

第6学年 算数科 「並べ方と組み合わせ方」 (全6時間)

「順序よく整理して調べよう」(東京書籍・6年)

指導のねらい

- ・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ようにし、筋道を立てて考えを進めていこうとする態度を身につけさせる。
- ・自分の考えを分かりやすく伝えるために、表や図・樹形図を効果的に使いながら発表する力を育てる。

単元の実際

第1次 順列について、落ちや重なりのないように調べる。

① 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ページ参照

◇問題を把握する。

- ・宝箱を開けるための暗号を考えさせる。

◇問題を解決する。

- ・簡略化した文字を使い、考えた暗号をカードに書かせて、一人1枚黒板に貼らせる。

◇「暗号を全部見つけるにはどうしたらよいか。」考え、話し合う。

- ・重なりや落ちを見つける方法を考えさせる。
- ・カードを整理して、並びかえをさせる。

◇今日のポイントを話し合う。

② 表や樹形図を用いた調べ方について考える。

◇表や樹形図を用いた調べ方について話し合う。

- ・落ちはどの暗号か発表させて、最初を決めて順番に書いたり、表や樹形図で表したりすれば落ちや重なりがなく調べられることに気づかせる。

◇暗号を全部見つけて宝箱をあける。

③ 表や樹形図を使って、メダルを続けて3回投げたときの表と裏の出方が何通りあるか調べる。

◇1回目表のときを調べ、話し合う。

- ・図や表に表して、順序よく整理して調べさせる。

◇2回目表のときも調べ、話し合う。

第2次 組み合わせについて落ちや重なりのないように調べる。

④ 4チームの総当たりの場合の、試合数の調べ方を考える。

◇落ちや重なりがないように調べる方法を考える。

- ・並べ方を考えたときを思い出させ、1つのチームを固定して対戦を考えればよいことに気づかせる。

◇考えを発表し合い、話し合う。

◇表や図を用いた調べ方について、まとめる。

⑤ 組み合わせについて、落ちや重なりがないように調べる方法について考える。

◇落ちや重なりがなく調べる方法について確認する。

- ・図や表を使って調べることで、組み合わせについて考えさせる。

第3次 学習内容をたしかめる。

⑥ 学習内容をたしかめ、いろいろな問題に挑戦する。

◇「しあげ」の問題に取り組む。

◇ 主体的・対話的で深い学びの過程を実現する工夫

① 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。

授業の実際

☆問題を把握する。

宝箱の暗号をみつけよう。

◇ 「ごま」「パイナップル」「アップル」「ペン」の並び方を考える。

- ・宝箱を開けるために4つの言葉を並べ替えて、暗号を考えさせる。
- ・暗号を考えついた子どもに発表させても、宝箱は空かない。「暗号が言えるチャンスは後、1、2回しかないのでノートに書いてみよう。」と、並び方を数多く見つけるよう意欲を持たせる。
- ・思いついた暗号をノートに書かせる。
- ・言葉を簡略して頭文字を使うアイデアが児童から出たので、全体で共有し、暗号の簡略を促す。



☆問題を解決する。

◇ 頭文字を使い考えた暗号を短冊カードに書き、黒板に掲示する。

- ・ノートに書いた暗号の中から、1つ選んで、頭文字をカードに書かせる。
- ・カードを全員の児童に自由に黒板に貼らせる。

◇ 黒板に貼られた暗号で、宝箱は必ず開けることができるか考える。

- ・「同じものがある。」「暗号が当たる確率がさがる。」という児童の発言から、「同じものとは何か。」と聞き、暗号の重なりを整理させる。
- ・同じ暗号を見つけた児童を発表させ、同じカードを重ねてセットにさせる。
- ・「これで開くね。」と問いかけ、「まだあるかもしれないので、頭文字順に並べる。」という児童の発言についてどういう意味かを児童相互で話し合わせ、カードを整理させる。



◇ 並び替えることで宝箱は開けることができるのか話し合う。

- ・頭文字の同じカードを見つけて並び替えさせることで、同一カードを見つけ、重ねさせ、整理させる。
(「パ」が5枚、「ゴ」が3枚、「ア」が3枚、「ペ」が5枚・・・全部で16通り)
- ・「これで宝箱を開けることができるか。」と問うことで、「もっと他にあるのでは?」「ア」はもっとあるのでは。」「『ゴ』もある。」と児童の発言をもとに落ちに気づかせる。
- ・落ちを見つけるため、「もっとわかりやすく動かしたい。」と言っている児童の考えに寄り添いながら、「2文字目をそろえる。」という内容の意味を全体で共有していく。
- ・「頭文字が決まって、2文字目が決まったら、3文字目と4文字目しか動かさないから、『パ』『ペ』『ア』『ゴ』、『パ』『ペ』『ゴ』『ア』となる。」という児童の発言から、落ちがなくなる方法をまとめさせる。

☆今日のポイントを話し合う。

◇ 暗号を全部見つけるためのポイントを話し合う。

- ・児童の発言から、同じカードは重ねること、1番目の文字と2番目の文字をそろえて3番目と4番目で入れ替えることと今日のポイントをまとめる。