

## 1年1章 正の数, 負の数 「累乗の計算」

### 1 問題と問題の意図

#### <問題>

2を5つかける。積はどんな数になるだろうか？

#### <問題の意図>

問題文が単純で数値も小さく考えやすいのだが、意外にも予想は分かれ、その理由を考えてみたくなる問題である。積の意味を正しく理解させた後に、累乗を定義することで、「その式は、何をいくつかけるといふ命令なのか」という式の意味を理解できるようにした。

### 2 本時の目標

累乗の意味と計算の方法を理解する。

### 3 授業の流れ

#### (1) 問題の提示

問題文を板書する。生徒とやり取りをしながら積の意味を振り返り、「かけ算の答え」であることを確認する。

#### (2) 予想

問題文をノートに書かせ、個人思考ですぐに予想させる。予想をノートに書かせ、おおむね出そろったところで予想を確認していく。10と32に予想が分かれる。

#### (3) 考え方と正解の確認

正解を求めるために、問題文の意味を振り返る。「2を5つかける」とは、「 $2 \times 5$ なのか？」が話題となる。「 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ではないのか？」という考えが出され、2つを比較する。問題の答えは10ではなく、32であることを確認する。

(4) 累乗の意味を指導する

「 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = 32$ 」と板書し、「 $2^5$ を2の5乗という」ことを確認する。まとめとして「同じ数をいくつかけたものをその数の累乗という。右上の小さい数を累乗の指数という。」を板書してノートに書かせる。面積や体積の単位 $m^2$ 、 $m^3$ などを例にして、2乗を平方、3乗を立方ということを確認する。

(5) 教科書の間で練習する

教科書の記述を確認し、教科書の間に取り組みさせる。その際に「何をいくつかけ合せるという命令（指示）なのか」を意識させる。解答の時にもそのことを答えさせながら、式の意味と計算の結果を確認する。

(6) 符号の処理を必要とする練習問題に取り組みさせる

<練習> 答えが同じになるものはあるだろうか？

ア  $(-5)^2$       イ  $-5^2$       ウ  $-(-5)^2$

を出題して、答えを予想させ、正解を確認する。ここでも式の意味を言葉で説明させながら計算方法を確認していく。例えばアは「-5を2つかける」、イは「5を2つかけた答えに-1をかける」、ウは「-5を2つかけた答えに-1をかける」のように、意味をはっきりさせる。

(7) 補助教材等で演習する

残り時間に応じて演習を行い、定着を図る。分数を含んだ場合の処理や一つの式に累乗が複数出てくるものなど、いくつかのパターンについて全体で取り上げるようにしたい。