

【令和3年度用】

中学校

数学



Junior High School
Mathematics

内容解説資料

編集の趣旨と特色

学校図書

本資料は「教科書発行者行動規範」に
則っており、配布を
許可されているものです。



【令和3年度用】

中学校

数学

Junior High School Mathematics

編集の趣旨と特色

CONTENTS

1 —. つながる学びで未来を拓く

2 —. つながる学び

18 —. つながる未来

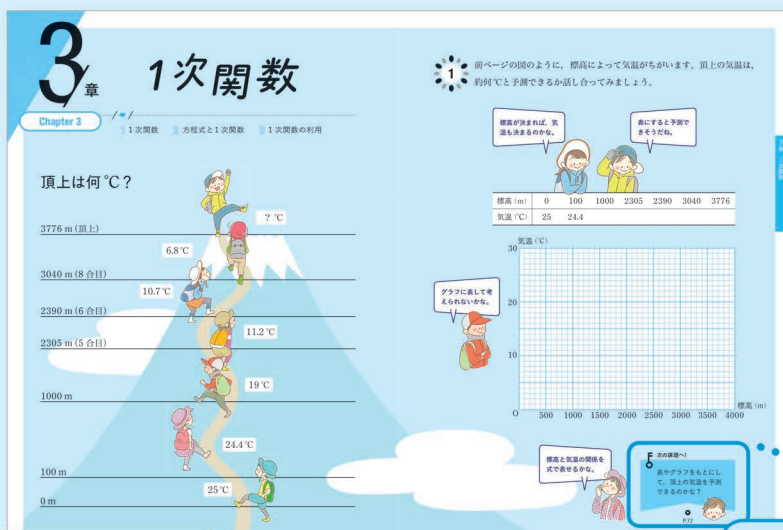
22 —. つながるサポート

33 —. 年間指導計画案

36 —. 観点別特色

48 —. つながる表紙

予測困難な未来を生きる 子どもたちのために、 できることは何か？



とびら

興味・関心を引きだす

P.2へ

問題発見

主体的な学び

身のまわりの
事象から疑問をもつ

問題を数値化し、
解決に向けて見方・考え方を
働かせる

QUESTION

前ページの図で、標高を x m、気温を y °C とし、その関係をもとに、頂上の気温を予測することができますか。

標高が決まると、気温も1つに決まるから、気温は標高の関数といえるね。

どんな式で表せるのかな。

見方・考え方

これまでと同じように、関数として考えられるかな。

目標 ▶ ともなって変わる2つの数量の関係を使って予測しよう。

解決への見通し

対話的な学び

P.2へ

目標 ▶ ともなって変わる2つの数

ふりかえり

何ができるようになったか

P.11へ

3章「1次関数」を学んで

できるようになったこと

- ☑ 2つの数量 x と y の関係が $y=ax+b$ で表されるとき、 y は x の1次関数であることが理解できる。
- ☑ 1次関数の変化の割合は一定で、グラフが直線になることを理解して、直線の式を求めることができる。
- ☑ 連立方程式の解は、2つの2元1次方程式をグラフに表し、そのグラフの交点から求めることができる。
- ☑ 身のまわりや数学の中から見つけた2つの数量の関係を、1次関数とみなして、解決に利用することができる。

さらに学んでみたいこと

これからもっと学んでみたいことや、疑問に思ったことを書いておこう。

さらなる疑問

学びへの意欲

P.11へ

できるようになったことを確認し、さらなる疑問へ

解決から新しい疑問へ

対話から目標設定

解決

どんなことがわかったかな

身のまわりのことがらの中には、1次関数とみなして考えられるものがあります。

5 次の課題へ!

1次関数はどんな変化のしかたをするのかな?

P.74

目標設定

何を学ぶのか

量の関係を使って予測しよう。

新たな問題発見

深い学び

P.3へ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



自分を見直す

パフォーマンス評価

P.20へ

社会で何ができるか

役立つ数学

電子レンジでの加熱時間

コンビニエンスストアで弁当を買うと、ラベルに電子レンジでの加熱時間が表示されています。しかし、自宅の電子レンジでは、うまく加熱できないことがあります。うまくいかない原因はいろいろありますが、弁当のラベルに表示されているW（ワット）数と自宅の電子レンジのW数がちがっているということが考えられます。W数がちがっているとき、どうすれば適切な加熱時間を知ることができるでしょうか。

実は、W数と加熱時間の間には、反比例の関係があります。W数を x W、加熱時間を y 秒とすると、 $x \times y$ は一定になります。このことを利用すると、どんなW数でも適切な加熱時間を計算することができます。

たとえば、弁当のラベルに「1500 W で 30 秒」と表示されていた場合、500 W では90 秒、1000 W では45 秒が適切な加熱時間になります。

数学を生かす

学びに向かう力

P.18へ

つながる学びで未来を拓く

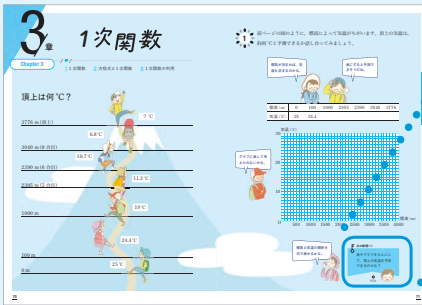
特設サイト



主体的・対話的で深い学びの実現 ①

身のまわりや数学の学習の中から、生徒が自ら問題を発見し、それを数学の問題として考えていく中で、問題を解決するための力を育成します。

章のとびらで問題発見



[2年 P.70-71]

次の課題へ!

表やグラフをもとにして、頂上の気温を予測できるのかな?

P.72

1

1次関数

1

1次関数

解決への見通し

NEW

目標の前に問いを置くことで、問題解決の見通しをもつ力を養います。また、事象を数学の問題として解釈することにより、**数学的な見方・考え方**を働かせて問題を解決する能力を育みます。

目標設定

NEW

生徒の対話から目標を見いだすことにより、問題を解決していく**意欲をもたせる**ことができます。

QUESTION Q

前ページの❖で、標高を x m、気温を y °C として、その関係をもとに、頂上の気温を予測することができますでしょうか。



標高が決まると、気温も1つに決まるから、気温は標高の関数といえるね。

どんな式で表せるのかな。

見方・考え方

これまでと同じように、関数として考えられるかな。



目標 ▶ ともなう変わる2つの数量の関係を使って予測しよう。

❖では、 x の値を決めると、それに対応する y の値がただ1つ決まるから、 y は x の関数である。

また、地上 0 m の気温が 25 °C で、1 km ^{じつしやう} 上昇するごとに 6 °C ずつ気温が下がっているとみなすことができる。このとき、地上 x km の気温を y °C とすると、 x と y の関係は、次の式で表すことができる。

$$y = -6x + 25$$

気温は、地上 11 km までは、1 km 上昇するごとに、約 6 °C ずつ下がるよ。



問 1

❖で、標高 3776 m の気温は約何 °C と考えられますか。上で求めた式や、前ページの表やグラフを用いて、小数第一位まで求めなさい。

y が x の関数で、 $y = -6x + 25$ のように、 y が x の1次式で表されるとき、 **y は x の1次関数である** という。

いっぽう一般に、1次関数は、 a を 0 でない定数、 b を定数として、次の形の式で表される。

$$y = ax + b$$

$$y = \underbrace{ax}_{x \text{ に比例する部分}} + \underbrace{b}_{\text{定数の部分}}$$

[2年 P.72-73]

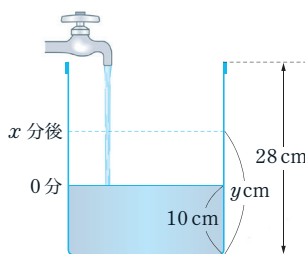
比例 $y=ax$ は、1 次関数 $y=ax+b$ において、 $b=0$ の場合と考えることができる。したがって、比例も 1 次関数である。

例 1

深さ 28 cm の水そうに、10 cm の高さまで水が入っている。この水そうに 1 分間に 3 cm ずつ水位が増加するように水を入れていくとき、水を入れ始めてから x 分後の底面からの水位を y cm とすると、 x と y の間には、

$$y=3x+10$$

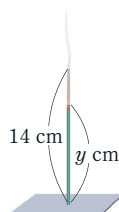
の関係がある。したがって、 y は x の 1 次関数である。



問 2

長さ 14 cm の線香があります。火をつけてから x 分後の線香の長さを y cm として、 x と y の関係を調べたところ、次の表のようになりました。下の問いに答えなさい。

x (分)	0	4	8	12	16	20	24	28
y (cm)	14	12	10	8	6	4	2	0



- (1) 線香は、1 分間に何 cm ずつ短くなりますか。
- (2) y を x の式で表しなさい。
- (3) y は x の 1 次関数であるといえますか。

問 3

次の (1)~(4) で、 y を x の式で表しなさい。また、 y は x の 1 次関数であるといえますか。

- (1) 縦 6 cm、横 x cm の長方形の周囲の長さが y cm である。
- (2) 28 km の道のりを x 時間で走ったときの速さが時速 y km である。
- (3) x 円の品物を 2 割引きで買ったときの代金が y 円である。
- (4) 半径 x cm の円の面積が y cm² である。

解決

NEW

学習の区切りでは、自ら見いだした目標に対して、解決できたことを明らかにし、主体的に学習に取り組む姿勢を育成します。

新たな問題発見

生徒の率直な疑問を取り上げることにより、学習の動機づけを行うことができ、深い学びにつながります。

どんなことがわかったかな

身のまわりのことの中には、1 次関数とみなして考えられるものがあります。

次の課題へ!

1 次関数はどんな変化のしかたをするのかな?



P.74

主体的・対話的で深い学びの実現 ②

数学的活動のページでは、日常生活や社会の事象を数理的にとらえ、
数学的に考える資質・能力を育成することができます。

また、話し合いをベースに、生徒が主体的に問題発見から課題解決、
さらに新たな問題を発見する過程を協働的に行えるようにしています。

数学的活動

問題を見つけよう

表に表して考えよう

グラフに表して考えよう

156

身のまわりに、比例や反比例の関係を利用していることがらがあるかな。



視力検査表は、視力がいいほど図が小さくなるけど、比例や反比例の関係にあるのかな。



学校の健康診断^{けんこうしんだん}などで行われる視力検査では、次ページの図のような、ランドルト環^{かん}と呼ばれる、一部分にすき間があいている図を使った、視力検査表が用いられています。この視力検査表で、ともなって変わる2つの数量を探し、その数量がどんな関係になっているか調べてみましょう。



視力の値が大きくなると、ランドルト環は小さくなるね。

実際に測れば、視力とランドルト環の大きさの関係がわかるかな。

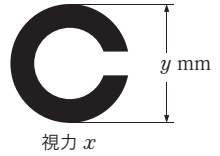


見方・考え方

ランドルト環の大きさに着目して考えられるかな。

1

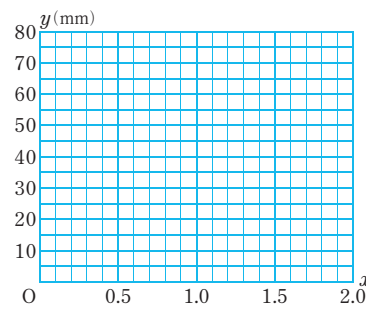
視力を x 、環^わの外側の直径を y mm として、 x と y の関係を調べます。次ページの視力検査表を使って外側の直径を測り、次の表に書き入れましょう。



視力 x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
外側の直径 y (mm)						
	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5

注意 定規などで測定する場合、正確に測れないことがあるが、測定して得られた値を真の値とみなして考える。

2



上の表から、視力 x と外側の直径 y mm の間には、どんな関係があると考えられるでしょうか。左の図にグラフをかき入れましょう。
また、 x と y の関係を式に表しましょう。

協働的な学習

NEW

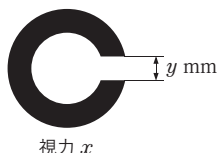
生徒の対話を提示することにより、実際の授業でも話し合い活動を取り入れやすくしています。

解決への過程

NEW

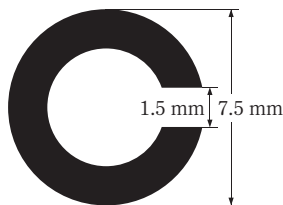
左側に帯をつけ、いま、どのような過程で学習をしているかが明確になるようにしています。

- ③ 視力を x ，すき間の幅を y mm とすると， x と y の間にはどんな関係があるでしょうか。①，②と同じようにして調べてみましょう。



- ④ 視力 0.05 を測るためのランドルト環の外側の直径とすき間の幅を求めてみましょう。

ランドルト環は，1909 年の国際眼科学会で，国際的な標準指標として採用されました。このとき，「視力をどのように数値化するか」が話し合われ，「直径 7.5 mm，すき間の幅 1.5 mm の大きさのランドルト環を，5 m 離れたところから見て，すき間のあいた方向を判別できた視力を 1.0 とする」と定められました。



アフリカのマサイ族の視力は 8.0 と聞いたことがあるけど，ランドルト環で測れるのかな。



ランドルト環までの距離を変えたらどうかな。



- ⑤ 外側の直径が 7.5 mm のランドルト環 1 つで視力を調べたいと思います。物を見るとき，距離を 2 倍，3 倍，…にすると，物の大きさは $\frac{1}{2}$ 倍， $\frac{1}{3}$ 倍，…に見えるするとき，次の問いを考えてみましょう。

- (1) 視力 8.0 であるかどうかを調べるには，何 m 離れたところから調べればよいでしょうか。また，視力 0.5 のときはどうでしょうか。
- (2) 視力 x を調べるために離れる距離を y m とすると， x と y はどんな関係にあるといえるか説明してみましょう。

どんなことがわかったかな

身のまわりには，比例や反比例の関係になっていることがらがあります。また，比例や反比例の関係とみなすことで，問題を解決できることがあります。

統合的・発展的な学習

NEW

1 つの問題を解決して終わりではなく，さらに疑問に思ったことをもとに，新たな問題として提示することにより，深い学びに向かう姿勢を育成しています。

すべての章に
1 箇所設定している
数学的活動の
ページの一覧が
見られるよ。



見方・考え方を働かせる工夫

数学の学習の中で培った「見方・考え方」は、世の中のさまざまな問題に対して、見方・考え方を働かせ論理的に解決できる人材を育成することにつながっています。

NEW

巻頭の「教科書の使い方」では、これからの学習の中でどのような「見方・考え方」をしていけばよいかを掲載しています。



[令和 2 年度用教科書 小学校算数 2~6 年]

学校図書では、小学校算数を学習する中で、特に重要と考えられる「見方・考え方」を9体のモンスターで表し、子どもたちが楽しみながら「見方・考え方」を身につけられるようにしています。

見方・考え方

- 見方** どんなところに着目するといいな。
- 具体** 図や式、表を使って、
- 抽象** 考えられるかな。
- 理想** 簡単な場面におきかえ
- 単純** て考えられるかな。
- 類推** 前の学習と同じようにできるかな。
- 帰納** どんなきまりがあるかな。
- 演繹** どうしてそうなるか説明できるかな。
- 発展** ほかの場合はどうなるかな。
- 統合** まとめて見ると、どんなことがわかるかな。

導入問題である Q では、問題解決に向けてどのような数学的な見方・考え方をしていくのかという一つの目安を提示しています。



関数 $y = \frac{6}{x}$ について、次のような表をつくることができます。関数 $y = \frac{6}{x}$ のグラフがどんな形になるか予想してみましょう。

x	...	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	...
y	...	-1	-1.2	-1.5	-2	-3	-6	X	6	3	2	1.5	1.2	1	...



比例のように、直線にはならなそうだね。

$x=0$ のとき y の値がないけど、グラフはどうなるのかな。



見方・考え方

比例と同じように、点をとって考えられるかな。

[1年 P.148]

NEW

巻末の「見方・考え方」をまとめようでは、これまでの学習で身につけた代表的な8つの「見方・考え方」を、問題解決に向けた思考の流れとともに整理しています。これにより、今後の学習や生活にどのような観点で「見方・考え方」を働かせることができるのかが明確になります。

NEW

今後の学習や生活の中の問題解決に「見方・考え方」を応用できるよう、意図的に提示しています。

「見方・考え方」をまとめよう

中学校1年の数学の学習では、新しいことを学び、いろいろなことができるようになりました。数学の学習を進めていくにあたって、どんな「見方・考え方」をしてきたかまとめてみましょう。

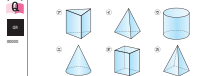


「見方・考え方」はここにあるだけでなく、いろいろな場面で行ういろいろな「見方・考え方」を使います。

見方

数量や図形に着目する

図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。



P196

立体を分類するとき、面や辺に着目して考えました。

具体化する・抽象化する

具体的な場面で考える

図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。

P102

天びんのおもいの操作をおかえて考えました。

発展させる

範囲・条件を変えて考える

図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。

P137

数直線をもとに、負の数を表せる図を考えました。



ほかにも、いろいろなところで、「見方・考え方」を見つけてみよう！

解決しよう

身のまわりや数学の中から問題を発見しよう

数学の問題として考えよう

理想化する・単純化する

みなして考える

図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。

図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。
図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。	図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。

P156

測定した値でも、関数関係にあるとみなして考えました。

類推的に考える

同じように考える

図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。

P25

小学校の計算と同じようにできるか考えました。

帰納的に考える

きまりや性質を考える

図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。

P40

いくつかの計算から、きまりを考えました。

新たな問題を見つけよう

統合させる

関連づけて考える

図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。

P86

同じ数を表していることから、関連づけて考えました。

演繹的に考える

根拠をもとに理由を考える

図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。図のなかのいくつかの図形は、どのように分類することかきかえよう。

P217

根拠を明らかにして理由を説明できるか考えました。

基礎・基本の定着につながる

ノートの使い方を各学年の巻頭で取り上げ、
まず、ノートの基礎・基本が定着するようにしています。
また、教科書全体で自学自習ができる構成にしています。

[3 年 P.8]

感想を書かせる
ことにより、**思考力や表現力**を
高め、**今後の学習への意欲**につ
ながります。

**習慣づけさせた
ポイント**は、
ノート指導に活
用できます。

ノートの使い方

数学のノートは、学習の記録です。あとでふりかえったとき、授業の中でどんなことを
考え、どんな筋道で問題を解決したのかがわかるようなノートを目指しましょう。

ノートには、
次のようなことを書こう。

- ▶ 学習した日 ▶ 目標 ▶ 問題
- ▶ 自分の考え ▶ 友だちの考え
- ▶ 気づいたこと ▶ まとめ ▶ 感想

感想には、次のようなことを書こう。

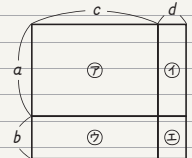
- ▶ わかったこと ▶ くふうしたこと
- ▶ 授業で思ったことや気づいたこと
- ▶ 友だちの考えで参考になったこと
- ▶ 次にやってみたいこと ▶ 疑問に思ったこと

わく囲みや色を効
果的に使おう。

気づいたことをメ
モしておこう。

〇月〇日 教科書 16～17 ページ

Q 右の図のような長方形の面積を、い
ろいろな式で表してみましょう。



(目標) 多項式どうしの乗法を考えよう。

・ $(a+b)(c+d)$ の計算のしかたを考えよう。

・ 前の時間で学習した分配法則が使えるよう。

〇さんの考え

$c+d$ を 1 つの数と考えると、……

例 4 方程式 $8x-3=5+6x$ を解きなさい。

解答

$$8x-3=5+6x$$

−3, 6x を移項すると、

$$8x-6x=5+3$$

$$2x=8$$

$$x=4$$

答 $x=4$

見直したときわ
かりやすいよう
に、「=」をそろ
えて書いておこう。

の考えや友だ

本文中の例の解答をノート形
式で示し、**見返しやすいノ
ートの作り方**を示しました。

節末には、**基礎・基本が身につ
いているか確認**できるように「確
かめよう」を設定しています。

[1 年 P.107]

問 6

健太さんは、 $8x^2 \div \frac{2}{3}x \times 4x$ の計算を右の
ように行いました。この計算は正しいしょ
うか。正しくない場合はその理由を説明し、
正しく計算を行いなさい。

正しいかな？

$$8x^2 \div \frac{2}{3}x \times 4x$$

$$= 8x^2 \div \frac{8}{3}x^2$$

[2 年 P.23]

定着度の低い問題の誤答をあえて提示し、
誤りを指摘し正す問題を扱うことで、生徒
の**つまづき**に対応しています。また、誤り
を正すだけでなく、指摘し説明する問題で
は、**言語活動の充実**を図っています。

[1 年 P.210]

空間図形の見方

確かめよう

1
P.197
P.200

右の①, ②, ③の立体について、次の問いに答えなさい。

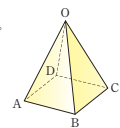
- (1) それぞれの立体の
名称をいいなさい。
- (2) 多面体はどれで
すか。



2
P.202
P.203
P.206

右の図の正四角錐について、次の問いに答えなさい。

- (1) 辺 AB とねじれのある位置にある辺はどれですか。
- (2) 面 OAB と辺 CD の位置関係をいいなさい。
- (3) この正四角錐の高さを示す線分 OH を、右の図
にかき入れなさい。



3

右の図は、ある立体の展開図です。この立体の名称

「数と計算」領域において、**計算力を高める問題**を設定しています。

やってみよう

計算力を高めよう 1-1

▶ P.24

本文の側注に、「やってみよう」でリンクページを示し、授業中の**個人差**に対応しています。

計算力を高めよう 1

家庭学習や計算練習で利用しましょう。

■ 式の計算

no. 1 多項式の加法・減法

- (1) $2x+3y+7x+5y$
- (2) $-4a+8b-2a-5b$
- (3) $5a^2+a^2$
- (4) $3x^2-6x+1-2x^2+4x$
- (5) $(7a+b)+(-9a+8b)$
- (6) $(-3x^2-4x)+(5x^2-x)$
- (7) $(8x-6y)-(2x+4y)$
- (8) $(-x^2+9x+6)-(7x^2-5x+8)$
- (9) $\begin{array}{r} 2x-6y-5 \\ + \quad 3x+2y-4 \\ \hline \end{array}$
- (10) $\begin{array}{r} -5x+8y \\ - \quad 4x-7y \\ \hline \end{array}$

no. 2 多項式と数の乗法・除法

- (1) $2(6a-5b+1)$
- (2) $(9x-4y) \times (-3)$
- (3) $(20a+16b) \div 4$
- (4) $(8x-12y) \div (-2)$

no. 3 いろいろな計算

- (1) $3(a+2b)+6(a-b)$
- (2) $-(5x-y)+4(3x-y)$
- (3) $2(4x+y)-7x$

- (4) $8a-5b-3(a-4b)$
- (5) $4(2x-y)-2(x-y+1)$
- (6) $\frac{1}{4}(a-3b)-\frac{1}{6}(2a-3b)$
- (7) $\frac{2a-b}{6}+\frac{a+b}{8}$
- (8) $\frac{4x-y}{3}-\frac{x-3y}{2}$
- (9) $x-\frac{x+5y}{2}$

no. 4 単項式の乗法・除法

- (1) $9a \times (-5b)$
- (2) $12x \times \frac{5}{6}y$
- (3) $3x^2 \times 7x$
- (4) $(-7a)^2$
- (5) $4a \times (-ab)$
- (6) $(3x)^2 \times (-\frac{1}{2}y)$
- (7) $(-18xy) \div (-9x)$
- (8) $x^3 \div x$
- (9) $6x^2 \div \frac{3}{4}x$
- (10) $\frac{1}{2}ab \div (-\frac{2}{3}b)$
- (11) $x^2 \times 4x \div 8xy$
- (12) $15a^2b \div (-6ab^2)$ $\neq 2ab$
- (13) $12x^2y \div 2xy \neq 6x$

▶ P.246

類型別に問題を設定し、どの学習かが一目でわかるようにしています。

単項式の乗法・除法

解答 ▶ P.246

巻末には、解答を掲載し、**自学自習**ができるようにしています。

基礎・基本となる問題が一目でわかるため、**習熟度別**にも対応しています。

[2年 P.24]

例の解答では、**解答や証明が記述の模範**となるようにノート形式で示しています。

巻末には、各学年の章ごとに復習ができるページを掲載しています。

「考え方」では、**根拠となる考え方や原理・法則**が理解できるようにしています。

例 2 $\angle A=90^\circ$ の直角三角形 ABC で、頂点 A から辺 BC に垂線 AD を引くとき、 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ であることを証明しなさい。

考え方 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ を導くために、対応する 2 組の角が等しいことを見つければよい。

証明

$\triangle ABC$ と $\triangle DBA$ において、

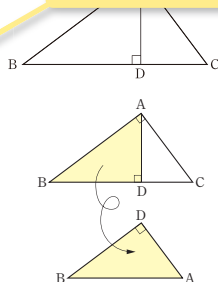
仮定から、

$$\angle BAC = \angle BDA = 90^\circ \quad \text{①}$$

また、 $\angle B$ は共通

①、②より、2 組の角がそれぞれ等しいから、

$$\triangle ABC \sim \triangle DBA$$



[3年 P.149]

1年の復習

▲ は、基礎・基本となる問題です。

1章 正の数・負の数

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

$$-3, -7, +2$$

(2) 絶対値が 2 以下の整数をすべて答えなさい。

2 次の計算をしなさい。

$$(1) (+5) + (-12) \quad (2) (-7) + (-11) \quad (3) (-)$$

$$(4) (-5) - (-9) \quad (5) \left(+\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) \quad (6) 3.5$$

$$(7) -6 + (-3) - (-2) \quad (8) 3 - 12 + 6 - 2 \quad (9) -\frac{3}{4}$$

3 次の計算をしなさい。

$$(1) (+7) \times (-5) \quad (2) (-1.5) \times 8 \quad (3) (-)$$

$$(4) -2.5 \times 7 \times (-4) \quad (5) -2^4 \quad (6) (-)$$

$$(7) \frac{9}{4} \div \left(-\frac{3}{8}\right) \quad (8) 45 \div (-9) \times 6 \quad (9) 8 \div$$

[1年 P.283]

確かな学力につながる

「章のまとめの問題」では、基本、応用、活用の3つに分類し、習熟度に応じた確認ができ、章末や巻末の課題で個に応じて学力を伸ばすことができます。

章で学習した内容が身についているかどうかを確認する問題です。

環境や日常生活の場面で活用する問題や、**全国学力・学習状況調査に対応した課題**に取り組む問題です。

[2年 P.209-210]

7章のまとめの問題 V

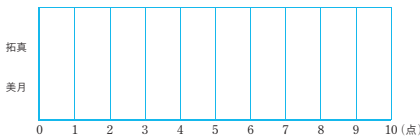
解答 ▶ P.252

基本

7章のまとめの問題

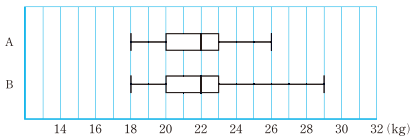
- 1 次の表は、拓真さんと美月さんの漢字テストの結果です。テストの結果について、四分位数と四分位範囲をそれぞれ求めなさい。また、拓真さんと美月さんのデータを箱ひげ図で表し、どちらの方が広く分布しているかいいなさい。ただし、×はデータがないところです。

拓真さん(点)	8	6	7	7	5	8	6	7	6	6
美月さん(点)	5	7	6	9	×	10	4	7	8	6



応用

- 1 A組とB組の女子それぞれ15人ずつの握力きりょくのデータについて箱ひげ図を表すと、次のようになりました。この箱ひげ図について、下の問いに答えなさい。



- (1) A組とB組それぞれの中央値、四分位範囲、範囲を求めなさい。
(2) B組15人のうち、23 kg以上の生徒は半数以上いるといえますか。また、その理由を説明しなさい。

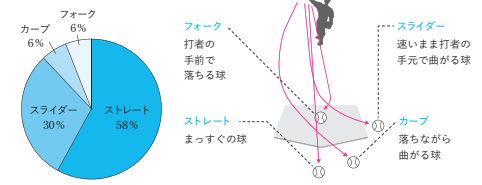
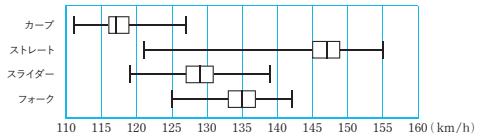
7章 データの分布

209

7章のまとめの問題 V

活用

- 1 あなたはプロ野球チームのコーチです。相手チームのある投手に対しての練習をするために、昨年の試合でその投手が投げた投球の球種と球速について、次のような箱ひげ図に表しました。また、下の円グラフは、それぞれの球がどのような割合で投げられたかを表したものです。



この投手と対戦するときの練習方法について、200球の打撃練習をする場合、適切だと思われるものを、次の⑦～⑤の中から1つ選びなさい。また、選んだ理由も説明しなさい。

- ⑦ 時速147 km付近のストレートだけを200球練習する。
④ 4種類の球を50球ずつ練習する。
② それぞれの中央値付近の速さのボールで、ストレートとスライダーを100球ずつ練習する。
⑤ それぞれの中央値付近の速さのボールで、ストレートを100球、スライダーを60球、カーブとフォークを20球ずつ練習する。

批判的に考察し判断する課題を取り上げています。

章で学習した内容を応用して解く問題です。

学びへの意欲につながる

章の学習の最後に、この章で何ができるようになったか
自己評価できるようになっています。

また、もっと学んでみたいという意欲を引きだす構成になっています。

NEW

この章の学習によって**できるようになったこと**を、自分で☐に☑することにより、**理解できている内容**、**復習が必要な内容**が**明確**になります。

[2 年 P.105]

3 章「1次関数」を学んで

できるようになったこと

- ☒ 2つの数量 x と y の関係が $y = ax + b$ で表されるとき、 y は x の1次関数であることが理解できる。
- ☒ 1次関数の変化の割合は一定で、グラフが直線になることを理解して、直線の式を求めることができる。
- ☒ 連立方程式の解は、2つの2元1次方程式をグラフに表し、そのグラフの交点から求めることができる。
- ☒ 身のまわりや数学の中から見つけた2つの数量の関係を、1次関数とみなして、解決に利用することができる。

さらに学んでみたいこと

これからもっと学んでみたいことや、疑問に思ったことを書いておこう。

NEW

さらに学習したいことや学習を終えたときに生まれる疑問を自分のことばで記入することで、**意欲的に今後の学習や調べ学習を進められる**ようにしています。

表現する力につながる

巻末の「表現する力を身につけよう」では、
レポートの作成から発表までを意識したポイントや例を提示し、
初めてのレポート活動でも安心して行うことができ、
表現力やコミュニケーション能力を高める活動ができます。

～自分の考えを見直そう～

1年「まとめる」
2年「伝える」
3年「見直す」
というように、学年
進行に合わせた目標
設定にしています。

表現する力を身につけよう

～自分の考えを見直そう～



自分の考えをまとめたり伝えたりするために、レポートをつくってみましょう。レポートにまとめることで、学習したこと以外に新たな発見をしたり、疑問が生まれたりします。それが、本当の数学のおもしろさです。

レポートの作成



1 興味や関心をもったことをテーマにしよう

数学の学習のときやふだんの生活の中で、「なぜだろう」、「別の条件ならどうだろう」、「もっと知りたい」と感じたことをレポートのテーマにしましょう。ふだんから気になったことをノートなどに記録しておく、テーマを決めるときに役立ちます。



2 資料の収集方法の計画を立てよう

自分で考えるだけでなく、
●実験や観察、調査などをする
●アンケート調査をする
●図書館の本や新聞記事、インターネット等で調べる
など、目的に合わせた資料の収集方法を計画することが大切です。



3 資料を集め、整理して分析しよう

調べた情報やデータを分析して、資料の特徴を見つけましょう。収集した情報やデータは、何を参考にしたのかわかるように記録しておきましょう。また、インターネットで検索するとたくさんの情報が得られますが、信頼できる情報かどうか注意する必要があります。



4 自分の考えを整理してまとめよう

レポートの作成を通して、調べた内容や調査過程、そのおもしろさや価値などが友だちにわかりやすく伝わるように、整理してまとめましょう。レポートという形にこだわらず、新聞やポスターなど、発表のしかたに合わせて形式を選ぶと、さらによいものを作ることができます。



5 レポートを発表し、コメントをもらおう

作成したレポートを発表し、発表内容について、友だちから質問やコメントをもらいましょう。また、聞いている人は、疑問点や感じたこと、よりよいレポートにするために自分だったらどうするかなどについてコメントをしましょう。



6 よりよいレポートに仕上げよう

友だちの意見を参考にして、自分の研究をふりかえりましょう。必要があればデータの整理の方法や分析のしかたを改善し、レポートを書き直しましょう。

発表のしかた

自分の考えや思いが
どうやったらうまく伝わるかを考えて発表しよう

発表する人は…

- 何について調べて、何を伝えたいのかをはっきりさせておこう。
- グループの中でリハーサルを行い、相手にわかりやすい話し方を見つけよう。
- 話す順序や資料を示すタイミングをくふうして、説得力のある展開を考えておこう。



- 学習した内容と自分で考えた内容を区別して話そう。
- わからなかったことを伝えて、みんなから意見をもらおう。
- どんな「見方・考え方」を使ったか伝えよう。

発表を聞く人は…

発表している人の考えや思いをくみ取りながら聞こう

- 聞きながら、気づいたことをメモにとろう。
- 発表のしかたや内容について、印象に残った点をメモにとろう。
- 数学の「見方・考え方」がどんなところで使われているかに注目しよう。
- 自分のレポートに取り入れられる考え方があかどうか注意して聞こう。
- 自分の考えと比較してちがう点を伝えよう。
- もっとわかりやすい見せ方や説明、調べ方があれば、アドバイスをあげよう。
- 発表している人がわからなかったところについて、いっしょに考えよう。



発表する人だけでなく、聞く人の注意点もそれぞれ示し、学年進行に合わせて項目を増やしています。

レポート例では、見開きで大きくレポート例を提示しています。

レポートを作成するうえでの注意点などを、詳しく掲載しています。

254 さらなる発展へ

レポート例

2020年〇月〇日
3年1組 〇〇〇〇

条件を変えてみると…

① 動機
1章 34, 35ページでは、「連続する2つの偶数の積に1を加えた数の性質」を証明した。この条件を「連続する2つの整数の積に1を加えた」に変えるとどんな性質があるか興味をもったので、証明することにした。

② 予想
実際に、次の表のようにいくつかの数で考えてみた。

連続する2つの整数	結果
1, 2	$1 \times 2 + 1 = 3$
3, 4	$3 \times 4 + 1 = 13$
10, 11	$10 \times 11 + 1 = 111$

この結果から、「連続する2つの整数の積に1を加えると、奇数になる」と予想した。

③ 結果
最初に、連続する2つの整数を $n, n+1$ として、次のように証明しようとした。

連続する2つの整数は、 n を整数とすると、 $n, n+1$ と表される。

$$n(n+1) + 1 = n^2 + n + 1$$

しかし、 $n^2 + n + 1$ が奇数であるか偶数であるかわからず、連続する2つの整数の積に1を加えたときにどんな数になるかを見つけることができなかったの、ほかの方

レポートを書いた日を書こう。

グループで研究するときは、グループ全員の名前を書こう。

研究内容によっては、役割を分担して効率よく研究をしよう。

見る相手のことを考えて、図や表、グラフ、イラストなどを使って見やすくしよう。

友だちの意見を聞いて、レポートの内容をふりかえり、必要があれば書き直そう。

連続する整数を $2n, 2n+1$ や $2n-1, 2n$ と表したら、証明できるんじゃないかな。

連続する2つの整数は、 n を整数とすると、 $2n, 2n+1$ と表される。

$$2n(2n+1) + 1$$

学習した内容

連続する整数は $n-1, n$ と表すこととした。

[3年 P.254]

アイデアボード

NEW

巻末折込には、ホワイトボードマーカーで書いたり消したりできる「アイデアボード」を添付し、個人で考察する際やグループで考えを出し合う際に役に立ちます。



[各学年巻末折込]

使用例



発表や野外活動などで持ち運ぶ際には、折込部分を切り取って使えます。

小学校からつながる

各領域に入る前の「ふりかえり」では、
小学校の内容や前学年の学習をふりかえることで、
学習のつながりを
意識することができます。

2年

P.10-11, 69,
107, 177

0～9の数字が
隠れています。

「草原」

3年

P.10-11, 99,
136-137, 227

数字にまつわる鳥が
描かれています。

「空と宇宙」

1～3年のふりかえりの紙
面をつなげると大きなイラ
ストができます。

目次や本文中の
既習事項、
小中高の系統図、
イラストの秘密は、
WEBへ！



1年

P.10-11, 127,
165, 231

数字にまつわる
魚が描かれています。

「水中」



高等学校へつながる

学習してきた内容から
一歩ふみこみ、
高校数学の内容にスムーズに
触れられるようにしています。

おしえて！

多項式どうしの除法
はできるのかな？

▶ P.23

学習指導要領を超える発展
的な内容については、**発展**
マークを付しました。

[3年 P.20]

生徒が抱く素朴な疑問
によっては、**高校数学**
で学習する場合
があります。
「おしえて！」の疑問を
受けて、「Tea Break」
で答えています。その
答えによっては、**高校**
数学の一端に触れるこ
とができます。

多項式どうしの除法

発展 高等学校

Tea Break

多項式どうしの除法は、
小学校で学習した、整数や
小数の除法の筆算を応用し
て考えることができます。
たとえば、
 $(x^2+3x-10) \div (x-2)$
は、右のようにすることで、
商が $x+5$ になることがわ
かります。

☪ $(3x^2+5x-12) \div (x+3)$ を計算してみましょう。

$$\begin{array}{r} x \\ x-2 \overline{) x^2+3x-10} \\ \underline{x^2-2x} \\ 5x-10 \end{array}$$

① x をたてる

② $(x-2) \times x$

③ $(x^2+3x)-(x^2-2x)$

$$\begin{array}{r} x+5 \\ x-2 \overline{) x^2+3x-10} \\ \underline{x^2-2x} \\ 5x-10 \\ \underline{5x-10} \\ 0 \end{array}$$

⑤ 5 をたてる

④ -10 をおろす

⑥ $(x-2) \times 5$

⑦ $(5x-10)-(5x-10)$

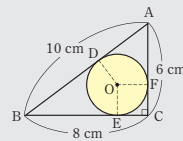
[3年 P.23]

本文の「トライ」では、
直前の学習を深めるこ
とにより、**高校数学の**
内容に挑戦することが
できます。



発展
高等学校

右の図で、円 O は $\triangle ABC$ の 3 辺に点 D, E, F
で接しています。 $\angle C = 90^\circ$, $AB = 10$ cm,
 $BC = 8$ cm, $CA = 6$ cm のとき、円 O の半径の
長さを求めてみよう。



[3年 P.196]

章末の「深めよう！」で
は、章で学習した内容
をさらに深めたり広げ
たりすることにより、
高校数学の内容を手が
かりに問題を解決する
ことができます。

深めよう！

総当たり戦の試合数は？

発展 高等学校

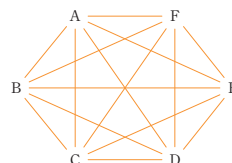
1つのチームがほかのすべての参加チーム
と 1 回ずつ試合を行い、その勝敗で優勝チ
ームを決める方法を、総当たり戦といいます。
総当たり戦の試合数について考えてみま
しょう。



浜北総合体育館 (静岡県浜松市)

① 参加チームが A~F の 6 チームだったとき、試合数は全部で何試合になるで
しょうか。次の表や図を見て説明してみましょう。

	A	B	C	D	E	F
A		●	●	●	●	●
B			●	●	●	●
C				●	●	●
D					●	●
E						●
F						



どちらが有利？

発展 高等学校



福引きなどの条件はいろいろあるけど、有利か不利かはどうしたら比べられるかな。

総数が多い方が有利なのかな。



ある町の商店 A では福引き券を 500 枚、商店 B では福引き券を 1000 枚つくり、景品はそれぞれ次の表のようにしました。同じ条件で福引きができるするとき、どちらの福引き券の方が有利であると考えられるでしょうか。



商店 A

等級	景品	枚数
1 等	2000 円券	30
2 等	500 円券	70
3 等	100 円券	400
計		500

商店 B

等級	景品	枚数
1 等	5000 円券	20
2 等	1000 円券	70
3 等	100 円券	910
計		1000

商店 A の福引き券の賞金の総額を求めると、

$$2000 \times 30 + 500 \times 70 + 100 \times 400 = 135000 \text{ より、} 135000 \text{ 円}$$

福引き券は 500 枚あるので、1 枚当たりの平均の賞金額は、

$$135000 \div 500 = 270 \text{ より、} 270 \text{ 円}$$

となります。



商店 B の福引き券の 1 枚当たりの平均の賞金額を求め、平均の賞金額 270 円と比べてみましょう。

図で調べたように、1 枚当たりの平均の賞金額で比べると、商店 B の方が有利であることがわかります。

これまで調べたような、福引き券 1 枚当たりの平均の賞金額を「期待値」といいます。

230 きらなる数学へ

[2 年 P.230]

3 年の巻末の「高校へのかけ橋」では、**中学校の内容と関連のある高校数学の題材**を取り上げ、高校数学に興味・関心をもって取り組むことができます。

巻末の「疑問を考えよう」では、**領域横断や教科横断的な課題**を設け、高校数学の内容にふみこんだ探究学習ができます。

高校へのかけ橋

発展 高等学校

中学校での数学の学習はこれで終了です。しかし、まだ解決できていない疑問はありませんでしたか。それらの疑問はこれからさらに学習を進めていくと、少しずつ解決していくことができます。ここでは、高校で学習するいくつかの例を紹介します。ここで紹介した例以外でも、疑問に思ったことを調べてみましょう。

$2x^2 + 7x + 3$ は因数分解できるかな？



「次の多項式の因数分解はできるかな。」

- (1) $2x^2 + 4x + 2$ (2) $4x^2 + 12x + 9$ (3) $2x^2 + 7x + 3$



「(1)は、2 をくくり出せばできるし、(2)は、公式を利用してできるけど、(3)は共通因数もないし、公式も使えないよ…」

悠さんは、 $2x^2 + 7x + 3$ が因数分解できると仮定して、

$$(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

の式をつくり、次のように考えました。

$acx^2 + (ad + bc)x + bd$	
$= 2x^2 + 7x + 3$	
から、 $ac = 2$ 、 $ad + bc = 7$ 、 $bd = 3$ になる a 、 b 、 c 、 d を見つけねばい。	
$ac = 2$ から、 $a = 2$ 、 $c = 1$ と考えると、 b 、 d について、次の 4 通りが考えられる。	
$\begin{array}{ c c c c } \hline b=1 & b=3 & b=-1 & b=-3 \\ \hline d=3 & d=1 & d=-3 & d=-1 \\ \hline \end{array}$	
この中で $ad + bc = 7$ になるものは、 $b = 1$ 、 $d = 3$ のときだけであるから、	
$2x^2 + 7x + 3 = (2x + 1)(x + 3)$	

悠さんが求めた式を展開して、もとの式になるかどうか確かめてみましょう。

高校では、右のように、 $acx^2 + (ad + bc)x + bd$ の係数だけを抜き出して因数分解をすることがあります。この方法を「たすき掛け」による因数分解といいます。

$$\begin{array}{ccc} a & \times & b \rightarrow bc \\ c & \times & d \rightarrow ad \\ \hline ac & & bd \quad ad + bc \end{array}$$

266 きらなる数学へ

[3 年 P.266]

学びに向かう力につながる

数学が身のまわりなどで
役立つことを実感できるコラムを掲載することで、
学びに向かう意欲を喚起するようにしています。

NEW

キャリア教育の一環として、すべての学年において学習に入る前には、**数学を実際の仕事に役立てている人の**コラム「数学の力」を掲載しています。これにより、これから**学ぶ数学の有用性を実感**することができます。

数学の力

Special Interview

数学の発想で見つけた、伝え方の法則

私は中学生のころ、とにかくコミュニケーションが苦手でした。書くことも話すことも、苦手でした。だから国語のテストはいつもダメダメ。一方で、数学は好きでした。

そんな私が、こともあろうについてしまった仕事は、「コピーライター」でした。コピーライターとは、テレビCMのコトバや、広告のコトバを書く人で、「人に伝える」ことを仕事にしている人です。もともと私がついてはいけな仕事だったでしょう。そこからが大変でした。コトバを書いても書いても、ぜんぶボツ。そこで私についたニックネームは「もともとエコでないコピーライター」。つまり、書くだけ紙のムダ。という意味です。

でも、そんな私でも1つだけやっていたことがあります。それは、世の中にある「このコトバいいな」と思うものがあったら、それをノートに書いておくこと。そして、突然その日はやってきました。名言、といわれるコトバを並べて見ていたら「似ている！」と感じたのです。



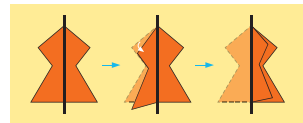
コピーライター
『伝え方が9割』著者
佐々木圭一さん

考えるな、感じる [映画 燃えよドラゴン]

美女と野獣 [西洋の童話]

天は人の上に人を造らず 人の下になんか人を造らず [福沢諭吉]

どれも、正反対のコトバが入っている。「正反対のコトバを入れれば、名言がつくれるんだ！ 伝え方には法則がある！」そう気づいた瞬間です。まるで、右と左が線対称な図形をつくるように、コトバをつくれればいいのです。



線対称な図形

コトバは、センスといわれがちです。そんなコトバから、数学的な発想をもとに、法則を見つけ出したのです。法則があれば、誰でもつくることができます。

コトバと数学は、無関係に見えます。でも、「物ごとの法則を見つける」という数学的な考え方が、コトバの法則発見につながったのです。数学を学ぶと、教科書の問題

を解けるようになるだけではありません。毎日の生活で、あなたの味方になってくれるでしょう。

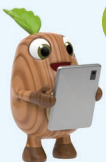
① 伝えたいコトバを決める
「誰もが敵になっても、私は味方です。」

② 正反対のワードを前半に入れる

③ 前後がつながるように自由につくる

正反対の言葉を使って、名言をつくる方法

生徒の
興味・関心や
習熟に応じて
利用できる教材の
一覧があるよ。



[2 年 表 見 返 し]

NEW

章末の「役立つ数学」では、各章で学んだ数学が
どんなところで役立っているかをコラムで紹介し、
学習に対する意欲を高めることができます。

役立つ数学

電子レンジでの加熱時間

コンビニエンスストアで弁当を買うと、ラベルに電子レンジでの加熱時間が表示されています。しかし、自宅の電子レンジでは、うまく加熱できないことがあります。うまくいかない原因はいろいろありますが、弁当のラベルに表示されているW（ワット）数と自宅の電子レンジのW数がちがっているということが考えられます。W数がちがっているとき、どうすれば適切な加熱時間を知ることができるでしょうか。

実は、W数と加熱時間の間には、反比例の関係があります。W数を x W、加熱時間を y 秒とすると、 $x \times y$ は一定になります。このことを利用すると、どんなW数でも適切な加熱時間を計算することができます。

たとえば、弁当のラベルに「1500 W で 30 秒」と表示されていた場合、500 W では90 秒、1000 W では45 秒が適切な加熱時間になります。

[1 年 P.163]

1 年

コンピュータ
サイエンティスト
佐古和恵さん



2 年

コピーライター
佐々木圭一さん



3 年

独立時計師
菊野昌宏さん



深めよう! CTスキャンと数学

CTスキャンと数学

病院では、精密検査を行うとき、右の写真のようなCT (Computed Tomography) と呼ばれる機械を使うことがあります。



これは、いろいろな方向からX線などの放射線を物体にあて、物体を通過したあとに減ったX線の量を測定することで、どの部分でどれだけのX線が吸収されたか、すなわち、各部分のX線の吸収率を調べるものです。

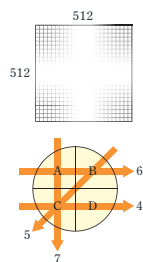
各部分の吸収率を求めるために、物体の断面を格子状に分割し、各部分の吸収率を未知数として、連立方程式を用いる方法があります。

注意 これから求めようとするわからない数を未知数という。

この場合、 (512×512) 個に分割して計算するのが一般的ですが、ここでは、簡単な例として、物体の断面を (2×2) 個に分割した場合を考えてみましょう。

調べる部分をA、B、C、Dの4つとして、X線を右の図のようにあてたとき、それぞれ図のような値が出たとしてこの関係を連立方程式で表すと、次のようになります。

$$\begin{cases} A+B=6 \\ C+D=4 \\ A+C=7 \\ B+D=5 \end{cases}$$



このような連立方程式を解くことで、各部分のX線の吸収率を求めることができます。

1 上の連立方程式をどのように解けばよいと考えてみましょう。

2 X線をあてて出た数値を自分で決めて、A、B、C、Dそれぞれの値を連立方程式で解いて求めてみましょう。

関連する職業・仕事

[医師、放射線技師]

関連する職業・仕事は、マークを付けて一目でわかるようにしています。

関連する職業・仕事

[医師、放射線技師]

[2 年 P.68]

パフォーマンス評価につながる

今の自分を知らろう

Sustainable Development GOALS

世界を良くするための17の目標

SDGs (Sustainable Development Goals) とは、2015年9月の国連サミットで採択された2016年から2030年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない (leave no one behind) を誓っています。SDGsは発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル (普遍的) なものであり、日本としても積極的に取り組んでいます。

SDGsの17の目標のうち、これまで身につけた数学の力を使って、自分たちでできることがいくつか調べて、取り組んでみましょう。

地球温暖化によって気温が上がることで、海面水位が上昇してしまふ可能性がある。

気温が上がることによって、海面水位が上昇してしまふ可能性がある。

場所によっては、気温が上がることもありますが、気温が下がることもある。

どのくらい気温や海面水位が上がるのか。

海面水位の上昇を抑えるためにできることを考えよう

Mission

地球温暖化の問題点の1つに、気温が上昇することによる海面水位の上昇があります。海面水位が上昇することで、これまで除であった場所が水になってしまい、そこに住んでいる人々の生活を脅かす可能性があります。

いろいろなデータをもとに、これからどのような環境が予想されるか、また、そうならないために自分たちに何ができると考えて、まとめてみましょう。

※ 1986～2005年を基準とした2100年の世界平均地上気温の予測

シナリオ名称	温暖化対策	平均 (°C)	可能性が高い予測 (°C)
RCP 2.6	削減なし	+3.7	+2.6～+4.8
RCP 4.5	少ない	+2.2	+1.4～+3.1
RCP 8.5	中	+1.8	+1.1～+2.6
RCP 2.6	最大	+1.0	+0.3～+1.7

※ RCPシナリオとは、気候変動を予測するシナリオのことです。数値が小さいほど、温暖化対策をしっかり行ったシナリオを表しています。

Data_1

次の図は、世界平均地上気温の変化と、世界平均海面水位の上昇について、RCP 2.6とRCP 8.5のそれぞれの場合をシミュレーションした1つのグラフです。これらのグラフは、2000年の値を0として示してあります。

グラフが0年後 (2000年) の値0と100年後 (2100年) の値を結んだ直線になるとみなしたとき、どんなことが予想できるでしょうか。

※ 実際の予測値、色で塗られた範囲は予測の幅を表している。

NEW

各学年の巻末「今の自分を知らろう」では、SDGs (持続可能な開発目標) に触れることで、国際的な課題に取り組むことができるようにしています。

海面水位の上昇を抑えるためにできることを考えよう

学びに向かう力

	とてもそう思う	少しそう思う	あまりそう思わない
問題意識をもって取り組むことができた			
学習したことを役立てることができた			
自分の考えをうまくまとめてまとめることができた			

考える力、決める力、表す力

	とてもそう思う	少しそう思う	あまりそう思わない
グラフを読み取る時、これまで学んだ数学の使い方を活かすことができた			
予測が正しいかどうか確かめることができた			
自分なりに、調べたり考えたりしたことや図や表で表すことができた			

知っていることやできるようになったこと

	とてもそう思う	少しそう思う	あまりそう思わない
自分たちで、海面水位の上昇を抑えるためにできることを見つけることができた			
身のまわりのことがらについて考えることで数学の知識の理解が深まった			

もっと調べたいと思ったこと

自分の住んでいるところや、近くの環境の思いとこを調べてみよう。

今の自分を知らろう

世界の国々

次の図は、最高標高が低い主な国や島を表したものです。前ページの【Data_1】で考えたことと合わせて、どんなことがいえるか考えてみましょう。

モルディブ共和国 最高標高 2.4 m

マーシャル諸島共和国 最高標高 3 m

フィリピン 最高標高 4.5 m

このままの予測では、何年後に浸没するところが出てくるか。

日本も島国だから、海面水位が上昇すると困る場所はあるのかな。

Report

これまで調べたことから、気温上昇による海面水位の上昇がどのような危険性があるかまとめてみましょう。また、そうならないように、自分たちでできることを調べたり考えたりして、レポートにまとめましょう。

日本の気象庁調べ
サイトや、地球温暖化についておぼたサイトをリンクしています。

11113

[1 年 P.264-267]

NEW

パフォーマンス課題として設定しており、学習の最後にはルービックによる自己評価表を掲載して、1年間の総括ができます。

プログラミング的思考につながる

つながる未来

NEW

各学年の巻末折込「プログラミングを体験してみよう」では、スクラッチを使用したプログラミングを体験しながら、**プログラミング的思考、論理的思考が身につく**ようにしています。

プログラミングを体験してみよう

【 スクラッチについて 】

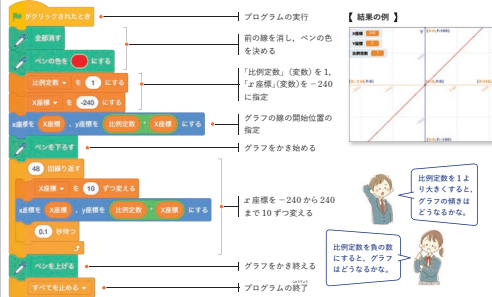
スクラッチは、ブロックを並べるだけで手軽にプログラミングを楽しむことができます。

スクラッチのサイトにアクセスして、「作る」をクリックすると、プログラム作成の画面になります。それぞれの色に対応したブロックを、真ん中の場所にドラッグしてつなげていくことでプログラムを作成することができます。



1 比例定数を変えて、グラフの傾きを調べるサンプルプログラム

このプログラムでは、最初に背景で「Xy-grid」を選択したあと、変数で「 x 座標」，「 y 座標」，「比例定数」の3つを作成しておきます。



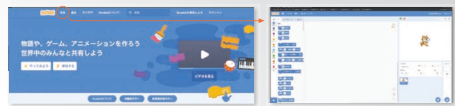
[1 年 卷末折込]

プログラミングを体験してみよう

【 スクラッチについて 】

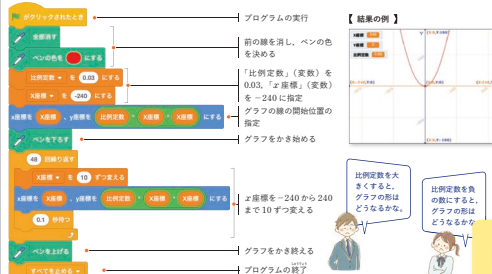
スクラッチは、ブロックを並べるだけで手軽にプログラミングを楽しむことができます。

スクラッチのサイトにアクセスして、「作る」をクリックすると、プログラム作成の画面になります。それぞれの色に対応したブロックを、真ん中の場所にドラッグしてつなげていくことでプログラムを作成することができます。



1 比例定数を変えてグラフの形を調べるサンプルプログラム

このプログラムでは、最初に背景で「Xy-grid」を選択したあと、変数で「 x 座標」、^{座標}「 y 座標」、^{座標}「比例定数」の3つを作成しておきます。



[3 年 卷末折込]

2 三平方の定理を用いて
斜辺の値を求めるサンプルプログラム

このプログラムでは、最初に背景で「Xy-grid-20px」を選択します。



【結果の例】

「プログラミング的思考」とは

(小学校プログラミング教育の手引 (第二版) より)

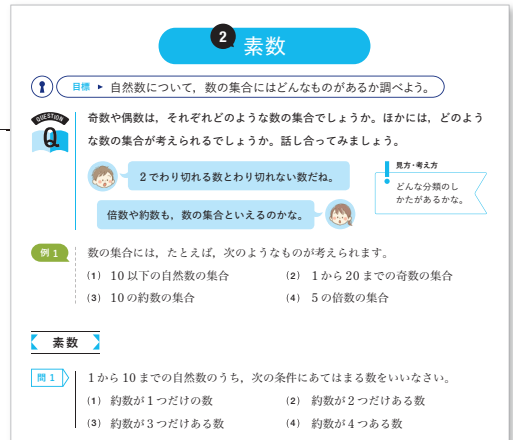
自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

学図はココがこだわり！

学校図書は、つねに生徒によりそった、教科書を目指して編修しています。生徒の思考の流れを大切に、観察や実験などの操作活動を多く取り入れ、実際に生徒から生まれた疑問をもとに学習に入っていけるように配慮しています。

1年1章「正の数・負の数」の中で、「素数」を扱っています。

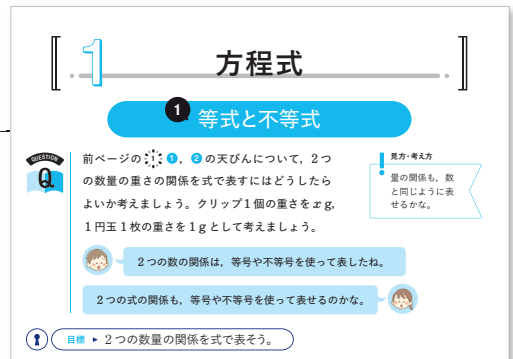
中1ギャップを軽減させる目的として、子どもたちが日常生活の中で目にしている「マイナスのついた数」から、中学校数学の学習をスタートさせています。素数は、1年1章4節「数の集合」で扱い、小学校で学習した知識をもとに、新しい見方として素数を導く扱いになっています。



[1年 P.56]

1年3章「1次方程式」の中で、「等式、不等式」を扱っています。

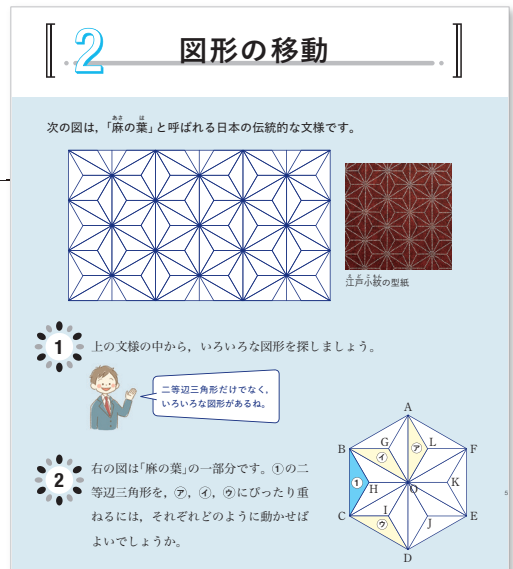
「等式」や「不等式」で扱う文字は未知数であり、方程式で扱う文字と同じ性質のものです。したがって、文字の理解をより深めるために、1年2章「文字式」とは別に、1年3章「1次方程式」の導入として取り上げています。



[1年 P.96]

1年5章「平面図形」では、作図の学習のあとに移動の学習を扱っています。

平面図形で必要な基礎的な知識を作図とともに学ぶことで、平面図形に対する知識がさらに身につく、図形の移動に対しての理解を深めることができるようにしています。



[1年 P.184]

2年2章「連立方程式」では、
連立方程式を
利用する場面において、
段階的に数量の関係を
図に表すことを学ぶことで、
理解が深まるようにしています。

方程式を解く際、数量の関係を図で表したものを例示するだけでなく、図に表すことも問題として扱うことで、数量の関係をより意識できるようにしています。

重要

連立方程式を利用して問題を解く手順

- ① 問題の中にある、数量の関係を見つけ、図や表、ことばの式で表す。
- ② わかっている数量、わからない数量をはっきりさせ、文字を使って連立方程式をつくる。
- ③ 連立方程式を解く。
- ④ 連立方程式の解が問題に適しているかどうかを確認、適していれば問題の答えとする。

例2

35人の生徒を5人の班と4人の班に分け、全部で8班にします。それぞれの班の数をいくつにすればよいかを求めるために、上の「連立方程式を利用して問題を解く手順」で考えます。次の問いに答えなさい。

- (1) 問題の中にある、数量の関係を見つけ、次の図に必要なことをかき入れて、図とことばの式で表しなさい。

班の数の関係

(図) 

(ことばの式)

人数の関係

(図) 

(ことばの式)

- (2) わからない数量を文字を使って表し、(1)でつくったことばの式から、連立方程式をつくりなさい。
- (3) (2)でつくった連立方程式を解きなさい。
- (4) (3)で求めた連立方程式の解が問題に適しているかどうかを確認、問題の答えを求めなさい。

[2年 P.58]

3年3章「2次方程式」では、因数分解を使った解き方、
平方根の考えを使った解き方、解の公式の順に扱っています。

次のような3つの理由があげられます。

- ① 解の公式は2次方程式における一般的な解法ですが、生徒にとって公式を導くまでの式変形の過程を理解するのは難易度が高く、また、公式を利用して解を求める際の計算も式が複雑で間違えやすいと考えられます。そのため、早い段階で導入すると、2次方程式そのものに対する抵抗感をもつ懸念があります。一方、因数分解を使った解き方は、その根拠となる考え方や計算の過程が理解しやすく、2次方程式に対する興味・関心をもつことができると考えられます。
- ② 3年3章「2次方程式」の中で扱う文章題の多くは、因数分解を使って解ける2次方程式を利用するため、2次方程式の解き方として、最初に定着させておく課題であると考えられます。
- ③ 因数分解を使った解き方は、2次方程式だけでなく、高校数学で学ぶ因数分解や高次方程式の解法にも発展する汎用性のある重要な考え方であるため、最初に扱っておくものと考えられます。

1 年はココが変わる!

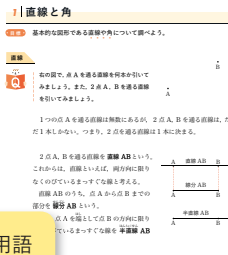
作図からの導入

活動を通して、
自ら考え表現する力を

平面図形では、課題解決を軸に展開し、必要に応じて用語を提示する展開に変わっています。

OLD

1 平面図形の基礎



今回は、用語の提示が唐突でした。

NEW

1 いろいろな角の作図

1 90°の角の作図

垂直二等分線

QUESTION Q

これまでに学習した図形の中で、90°で交わる2本の直線がある図形について調べ、90°の角をかくことに利用できるか話し合ってみましょう。



辺が90°で交わる図形には、どんなものがあったかな。

見方・考え方

図形を、90°で交わる直線に着目して考えられるかな。

2本の直線は、対角線でもいいのかな。

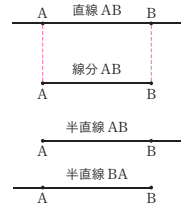


目標 ▶ 90°で交わる2本の直線がある図形について調べよう。

2点A, Bを通る直線を直線ABという。これからは、直線といえば、両方向に限りなくのびているまっすぐな線と考える。

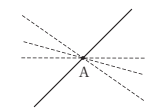
直線ABのうち、点Aから点Bまでの部分を線分ABという。

また、点Aを端として点Bの方向に限りなくのびているまっすぐな線を半直線ABという。



問1

点Aを通る直線を引くとき、直線がただ1本に決まるには、ほかにどんな条件が必要ですか。



[P.168]

NEW

問2

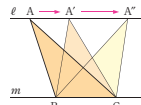
右の図で、 $\ell \parallel m$ のとき、次の3つの距離を比べなさい。

- ㉓ 直線 ℓ 上の点 A と直線 m
- ㉔ 直線 ℓ 上の点 B と直線 m
- ㉕ 直線 m 上の点 C と直線 ℓ

平行な2直線 ℓ, m があるとき、一方の直線上の点と他方の直線との距離はつねに等しくなる。この距離を、平行な2直線 ℓ, m 間の距離という。

問3

右の図で $\ell \parallel m$ のとき、三角形ABCの頂点Aを、直線 ℓ 上で矢印の方向に動かした点をそれぞれ A', A'' とします。このとき、三角形の形が変わっても、変わらないものは何ですか。また、その理由を説明しなさい。



三角形ABCを記号 $\triangle$ を使って $\triangle ABC$ と表し、「三角形ABC」と読む。

重要

平行線と面積

線分BCを共通の底辺とする $\triangle ABC$ と $\triangle A'BC$ において、
 $AA' \parallel BC$ ならば、 $\triangle ABC = \triangle A'BC$ である。

注意 $\triangle ABC = \triangle A'BC$ は、2つの三角形の面積が等しいことを表す。

問4

$AD \parallel BC$ である台形ABCDの2つの対角線の交点をOとすると、次の三角形と面積の等しい三角形をいみなさい。

- (1) $\triangle ABC$
- (2) $\triangle ADB$
- (3) $\triangle ABO$



問2

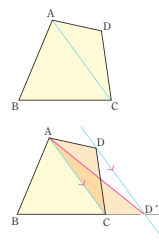
右の図の四角形ABCDと面積の等しい三角形を作図しなさい。

考え方

$\triangle DAC$ でACを底辺と考え、面積を変えずに頂点Dを動かす。3点B, C, Dが一直線上に並ぶとき、四角形ABCDは三角形となる。

手順

- ① 対角線ACを引く。
- ② 点Dを通りACに平行な直線を作図し、BCの延長との交点をD'とする。
- ③ 点Aと点D'を結ぶ。

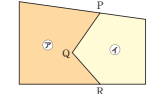


問5

例2で、四角形 $ABCD = \triangle ABD'$ であることを説明しなさい。

問6

右の図のように、土地が折れ線PQRを境界線として、2つの部分㉔, ㉕に分かれています。それぞれの土地の面積を変えずに、点Pを通る直線で境界線を引き直さなさい。



等積変形の扱い

作図の流れの中で、
発展的に学習する力を

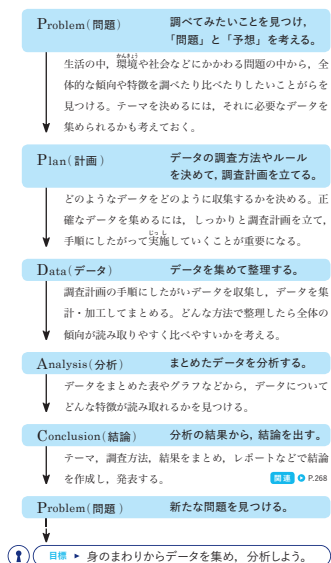
平行線の作図のしかたから、「平行線と面積」へ学習が
つながるように変わっています。

OLD

今回は、「平行線と面積」を、2年生で扱っていました。

2 データの活用

身のまわりの問題で、解決したい問題があるとき、その問題を解決していく方法の1つに、PPDACサイクルと呼ばれるものがある。このサイクルは、次の5つの手順があり、それぞれの順文字をとっている。



ルーラーキャッチの例では

みんなの反応の速さを測りたいと考えました。

反応の速さを測るために、ルーラーキャッチの実験をクラスで行うことにしました。

集めたデータを個の小さい順に並べ替え、度数分布表に表しました。

ほかのクラスと比べるために、ヒストグラムや度数折れ線に表し、特徴を見つけました。

調べたことを、レポートにまとめました。

1年生全体と比べるために、新たな比べ方を考えました。

251

252



みんなはどのくらい家で勉強しているのかな。



みんなの勉強時間のアンケートをとってみたいのかな。

拓真さんは、みんながどのくらい家で勉強しているかを調べるために、自分の中学校の1年生全員に、平日1日に家で勉強する時間を聞きました。その結果は右の表の通りです。この表から、どのようなことを調べればよいでしょうか。

見方・考え方
どこに着目して考えればよいかな。

平均値を求めればわかるかな。

表16 平日1日に家で勉強する時間

階級 (分)	度数 (人)
0 ~ 30	25
30 ~ 60	21
60 ~ 90	15
90 ~ 120	14
120 ~ 150	8
150 ~ 180	4
180 ~ 210	1
210 ~ 240	2
計	90



右の表を完成させて、平均値を求めましょう。



短じかたよっているけど、平均値で比べていいのかな。

表17 平日1日に家で勉強する時間

階級 (分)	度数 (人)	階級値 (分)	階級値 × 度数
0 ~ 30	15	15	225
30 ~ 60	21	45	945
60 ~ 90	15	75	1125
90 ~ 120	14	105	1470
120 ~ 150	8	135	1080
150 ~ 180	4	165	660
180 ~ 210	1	195	195
210 ~ 240	2	225	450
計	90		



表17について、次の問いに答えなさい。

- (1) 中央値は、どの階級に入っているでしょうか。
- (2) 最頻値を求めましょう。
- (3) 拓真さんが平日1日に家で勉強する時間は65分です。1年生の中で長いといえるでしょうか。その理由も説明しましょう。



休日の勉強時間はどうかかな。



平日とはちがった結果になると思うな。

[P.251-252]

データの活用の扱い

主体的に活動し、
批判的に考察する力を

PPDACサイクルをもとに、データを分析する中で、**批判的に考察**できるようにしています。

相対度数と確率

事象を発展的に見る力を

相対度数の学習の中で、**確率とみなして考察**できる事象をスムーズに取り入れています。

NEW

累積度数・累積相対度数

度数分布表において、最小の階級から各階級までの度数を加えたものを**累積度数**という。また、最小の階級から各階級までの相対度数を加えたものを**累積相対度数**という。

分布のようすを調べるために、累積度数や累積相対度数を用いることができる。

例1 次の表7は、A組のルーラーキャッチのデータの累積度数と累積相対度数を求めたものである。この表から、このデータの中央値が22 cm 以上 25 cm 未満の階級に入っていることがわかる。また、10 cm 以上 22 cm 未満の中に、全体の0.45、すなわち45%の値がふくまれていることがわかる。

表7 A組のルーラーキャッチのデータ

階級 (cm)	度数 (人)	相対度数	累積度数 (人)	累積相対度数
10 ~ 13	2	0.06	2	0.06
13 ~ 16	3	0.10	5	0.16
16 ~ 19	3	0.10	8	0.26
19 ~ 22	6	0.19	14	0.45
22 ~ 25	7	0.23	21	0.68
25 ~ 28	5	0.16	26	0.84
28 ~ 31	4	0.13	30	0.97
31 ~ 34	1	0.03	31	1.00
34 ~ 37	0	0.00	31	1.00
計	31	1.00		

[P.242]

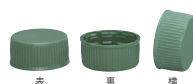
ことからの起こりやすさ



右のようなペットボトルのキャップを投げる実験を100回行ったところ、表9のような結果になりました。このペットボトルのキャップを20回投げると、表向きが何回出ると予想できるでしょうか。

表9 ペットボトルのキャップを投げる実験

	回数	相対度数
表向きが出た回数	25	0.25
裏向きが出た回数	69	0.69
横向きが出た回数	6	0.06



100回投げて25回表向きが出たから、4回に1回は表向きが出ているといえるね。

20回投げたときも、同じ割合で表向きが出るといえるのかな。

見方・考え方
実際に実験して確かめることができるかな。

[P.243]

2年はココが変わる!

1次関数の導入

事象を数学的にとらえ
表現する力を

標高と気温の変化
を視覚的に理解し、
日常の事象を数理的
にとらえ、さま
ざまな方法で表現
することにより、
数学的な問題を見
いだせるとびらに
変わっています。

3章 1次関数

Chapter 3 1 1次関数 2 方程式と1次関数 3 1次関数の利用

頂上は何℃?

3776 m (頂上) ? °C
3040 m (8 合目) 6.8 °C
2390 m (6 合目) 10.7 °C
2305 m (5 合目) 11.2 °C
1000 m 19 °C
100 m 24.4 °C
0 m 25 °C

標高が決まれば、気
温も決まるのかな。

表にすると予測で
きそうだね。

標高 (m)	0	100	1000	2305	2390	3040	3776
気温 (°C)	25	24.4					

グラフに載せて考
えられないかな。

標高と気温の関係を
式で表せるかな。

決の課題へ!

表やグラフをもとにし
て、頂上の気温を予測
できるかな?

70 71

[P.70-71]

いろいろな角の導入

主体的に問題発見し
解決する力を

星形五角形のいろ
いろな角の大き
さを測り取るこ
とにより、角の性質や
共通点を生徒が自
ら発見できるとび
らにしています。

4章 図形の性質の調べ方

Chapter 4 1 いろいろな角と多角形 2 図形の合同

全部で何度?

1 次の図形は、星形五角形と呼ばれています。いろいろな角の大きさを測って、気づいたことを話し合ってみましょう。

2 左や下の2つの星形五角形の先端部分の5つの角の和を求めましょう。また、その結果から、どんなことが予想できるでしょうか。

3 5で予想したことがいつても正しいといえるかどうか、どのように確かめればよいか話し合ってみましょう。

決の課題へ!

いろいろな角の大きさを測って、共通点があるかな?

決の課題へ!

星形五角形には、三角形や五角形があるけど、それらを使って先端部分の5つの角の和が求められないかな?

108 109

[P.108-109]

証明のすすめ方

筋道立てて、論理的に考える力を

証明では、結論を導くためには何がいればよいかを明確にし、逆思考を使って、苦手意識の高い証明を無理なく取り組めるように変わっています。

OLD

図形の性質を証明するときは、次の手順で行う。

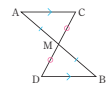
- 1 図を正しくかき、必要な文字や印を記入する。
- 2 仮定と結論をはっきり分ける。
- 3 根拠を明らかにしながら、仮定から結論を導く。

NEW

証明をするときに、どんな手順で考えればよいか整理してみよう。

① 仮定と結論を区別して、図に必要な印を記入する。

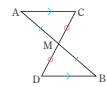
Qの問題で、仮定は $AC \parallel DB$ 、 $AM = BM$ 、結論は $CM = DM$ である。このとき、たとえば仮定は青い印、結論は赤い印で示すなど、区別がつくようにしておくとうかりやすくなる。



② 結論をいうために何がいればよいか考える。

$CM = DM$ であることをいうためには、 CM と DM が対応する辺になるような合同な図形を見つければよい。

したがって、 $\triangle AMC$ と $\triangle BMD$ が合同であるかどうかを確かめればよい。



③ 根拠を明らかにしながら、証明を書き記す。

[P.132]

斜辺の扱い

活用して確かな学力を

直角三角形の合同の学習の中で、斜辺について取り上げることで、斜辺について活用でき生徒への定着を図っています。

OLD

ひより大きく90°より小さい角を鋭角、90°より大きく180°より小さい角を鈍角という。

三角形は、内角の大きさによって、次の3つに分類できる。

- ① 鋭角三角形—3つの角が鋭角である三角形
- ② 直角三角形—1つの角が直角である三角形
- ③ 鈍角三角形—1つの角が鈍角である三角形



直角三角形の直角に対する辺を斜辺という。

前回は、三角形の分類に関連して、「斜辺」を扱っていました。

NEW

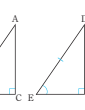
2 直角三角形の合同

$\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ で、

$$\begin{cases} \angle C = \angle F = 90^\circ \\ AB = DE \\ \angle B = \angle E \end{cases}$$

ならば、 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ といえるでしょうか。また、その理由を説明してみましょう。

1辺と2つの角が等しいね。
合同条件をそのまま使えないから、どうすればいいのかな。



見方・考え方
図形を明らかにして、説明できるかな。

二等辺三角形の性質を使って、直角三角形が合同になる条件を調べよう。

直角三角形の直角に対する辺を斜辺という。

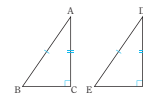
Qからわかるように、2つの直角三角形は、「斜辺と1つの鋭角」がそれぞれ等しければ合同である。

次に、2つの直角三角形で、「斜辺と他の1辺」がそれぞれ等しい場合を考えてみよう。

$\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ で、

$$\begin{cases} \angle C = \angle F = 90^\circ \\ AB = DE \\ AC = DF \end{cases}$$

とする。このとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ が合同であることを証明すればよい。



[P.155]

箱ひげ図の導入

批判的に考察する力を

既習内容である度数分布表や度数折れ線について復習するとともに、同じデータを箱ひげ図で提示し、箱ひげ図ではどのようなことが読み取れるか予想させるとびらになっています。

7章 データの分布

Chapter 7

1 データの分布

雨が多いのは？ 少ないのは？

札幌市、新潟市、東京(大手町)、神戸市、鹿児島市、那覇市のそれぞれの場所について、80年間の各年の降水量を調べて、地域によってどのくらい降水量がちがうのか調べました。次の度数分布表から、降水量がもっとも多い場所やもっとも少ない場所がどこか話し合ってみよう。

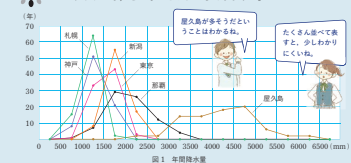
階級 (mm)	度数 / 年					
	札幌	新潟	東京	神戸	鹿児島	那覇
0.5 ~ 500	0	0	0	0	0	0
500 ~ 1000	15	0	1	8	0	1
1000 ~ 1500	63	8	33	51	0	7
1500 ~ 2000	2	55	43	21	0	29
2000 ~ 2500	0	17	3	0	2	26
2500 ~ 3000	0	0	0	0	2	13
3000 ~ 3500	0	0	0	0	14	4
3500 ~ 4000	0	0	0	0	14	0
4000 ~ 4500	0	0	0	0	18	0
4500 ~ 5000	0	0	0	0	20	0
5000 ~ 5500	0	0	0	0	6	0
5500 ~ 6000	0	0	0	0	2	0
6000 ~ 6500	0	0	0	0	2	0
計	80	80	80	80	80	80

平均値を求めて比べればいいのか。

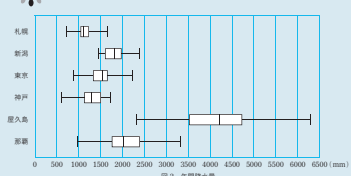
どのように表すとわかりやすいかな。



前ページの表をもとに、度数折れ線で表すと、次のようになります。このグラフから、どんなことがわかるでしょうか。



降水量について調べると、次のような図を見つけました。この図がどのように表されているかについて、話し合ってみよう。



はじめて見る図だが、これもグラフなのかな。

4次の課題へ
四角形や線分の部分には、どんな意味があるのか？

[P.198-199]

3年はココが変わる!

近似値の扱い

学習の流れの中で、
知識・技能を習得する力を

平方根の導入において、 $\sqrt{2}$ は限りなく続く小数であることを例示し、自然な流れで「近似値」を習得する展開になっています。

NEW

前ページのようにして計算していくと、前ページの④のxの値は、
1.414213562373095048801688724209...
となり、限りなく続く小数となる。
「2乗すると2になる正の数」を記号 $\sqrt{\quad}$ を使って $\sqrt{2}$ と表す。この記号 $\sqrt{\quad}$ を根号といい、 $\sqrt{2}$ を「ルート2」と読む。
面積が 2 cm^2 の正方形の1辺の長さは、 $\sqrt{2}\text{ cm}$ と表すことができる。

近似値

長さや重さなどを測定したとき、真の値と多少のちがいがあっても、それに近い値が得られる。このように、真の値に近い値を近似値という。
たとえば、円周率として使われる3.14は、円周率 π の近似値である。また、小学校で学んだ概数も、近似値である。

[P.47]

誤差、有効数字の扱い

数学的事象を発展的に見る力を

相似な図形の題材の中で、実際に定規で測ったものに対して発生した誤差から、「誤差、有効数字」を学習する展開に変わっています。自然に深い学びができる流れになっています。

例2 池をはさむ2地点A、B間の距離を求めるために、2地点を見越せるC地点を決め、C、A間、C、B間の距離と $\angle C$ の大きさを測定したところ、右の図のようになりました。A、B間の距離を求めなさい。

考え方 縮尺を決めて縮図をかき、その縮図上の長さを測り、縮尺をもとに実際の長さを求める。

解答 縮尺を $\frac{1}{500}$ として、 $\triangle ACB$ の縮図をかくと、
右の図の $\triangle A'C'B'$ のようになった。
辺 $A'B'$ の長さを測ると、約3.6 cm
したがって、
 $3.6 \times 500 = 1800(\text{cm})$ 答 約18 m

[P.152]

NEW

誤差

前ページの例2で、辺 $A'B'$ を測ると約3.6 cmでした。このとき、この答えは正確な値といえるか話し合ってみましょう。

辺 $A'B'$ の長さは、3.61 cmや3.62 cmかもしれないね。

真の値とはどのくらいちがうのかな。

計器を使った測定では、真の値はわからないことがふつうであるため、測定値を近似値で表す。

近似値から真の値をひいた差を誤差という。

(誤差) = (近似値) - (真の値)

[P.153]

関数 $y=ax^2$ の導入

事象を数学的にとらえ表現する力を

この教科書を使用する2022年に開催される冬季オリンピックの競技、スキージャンプの題材で導入することにより、身近な事象を数学化して扱えるように変わっています。

4章 関数 $y=ax^2$

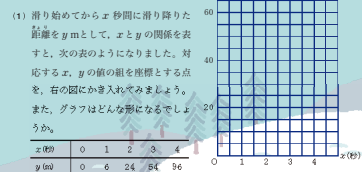
Chapter 4 関数 $y=ax^2$ いろいろな関数

時間と距離の関係は?

スキージャンプは、ジャンパーがスタート地点から斜面を降り降りる勢いを利用して、宙み切り台から飛び出し、美しく遠くへ飛ぶスポーツです。

1

下の図は、ジャンパーが斜面を降り降りたとき、スタートしてから1秒ごとの位置を示したものです。次の問いを考えてみましょう。



(2) yはxに比例する、または、yはxに反比例するといえるでしょうか。その理由も説明しましょう。

2

この課題について

ジャンパーが斜面を降り降り始めたときの時間と距離の値にはどんな関係があるかな?

時間と距離とともに速さはどのように変化したかな?

[P.100-101]

放物線と直線のグラフの扱い

日常の事象の考察に、数学を生かす力を

「放物線と直線が交わるグラフ」の問いは、**高校入試での出題が多い**ため、本文で丁寧に扱うように変わっています。

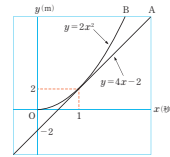
OLD

今回は、章末問題や巻末問題で扱っていました。

放物線と直線が交わるグラフの学習から、短距離走のスタートダッシュ、リレーのバトンパスの題材へとつなげることで、**理解を深める**ことができる流れになっています。

リレーのバトンパス

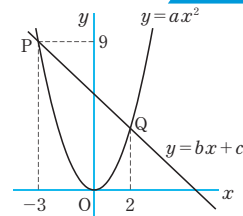
リレーのタイムを短縮するためには、効率のよいバトンの受け渡しをすることが重要です。つまり、「前の走者がどの地点に来たとき、次の走者はスタートをすればよいか」が焦点となります。バトンの受け渡しをする2人の走力や加速のようすをあらかじめ調べておけば、関数のグラフを利用して、適切なスタートのタイミングを求めることができます。



[P.123]

例 2

右の図のように、関数 $y = ax^2$ と関数 $y = bx + c$ のグラフが点 P、Q で交わっています。点 P の座標が $(-3, 9)$ 、点 Q の x 座標が 2 のとき、 a 、 b 、 c の値を求めなさい。

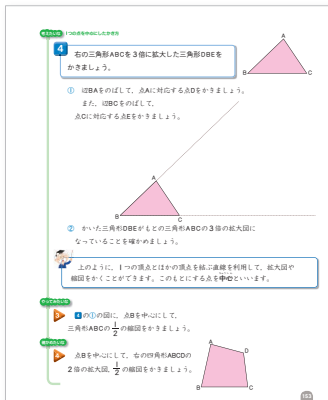


[P.120]

相似の位置からの導入

活動を通して、発展的に考察する力を

小学校算数では、1つの頂点を中心として拡大図や縮図をかく学習をしていることから、相似の位置の活動を通して、**数学的な見方・考え方を働かせる**ことができるように変わっています。



[令和2年度用教科書 小学校算数6年]

NEW

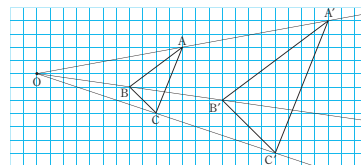
1 相似な図形

1 相似な図形

相似の位置



次の図のように、 $\triangle ABC$ があるとき、適当な点 O を決め、 $OA' = 2OA$ となるように点 A' をとり、同じ方法で、点 B' 、点 C' をとって、 $\triangle A'B'C'$ をかきました。 $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ の何倍の拡大図になっているでしょうか。



方眼のマスを使うと、辺の長さが何倍になっているかわかるね。



角の大きさはどうなっているかな。

見方・考え方

どこに着目すればいいかな。

目標 ▶ 適当な点を決めてかいた拡大図と縮図の関係について調べよう。

図のように図形をかくと、 $\triangle ABC$ と $\triangle A'B'C'$ は拡大図と縮図の関係になっている。このように拡大図、縮図の関係になっている2つの図形は**相似**であるという。

相似な $\triangle ABC$ と $\triangle A'B'C'$ で、点 A と点 A' などを対応する点、辺 AB と辺 $A'B'$ などを対応する辺、 $\angle A$ と $\angle A'$ などを対応する角という。

140

[P.140]

働き方改革サポート

学校図書のホームページ

授業の前後や家庭学習用に配付するテストをサポート!

『先生のための資料』にプリントするだけのテストを掲載しています。

5分でできる小テスト

教科書の各節の復習ができる問題をまとめています。

5分でできる小テスト－式の計算・方程式

中学校3年間の式の計算と方程式の復習ができる問題をまとめています。

自己評価問題－確かめよう

教科書の各章の基礎・基本が確認できる問題をまとめています。

ホームページ



QRコード

生徒の理解を深めるデジタルコンテンツで授業をサポート!

教科書の紙面には、QRコードを掲載しています。タブレットやスマートフォン等で読み込むと授業に役立つ動画やソフトを見ることができます。

QRコードの使い方



11000

これは QR コードです。スマートフォンやタブレットなどの QR コード読み取りアプリを立ち上げて、カメラでこのコードを読みこむと、インターネット上のコンテンツにつながります。

これは整理番号です。スマートフォンやタブレットがない場合は、まずインターネットに接続したパソコンのインターネットブラウザから、<http://qr.gakuto.co.jp/sugaku> に接続します。そのウェブページにある検索ボックスに整理番号を入れると、QR コードコンテンツが表示されます。



教師用指導書

日々の授業や教材研究をサポート！

▶ 実践編

教科書の編集意図や指導上の留意点、教科書の問題の解答などを掲載しています。

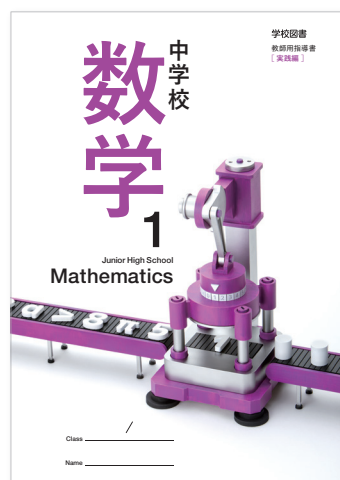
教科書のページ構成と同じ構成になっており、見た目も教科書と大差ない仕様になっています。

▶ 解説編

指導計画案や評価規準例等、授業に役立つ内容で構成しています。

▶ 資料編 (CD-ROM)

さまざまな場面に活用する力を養う題材や、教科横断的な題材、授業前のレディネス、授業後の評価に使用するデータをまとめています。これらは、プリントするだけで使用することができます。



[教師用指導書 実践編]

つながるサポート

センセイエール

板書例で授業をサポート！

情報配信サービス「センセイエール」にメールアドレスをご登録していただくと、板書例や指導案などが届きます。

「センセイエール」の説明はこちら。



インクルーシブ教育

ユニバーサルデザイン

特別支援教育専門家の指導のもと、色覚特性やデザインに配慮し、さまざまな子どもに理解できるようにしています。

◆ 仮定と結論の判別

仮定は青色、結論は赤色の下線を引いていますが、仮定は一重線、結論は二重線で色だけでなく、**形で判別**できるようにしています。

◆ 書体の制作

使用している書体は、**見やすい文字の太さやバランスを意識**したものを使用しています。この書体は、和文と英数字の並びや見え方を検証しながら制作したものです。

あることが成り立つことを説明するには、「わかっていること」と「説明しようとすること」を、はっきりと区別することが必要である。

たとえば、**①**では、

(Ⅰ) わかっていることは、 $AB=DB, AC=DC$

(Ⅱ) 説明しようとすることは、 $\triangle ABC \equiv \triangle DBC$

したがって、**②**で説明しようとするところは、次のように書くことができる。

$\triangle ABC$ と $\triangle DBC$ において、

『 $AB=DB, AC=DC$ ならば、 $\triangle ABC \equiv \triangle DBC$ 』

このとき、**③**の部分**を仮定**、**④**の部分**を結論**という。

数学では、説明しようとするところを、

「ならば」を用いた文章で表すことが多い。



[2年 P.130]

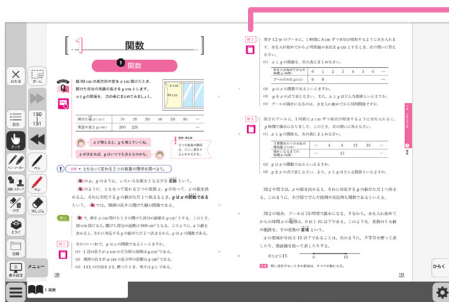
$$\frac{1}{2}y = \frac{y}{2} \text{ だから,}$$

$$\frac{1}{2}y \text{ の逆数は } \frac{2}{y} \text{ だね.}$$

[3年 P.15]

指導者用デジタル教科書『デジMATH』

教科書をそのまま電子黒板に提示することで、子どもたちの顔があがり、これまで以上に興味・関心を呼び起こすとともに、学習活動を支援することができます。



問 2 深さ 1.2 m のプールに、1 時間に 8 cm ずつ水位が増加するように水を入れます。水を入れ始めてから x 時間後の水位を y cm とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) x と y の関係を、次の表にまとめなさい。

水を入れ始めてからの時間 x (時間)	0	1	2	3	4	5	6	...
プールの水位 y (cm)	0	8						...

◆ 特別支援へのサポート

問題ごとの拡大や総ルビ、音声読み上げなどさまざまなツールは、多様な子どもたちへの指導に有効です。

体験版



〔第1学年〕年間指導計画案

合計 128 時間(予備 12 時間)

2 学期制

3 学期制

学期	月・時間	章	節	時間	月・時間	学期
前期 67 時間	4 月 10 時間	< 1 章 > 正の数・負の数 26 時間	章のとびら	1	4 月 10 時間	1 学期 50 時間
	5 月 15 時間		1 正の数・負の数	4	5 月 15 時間	
			2 加法・減法	8		
			3 乗法・除法	9		
			4 数の集合	3		
	6 月 15 時間	< 2 章 > 文字式 15 時間	1 章のまとめの問題 章のとびら	1 1	6 月 15 時間	2 学期 55 時間
	7 月 10 時間		1 文字式	7	7 月 10 時間	
			2 式の計算	6		
	8・9 月 17 時間	< 3 章 > 1 次方程式 16 時間	2 章のまとめの問題 章のとびら	1 1	9 月 15 時間	
			1 方程式	8		
後期 73 時間	10 月 13 時間		< 4 章 > 比例と反比例 20 時間	2 1 次方程式の利用	6	10 月 15 時間
		3 章のまとめの問題 章のとびら		1 1	11 月 15 時間	
	1 関数	2				
	2 比例	7				
	3 反比例	5				
	11 月 15 時間	< 5 章 > 平面図形 18 時間	4 比例と反比例の利用	4		12 月 10 時間
			4 章のまとめの問題 章のとびら	1 1	1 月 10 時間	
	1 いろいろな角の作図		13	2 月 15 時間		
	12 月 10 時間	< 6 章 > 空間図形 18 時間	2 図形の移動			3
			5 章のまとめの問題 章のとびら		1 1	3 月 10 時間
1 空間図形の見方	8		3 月 10 時間			
1 月 10 時間	< 7 章 > データの活用 15 時間	2 図形の計量		8	3 月 10 時間	
		6 章のまとめの問題 章のとびら		1 1		3 月 10 時間
1 データの傾向の調べ方		8	3 月 10 時間			
2 月 15 時間	< 7 章 > データの活用 15 時間	2 データの活用		5	3 月 10 時間	
		7 章のまとめの問題		1		3 月 10 時間
3 月 10 時間		予備（さらなる数学へ，1 年の復習など）				

〔 第 2 学 年 〕 年 間 指 導 計 画 案

合計 101 時間 (予備 4 時間)

2 学期制

3 学期制

学期	月・時間	章	節	時間	月・時間	学期
前期 51 時間	4 月 7 時間	< 1 章 > 式の計算 14 時間	章のとびら	1	4 月 7 時間	1 学期 38 時間
	5 月 12 時間		1 式の計算	6	5 月 12 時間	
			2 式の利用	6		
			1 章のまとめの問題 章のとびら	1		
	6 月 12 時間	< 2 章 > 連立方程式 14 時間	1 連立方程式	7	6 月 12 時間	
	7 月 7 時間		2 連立方程式の利用	5	7 月 7 時間	
			2 章のまとめの問題 章のとびら	1		
			1 1 次関数	10		
	8・9 月 13 時間	< 3 章 > 1 次関数 20 時間	2 方程式と 1 次関数	4	9 月 11 時間	
	10 月 9 時間		3 1 次関数の利用	4	10 月 11 時間	
			3 章のまとめの問題 章のとびら	1		
			1 平行線と多角形	9		
11 月 12 時間	< 4 章 > 図形の性質の 調べ方 19 時間	2 図形の合同	8	11 月 12 時間		
12 月 7 時間		4 章のまとめの問題 章のとびら	1	12 月 7 時間		
		1 三角形	6			
		2 四角形	8			
1 月 7 時間	< 5 章 > 三角形・四角形 16 時間	5 章のまとめの問題 章のとびら	1	1 月 7 時間		
2 月 12 時間		1 確率	8	2 月 12 時間		
		6 章のまとめの問題 章のとびら	1			
		1 データの分布	6			
3 月 7 時間	< 7 章 > データの分布 8 時間	7 章のまとめの問題	1	3 月 7 時間		
予備（さらなる数学へ、2 年の復習など）						

〔 第 3 学 年 〕 年 間 指 導 計 画 案

合計 122 時間(予備 18 時間)

2 学期制

3 学期制

学期	月・時間	章	節	時間	月・時間	学期	
前期 67 時間	4 月 10 時間	< 1 章 > 式の計算 18 時間	章のとびら	1	4 月 10 時間	1 学期 50 時間	
	5 月 15 時間		1 多項式の計算	6	5 月 15 時間		
			2 因数分解	6			
			3 式の利用	4			
	6 月 15 時間	< 2 章 > 平方根 15 時間	1 章のまとめの問題	1	6 月 15 時間	2 学期 55 時間	
			章のとびら	1			7 月 10 時間
			1 平方根	5	9 月 15 時間		
			2 根号をふくむ式の計算	8			10 月 15 時間
	7 月 10 時間	< 3 章 > 2 次方程式 15 時間	2 章のまとめの問題	1	11 月 15 時間		
			章のとびら	1			12 月 10 時間
			1 2 次方程式の解き方	10	1 月 10 時間		
			2 2 次方程式の利用	3			2 月 15 時間
8・9 月 17 時間	< 4 章 > 関数 $y=ax^2$ 18 時間	3 章のまとめの問題	1	3 月 10 時間			
		章のとびら	1				
		1 関数 $y=ax^2$	14				
		2 いろいろな関数	2				
10 月 13 時間	< 5 章 > 相似な図形 22 時間	4 章のまとめの問題	1				
		章のとびら	1				
		1 相似な図形	9				
		2 平行線と相似	7				
11 月 15 時間	< 6 章 > 円 11 時間	3 相似と計量	4				
		5 章のまとめの問題	1				
		章のとびら	1				
		1 円周角と中心角	6				
12 月 10 時間	< 7 章 > 三平方の定理 14 時間	2 円周角の定理の利用	3				
		6 章のまとめの問題	1				
		章のとびら	1				
		1 三平方の定理	4				
1 月 10 時間	< 8 章 > 標本調査 9 時間	2 三平方の定理の利用	8				
		7 章のまとめの問題	1				
		章のとびら	1				
		1 標本調査	7				
2 月 15 時間	予備 (さらなる数学へ, 1 ~ 3 年の復習など)	8 章のまとめの問題	1				

年間指導計画

観点別特色

教育課程及び学習指導要領への対応

	観点	特色	具体例
数 学 科 の 目 標	観点 1 数学的な見方・考え方を活用できるように配慮されているか。	特色 1 ①どのような数学的な見方・考え方をしているのかの例を示しています。 ②どのような場面で数学的な見方・考え方を働かせているのかわかるようにまとめています。	例 Qの問題を解決していく中で、どのような数学的な見方・考え方をしていくのかの例を示しています。→すべてのQ 巻末に、どのような場面でどのような数学的な見方・考え方を働かせているのかをまとめ、さまざまな場面でそれが活用できるように配慮しています。 →1年P.262-263, 2年P.214-215, 3年P.246-247
	観点 2 数学的活動を通して数学的に考える資質・能力を育成できるように配慮されているか。	特色 2 ①数学的活動を通して学習が進められるように配慮するとともに、数学的に考える資質・能力を育成できるようにしています。 ②すべての章に数学的活動に重点を置いて学習できるページを設定し、その典型例を示すことによって、数学的活動の方法が身につくようにしています。	例 中央教育審議会答申で示された「算数・数学の学習過程のイメージ」を実現できるように、章全体の構成を次のようにしています。「日常生活や社会の事象・数学の事象」→「生徒自身の疑問・問題発見」→「数学的に表現した問題・焦点化した問題」→「数学的な見方・考え方を活用した予想」→「問題の解決」→「まとめ」→「生徒自身の新たな疑問」→すべての章 数学的活動に重点を置いたページでも、上記のような授業の展開ができるようにしています。「算数・数学の学習過程のイメージ」通りの学習が展開できる例として示してあります。 →1年P.85-86, 2年P.95-96, 3年P.219-220 など 項の学習が終わった段階で、「 どんなことがわかったかな 」を設定し、項の学習をまとめています。また、章末には、「 できるようになったこと 」や「 さらに学んでみたいこと 」を設定し、その章で学んだことをふりかえれるようにしています。 →1年P.16, 64 など
	観点 3 数量や図形などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能が習得できるように配慮されているか。	特色 3 ①基礎的・基本的な知識が確実に習得できるように、既習事項を適宜示したり、適用問題を数多く用意したりしています。 ②日常生活の事象や数学の事象から疑問を見だし、数学化して数学的に表現したり、処理したりできるようにしています。	例 例では、解法や解答を示すだけでなく、もともになる概念や原理・法則が理解できるように、重要な考え方を 考え方 として明記したり、側注で端的に示したりしています。 →1年P.113-115 など 各領域の前には、「 ふりかえり 」のページを設定したり、本文中でも、「 ふりかえり 」を適宜示したりして、既習事項を確認できるようにしています。 →1年P.10-11, 18 など すべての節に「 確かめよう 」のページを設定し、基礎的・基本的な知識や技能が習得できているかどうかをきめ細かく確認し、定着が図れるようにしています。また、本文の対応する箇所に戻って確認できるように、各問題に関連する例や問を明記しています。 →1年P.20 など 計算領域では、側注に「 やってみよう 」を設けて「計算力を高めよう」へのリンクページを示し、計算の習熟が図れるようにしています。 →1年P.35, 53 など

方程式の利用の場面では、方程式を利用して問題を解く手順を段階をおって示しており、数学的な表現や処理のしかたが習熟できるように工夫しています。

→ 1年 P.112, 116, 2年 P.57-58, 3年 P.91

日常生活の事象や数学の事象から、生徒自身が疑問を見だし、数学化して数学の問題として表現し、見通しを立てて解決しているようにしています。

→ 1年 P.12-14, 2年 P.70-72, 3年 P.100-102 など

観点 4

数学を活用して事象を論理的に考察する力、数量や図形などの性質を見だし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養えるように配慮されているか。

特色 4

- ①既習事項を問題解決に活用したり、日常や社会で活用したりする場を設け、筋道立てて考察できるようにしています。
- ②既習事項を活用して数量や図形などの性質を見だし、統合的・発展的に考察できるようにしています。
- ③習得した知識や技能を利用し、日常や社会における事象を簡潔・明瞭・的確に表現・処理して問題を解決することに役立てられるようにしています。

例

Qに数学的な見方・考え方の例を示し、問題解決に向けて見通しを立てることにより、筋道を立てて論理的に考察できるようにしています。→すべての**Q**

本文中に、「正の数・負の数の利用」(1年 P.50-51),「1次関数の利用」(2年 P.95-99),「三平方の定理の利用」(3年 P.210-220)などの項目を設定し、その章で学んだことを日常や社会などで活用する場を取り入れています。

「章のまとめの問題」に、数学を活用して考えたり、判断したりする**活用**を設定し、さまざまな場面で数学が活用できることを理解できるようにしています。

→ 1年 P.124, 2年 P.194, 3年 P.131 など

章末に「**深めよう!**」のページを設定し、主体的に学習に取り組めるようにするとともに、数学を活用して考えたり判断したりする態度を育てるようにしています。

→ 1年 P.65, 2年 P.175-176, 3年 P.226 など

本文中に、既習事項をもとにして統合的・発展的に考察し、論理的に数量や図形の新たな性質を見出す場を設定しています。

→ 1年 P.105, 2年 P.118-119, 3年 P.165-166 など

1次関数の利用の場面では、水を熱するときの時間と水温の関係をグラフに表し、おおむね直線上に並んでいることから1次関数とみなして予測する活動を設定し、事象を数理的に考察し表現する能力が習得できるように工夫しています。→ 2年 P.95-96

Qでは、問題解決の見通しを立てる話し合いの場面を設け、自分の考えを他者に説明し伝える活動を積極的に取り入れ、数学的に表現する力が高められるようにしています。→すべての**Q**

巻末の「**表現する力を身につけよう**」では、レポートのつくり方や発表のしかた、発表の聞き方を提示し、自分の考えをまとめる・他者に伝える・レポートを見直すことを通して、意欲的にアクティブ・ラーニングとして協働学習ができるようにしています。

→ 1年 P.268-271, 2年 P.220-223, 3年 P.252-255

観点 5

数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそう

特色 5

- ①具体物を操作する活動と、数学的に考えたり説明したりする活動を結びつけ、興味・関

例

正の数・負の数の加法では、カードゲームを取り入れて興味・関心を高め、コマの動きをもとに加法の計算のしかたを考察し、一般化が図れるようにしています。

→ 1年 P.21-24

観点	特色	具体例
とする態度、問題解決の過程をふりかえて評価・改善しようとする態度を養えるように配慮されているか。	心を高めつつ、数学的な表現・処理のよさや数学が生活や社会に役立つことが実感できるようにしています。 ②問題解決の過程をふりかえて、よりよい方法やより効率的な方法を考察することを通して、従前の方法を評価・改善できるようにしています。	関数 $y=ax^2$ の利用では、スピードと制動距離の関係について関数を使って考察することを通して、交通安全を考える上で数学が役立つことを理解できるようにしています。→3年P.124, 133-135 円周角の定理では、操作活動をもとに、円周角と中心角の関係を帰納的な方法によって予想し話し合う活動を取り入れ、課題意識をもって演繹的な証明に結びつけることができるようにしています。 →3年P.182-185 章のとびらや「〇〇の利用」, 「 役立つ数学 」, 「 章のまとめの問題活用 」, 「 深めよう! 」, 巻末の「 さらなる数学へ 」などで、身のまわりで数学が役立っている場面を積極的に取り上げ、生活や社会に生かそうとする態度を養えるようにしています。 各学年の「方程式の解き方」では、生徒自身の疑問をもとに、解き方をふりかえり見直すことで、より効率的な方法を見いだしていけるようにしています。 →1年P.102-106, 2年P.45-53, 3年P.76-89 レポートの作成・発表では、他者の意見やアドバイスをもとに、レポートを改善していけるようにしています。 →3年P.252-255

観点 1	特色 1	例
新たな内容を指導する際に、既習の内容を意図的に再度取り上げるなど、学び直し(スパイラル)の機会を設定することについて配慮されているか。	①領域ごとに、ふりかえりの場を設定し、既習事項を確認してから新たな学習に入ることができるようにしています。 ②本文中にも、必要な箇所にふりかえりのための問題を入れ、学び直しができるように配慮しています。	各領域の前に「 ふりかえり 」を設け、前学年までの内容を確認しながら新しい内容に入っていけるようにしています。 →1年P.10-11, 127, 165, 231 2年P.10-11, 69, 107, 177 3年P.10-11, 99, 136-137, 227 本文中では、側注の「 ふりかえり 」で、ふりかえりのための既習内容を取り上げています。 →1年P.25, 98, 2年P.62, 125, 3年P.14, 115 など
観点 2	特色 2	例
コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用について配慮されているか。	①情報や資料の収集が必要な場面では、インターネットなどの活用を促すことができるように配慮しています。 ②情報処理を行う場面では、コンピュータの効率的な活用ができるように、その使い方を掲載しています。	インターネットやパソコンソフトを使うと効果的に学習が進められる場面は、  で示しています。 →1年P.280-281, 2年P.175-176, 3年P.258-259 など 「データの活用」や「データの分布」, 「標本調査」の学習では、情報処理が効率的にできるように、表計算ソフトの使い方を掲載しています。 →1年P.259-260, 2年P.212, 3年P.243 スマートフォンやタブレットでQRコードを読み取ることで、インターネット上のコンテンツを使えるようにしています。 →1年P.140, 2年P.175, 3年P.233 など

教育基本法の趣旨	観点 1 教育基本法の理念をふまえているか。	特色 1 ①教育基本法の理念をふまえ、特に第二条の「幅広い知識と教養」、「個人の価値の尊重」、「男女の平等」、「環境の保全に寄与する態度」、「伝統と文化の尊重」などに重点を置くように配慮しています。	例 幅広い知識と教養を養うために、日常や社会の問題、教科横断的な課題などを数多く取り上げ、数学のよさや数学の社会における役割が理解できるようにしています。 個人の価値を尊重する態度を養うために、自分の考えを互いに説明し伝え合う活動を取り入れています。 男女平等の精神に則り、教科書に掲載する男女生徒の名前は、すべて「さん」づけとし、言葉遣いも男女共通にしています。また、登場回数にも男女の偏りがないように配慮しています。 環境の保全に寄与する態度を養うために、各学年に、数学の活用を通して環境問題を自分自身の問題として考える契機となるような課題を取り上げています。 → 1年 P.124, 2年 P.106, 226-227, 3年 P.74-75, 131 など 日本の伝統と文化を尊重する態度を養うために、次のような内容を取り入れています。 ▶ 「麻の葉」などの伝統文様 (1年 P.184, 2年表見返し) ▶ 和算の歴史や和算家の業績の紹介 (1年 P.92, 280) ▶ 『塵劫記』や算額及びそれらに取り上げられている問題の紹介 (2年 P.235, 3年 P.152) ▶ 伊能忠敬の業績の紹介 (3年 P.264) 他国の文化を尊重し、国際社会に貢献する態度を養うために、アルキメデス、ターレス、ピタゴラスなど世界の数学者とその業績を紹介しています。 → 1年 P.49, 125, 229, 280, 2年 P.191, 236, 237, 3年 P.97, 174, 212, 262-263 など
------------------------	---	--	---

新しい教育課題への対応

資質・能力の育成	観点 1 「知識・技能」が習熟できるように配慮されているか。	特色 1 数学科の目標「特色 3」 → 本誌 P.36-37 参照	例 数学科の目標「特色 3 例」 → 本誌 P.36-37 参照 を入れることで、どんな「知識・技能」をこれから身につけていくか明示し、「どんなことがわかったかな」では、「①目標」に沿った形で提示し、項の学習を通してどのような「知識・技能」を身につけることができたかが明確になるようにしています。 章の最後には、「○章を学んで」を設け、その章でどんなことができるようになったかを生徒自身がチェックできるようにしています。
	観点 2 「思考力・判断力・表現力等」が育成できるように配慮されているか。	特色 2 数学科の目標「特色 4」 → 本誌 P.37 参照	例 数学科の目標「特色 4 例」 → 本誌 P.37 参照 に「！見方・考え方」を設定し、問題を考えていく上でどんな

観点	特色	具体例
観点 3 「学びに向かう力・人間性等」が育成できるように配慮されているか。	特色 3 数学科の目標「特色 5」 →本誌P.37-38 参照	例 数学科の目標「特色 5 例」→本誌P.37-38 参照 1つの学習のまとまりが終わった段階で、適宜次の学習へと深めたりつなげたりする「次の課題へ」を設定し、「学びに向かう力、人間性等」を育めるようにしています。 章末に「さらに学んでみたいこと」を設け、自分のことばで書くことにより、学習をさらに発展させたりする資質・能力を育めるようにしています。また、本文中の「おしえて!」、章末の「深めよう!」などで、学習を発展させる資質・能力を育めるようにしています。 章末の「役立つ数学」において、身のまわりのどのようなところで数学が役立っているのか、数学史の中で数学がどのような発展をしてきたのかを知ることで、数学の学習への意欲を高められるようにしています。また、表見返しの「数学の力」では、仕事に数学を生かしている人の話を掲載しています。
観点 1 主体的な学びが実現できるように配慮されているか。	特色 1 ①自ら課題に働きかけ、自力解決できる姿を育てられるようにしています。 ②課題を発見し、生徒が自分で学習を進めることができるようにしています。	例 身のまわりや数学の学習の中から、生徒自ら「問い」を発見し、問題解決の見通しを立てて解決していく学習の流れを設定し、主体的な学びが実現できるようにしています。 Qでは、側注に示した「! 見方・考え方」をもとに、解決に向けた見通しを話し合い、生徒が自ら考え、主体的に学習を進められるようにしています。また、側注に「ふりかえり」を設け、既習事項の確認ができるようにしています。
観点 2 対話的な学びが実現できるように配慮されているか。	特色 2 ①学習を対話的に進められるように工夫しています。 ②自分の考えを伝えたり、他者の考えを認めたりできるように配慮しています。	例 Qでは、解決に向けた見通しを立てる話し合いの場面から、生徒自ら「①目標」を設定したり、問題解決における話し合いの場面などを適宜挿入したりすることで、対話的に学習が進められるようにしています。 →数学的活動のページでは、対話的に学習が進められるように工夫しています。 →1年 P.85-86, 2年 P.30-31, 3年 P.34-35 など 巻末に、「表現する力を身につけよう」を設け、レポートなどの発表のしかたや発表の聞き方を考え、よりよい伝え方や聞き方を身につけていけるようにしています。 →1年 P.268-269, 2年 P.220-221, 3年 P.252-253
観点 3 深い学びが実現できるように配慮されているか。	特色 3 ①新たな概念やよりよい方法を発展的・統合的に考察していけるようにしています。	例 生徒自らの「問い」で学習をつなげ、発展的・統合的に学習を展開していくことで、深い学びが実現できるようにしています。また、側注の「おしえて!」や章末の「深めよう!」などで、学習を発展的に考えていけるようにしています。

		②学習してきた内容を活用する場面をさまざまな形で設けています。 章末には、「できるようになったこと」や「さらに学んでみたいこと」を設定し、次の学習への意欲がもてるようにして、深い学びを実現できるようにしています。
見方・考え方の習得	観点 1 数学的な見方・考え方を習得し、それらを働かせながら学習が進められるように配慮されているか。	特色 1 数学科の目標「特色 1」 →本誌P.36 参照 例 数学科の目標「特色 1 例」→本誌P.36 参照
数学的活動の実現	観点 1 自ら数学の問題を見だし、問題を解決できるような展開がされているか。	特色 1 ①日常の事象や社会の事象から問題を見だし、解決していく展開にしています。 ②数学に対する意欲・関心が喚起されるような工夫を随所に施してあります。 例 章のとびらでは、日常や社会の事象から、生徒自身が疑問をもって問題を見だし、数学化して問題を解決していく展開にしています。 →1年 P.128-129, 2年 P.146-147, 3年 P.228-229 など 数学的活動のページでは、生徒自ら問題を見だし、対話的に学習を進めていけるようにしています。 →1年 P.156-158, 2年 P.45-46, 3年 P.219-220 など 巻頭の「数学見つけた!!」, 「数学の力」, 章末の「役立つ数学」など、随所に身のまわりで数学が使われている場面や数学が役立っている場面を設けています。
評価の取り扱い	観点 1 評価に対応した取り扱いができるように配慮されているか。	特色 1 ①自らの学習をふりかえったり、生徒同士で話し合ったりする場面を取り上げ、自己評価や相互評価ができるようにしています。 ②生徒の活動をもとに評価できるようにしています。 例 項ごとに「どんなことがわかったかな」, 章ごとに「できるようになったこと」で、生徒自身が学習をまとめられるようにしています。 巻末の「表現する力を身につけよう」では、レポートの発表を通して生徒同士で相互に評価できるようにしています。 →1年 P.268-271, 2年 P.220-223, 3年 P.252-255 巻末の「今の自分を知ろう」では、パフォーマンス課題及びパフォーマンス評価の手法を取り入れ、個に応じた評価ができる場面を設けるとともに、自己評価もできるようにしています。 →1年 P.264-267, 2年 P.216-219, 3年 P.248-251
徳育の充実	観点 1 道徳の時間との関連について配慮されているか。	特色 1 ①事象を筋道立てて考え、表現する能力を高めることを通して、道徳的判断力が育成できるように配慮しています。 例 予想する場面や解法を考える場面では、吹き出しや ○○さんの考え という形で複数の考え方を示し、それぞれの個性や立場を尊重し、さまざまな見方や考え方があることを理解できるようにしています。 巻末の「表現する力を身につけよう」では、レポートの発表の場面で、発表のしかたや聞き方について考えることを通して、相手の立場を尊重する態度の育成ができるようにしています。 →1年 P.268-271, 2年 P.220-223, 3年 P.252-255

	観点	特色	具体例
キャリア教育	観点 1 キャリア教育について配慮されているか。	特色 1 ①自分の将来について希望をもつとともに、将来の自分の姿について考える機会がもてるよう配慮しています。	例 巻頭の「 数学の力 」で、さまざまな職業で数学が使われていることを実感し、自分の将来について考える態度を養うことに配慮しています。 関連する職業・仕事がある課題には、 関連する職業・仕事 を示し、興味があるものを生徒自ら調べることで、より学習を深められるようにしています。 ➔ 1年 P.63, 2年 P.106, 3年 P.224 など
	観点 2 高等学校との連携について配慮されているか。	特色 2 ①色覚特性に配慮し、色の違いで区別するのを避け、記号などの違いで判断できるようにしています。	例 特別支援教育専門家の校閲を得て、写真、イラスト、図版、本文の記述などすべてにおいてカラーバリアフリーとなるよう配慮しています。 さまざまなマーク類が一目でわかるように、ことばで表現しています。
小学校や高等学校との連携	観点 1 小学校との連携について配慮されているか。	特色 1 ①自分の将来について希望をもつとともに、将来の自分の姿について考える機会がもてるよう配慮しています。	例 巻頭の「 数学の力 」で、さまざまな職業で数学が使われていることを実感し、自分の将来について考える態度を養うことに配慮しています。 関連する職業・仕事がある課題には、 関連する職業・仕事 を示し、興味があるものを生徒自ら調べることで、より学習を深められるようにしています。 ➔ 1年 P.63, 2年 P.106, 3年 P.224 など
	観点 2 高等学校との連携について配慮されているか。	特色 2 ①色覚特性に配慮し、色の違いで区別するのを避け、記号などの違いで判断できるようにしています。	例 特別支援教育専門家の校閲を得て、写真、イラスト、図版、本文の記述などすべてにおいてカラーバリアフリーとなるよう配慮しています。 さまざまなマーク類が一目でわかるように、ことばで表現しています。
ユニバーサルデザインへの対応	観点 1 多様性への配慮がされているか。	特色 1 ①自分の将来について希望をもつとともに、将来の自分の姿について考える機会がもてるよう配慮しています。	例 巻頭の「 数学の力 」で、さまざまな職業で数学が使われていることを実感し、自分の将来について考える態度を養うことに配慮しています。 関連する職業・仕事がある課題には、 関連する職業・仕事 を示し、興味があるものを生徒自ら調べることで、より学習を深められるようにしています。 ➔ 1年 P.63, 2年 P.106, 3年 P.224 など
	観点 2 色覚特性などへの配慮がされているか。	特色 2 ①色覚特性に配慮し、色の違いで区別するのを避け、記号などの違いで判断できるようにしています。	例 特別支援教育専門家の校閲を得て、写真、イラスト、図版、本文の記述などすべてにおいてカラーバリアフリーとなるよう配慮しています。 さまざまなマーク類が一目でわかるように、ことばで表現しています。

内容の程度	観点 1 本文や 例 1、問 1 などの程度は、学習目標が達成できるように配慮されているか。また、生徒の発達段階に適切しているか。	特色 1 本文や 例 1、問 1 などは、易から難へと段階的なステップをふんで学習が進められるようにしています。また、図、式、説明図、吹き出しなども生徒の発達段階に即し、理解の手助けとなるように適切に配置しています。	例 正の数・負の数の加法では、整数の計算を理解した上で、小数や分数の例題を取り上げ、段階をおって無理なく計算の方法が理解できるようにしています。→ 1 年 P.23-24 図形の論証の導入では、命題を仮定と結論に分ける、根拠となることがらを説明する、証明を完成させる、などの問題を取り入れ、論証の方法が段階をおって無理なく身につくようにしています。→ 2 年 P.132-135 本文や、例 1、問 1 などでは、適切な図や写真、側注などを配置し、理解の手助けとなるようにしています。
	観点 2 補充的、発展的な内容の取り扱いの程度は適切か。	特色 2 生徒が自ら進んで取り組めるように、補充的、発展的な内容を本文の学習と適切に関連づけて豊富に用意し、生徒の理解度や興味・関心に応じて取り組めるように配慮しています。	例 「数と式」領域では、「計算力を高めよう」を設定し、生徒の実態に応じて計算技能の習熟を図ることができるようにしています。 「トライ」や「Tea Break」、「深めよう」、「さらなる数学へ」で、補充的、発展的な内容を豊富に用意し、生徒の実態に応じて学習が進められるようにしています。また、発展的な内容として、中学校数学の学習内容に関連する高校数学の内容にふれることで、数学的な見方や考え方を深めることができるようにしています。→ 1 年 P.93, P.121, 2 年 P.54-55, 3 年 P.23, 193, 196 など → 1 年 P.278, 2 年 P.230-231, 3 年 P.258-259, 260-261 など
内容の組織・配列	観点 1 教科書全体の組織・配列は、系統的・発展的に配列されているか。	特色 1 各学年とも、数と式→関数→図形→データの活用、の順に章を配列するとともに、領域間、学年間の接続を考慮し、発展的に学習が進められるようにしています。	例 各学年の目次では、領域ごとに小学校や前学年との関連を示し、学習の系統性が理解できるようにしています。→ 各学年 P.2-3 各領域の前では、「ふりかえり」で小学校の学習内容や前学年までの学習内容の学び直しができるようにし、効果的に学習が進められるようにしています。 3 年の図形領域では、相似な図形→円→三平方の定理、の順に章を配列し、三角形の相似条件と円周角の定理を関連づけて学べるようにしています。
	観点 2 各単元の組織・配列は、学習を進めるのに適切になっているか。	特色 2 各章の組織・配列は、課題を見いだす場としての導入、課題を解決し新たな内容を理解するための本文や 例 1、その習得を図るための 問 1、基礎・基本を確認するための「確かめよう」、学習の総まとめを行うための「章のまとめの問題」と、一貫した学習ができるようにしています。	例 1 年「1 章 正の数・負の数」では、日本各地の気温や海拔などを観察する活動を通して「-」のついた数を導入し、温度計の目盛りから数直線に移行するなど、日常的な事象から疑問や問題を見いだし、それを数学化して見通しをもちながら解決する学習が進められるようにしています。→ 1 年 P.12-20 2 年「2 章 連立方程式」では、身近な遊園地でのチケットと乗り物の場面から導入し、既習の内容を活用しながら新しい内容を解決する学習が進められるようにしています。→ 2 年 P.40-44 3 年「6 章 円」では、サッカーでボールがゴールに入る角度の問題で導入し、円周角の定理に対する具体的なイメージをもって章の学習が進められるようにしています。→ 3 年 P.180-181

	観点	特色	具体例
分量	観点 1 教科書全体の分量は適切か。	特色 1 全員が必ず学習する内容と、興味・関心や習熟度に応じて学習する内容をバランスよく配分し、1年間で無理なく学習できるように配慮しています。	例 各学年の配当時間は、1年127時間、2年101時間、3年122時間で、標準時間数(1・3年140時間、2年105時間)に対しゆとりをもって指導できるようにしています。 各学年の「 保護者の方へ 」のページで、全員が学習する内容と興味・関心や習熟度に応じて学習する内容が、明確に区別できるように配慮しています。 →各学年 P.9
	観点 2 各学習内容の分量は適切か。	特色 2 基礎的・基本的な内容に十分な指導時間がかけられるようにしています。	例 正の数・負の数、文字式、方程式など中学校数学の基礎となる内容に十分な指導時間がとれるようにしています。 各節末の「 確かめよう 」では、基礎・基本の確認のための時間を確保しています。
	観点 3 練習問題の分量は適切か。	特色 3 それぞれの場面において適切な問題数を用意するとともに、習熟の状況などに応じて弾力的に取り扱うことのできる練習問題を用意しています。	例 本文中の「 問1 」では、学習内容を身につけるために必要な問題数を確保しています。 「数と式」領域では、「 計算力を高めよう 」のページを設定し、必要に応じて習熟のために利用できるようにしています。 章末の「 章のまとめの問題 」は、「 基本 」、「 応用 」、「 活用 」の3つに分け、「 応用 ・ 活用 」は生徒の実態に応じて弾力的に扱えるようにしています。 各学年の巻末には、必要なときにいつでも利用できる復習問題を用意しています。
	観点 4 個に応じた指導に対応した内容の分量は適切か。	特色 4 本文中や章末、巻末に個に応じた指導で活用できる題材を用意するとともに、過度の負担にならないように配慮しています。	例 章末には、「 深めよう! 」を設定し、教師や生徒自身が必要な課題を選択して取り組むことができるようにしています。 巻末には、「 疑問を考えよう・数学の歴史の話 」を設定し、興味・関心に応じて課題を選択し、取り組むことができるようにしています。
創意と工夫	観点 1 数学への興味・関心を高めるための工夫がされているか。	特色 1 生徒にとって身近な題材や興味のもてる題材を数多く取り上げるとともに、学習内容に関連するコラムなどの特設ページを用意しています。	例 章のとびらでは、身のまわりにある「 ー 」のついた数(1年P.12-13), ルーラーキャッチ(1年P.232-233), 遊園地(2年P.40-41), 日本各地の降水量(2年P.198-199), スキージャンプ(3年P.100-101), サッカー(3年P.180-181)など、生徒にとって身近な題材や興味のもてる題材を取り上げています。 本文中の「 Tea Break 」や巻末の「 疑問を考えよう・数学の歴史の話 」では、数学への興味・関心を高めるための読み物教材や数学史に関する教材を用意しています。 →1年P.159, 280-281, 2年P.80, 237, 3年P.112, 264 など

		章末の「役立つ数学」では、身近なところで数学が活用されているものや数学がどのように発展してきたかなどを紹介したコラムなど、数学への興味・関心を高める題材を取り上げています。 → 1年P.64, 92, 2年P.67, 196, 3年P.178, 225 など
観点 2 自学自習がしやすいような工夫がされているか。	特色 2 巻末の解答を充実させるとともに、節末の問題では、ふりかえりのための参照ページ・箇所を示しています。	例 本文中の「トライ」,「計算力を高めよう」,章末の「章のまとめの問題」,「深めよう!」,巻末の復習問題については、解答を巻末に掲載し、自学自習がしやすいようにしています。 節末に基礎・基本の確認のページとして設定した「確かめよう」では問題ごとに参照ページ・箇所を示し、ふりかえりがしやすいようにしています。
観点 3 全国学力・学習状況調査や国際調査の結果をふまえた工夫がされているか。	特色 3 全国学力・学習状況調査やPISA調査などの結果をふまえた問題設定やページを取り入れています。	例 1次方程式の学習では、数学的活動を通して、移項のきまりを生徒自身で見だし法則化していく構成とし、「方程式は解けるが移項の意味は理解できていない生徒が多い」という課題に対応できるようにしています。 → 1年P.105-106 図形の証明の学習では、「証明の意義が理解できていない生徒が多い」という課題に対応できるように、小学校で学んだ帰納的な方法と比べながら演繹的な証明の意味を理解できるようにしています。 → 2年P.115-116, 148-149 「章のまとめの問題」に 活用 のページを設定し、全国学力・学習状況調査等で課題があると指摘された「知識や技能を活用する力」の育成を図ることができるようにしています。ここでは、レポートから必要な情報を読み取って考えたり、グラフを活用して判断したりするなど、活用に関するさまざまな問題を取り上げています。 → 1年P.124, 162, 2年P.104, 143, 3年P.131, 199 など 全国学力・学習状況調査で、特に正答率の低かった問題を 正しいかな? で取り上げ、生徒のつまずきに配慮しています。 → 1年P.47, 2年P.17, 3年 P.21 など
観点 4 小中一貫教育を支援するような工夫がされているか。	特色 4 小学校算数の教科書との教材や導入の共通化を図り、小学校と中学校でスパイラルな学習ができるようにしています。	例 令和2年度用小学校算数教科書『みんなと学ぶ小学校算数 6年 中学校へのかけ橋』（学校図書）では、中学校の「正の数・負の数」の素地的な学習として、「－」のついた温度の意味を考えたり、カードを使ったゲームを体験したりできるようにしています。「中学校数学」教科書でも同じ教材を導入で取り扱い、小学校の体験を数学的に練り上げながら学習が進められるようにしています。 1年の「ふりかえり～算数から数学へ～」では、各領域での小学校の既習内容をまとめてあり、中学校での学習にスムーズに移行していけるようにしています。また、本文中にも「ふりかえり」を入れて、小学校での既習内容がわかるようにしています。

	観点	特色	具体例
表記・表現	観点 1 文章表現などの記述は、生徒の発達段階に応じて理解しやすいようになっているか。	特色 1 数学的な表現や正確性を尊重しながら、生徒の発達段階を考慮し、理解しやすい記述にしています。	例 「 y は x の関数である」、「～ならば～である」などの数学的な表現のしかたに慣れ、用いることができるようにするために、本文や説明文は「である」調にしています。 導入の問題 例 1 は、「～みましょう」と丁寧な言葉遣いをし、 例 1 や 例 1 は、「ですます」調にしています。 新出の用語にはルビをつけています。 地名や人名、常用外漢字、中学校で初めて学習する漢字などにも、各章の初出にルビをつけています。
	観点 2 教科特有の用語や記号は適切に用いられ、理解しやすい配慮がされているか。	特色 2 用語や記号は正確に理解できるように配慮するとともに、記号の読み方を示しています。また、その後の学習でも積極的に用いて定着を図るようにしています。	例 用語や記号の定義は、生徒の発達段階を考慮しつつ、正確性を期すようにしています。 新出の記号は、読み方も明記しています。 → 1年P.169, 2年P.125, 3年P.141 など 「Tea Break」に「用語・記号の由来」のコラムを取り上げ、それらが用いられるようになった歴史的背景を知ることにより、関心や理解が深められるようにしています。 → 1年P.101, 2年P.111, 3年P.51 など
	観点 3 人権などへの配慮がされているか。	特色 3 社会的な差別を助長することがないように、人権を尊重する観点を大切にしています。	例 教科書に掲載する男女生徒の名前は、すべて「さん」づけとし、言葉遣いも男女共通にしています。また、登場回数にも男女の偏りがないように配慮しています。 ユニバーサルデザイン（UD）・カラーユニバーサルデザイン（CUD）の観点で本文の表現等、専門家の指導を受けています。
写真・図・レイアウト	観点 1 写真や図、イラストは親しみやすく、学習の理解に有効なものになっているか。	特色 1 写真や図、イラストは興味・関心を高めるとともに、学習内容の理解の手助けとなるものを提示しています。	例 空間図形の学習では、数学的な概念をイメージ化するのに適した図や写真を数多く取り入れています。 → 1年P.194, 202, 204, 208 など 挿絵やキャラクターは、生徒が親しみのもてるものを使用し、理解の手助けになるように用いています。 各学年の口絵では、身のまわりにある建造物や伝統文様などの写真を取り上げ、興味・関心を高めるとともに数学的な観察のしかたができるようにしています。
	観点 2 紙面のレイアウトは学習しやすいように配慮されているか。	特色 2 視覚的にも理解しやすく、教科書の上での作業がしやすいようなレイアウトにしています。	例 1ページ中の情報量が過多にならないように配慮し、ゆとりのあるレイアウトにしています。 教科書の上で作業をする場合には、作図や書き込みがしやすいように、できる限り図をページの外側に配置しています。 → 1年P.143, 190, 2年P.89, 94, 3年P.107, 110 など

印刷・製本	観点3 色遣いは適切で、色覚特性などへの配慮がされているか。	特色3 色覚特性に配慮し、誰でも区別しやすい色遣いにするとともに、色調の違いによって区別させる場面や問題は扱わないようにしています。	例 各項目や重要事項などが、一目で区別しやすいようにマークをことばで示すなど、ユニバーサルデザイン（UD）の観点から誰にでも見やすいように配慮しています。 色遣いについては、カラーユニバーサルデザイン（CUD）の観点から、誰でも区別しやすい色遣いにしたり、色調だけで判断したりするような問題は扱わないなど、色覚特性に配慮しています。
	観点4 文字の書体や大きさは学習しやすいように配慮されているか。	特色4 見やすく読みやすい文字の大きさ、字間、行間に設定しています。	例 英数字や記号などは、和文の書体と組み合わせた際の見え方を検証して製作した書体を使用しています。 文字の大きさや字間、行間は、分数などの数式が組み合わさった際も見やすく読みやすいように配慮しています。
	観点1 用紙の紙質や印刷に使用するインキは適切か。	特色1 用紙については、軽量化を行い、生徒の持ち運びの負担が軽減するように配慮しています。また、環境やアレルギーなどに配慮した用紙やインキを使用しています。	例 本文用紙は、紙質を保ちながら軽量化を図るとともに、自然な色合いで光の反射や裏写りの少ない教科書用紙を用いています。 印刷は鮮明で読みやすく、図や写真は理解しやすくなっています。 本文には環境に配慮した紙を使用し、印刷には健康やアレルギーに配慮した植物油インキを使用しています。
	観点2 製本は長期間の使用に耐えられるか。	特色2 製本は長期間の使用に耐えられるように十分な配慮をしています。	例 表紙は表面にコーティングを施し、汚損しにくくしてあります。 製本はきわめて堅牢にしています。

教科書紙面付の
見やすい
観点別特色を
用意しています。

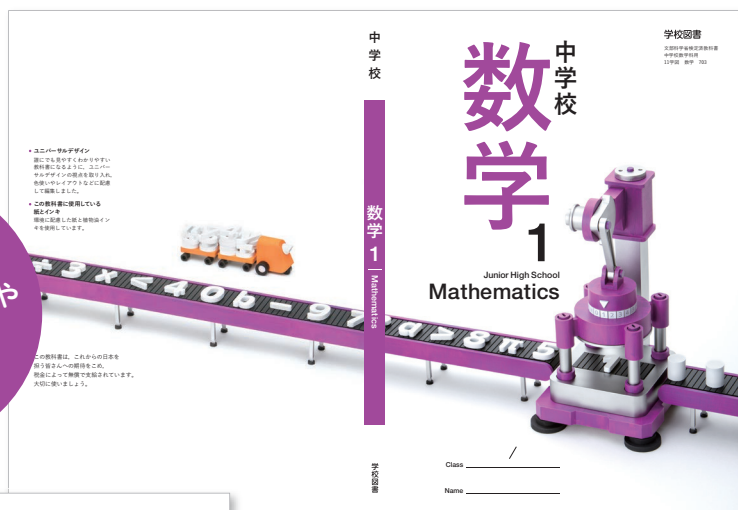


脳内数学工場を楽しもう

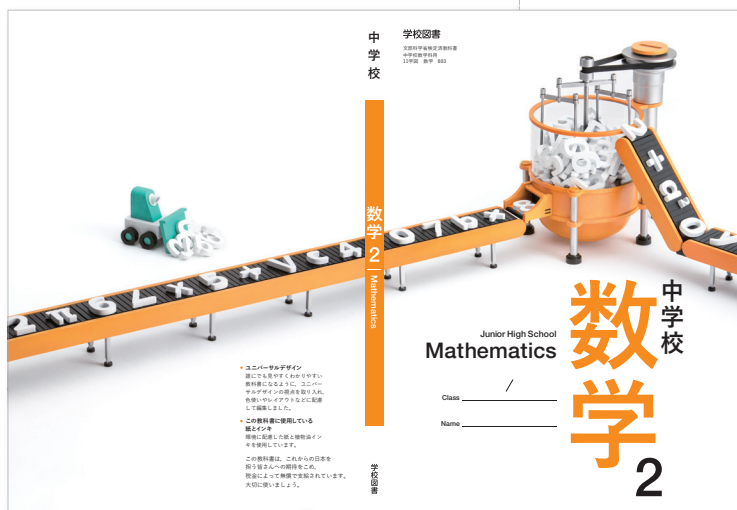
表紙の中に、氏名欄を設け、
自分の名前とともに、自分だけの教科書に仕上げられるようにしています。

表紙のオブジェは、
頭の中を工場に見立てて、
「つくる」「まぜる」
「えがく」機械を
イメージして
制作されています。

1年
立体が
プレス機で数字や
記号などに
変換



2年
数字や
記号を攪拌し、
熟考



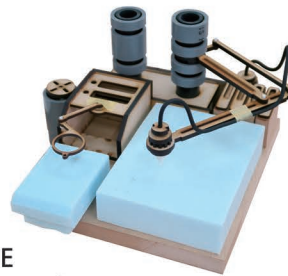
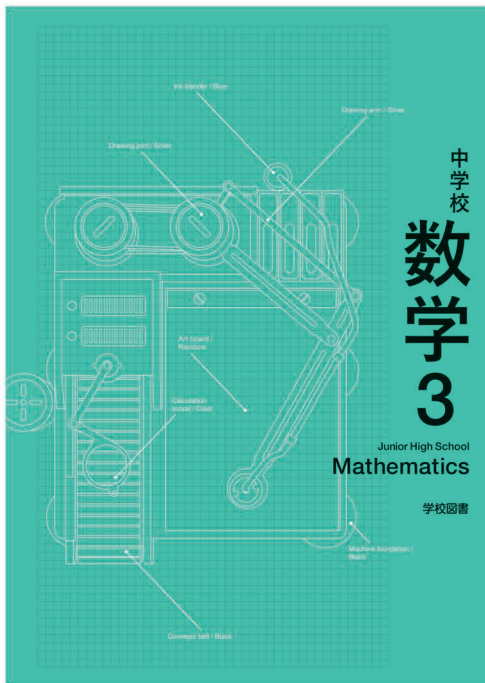
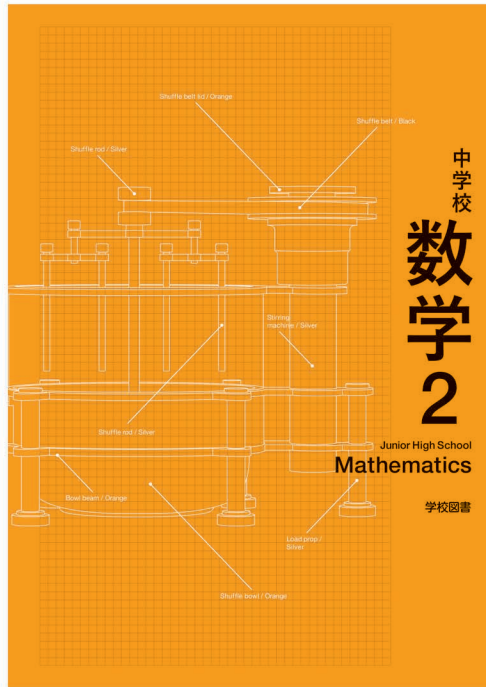
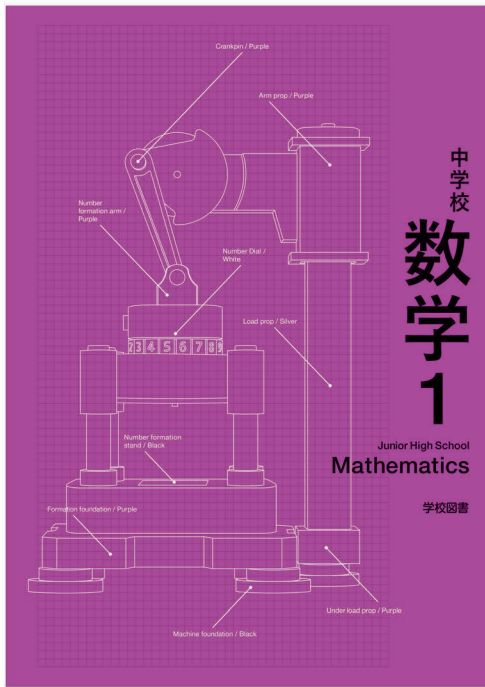
3年
数字や記号を
分析し、
図版を作製



設計図を楽しもう

1 ページの設計図は、表紙のオブジェを模しています。

この設計図をもとにオブジェを制作しているようなつながりをもたせています。



PROFILE

(パンタグラフとして)

井上仁行 | いのうえまさゆき

パンタグラフ

立体造形を得意とし、広告・雑誌表紙・CDジャケットなどのイメージビジュアルを多数制作、またコマ撮り手法でのアニメーション制作ではCMや短編アニメーションなど、幅広い分野で活動。著書に『造形工作 アイデアノート』、『パラレルワールド御土産帳』がある。2010年 札幌国際短編映画祭 公式上映、2011年 The Montreal Stop Motion Film Festival 公式上映、2011～2012年 DAVEY AWARDS (N.Y.) 金賞・銀賞など。
<https://www.pangra.net/>

〔 著者一覧 〕

〈 代表 〉

池田 敏和 横浜国立大学教授

〈 監修 〉

一松 信 京都大学名誉教授
岡田 禎雄 広島大学名誉教授
植村 哲郎 鹿児島大学名誉教授
町田彰一郎 埼玉大学名誉教授

〈 編集 〉

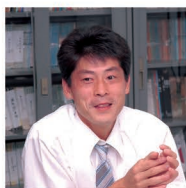
荒川 昭 慶應義塾普通部長
荒木 昇 渋谷教育学園幕張中学校・高等学校教諭
石井 英真 京都大学准教授
石黒 友一 筑波大学附属中学校教諭
石原 博之 鶴ヶ島市立鶴ヶ島中学校教諭
茨木 貴徳 横浜国立大学教授
岩知道秀樹 広島大学附属福山中・高等学校教諭
植田 敦三 広島大学名誉教授
大澤 弘典 山形大学教授
大塚みずほ お茶の水女子大学附属中学校教諭
大和田智義 静岡大学教授
加々美勝久 お茶の水女子大学准教授
風間 寛司 福井大学准教授
川寄 道広 大分大学教授
河崎 美保 静岡大学准教授
神原 一之 武庫川女子大学教授
楠岡 成雄 東京大学名誉教授
劔持 信幸 千葉大学名誉教授
小泉 健輔 群馬大学講師
小山 健仁 横浜市立森中学校教諭
齋藤 昇 鳴門教育大学名誉教授
佐伯 陽 広島都市学園大学教授

〈 ユニバーサルデザイン監修 〉

田中 良広 帝京平成大学教授

〈 教科書編集理念監修 〉

藤川 大祐 千葉大学教授
上 昌広 医療ガバナンス研究所理事長
中野 明安 丸の内総合法律事務所弁護士



Message

池田 敏和

問題を解く活動だけでなく、問題を見いだす活動をバランスよく取り扱っていくことが期待されています。生徒の素朴な問いの中に数学的な見方・考え方を見だし、主体的・対話的な学習を通して理解を深めていけるような教科書を目指しました。特徴としては、問いから問いを引きだす数学的活動、学習したことを自分のものにするためのノートづくり、ふりかえりを通して見えてくる数学的な見方・考え方を教科書の中に具体化しました。

清水 邦彦 文教大学専任講師
正田 良 国土館大学教授
杉原 真晃 聖心女子大学准教授
勝呂 正彦 元東京都武蔵村山市立第三中学校校長
鈴木 清夫 筑波大学附属駒場中学校・高等学校教諭
富田 真永 静岡県立静岡西高等学校教諭
仲田 紀夫 元埼玉大学教授・数学旅行作家
中西 正治 三重大学教授
中野 博幸 上越教育大学教授
西谷 泉 群馬大学名誉教授
布川 和彦 上越教育大学教授
藤原 大樹 お茶の水女子大学附属中学校教諭
益川 弘如 聖心女子大学教授
松沢 要一 上越教育大学教授
松本 純一 お茶の水女子大学附属中学校教諭
三輪 直也 筑波大学附属高等学校教諭
武藤 寿彰 静岡市立城山中学校教諭
山田 和美 新潟大学名誉教授
山本 光 横浜国立大学教授
渡邊 慶子 滋賀大学講師
和田 信哉 鹿児島大学准教授

学校図書編修部

 学校図書株式会社

〒114-0001 東京都北区東十条3-10-36 URL: <https://www.gakuto.co.jp>

業務推進部 TEL:03-5843-9433 e-mail: suishin@gakuto.co.jp

第二編修部 中学校数学 TEL:03-5843-9436 e-mail: sugaku@gakuto.co.jp

ホームページ

