①児童の実態

4年生で「しりょうの整理」を学習し、目的に応じて資料を集め分類整理し、表やグラフを用いて分かりやすく表したり特徴を調べたりできるようになっている。しかし、順序よく並べたり、落ちや重なりがないように調べたりする活動は初めてである。

6年組の児童は、自分の考えに自信がもてずに、考えを表現することが苦手である。授業中に発表する児童も決まっている。しかし、みんなの前で話せなくとも、ペア活動ではよく話すことができる児童もいる。振り返り作文は5年生までの積み重ねもありよく書ける。

②単元観

本単元では、日常生活にある具体的な事柄を通して組み合わせや並べるといったことを考えさせる。起こり得る場合を、思いつくままに列挙するだけでは、落ちや重なりが起こってくる。そこで、落ちや重なりをないようにするためには、あるきまりを作り順序よく並べること、表や図、図形などに見やすく整理して表すことが大切である。本単元では、児童が興味をもつような身近な場面で問題を設定し、図や表などを用いて落ちや重なりがないように、工夫しながら調べていく態度を育てたい。

(2) 指導の構想

①児童が興味をもつような身近な事柄の問題設定

自分の考えに自信がもてず、なかなか自力解決が出来ない児童が、「考えてみたい。」と思えるような問題設定にする。児童が好きなテーマパークや、学校生活での身近な場面を取り上げ、意欲的に取り組めるようにする。

②ホワイトボードを活用してのペア活動

一人では自信がもてなかつたり自力解決できなかつたりするが、ペアでの対話には慣れていて、ペア同士では自分の考えを伝えることができる児童は多い。そこで、自分の意見を言いながらホワイトボードにまとめさせる。その後、全体の場で発表させ、考えを共有できるようにする。

③追体験

「分かる」と「できる」は違い、友達の発表を聞いているだけではみんなが「できる」ようにはならない。「分かる」と「できる」は違うからである。そこで、発表の後、一人一人がノートにまとめる時間をとることで、理解に時間がかかる児童にとって再確認する時間をとったり、ペア活動の中で出なかった考えを一人一人が吸収したりと、他の問題でも学習した考え方が使えるようにする。

## 5 単元の指導計画（全8時間）

時	学習のねらい（○）と主な活動内容（・）	評 価				
		関	考	技	知	評価規準
1 本時	○落ちや重なりがないように表や図を用いて並べ方を調べる方法を理解する。 ・「ネズミーランド」のアトラクションから3つ選んで回る順番にはどのようなものがあるか調べる。 ・表や樹形図，略語を使って考える。		○	○		・落ちや重なりがなく順序よく調べるには，表や図を使うと便利なことに気付く。 D（5）
2	○条件がある場合の並べ方が何通りあるかを考える ・4枚のカードから3枚を使って3桁の整数を作る。 ・樹形図を使って考える。			○		・条件がある場合の並べ方が何通りあるかを求めることができる。
3	○並べ方について落ちや重なりがないように調べる方法について理解を深める。 ・ドイストーリーマニアで，3回連続で的に向かって撃ったとき，どのような成績の場合があるか考える。 ・表や樹形図を使って考える。			○		・並べ方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。
4	○組み合わせが何通りあるか調べるときに，落ちや重なりがないように表や図を用いて組み合わせ方を調べる方法を理解する。 ・4つの組でバスケの試合をする場面で，どの組とも必ず1回ずつ試合をすると全部で何試合になるか考える。 ・総当たり表，樹形図，図形を使って考える。		○	○	○	・組み合わせの意味や並べ方との違いを理解し，総あたりの組み合わせが全部で何通りあるかを求めることができる。
5	○5種類の中から2種類を選ぶ組み合わせを順序よく考える。 ・アイスクリーム屋さんで5種類から2種類のアイスを選ぶ場合，組み合わせが何通りあるか考える。 ・表や樹形図を使って考える。		○	○		・書き出したり表を使ったりして工夫して組み合わせを考え，アイスの組み合わせが全部で何通りあるか求めることができる。
6	○組み合わせ方の考えを用いて身の回りの事象について考え理解を深める。 ・チャレンジ問題		○			・組み合わせを考え，問題解決に活用している。
7	○既習事項の理解を深める。 ・練習問題					
8	○既習事項の理解を深める。 ・力だめしの問題					

## 6 本時の計画（1時間目／全8時間）

### （1）ねらい

複数の並べ方を落ちや重なりがないように調べる方法について，三つのアトラクションの回り方を調べたり，友達の考えを追体験させたりすることを通して，きまりに従って順序よく調べる方法を理解することができる。

### （2）構想

#### ①児童の考えから学習課題を生み出す。

三つのアトラクションをどんな順番で回りたいか児童の考えを黒板に書く。いくつか出てくる回り方を見ながら，「本当に回り方はこれだけか。他にはないか。」を問うことで学習課題を生み出す。

#### ②ホワイトボードの活用

ホワイトボードに2人で一つの考えをまとめることで自然と児童は自分の考えを話し出し，対話が生まれる。

#### ③追体験

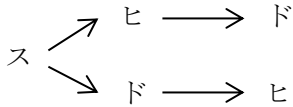
全体共有の場面で，友達の考えを聞いたあと，自力解決やペア活動では思い浮かばなかった考えをノートに書かせることで，「話を聞いて分かった」だけに留めずに確かな理解へとつなげる。

#### ④適用問題・振り返り

適用問題を解かせることで，児童が理解できているか確かめる。早く終わった児童には振り返り作文を書かせる。その際には，「本時では自分がどの場面で一番納得したのか。」を具体的に書かせる。

(3) 展開

学習活動	教師の働き掛けと予想される児童の反応	■評価規準・○留意点
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">導入</p> <p>1 問題場面を把握する。 (7分)</p> <p>2 学習課題を掴む。 (2分)</p>	<p>問題：ネズミーランドに来ています。たくさんあるアトラクションから、スポラッシュマウンテンと、ヒッグサンダーマウンテンと、ドイストリーマニアに乗ることにしました。三つのアトラクションを回る順番には、どのようなものがあるでしょう。</p> <p>T1 みなさんだったら、どんな順番で回りたいですか。ノートに書いてみましょう。</p> <p>C1 私はスポラッシュ→ドイストリー→ヒッグサンダーの順番がいいな。</p> <p>C2 僕はドイストリー→スポラッシュ→ヒッグサンダーの順番がいいな。</p> <p>T2 どんな順番にしましたか？</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>〈児童から出る回り方〉                      スポラッシュ→ヒッグサンダー→ドイストリー                      ヒッグサンダー→スポラッシュ→ドイストリー                      ドイストリー→スポラッシュ→ヒッグサンダー</p> </div> <p>T3 人によって回りたい順番は違うね。これで全部かな。落ちはないですか。</p> <p>C3 まだあると思います。</p> <p>T4 先生も考えたんですけど、どうですか？</p> <p>C4 いっぱいあります。</p> <p>C5 同じのがあります。</p> <p>T5 重なりがないように、調べる時には気を付けないといけませんね。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>【課題】</b>                      回り方が何通りあるか、落ちや重なりなく調べるためにはどうしたらいいだろう。</p> </div>	<p>○児童が興味をひく問題場面を設定する。</p> <p>○問題をテレビに映す。</p> <p>○一人一人の回りたい順番を挙げ学習課題へとつなげる。</p> <p>○先頭にそれぞれのアトラクションが出るように、意図的指名をする。</p> <p>○教師が誤答を示し、「落ち」や「重なり」がどういうものかをおさえる。</p> <p>○課題をノートに書かせる。</p>
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">展開</p> <p>3 見通しをもつ。 (5分)</p> <p>4 ペアで考えさせる。 (7分)</p>	<p>T6 どんな方法で調べたらよいでしょう？</p> <p>C6 一つずつ書いていけばいいと思います。</p> <p>T7 どんなふう to 書けばいいですか？</p> <p>C7 表にすればいいです。</p> <p>T8 表ってどんなふう to 書くといい？</p> <p>C8 矢印で書いていけばいいです。</p> <p>T9 例えばどんなふう to 書くといい？</p> <p>C9 名前が長いから短くして書いた方がいいと思います。</p> <p>T10 本当にこれでできそう？</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>隣の人と一緒に考えてホワイトボードに書きましょう。終わったら自分のノートに書いてみましょう。</p> </div> <p>C10 表で考えてみよう。</p> <p>C11 最初のアトラクションを揃えると考えやすいよ。</p> <p>C12 最初の頭文字だけ書いても分かるね。</p> <p>C13 矢印で考えてみよう。</p> <p>C14 ばらばらに書くと分かりづらいから、まず、最初にスポラッシュに乗るパターンから考えよう。</p>	<p>○必要に応じてペアで相談させ考えを出させる。</p> <p>○どんなふう to 考えていけばよいか、児童の考えを板書し、途中まで示す等、十分に見通しをもたせる。</p> <p>○ホワイトボードに2人で相談し考え方を書かせる。</p> <p>○一文字で記号化して書いている児童がいたら全体の前で取り上げる。</p> <p>○事前に机間指導をし、いくつかのペアのボードを写真に撮り、テレビに映す。</p>

<p>6 全体で発表する。(5分)</p> <p>7 発表を聞き、ノートにまとめながら追体験をする。(5分)</p>	<p>どんなふうに考えたかを発表してもらいましょう。</p> <p>C15 僕たちは表を使いました。6通りでした。 &lt;表&gt;</p> <table border="1" data-bbox="376 257 1058 407"> <thead> <tr> <th>1回目</th> <th>2回目</th> <th>3回目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スポラッシュ</td> <td>ヒッグサンダー</td> <td>ドイストーリー</td> </tr> <tr> <td>スポラッシュ</td> <td>ドイストーリー</td> <td>ヒッグサンダー</td> </tr> </tbody> </table> <p>同様に残りの場合も書く。</p> <p>T11 どんどころを工夫しましたか？ C16 最初にのるアトラクションを決めて考えました。 C17 名前が長いので短くして書きました。</p> <p>この考え方をした人たちはいますか？ 友達のをもう一度ノートにやってみよう。</p> <p>&lt;矢印&gt;</p> <p>C18 僕たちは矢印を使って考えました。6通りでした。その時に最初のアトラクションだけ揃えて考えました。 C19 長いので1文字にして書きました。</p> <p>  </p> <p>同様に残りの場合も書く。</p> <p>この考え方をした人たちはいますか？ 友達のをもう一度ノートにやってみよう。</p>	1回目	2回目	3回目	スポラッシュ	ヒッグサンダー	ドイストーリー	スポラッシュ	ドイストーリー	ヒッグサンダー	<p>○発表を聞き、自分の最初の考えと比較し、違う場合はノートに書かせる。</p> <p>○事前に机間指導をし、いくつかのペアのボードを写真に撮り、TVに映す。</p> <p>○複数ペアの表の考えを示し、表の書き方の違いや良さをおさえる。</p> <p>○ノートに書いてない児童には書かせながら、追体験をさせる。再度、板書でもおさえる。</p> <p>○板書用の表は拡大用紙を用意しておく。</p> <p>○ノートに書いてない児童には書かせながら再度、板書でおさえる。</p> <p>○「樹形図」という用語をおさえる。</p>
1回目	2回目	3回目									
スポラッシュ	ヒッグサンダー	ドイストーリー									
スポラッシュ	ドイストーリー	ヒッグサンダー									
<p>8 終末 まとめる。(3分)</p> <p>9 適用問題を解く(8分)</p> <p>10 振り返り作文を書く。(3分)</p>	<p>T12 落ちなく調べるためにどうしたらよかったですか。</p> <p><b>【まとめ】</b> 回り方が何通りあるか落ちなく調べるためには、表や樹形図を使うとよい。 ポイント1) 1文字で短く書く。(記号化) ポイント2) 最初のアトラクションを固定する。</p> <p>問題：ネズミーランドで、ホーンテッドアパート・ジャングルクローズ・ピーさんのハニーハント・イツアビッグワールドを回ります。四つのアトラクションを回る回り方にはどんなものがあるでしょう。</p> <p>C20 はじめはバラバラに書いてしまっていたけど、○○さんの最初のアトラクションを揃えるという意見に納得しました。</p> <p>C21 私は表の方法しか思い浮かばなかったけど、樹形図にすると早くできて分かりやすかったです。</p> <p>C22 全部書くと大変なので記号化すると早く調べることができました。</p>	<p>○児童の言葉でまとめる。</p> <p>○「記号化」という言葉を教える。</p> <p>○プリントを配布する。</p> <p>○表や樹形図の一部を記入しておき、続きを書かせる。</p> <p>■適用問題で、表・樹形図・式の中から自分で方法を選んで記述することができる。</p> <p>■振り返り作文で自分の納得ポイントを書くことができる。</p>									

(4) 評価

- ・表・樹形図の中から自分の選んだ方法で適用問題に取り組むことができる。(B) (ノートの記述)
- ・評価問題に加え、振り返り作文で自分の納得ポイントを書くことができる。(A) (ノートの記述)

(5) 参考文献

- ・新潟県立教育センター 指導案&実践記録集
- ・学校図書 算数6年 教師用指導書 解説編