

さいころの目はいくつ？

単 元	さいころの目はいくつ（実験単元）	対象学年	3 年
ね ら い	さいころに潜む数理を追究する中で、帰納・演繹・類推などの数学的な考え方を育て、主体的に学びに取り組むことができるようにする。		

1 準備するもの

教師：提示用のさいころ（色分けする），さいころの上に積む屋根
さいころの目を隠すための？カード，ろくろ，ワークシート

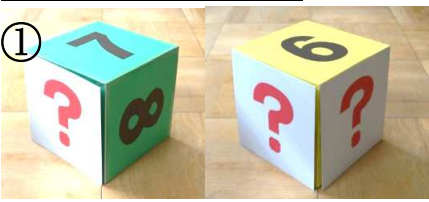
2 学習のしかた

(1) 指向問題を解く。


- ① 1面・2面を隠したさいころの目の数を考える。
 - ② 向かい合う2面を隠したさいころの目の数を考える。
- ※ 見える目の数を表にまとめれば，見えない目の数の目が分かることに気付く。

指向問題の出題例と表

①



②



見えない目の数は？

3
4
5
6
7
8

(2) 4つのさいころの見えない目の数の和を考える。

【学習問題の内容】

「右図のように，さいころを4つ積んだとき，4つのさいころの見えない目の数をぜんぶたすといくつでしょう。」

さいころの目の数は，3から8までの連続する整数として，3と8，4と7，5と6が向かい合っている。

※見えない目の数：右図でさいころとさいころ等が接することで見えなくなっている目の数



- ① 4つのさいころを積んだ場面と出合う。
 - ② 見える目の数を表にまとめることで，見えない目の数を調べる。〈資料1〉
 - ③ 見えない目の数の和を式に表し計算する。
- (3) 4つのさいころを崩し，再度積み直したときの見えない目の数の和を考える。
- ① 4つのさいころを積み直した場合の見えない目の数の和を予想する 〈資料2〉。
 - ② 積み直した場合を式に表し計算する。
 - ③ 答えの数が同じ44になる理由を考える。

〈資料1〉式と表

〈資料2〉配付したワークシート

見えない目の数をぜんぶたすといくつでしょう

3年3組 なまえ _____

【もんだい】
さいころの目の数をかえて、つみなおします。
見えない目の数をぜんぶたすと、どうなるでしょう。

【自分の考え】

ア() 見えない目の数をかえてつむから、
ぜんぶたした数は、44とちがう数になる。

①() たした数は、44より大きくすることができる。

②() たした数は、44より小さくすることができる。

イ() 見えない目の数をかえてつんでも、
ぜんぶたした数は、44になり、かわらない。

【りゆう】_____

(4) なぜ和が同じ数になるか考える。

- ① さいころの目や計算過程を振り返る。
- ② さいころのきまりに気付く。
- ③ 簡単な式表示(かけ算)の意味を考える。

(5) 問題を発展的に考える。

- ① さいころを5つ積んだときの見えない目の数の和を考える。
- ② 目の数が4, 5, 6, 7, 8, 9の場合を考える。

3 学習上の留意点

- ・ 指向問題を解く場面では、1面、2面を隠したさいころを順に提示し、隠された目の数を求める活動を通して、「見える目の数を調べれば見えない目の数が分かる」ということを意識づけるように配慮する。
- ・ 本時の問題を解く場面では、問題解決の方法に見通しをもつ中で、指向問題で考えたことをもとにして、類推的に問題解決ができるようにする。
- ・ 4つ積んださいころをもう一度積み直した場合について考える場面では、「44よりも大きくすることができる」と考える子どもに積み直させるとよい。
- ・ 積み直しても見えない目の数の和が変わらない理由を考える中で、さいころの目の数と式を構成する数とを対応させることで、「向かい合う目の数の和が11」となることについて帰納的に気付くことができるようにする。
- ・ さいころを5つ積んだ場合を考える場面では、一般化した式を活用した子どもにその根拠を問い返すことで、「速くて簡単で正確に計算できる」などの一般化のよさについて確かめる場を設定するとよい。

4 学習の効果

- ・ 導入での指向問題を解くこと(見える目の数をもとに見えない目の数を求めたこと)をもとにして考えることで、本時の問題を考える場面では、類推的な考え方が身につく。
- ・ 1つのさいころの見えない(向かい合う)目の数1つ1つに着目し、共通性を探るときに、帰納的な考え方が身に付く。
- ・ 発展的に考えることで、一般化のよさを感じることができる。
- ・ 見出した規則を根拠にして説明する活動を通して、演繹的な考え方が身に付く。
- ・ 積み直しても見えない目の数の和が変わらないことを直面させることで知的葛藤を感じ、「謎を解き明かしたい」と自らの意思を決定する姿が期待できる。