

2

数学的な見方・考え方を豊かにする

日々の学習で数学的な見方・考え方を働かせる

小中9年間を貫く 数学的な考え方

巻頭の**数学的な考え方**では、数学の学習を進める上で大切にしたい**数学的な見方・考え方**を紹介しています。
 数学的な見方・考え方を意識し働かせ、さらに豊かにしていくことで、問題を解決する力が高まります。

⇒ さらに詳しくは
 内容の特色 4 31ページ

数学的な考え方

これまでの小学校の学習では、どんな考え方が使われていたのでしょうか。ここでは、小学校の学習をより振り返りながら、数学の学習で使いたい「**数学的な考え方**」を見ていきましょう。

具体的にいくつか調べて、きまりを見つける

問題 三角形の3つの角の大きさの和には、どんなきまりがあるか調べてみましょう。

三角形をいくつか書いて、3つの角の大きさの和を調べてみましょう。

分度器で測って、どの三角形でも180°になったよ。

このことは、どんな三角形でも成り立ちそうだね。

二等辺三角形の角の大きさについて、どんなきまりがあるか調べてみましょう。

二等辺三角形をいくつか書いて、角の大きさを調べてみましょう。

二等辺三角形を紙に描いて、角を折り重ねると、2つの角がぴったり重なったよ。

すべての二等辺三角形で、2つの角が等しいといえるかな。

知っている形にする

問題 五角形の5つの角の大きさの和を求めてみましょう。

五角形をいくつか書いて、5つの角の大きさの和を調べてみましょう。

五角形であれば、1つの角を延長すると、3つの三角形に分けて考えると、和は180°だね。

五角形の角の大きさを和えよう。1つの角を延長して、3つの三角形に分けて考えよう。

知っていることと同じように考える

問題 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ の計算のしかたを考えてみましょう。

$\frac{2}{5}$ を1にして考える。

$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$

これまでの学習の中で、同じように考えられるものはあるかな。

小数のわり算は、どのように計算したかな？

小数のわり算で考えたことと同じように、わる数の分母を整数1にして考えよう。

ほかの条件で考える

問題 四角柱の体積は、(底面積)×(高さ)で求めることができます。このことをもとにして、右の四角柱の体積を求めてみましょう。

$3 \times 6 \times 7 = 126$ (cm³)

底面積が20の四角柱は、どうなるかな？

ほかの方法で考える

問題 右の四角柱の体積を求めてみましょう。

右下の図のように、立体を2つの立方体に分けると、

①の体積 $4 \times 4 \times 6 = 96$
 ②の体積 $4 \times 6 \times 3 = 72$

したがって、求める立体の体積は、 $96 + 72 = 168$ (cm³)

ほかの方法で求められるかな？

そのほかにも、様々な見方・考え方を紹介!

巻頭で...

演繹的な考え方

類比的な考え方

次の「**数学的な考え方**」も使ってみよう!

ほかにはないかな？

範囲をひろげて考える

特別な場合を考える

単純にして考える

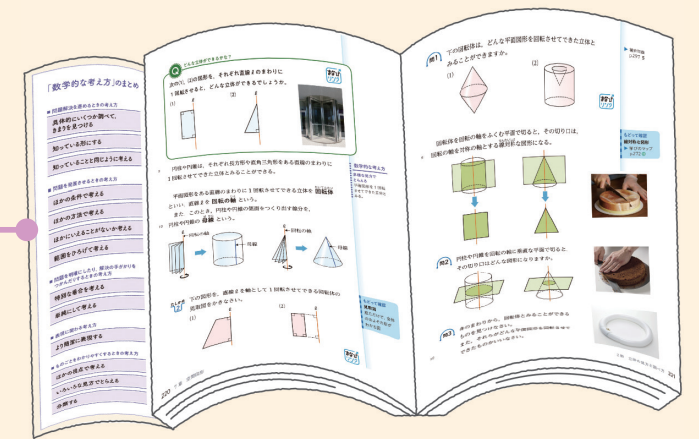
より簡潔に表現する

ほかの視点で考える

分類する

折り込みで...

巻頭の折り込みを開くと、どのページで学習していても**数学的な見方・考え方**の一覧を見ることができます。



本文中で重要な**数学的な見方・考え方**が使われている箇所には、**側注**に**数学的な考え方**を明示しています。日々の授業の中で、**数学的な見方・考え方**を意識しながら、学習を進めることができます。

側注の効果
問題解決の糸口

Q 予想してみよう

偶数と奇数の和は、偶数、奇数のどちらになるかを予想してみましょう。

$2 + 7 = \square$
 $4 + 23 = \square$
 $20 + 11 = \square$

数学的な考え方

- 具体的にいくつか調べて、きまりを見つける
- いくつかの数で調べて予想する。

数学的な考え方

- 具体的にいくつか調べて、きまりを見つける
- いくつかの数で調べて予想する。

2年p.30

側注で...

学習内容に沿った具体的な言葉を付け加え、意味が生徒にしっかり伝わるようにしています。

Q 式で表してみよう

前ページの**Q**で、0分よりも前の時間について、下の表の□をうめて、 x と y の関係をまとめてみましょう。また、このとき、 y を x の式で表してみましょう。

基準 0cm											
3分前	0分	3分後									
x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	□	□	□	□	□	0	2	4	6	8	10

3分後+3分と表すと、3分前は-3分と表せるね。

上の**Q**で、たとえば、 $x = -3$ のとき、 $y = -6$ であることは、「3分前の水位は、基準より6cm低い」ことを表している。

問1 上の**Q**について、次の問いに答えなさい。

(1) x の値が2倍、3倍、4倍、...になると、対応する y の値はどのように変わりますか。

(2) $x \neq 0$ のとき、対応する x と y の商 $\frac{y}{x}$ の値を求めよ。

数学的な考え方

- 範囲をひろげて考える
- x の変域を負の数にひろげて考える。

1年p.138

数学的な考え方

- 特別なものとみる
- ひし形、長方形などを特別な平行四辺形とみる。

側注の効果
学びを深める着眼点

ひし形が平行四辺形であることの説明

例1 定義より、ひし形は4つの辺が等しいから、その2組の対辺はそれぞれ等しい。したがって、ひし形は平行四辺形である。

問1 長方形は平行四辺形であることを説明しなさい。

問2 正方形はひし形でもあり、長方形でもあることを説明しなさい。

ひし形、長方形、正方形は、特別な平行四辺形とみることができる。したがって、ひし形、長方形、正方形は、平行四辺形の性質をもっている。

また、正方形は、ひし形と長方形の両方の性質をもっている。

2年p.166