

算数 第6学年 順序よく整理して調べよう（並べ方と組み合わせ方）

自分の学級に合わせて直すプロンプト

下の枠の文を全部そのままAI（ChatGPT・Claude・Gemini など）に貼り、質問に答えると、この単元の学習指導案が自分の学級に合わせて直ります。枠の後半には、直す対象の学習指導案が入っています。

あなたは小学校の算数の授業づくりを手伝う相手です。この後に続く学習指導案（第6学年 並べ方と組み合わせ方）を、私の学級に合わせて直してください。

最初に、次の5つを1つずつ質問してください。1つ聞いて私が答えてから、次を聞いてください。5つの答えがそろったら、指導案を直し始めないでください。

1 学級の人数と、ペアやグループで話し合えるかどうか。

2 既習の定着のぐあい。表に整理する学習（第4学年のデータを二つの観点で分類整理する方法）や、記号に置き換えて書くことに、学級のどのくらいの子が慣れているか。

3 つまづきやすい子の様子。思いついた順に書いてしまう子、書くのに時間がかかる子、答えの数だけを先に出したがる子がそれぞれ何人くらいいて、ふだんどんな手当てをしているか。

4 使える時間。この単元に充てる時数と、本時を何時間目にするか。

5 ICT。1人1台の端末があるか、大型提示装置が使えるか。

答えがそろったら、次の決まりで直してください。

- ・内容は学習指導要領（平成29年告示）第6学年「D データの活用」(2)のD(2)ア(7)（図や表などの用い方をすること）とD(2)イ(7)（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）から外れないこと。

- ・教科書の本文、問題文、ページ番号を書かないこと。問題の場面や数は私の学級に合わせて決めてよいが、子どもが全部を書き出して確かめられる数にすること。

- ・時間配分や人数の割合などの数字は、私が答えた数字だけを使うこと。根拠のない数字を足さないこと。

- ・評価は3観点のままだし、評価基準の文言は変えないこと。本時に記録に残す観点と方法（ノート分析・行動観察）を、私の学級の条件に合わせて決め直すこと。

- ・直した所は、直す前と直した後を並べて示し、なぜ直したかを1行で書くこと。直していない所は「変更なし」と書くこと。

- ・文章は、先生がそのまま指導案に写せる言い方にすること。

直す対象の学習指導案は、この後に続けて書きます。

———ここから直す対象の学習指導案———

第6学年 算数科学習指導案

1 単元名 「順序よく整理して調べよう（並べ方と組み合わせ方）」

2 単元の目標

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り、落ちや重なりがないように全ての場合を調べられる（D(2)ア(7)）。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ができる（D(2)イ(7)）。図や表を用いて工夫しながら調べた過程を振り返り、よりよい調べ方を求めて粘り強く考えたり、学習したことを生活や学習に活用しようとしたりする。

3 単元の評価基準

〔知識・技能〕①順序や組み合わせなどの事象について、落ちや重なりがないように、図や表などを用いて、規則に従って正しく並べたり、整理して見やすくしたりして、全ての場合を調べる方法を知っている。

〔知識・技能〕②図や表などを用いて、起こり得る場合を落ちや重なりなく調べることができる。

〔思考・判断・表現〕①落ちや重なりなく調べるために、観点を決め、順序よく整理して考えている。

〔思考・判断・表現〕②図や表を適切に用いたり、名前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る。

〔主体的に学習に取り組む態度〕①図、表などを用いて表すなどの工夫をしながら、落ちや重なりがないように、順序よく調べていこうとしている。

〔主体的に学習に取り組む態度〕②順序や組み合わせの求め方を、進んで生活や学習に活用しようとしてい

る。

4 指導上の考察

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領第6学年「Dデータの活用」(2)(起こり得る場合)の内容で、並べ方と組み合わせ方について、起こり得る場合を落ちや重なりなく調べる方法を考える。子どもは第4学年で、データを二つの観点から分類整理して表に表す方法〔第4学年〕D(1)ア(7)を学んでいる。本単元で育てたいのは、答えの数を出すことよりも、「何を先に決めるか」という観点を決め、名前を記号に置き換え、図や表に順序よく書き出すという調べ方そのものである。並べ方では、1番目を決めると2番目からの選び方が同じ形でくり返されるので、樹形図が使いやすい。組み合わせ方では、並べ方と同じように数えると同じ組を2回数えてしまうので、重なり気付いて消す、表の半分だけを使う、図形の辺と対角線で表す、といった工夫が要る。全ての場合を落ちや重なりなく書き出す力は、中学校第2学年の確率(場合の数を基にして得られる確率)の学習の前提になる。

(2) 児童について(学級の実態を書く)

(3) 指導について

指導に当たっては、次の三つを大切にする。まず、最初から樹形図を教えず、子どもが自分なりに書き出した物(思いついた順に書く・名前のまま書く・記号で書く・表にする)を並べ、落ちや重なりが出た書き方と出なかった書き方の違いから、観点を決めて順序よく書くよさに気付かせる。次に、人や物の名前をA・B・Cなどの記号に置き換えて書く方法を、子どもの書き方の中から取り上げて全員の物にする。そして、並べ方と組み合わせ方を同じ場面で比べ、「順番を入れ替えると別の物になるか」で数え方が変わることを言葉で説明させる。答えの数だけを書く子、思いついた順に書いて落ちが出る子、組み合わせ方で同じ組を2回数える子への手当てを、それぞれの時間に入れておく。

5 指導と評価の計画(全6時間)

第1次 第1時:○4人が1列に並んで写真をとる時の並び方を、落ちや重なりがないように調べる方法を考える。○名前を記号に置き換える書き方、1番目を決めて順に書く書き方、樹形図に表す書き方を比べる。 評価:思①・態①(ノート・行動観察)

第1次 第2時:○3色の中から2色を選んで旗の上と下をぬり分ける時のぬり方、0・1・2・3の4枚の数字カードで3けたの整数を作る時の作り方を調べる。○百の位に0を置けないなど、場面の条件に合わせて樹形図の枝を決める。 評価:知①②(ノート)

第2次 第3時(本時):○学級の4つの班が、どの班とも1回ずつ試合をする時の試合の組み合わせを、落ちや重なりがないように調べる方法を考える。○並べ方の調べ方と比べ、「AとB」と「BとA」が同じ組になることから、重なりの消し方を話し合う。 評価:思①・態①(ノート・行動観察)《思①は記録》

第2次 第4時:○5種類の中から2種類を選ぶ組み合わせと、5種類の中から3種類を選ぶ組み合わせを調べ、選ぶ物と残す物の関係に気付く。○身の回りから並べ方や組み合わせ方の場面を見つけて調べる。 評価:知①②・思②(ノート)《知②は記録》

第3次 第5時:○給食の献立の組み合わせや、いくつかの場所を回る順番など、生活の場面の問題を、並べ方か組み合わせ方かを判断して調べる。 評価:思①②・態②(ノート・行動観察)《思②・態②は記録》

第3次 第6時:○学習内容が身に付いているかを確かめる。○単元で使った調べ方(記号に置き換える・何を先に決めるかを定める・図や表に表す)を振り返る。 評価:知①②(ペーパーテスト) 態度は単元を通したノートの記述と行動観察で総括する。

6 本時の指導(3/6)

(1) 本時の目標

4つの班の試合の組み合わせを、並べ方の調べ方と比べながら、観点を決めて落ちや重なりなく調べる方法を考え、説明できる。

(2) 学習過程

【導入】

学習活動:1 前時までの並べ方の調べ方(記号に置き換える・1番目を決めて順に書く・樹形図)を振り返る。

2 問題をつかむ。

学級の4つの班（A・B・C・D）が、どの班とも1回ずつ試合をします。試合は全部で何試合になりますか。

○「並べ方の時と同じ調べ方が使えそうですか」

【めあて】組み合わせ方を、落ちや重なりがないように調べる方法を考えよう。

予想される児童の反応：・Aの班から順に、相手を書いていけばいい。

・樹形図をかけばいい。

・並べ方と同じように数えればいい。

指導上の留意点：・前時までの樹形図を黒板の左に残しておく。

・試合の数をすぐに答えた子には、どの試合があるかを全部書き出させる。

・班の名前は記号のまま使う。

【展開】

学習活動：3 自分の方法で、全部の試合を書き出す。

4 書き出した方法を発表し、比べる。

○「AとBの試合と、BとAの試合は、同じ試合ですか、ちがう試合ですか」

5 重なりを消す方法を話し合う。

○「重なりがないように書くには、どこに気を付ければよいですか」

6 並べ方と組み合わせ方のちがいを、言葉で確かめる。

予想される児童の反応：①樹形図で、Aから始めると3試合、Bから始めると3試合…と書き、12試合とする（重なりに気付いていない）。

②①の樹形図で、同じ組に×を付けて消し、6試合とする。

③Aの試合を全部書き、次のBはAとの試合をもう書いたので、C・Dとの2試合だけを書く。3+2+1で6試合。

④4つの班を縦と横に並べた表を作り、同じ班どうしのますと、もう数えたますに斜線を引いて、残りのますを数える。

⑤4つの班を四角形の頂点に置き、辺と対角線を引いて、線の数を数える。

・AとB、BとAは同じ試合だから、2回数えてはいけない。

・並べ方は順番を区別するけれど、組み合わせ方は区別しない。

指導上の留意点：・方法が見つからない子には、Aの班が試合をする相手だけを先に書かせ、「Bの班の相手はだれか。Aとの試合はもう書いたか」と声をかける。

・12試合と書いた子の書き方を先に取り上げ、「AとB」「BとA」を指して全体に問う。誤りは消さず、重なりに気付くきっかけとして板書に残す。

・発表は①→②→③の順に取り上げ、樹形図から重なりを消すと③の形になることを、線で結んで見せる。

・④の表と⑤の図は、③と同じ6つの試合を別の形で表していることを、試合を1つずつ指して対応させる。

・1つの方法でできた子には、別の方法で確かめさせる。

・端末を使う場合は、ノートを撮って提出させ、大型画面に並べて映す。

評価：思① 落ちや重なりなく調べるために、観点を決め、順序よく整理して考えている。（ノート・発言）

【まとめ】

学習活動：7 学習をまとめる。

【まとめ】組み合わせ方を調べる時は、同じ組を2回数えないように、もう数えた組を消したり、表の半分だけを使ったりする。何を先に決めるかを決めて順に書くと、落ちや重なりがなくなる。

8 班が5つになった時の試合の数を調べる。

9 振り返りを書く。

予想される児童の反応：・5つの班なら、4+3+2+1で10試合。

・図にすると、五角形の辺と対角線の数になる。

指導上の留意点：・まとめは子どもの言葉を使って書く。

・班が5つの問題では、本時の方法のどれを使ったかをノートに書かせる。

・振り返りは、①今日分かったこと、②友だちの方法でよいと思ったことと理由、③並べ方と組み合わせ方のちがいを、の3つで書かせる。

評価：態①（振り返りの②・行動観察）

（３）板書計画

上段左：日付、問題文（４つの班Ａ・Ｂ・Ｃ・Ｄが、どの班とも１回ずつ試合をする）、めあて「組み合わせ方を、落ちや重なりがないように調べる方法を考えよう」。

上段右：前時の並べ方の樹形図（Ａが１番目の枝だけ）。

中段：子どもの方法①～⑤を左から順に並べ、考えた子の名前を添える。①の樹形図で同じ組（ＡとＢ・ＢとＡなど）を赤で結び、×で消した②を隣に置く。③の書き出し（Ａ－Ｂ、Ａ－Ｃ、Ａ－Ｄ／Ｂ－Ｃ、Ｂ－Ｄ／Ｃ－Ｄ）、④の表（斜線を引いたます）、⑤の四角形の図を並べ、同じ試合を同じ色で囲んで対応させる。

下段左：並べ方と組み合わせ方のちがいを（順番を区別する・区別しない）を子どもの言葉で書く。

下段右：まとめ、班が５つの時の問題、振り返りの３つの観点。

AIが作成した授業案です。授業での検証は未実施です。自校の教材・年間計画・学級の実態に合わせて確認してください。



Threads「三重でAI使うなら」(@mie_ai_katsuyo)

https://www.threads.com/@mie_ai_katsuyo

LINEオープンチャット
みえ先生ラボ

