

編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

| 受理番号 | 学 校 | 教 科 | 種 目 | 学 年 |
|-----------|-----------|--------|-----|-----|
| 31-43 | 中学校 | 数学 | 数学 | 2 年 |
| 発行者の番号・略称 | 教科書の記号・番号 | 教科書名 | | |
| 4 大日本 | 数学802 | 数学の世界2 | | |

I 編修の基本方針

新しい「数学の世界」が、生徒たちを待っています

令和3年度版「数学の世界」は、新しい時代の授業に生きる、豊かな学習を生み出す教科書を目指して編修しました。

子どもたちに必要な資質・能力を育成するため、さまざまに工夫された、新しい教科書です。

1 数学的活動を通して、思考力、判断力、表現力を育てます → 本紙 p.2

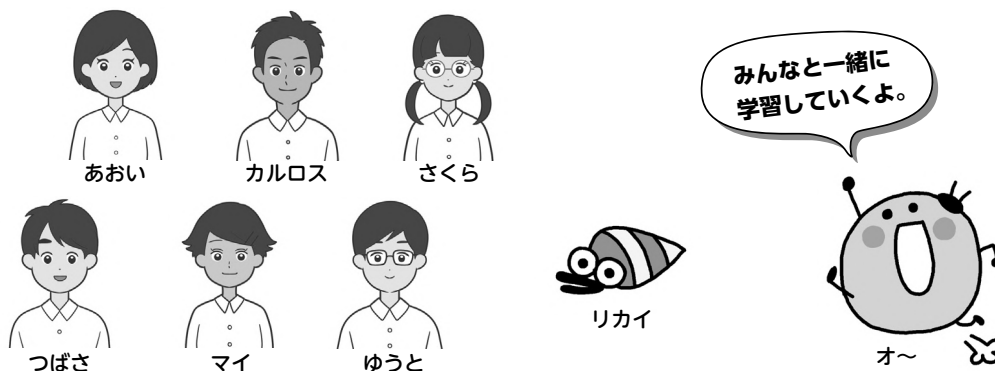
- ① 数学的活動に主体的に取り組み、対話的に学びを深めていきます。
- ② 問題発見・問題解決の流れを示し、見いだした問題の解決のしかたが身につくようにしています。
- ③ さまざまな問いを設けて、思考力・判断力・表現力を高めます。

2 基礎的・基本的な知識や技能が身につきます → 本紙 p.3

- ① 活動・例・例題を適切に配置し、数学的活動を通して見いだすこと、例・例題で学ぶことを明確にしました。
- ② 新しく学んだ事項は、「たしかめ」と「Q」でしっかり身につけます。
- ③ 豊富な問題などで、練習したり、確かめたり、ふり返ったりすることができます。

3 数学のよさ、考える楽しさが実感でき、数学の世界を豊かにします → 本紙 p.4

- ① 学習をふり返ることで、数学の有用性に気づけるようにしています。
- ② 学習をひろげたり、活用したりする問題を通して、数学のよさを実感できます。
- ③ 数学の世界をさらにひろげる問題や読み物などを設けています。



1

数学的活動を通して、思考力、判断力、表現力を育てます

① 数学的活動に主体的に取り組み、対話的に学びを深めていきます。

2章 連立方程式

導入の活動

1年では、1つの文字をふくむ方程式を学びました。この章では、2つの文字をふくむ方程式を利用して、わからない2つの数量を求めることについて学びます。

25人で3人組と2人組をつくらせるとき、それぞれの組の数の組み合わせは、どんな場合が考えられますか。

25人全員が3人組か2人組にのみあてはまらなければならない。

3人組を1つづくとすると、2人組は1つ。3人組を5つづくとすると、2人組は1つ。

3人組 x 、2人組 y とすると、 $3x+2y=25$ となる。2元1次方程式を成り立たせる x, y の値の組を、その方程式の解という。

x, y の値の組を (x, y) で表せば、(1)で調べた (1, 11) は2元1次方程式 $3x+2y=25$ の1つの解である。

章の導入となる活動を設定しています。活動に取り組んで見いだした問題が、次ページ以降の学習につながります。

p.40~41

1部 連立方程式

1 2元1次方程式とその解

2つの文字 x, y をふくむ方程式について考えよう。

40, 41 ページで、人数の関係を式に表して考えよう。3人組の数を x 、2人組の数を y とすると、このときの x と y の関係は、次の式で表すことができる。

$$3x+2y=25 \text{---(1)}$$

(1) 式①で、 $x=1$ のとき、 y の値を求めなさい。
 (2) (1) 以外に、式①から考えられる組の数の組み合わせを調べ、右の表に書きなさい。
 (3) $x=2, y=10$ のとき、式①は成り立ちますか。
 (4) 式①は、 x, y の値の組によって、成り立ちたり成り立たなかったりする等式といえますか。

式 $3x+2y=25$ のように、2つの文字 x, y をふくむ等式 $ax+by=c$ (a, b, c は定数、 $a \neq 0, b \neq 0$) の形で表される方程式を、 x, y についての2元1次方程式といひ、2元1次方程式を成り立たせる x, y の値の組を、その方程式の解という。

x, y の値の組を (x, y) で表せば、(1)で調べた (1, 11) は2元1次方程式 $3x+2y=25$ の1つの解である。

次のうち、2元1次方程式はどれですか。すべて書きなさい。
 ア $2x+y=1$ イ $4x+1=17$ ウ $y=x+6$ エ $x+\frac{1}{2}y=1$

(1) (2) で求めた解のうち、(1, 11) 以外の解をすべて書きなさい。
 (2) 2元1次方程式 $2x+y=3$ の解を3ついいなさい。

見いだした問題をもとに学習のめあてを設定し、数学的な見方・考え方を働かせて、主体的・対話的に解決していきます。

p.42

② 問題発見・問題解決の流れを示し、見いだした問題の解決のしかたが身につくようにしています。

問題発見・問題解決の流れを意識しながら、取り組むことができます。ここでの経験が、ほかの問題の解決においても役立ちます。

3章 三角形や四角形の性質の利用

3人は、遊園地にある乗り物について話しています。

3人組が遊園地にある乗り物について話しています。でも、よく見ると乗り物の形が似ているように見えます。

乗り物の形が似ているから、角度も等しいと見てもいいよ。

3人組が遊園地にある乗り物について話しています。でも、よく見ると乗り物の形が似ているように見えます。

乗り物の形が似ているから、角度も等しいと見てもいいよ。

1 動き方のしくみを調べよう

3人組が遊園地にある乗り物について話しています。でも、よく見ると乗り物の形が似ているように見えます。

乗り物の形が似ているから、角度も等しいと見てもいいよ。

問題を見いだそう

解決のしかたを探ろう

解決しよう

深めよう

p.162~163

③ さまざまな問いを設けて、思考力・判断力・表現力を高めます。

Q4 右の計算はまちがっています。まちがいの理由を説明しなさい。

$$3a^2 - 2a = a$$

p.17

Q6 $y=ax+b$ のグラフで、傾き a が正の数の場合と負の数の場合では、どのようなちがひがありますか。

p.75

Aさんの学校で、2年生女子70人の2回のハンドボール投げの記録を調べ、箱ひげ図とヒストグラムに表すと、図8, 9のようになりました。

図8 1回目の記録

図9 2回目の記録

Aさんは図8, 9を見て、右のように考えました。この考えは正しいですか。

Aさんの考え

1回目も2回目も箱ひげ図がよく似ているので、データの分布のようすはほとんど変わっていない。

p.175

2

基礎的・基本的な知識や技能が身につきます

①活動・例・例題を適切に配置し、数学的活動を通して見いだすこと、例・例題で学ぶことを明確にしました。

- 活動** これまでに学んだことを生かして調べたり、考えたりする学習活動です。
- 例** 問題の解決のしかたの例を示しています。
- 例題** 解決の見通しを「考え方」、解き方の手本を「解答例」として示しています。

学習の流れの例

- ① 考えよう**
単項式を単項式でわる計算について考えるきっかけとなる問題に取り組み、学習のめあてをもつ
- 活動**
2人の生徒の考えを読み取り、単項式を単項式でわる計算のしかたを見いだす
- 本文**
活動を通して見いだした計算のしかたのまとめ
- ② たしかめ**
Q
↓
↓
↓
- ③ 巻末 補充問題**
節末 たしかめよう
章末 ○章をふり返ろう

p.22~23

右の図の長方形 ABCD の横の長さを式で表してみよう。

5 単項式を単項式でわる除法
単項式を単項式でわる除法を行おう。

12ab ÷ 3a の計算のしかたを考えよう。

あおひんおん
12ab ÷ 3a = 12ab × $\frac{1}{3a}$
= $\frac{12}{3} \times \frac{a}{a} \times \frac{b}{1}$
= 4b

あおひんおん
12ab ÷ 3a = 12ab × $\frac{1}{3a}$
= 12ab × $\frac{1}{3} \times \frac{1}{a}$
= 4b

(1) あおひんおんのように考えて計算しましたか。
(2) 3a の逆数を求め、あおひんおんの考えで計算しなさい。

単項式を単項式でわるには、式を分数の形で表すか、乗法におおして計算すればよい。係数どうし、文字どうして約分できる場合は約分する。

例 8xy ÷ 4x = 2y

6 次 次の計算をしなさい。
(1) 18ab ÷ 6b (2) (-14xy) ÷ 7x
(3) 3ab ÷ (-3a) (4) (-20xy) ÷ (-4xy)

7 乗数をふくむ単項式の除法
18a² ÷ 3a² = $\frac{18a^2}{3a^2}$
= $\frac{18}{3} \times \frac{a^2}{a^2}$
= 6

8 次 次の計算をしなさい。
(1) 12xy ÷ $\frac{3}{2}xy$ (2) 3a² × (-5b) ÷ $\frac{1}{6}ab$
(3) 24xy² ÷ (-6x) × (-2y)

②新しく学んだ事項は、「たしかめ」と「Q」でしっかり身につけます。

- たしかめ 直前に学んだことの確認を確かめる問題です。
- Q1** 活動・例・例題と同じ考え方を使って解くことのできる問題です。

③豊富な問題などで、練習したり、確かめたり、ふり返ったりすることができます。

〈巻末 補充問題〉 p.218

4 次の計算をしなさい。
(1) 28ab ÷ 4b (2) (-81xy) ÷ 27x
(3) (-32x²) ÷ (-8x²) (4) $\frac{3}{2}a^2 \div (-\frac{4}{3}a)$
(5) $18x^2 \div (-\frac{9}{2}x) \times (-2x^2)$ (6) $a^2b \div (-\frac{3}{5}a) \div (-\frac{2}{3})$

さらに練習したいときに利用できる問題です。

〈節末 たしかめよう〉 p.28

たしかめよう 番号 p.229

1 次の(1)~(3)に答えなさい。
(1) 次の式は、それぞれ単項式、多項式のどちらですか。また、それぞれ何次式ですか。
ア $\frac{2}{7}x$ イ $4x-5y$ ウ $-6xy^2$ エ x^2-8x-3
(2) 多項式 $2x^2-3x-9$ の項をいいなさい。また、定数項をいいなさい。
(3) 多項式 $3x^2-x-2x^2+3x$ で、同類項をいいなさい。

2 次の計算をしなさい。**学習を評価する質問**
(1) $4ab+7ab$ (2) $12xy-16xy$
(3) $3x-9y-5x+6y$ (4) $2x^2+x-6x+8x^2$

3 次の計算をしなさい。
(1) $(8a+3b)+(4a-3b)$ (2) $(4x-y)-(x-8y)$
(3) $5x-4y$ (4) $x+5y$
+ $-2x+4y$ - $-x+2y$

節で学習した事項を確認する問題です。学習を評価する質問を設けています。

〈章末 ○章をふり返ろう〉 p.36

1 章をふり返ろう 番号 p.228

1 評価の観点

1 次の式は、それぞれ単項式、多項式のどちらですか。また、それぞれ何次式ですか。
ア $5ab$ イ $3x-2y$ ウ $-3x^2y^3$ エ $1+2x+3x^2$

2 次の計算をしなさい。
(1) $6x-5y+3y-x$ (2) $x^2-4x-4x-6x^2$
(3) $(5x+4y) + (3x-3y)$ (4) $(-3x+7y) - (8y-2x)$

3 次の(1)、(2)で、上の式に下の式を加えなさい。また、上の式から下の式をひきなさい。
(1) $-2x+3y$ (2) $a-2b+3$
 $3x-2y$ $5a-2b-3$

4 次の計算をしなさい。
(1) $6x \times (-9y)$ (2) $-(3a^2) \times a$
(3) $14x^2y \div (-7xy)$ (4) $-3(4x-y)$
(5) $(-12a+21b) \div 3$ (6) $4(a-2b) + 5(2a-b)$

その章の学習を評価する問題です。評価の観点を示し、自己評価できるようにしています。

〈2年のまとめ〉 付録

2年のまとめ 山折り

単項式と多項式

- 単項式…項が1つだけの式
- 多項式…項が2つ以上ある式
- 単項式の次数…
 $3a^2b = 3 \times a^2 \times b$
かけ合わさっている文字の個数
3個
- 多項式の次数…
多項式の各項のうち、次数が最も高い項の次数
次数が最も高い項
 x^2-5x-4
項の次数…2 1 定数項
- 定数項…文字をふくまない項
- 同類項…多項式の項のなかで、同じ文字が同じ個数だけかけ合わさっている項同士
同類項
 $3x^2+5x-2x^2+4x$

式の計算

- 多項式の加法、減法

2年で学習した重要な事項のまとめです。切りとって折ると、持ち運べる冊子の形になります。

3

数学のよさ、考える楽しさが実感でき、数学の世界を豊かにします

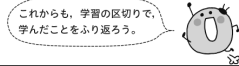
①学習をふり返ることで、数学の有用性に気づけるようにしています。

学習の区切りで、学んだことをふり返ることを促す質問を設けています。

また、章末「〇章をふり返ろう」の最後の問いは、その章で学んだことのよさに気づくことができるような質問を設けています。

〈学びのふり返り〉

多項式の計算で、1年で学んだ式の計算と同じように考えたことは何ですか。また、新しく深まったり、ひろがったりしたことは何ですか。



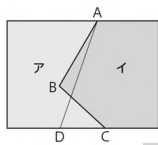
箱ひげ図とヒストグラムは、それぞれどのようなことを知りたいときに使うとよいですか。

②学習をひろげたり、活用したりする問題を通して、数学のよさを実感できます。

〈学びにプラス〉

学びにプラス 土地の境界を決めよう

右の図のように、折れ線 ABC を境界にしている土地アとイがあります。ア、イの面積を変えずに A を通る線分 AD を新しい境界にするには、D をどこにすればよいでしょうか。



p.160

学びにプラス 5種類の目の立方体

立方体の各面に、1, 1, 2, 3, 4, 5の目があります。2の目が出る確率は、 $\frac{1}{5}$ とよいでしょうか。



1の目が2つあるね。



p.185

③数学の世界をさらにひろげる問題や読み物などを設けています。

活用探究

どんな運動をどれくらい行えばいい？

週に合計21エクササイズ以上が目標

| 運動 | 強度 | 生活活動 |
|-------------------------------------|----|--------------|
| ボウリング | 3 | 歩行 |
| パルチネーロ | 4 | 階段を上る(ゆっくり) |
| 身体運動(エクササイズ)を数分でできる。下記のような式で計算できるよ。 | 5 | 自転車に乗る(ゆっくり) |
| 野球 | 6 | 動物と遊ぶ(本格的) |
| バスケットボール | | スクラブで掃除をする |

【健康づくりの身体活動基準 2013】(厚生労働省)

学習した内容を活用したり、探究したりする問題です。

社会にリンク

発見！仕事のなかの数学

鉄道運行管理 平岡 昌秋 さん

① どのような仕事をしていますか。
「ダイヤグラム」というものを使いながら、電車の運行を管理する仕事をしています。各駅の到着時刻、発着時刻の順、電車の性能・台数など、さまざまなことを考慮しながら、何時にどの電車をどのように走らせるかを考えています。

② 仕事のなかで数学はどのように役立っていますか。
ダイヤグラムでは、縦軸に時刻を、横軸に始発駅からの距離をとり、直線のグラフでそれぞれの電車の運行のようすを表します。鉄道で遅れや遅延が起る原因は、電車のスピードが遅くなるため、ダイヤグラムでは線分の傾きがゆるやかになります。また、2つの直線の交点は電車がすれちがうことを表します。線路が1本だけあるところではすれちがうことができないので、線路が多あるところでは交点があがるように、片方の電車を待たせるなどの工夫をします。ダイヤグラムはすべての電車の運行のようすが1枚の紙に描かれているので、全体のようすを把握するのに便利です。グラフに表すことで視覚的に情報をとらえることができます。

仕事のなかの数学を紹介する読み物です。ウェブコンテンツ「WEB」で、インタビューの内容をさらにくわしく紹介しています。

MATHFUL

シャッフル再生の不思議

音楽プレイヤーで音楽を聞いているとき、シャッフル再生をしているのに、同じ曲が頻りに再生されるように感じたことはありませんか。

たとえば、音楽プレイヤーに500曲の音楽が入っていて、シャッフル再生で1日20曲聞いたとき、2日連続で同じ曲が再生される確率はどれくらいでしょうか。

この確率は、100ページのように、1〜100(同じ曲が再生されない確率)の式で求めることができます。

1日目が終わった時点で、未再生の曲は480曲残っているため、2日目の1曲目が未再生曲である確率は、 $\frac{480}{500}$ です。2曲目も未再生曲である確率は、残りの499曲の中から479曲を選ぶので、 $\frac{479}{499}$ となります。3曲目も同じように残りの498曲から478曲を選ぶので、分母と分子が1ずつ減って、 $\frac{478}{498}$ となり、4曲目以降も同じように考えられます。それらの確率をすべてかけあわせれば、2日間で同じ曲が再生されない確率となります。したがって、同じ曲が再生される確率を求める式は、

$$1 - \left(\frac{480}{500} \times \frac{479}{499} \times \frac{478}{498} \times \dots \times \frac{261}{262} \right)$$

数学が私たちの生活に生かされていることや、楽しく豊かな数学の世界を知ることができる読み物です。

数学の世界をひろげよう

数学ブックリスト

| | |
|---|----------------------------------|
| 素数ゼミの謎 宮村 正 石坂啓典 著 | 目に見えない数学 ジェニー・ボール 著 山崎謙典 訳 |
| 北極式 届かない数学の本 数学の本 スティーヴン・ワグスタッフ 著 藤田 孝 藤田 孝 訳 | はじめの多面体おりがみ 川村みゆき 著 |
| 日常にひそむ数理論 DVD-Book 佐藤雅夫・ユーフラス 編・著 | 博士の愛した数式 小畑洋子 著 |

数学がテーマの読み物や、博物館に行くと見られる展示物。

数学の目で見てみよう

建造物のなかの図形

私たちのまわりのいろいろな建造物には、さまざまな図形が隠れています。

建造物のなかの図形

建造物のなかの図形

建造物のなかの図形

巻末の資料などでも、数学の楽しさや有用性を実感できます。

Ⅱ 対照表

| | 特に意を用いた点や特色 | 該当箇所 |
|------------------------------------|--|---|
| 巻頭メッセージ | 巻頭のメッセージでは、生徒が教科書の学習活動を通して、自らの成長や数学的表現力の高まりを意識できるようにした。これにより、数学を学ぶことのよさを実感し、意欲的に学習に取り組むことができるようにした。(第1, 2号) | □絵①, ② |
| もくじ | もくじに既習事項とのつながりを明記し、これまで学んだことを思い出しながら学習を進められるようにするなど、真理を求める態度の大切さを実感できるようにした。(第1号) | p.2~3 |
| この教科書の使い方 | 教科書の実際の紙面を用いて教科書に使われているマークの説明をするなど、学習に主体的に取り組めるように配慮し、自主的・自律的に問題に取り組む能力を養うようにした。(第2号) また、数学的活動の過程を具体的に提示し、真理を求める態度の大切さを実感できるようにした。(第1号) | p.4~6 |
| 数学の世界へようこそ | 学習の進め方を具体的に示し、真理を求める態度の大切さを実感できるようにした。(第1号) また、家庭学習の大切さや保護者に向けてのメッセージを示すなど、自主的・自律的に問題に取り組む能力を養えるようにした。(第2号) | p.7~9 |
| 研究をしよう ノートの作り方 レポートを書こう | 自ら見つけた問題の解決の過程を、研究のしかたやノートの作り方、レポートの書き方の具体例を交えてていねいに紹介した。個人の考えに基盤を置き、それを尊重しながら自主的・自律的な活動を行うことができるようにした。(第2号) | 研究をしよう：p.10 ノートの作り方：p.11 レポートを書こう：p.133 |
| 各項の構成 | 主体的・対話的で深い学びが実現するよう、数学的活動を豊富にとり入れ、知識・技能、思考力・判断力・表現力が育成できるようにした。(第1, 3号) | p.14~15など |
| たしかめ Q | 学習した内容の理解を確かめて、基礎的・基本的な知識・技能を定着させるため、たしかめやQを設けた。(第2号) | たしかめ：p.16, 20など Q：p.14, 15など |
| プラス・ワン | 学習の進度や習熟度に応じて取り組むことのできる問題として、プラス・ワンを設けた。(第2号) | p.17, 18, 19, 20, 21, 23など |
| 学びにプラス | 学習をふり返ったり、ひろげたり、活用したりする問題に、「生活に生かそう」、「視点を増やそう」、「工夫しよう」、「条件を変えよう」、「検証しよう」などの活動を提示し、自主的・自律的に問題に取り組む能力を養うようにした。(第2号) | p.54, 64, 87, 145, 147, 151など |
| 利用の節(項) | すべての章に「利用の節(項)」を設け、学習内容の有用性を実感できるようにし、幅広い知識と教養の習得を確かなものとした。(第1号) | 1章：p.29~33ほか 全章 |
| 問題発見・問題 解決の流れを 示した活動 | 主体的に問題を発見し、解決することができるよう、問題発見・問題解決の流れを示した活動を設けた。(第1号) | p.29~30, 58~59, 89~90, 114, 162~163, 176~177, 193~194 |
| たしかめよう | 節で学習したことを確かめる問題を設けた。さらに、学習を評価する質問を問題ごとに設け、自己評価をしたり、学習したページへ戻ったりすることができるようにした。(第1, 2号) | p.28, 55, 81, 88, 115, 129, 146, 161, 192 |
| ○章をふり返ろう | 各章で学習したことが身についたかどうかを評価する問題に取り組み、それを自分で評価できるようにした。(第1, 2号) | p.36, 61, 94, 130, 164, 178, 196 |
| 力をのぼそう | 1人1人の能力をのぼすことができるよう、章で学習したことを使って挑戦する問題を設けた。(第2号) | p.37, 62, 95, 131, 165, 179, 197 |
| 活用・探究 | 幅広い知識と教養を身につけ、真理を求める態度を養うことに寄与するため、学習したことをさらに活用して、探究する問題などを設けた。(第1号) | p.38, 63, 96, 132, 166, 180, 198 |
| 社会にリンク | 実社会で活躍する人物による数学の活用を紹介し、自らの学習と職業及び日常生活との関連を重視できるようにした。(第2号) 数学を活用することで、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与できることを紹介した。(第3号) | p.39, 97, 167, 181 |
| 中学校2年の学習を 終えたみなさんへ | 1年間の学習をまとめ、次学年の学習への期待をもたせられるよう、メッセージを掲載した。(第1号) | p.200 |
| 課題学習 | 各章やいろいろな領域の学習を総合したり、身のまわりや他教科での学習に関連する問題を扱い、幅広い教養を身につけられるようにした。(第1号) | p.202~205 |
| MATHFUL (マスフル) | 学習内容に関連した読み物を設け、数学の歴史や生活との関わりを紹介するなど、文化としての数学を知り、生涯学び続ける態度を培うようにした。(第5号) | p.65, 199, 206~213 |
| 1年の復習 | 1年の復習を設け、2年の学習と関連させて1年の復習の問題に取り組み、1年の学習を思い出すことができるようにした。(第1号) | p.214~217 |
| 補充問題 | さらに取り組みたいときに、自主的に使用することのできる問題を全章にわたって設け、基礎的・基本的な知識・技能を定着できるようにした。(第2号) | p.218~223 |
| 総合問題 | 1年間の学習を仕上げる問題を設け、個人の能力をさらにのぼすことができるようにした。(第2号) | p.224~227 |
| イラストや写真 | キャラクターに外国にルーツをもつ生徒を設定したり、写真やイラストにも外国人を掲載して、異文化理解を促すようにした。(第3, 5号) 点字に関する題材を扱うなど、障がい者に対する理解を促すようにした。(第3号) | p.12, 18, 176~177, 198など p.213 |
| 生命、自然、環境など に配慮した問題 | 生命を尊び、自然を大切に、環境の保全に寄与する態度を育成するため、生命、自然、環境などに配慮した題材を設けた。(第4号) | p.58~59, 89~90, 96, 168~169, 180, 209など |
| 特別支援教育・ユニ バーサルデザインに 配慮した紙面構成 | 専門家の監修のもと、重要な部分を強調するなどレイアウトを工夫したり、ユニバーサルデザインフォントを使用したりして、読みやすさに配慮した。また、カラーユニバーサルデザインにも配慮し、色覚のちがいによって学習に支障が出ることがないようにした。(第1号) | 全体 |
| ウェブコンテンツ | ウェブコンテンツを使って学習を深めることができる場面にマークをつけ、シミュレーションや動画、資料などのコンテンツを用意した。(第1, 2号) | p.91, 101, 102, 198など |

編修趣意書

(学習指導要領との対照表, 配当授業時数表)

| 受理番号 | 学校 | 教科 | 種目 | 学年 |
|-----------|-----------|--------|----|----|
| 31-43 | 中学校 | 数学 | 数学 | 2年 |
| 発行者の番号・略称 | 教科書の記号・番号 | 教科書名 | | |
| 4大日本 | 数学802 | 数学の世界2 | | |

I 編修上特に意を用いた点や特色

1 数学の学習の進め方がよくわかります

○数学の世界へようこそ

p.7

p.8~9

数学の学習の進め方, 問題発見・問題解決の流れをサイクル状に示しています。また, 学習のなかで, 数学的な見方・考え方を働かせることができるよう, 代表的なものをまとめました。

授業中の学習や授業で学習したことを深められるよう, ノートの作り方や研究のしかた, レポートの書き方を説明しています。

p.11

p.10

p.133

2 統計的な問題の解決のしかたが身につきます

統計的な問題解決の方法である PPDAC サイクルに沿って, 数学的活動に取り組み始めるようにしています。

Problem
調べることを決めよう

Plan
計画を立てよう

Data
データを集めよう

p.176~177

Analysis
分析しよう

Conclusion
わかったことをまとめよう

深めよう

3 数学の学びがつながり、ひろがります

〈本文など〉

1 小学校では、二等辺三角形の等しい辺が重なるように折って、2つの底角が等しいことを確かめた。このことを証明する方法を考えよう。

(1) $\triangle ABC$ が、 $AB=AC$ の二等辺三角形であるとき、 $\angle B=\angle C$ であることを証明したい。仮定と結論をいいなさい。

p.137

これまでの学習と関連させてつなげます。

〈もくじ〉

もくじ

この教科書の使い方 4
 数学の世界へようこそ 7
 研究をしよう 10
 ノートの作り方 11

これまでに学んだこと

1 式と計算 12
 1 節 式と計算 14
 2 節 式の利用 29

p.2

これまでの学習とのつながりを示しています。

1 あおいさんは、選挙における10代の投票率について、次のような記事を見つけた。

8月に行われたA市の市長選挙で、新たに有権者となった18歳と19歳の合計2400人の投票率を調査した結果、18歳は52%、19歳は40%、18歳と19歳を合わせた投票率は45%だった。(2018年9月〇日 〇〇新聞)

18歳と19歳の有権者数をそれぞれ求めよう。

(1) 18歳の有権者を x 人、19歳の有権者を y 人として、有権者数、投票率、投票者数の関係について調べなさい。

p.60

社会や理科など、他教科の学習とつなげます。

〈課題学習〉

課題学習

数学を生かして考えよう

身のまわりや数学の学習で、疑問に思ったことや知りたかったことなどを課題に選び、これまでに学んだ数学を生かして考えてみましょう。

課題1 どの店に注文する？

りかさんの所属するバスケットボール部では、オリジナルのTシャツを作ることになりました。そこで、無地のTシャツを買って、店にプリントを注文しようと考えています。次の表は、3つの店のプリント料金をまとめたものです。

p.202

課題を見つけ、学んだ数学を生かして問題を解決します。

1 右のくさび形ABCDで、 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle ADC$ の4つの角の関係を調べよう。

(1) くさび形ABCDの4つの角を測って、その関係を調べなさい。

(2) 上の図とは異なるくさび形を紙にかき、4つの角を測って、その関係を調べなさい。

ここでは、左のような図形をくさび形ABCDと呼ぶことにします。

例

| | | | |
|---|---|----|----|
| 1 | 2 | 10 | 20 |
| Y | Y | < | < |

例 43 << YYY

p.112

歴史やスポーツなど、生活や文化などとつなげます。

〈発展的な学習〉

MATHFUL 確率

期待値

S商店とT商店で、それぞれ次のようなくじ引きを行っています。

| S商店 | T商店 |
|--------------|--------------|
| くじ引きの賞金 | くじ引きの賞金 |
| 1等 10000円 2本 | 1等 5000円 5本 |
| 2等 1000円 5本 | 2等 1000円 14本 |
| 100本入っています。 | 150本入っています。 |

あなたは、どちらのくじ引きが有利だと思いますか。ここでは、くじ1本あたりの平均の賞金額をもとに考えてみましょう。

p.199

次の学年や高校で学習する内容につなげます。(すべての生徒が取り組む必要はありません。)

WEB

のマークがあるところでは、右のウェブサイトにあるコンテンツを使って学習することができます。



数学の世界 WEB 2年

4 1人1人の学びを支援します

学習の習熟度や個に応じて利用することができるさまざまな問題を設けています。

〈プラス・ワン〉

Qを補充するための問題です。

05 次の連立方程式を解きなさい。

(1)
$$\begin{cases} \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y = 1 \\ -7x + 6y = -15 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} \frac{x}{4} = \frac{y}{2} - 1 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

プラス・ワン 解答 p.54

(1)
$$\begin{cases} 0.7x + 0.2y = 5.4 \\ 0.8x - 0.4y = -2 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{2}{3}y = -6 \\ 0.03x - 0.07y = 0.18 \end{cases}$$

p.53

〈補充問題〉

くり返し練習したいときや、さらに取り組みたいときに利用できる問題です。

補充問題

1 章 式と計算 解答 p.238

1 次の計算をしなさい。

(1) $5xy + 7xy$ (2) $8ab - ab$

(3) $-y^2 + 2.5y^2$ (4) $3a + 5b - 4a + b$

(5) $9x^2 - 5x - 3x^2 + 2x$ (6) $\frac{5}{6}x + \frac{2}{3}y - \frac{1}{3}x - \frac{1}{4}y$

2 次の計算をしなさい。

(1) $(8a+5b) + (2a-b)$ (2) $(4x-3y+1) + (-6x-2y+7)$

(3) $(3a+2b) - (7a-4b)$ (4) $(8x^2+5x-3) - (3x^2-4+x)$

p.218

〈力をのばそう〉

学習した内容を使って挑戦する問題です。

力をのばそう 解答 p.232

4 章での学びを生かして挑戦しよう

1 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

(1) $\ell \parallel m$

(2) $\angle ABD = \angle DBC$, $\angle ACD = \angle DCB$

(3) $\ell \parallel m$, $\angle BAC = \angle CAD$, $\angle ABC = \angle CBE$

p.131

〈総合問題〉

1年間の学習を仕上げる問題です。

総合問題

数と式 解答 p.239

1 右の図は、直方体の一部を切り取ってできた立体です。この立体の体積と表面積を、それぞれで表しなさい。

p.224

5 構成がわかりやすく、すべての生徒の学びやすさに配慮しています

領域ごとに色を設定しています。領域の区切りで紙面の印象が変わり、新たな気持ちで学習に取り組みます。

意味がわかりやすい、文字入りのマークを採用しています。

配当時数を、項タイトル右に□で示しています。(□：1時間)

5 多角形の内角

多角形の内部にできる角の和について調べよう。

右の図の多角形 ABCDE で、 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 、 $\angle E$ を、この多角形の内角という。

多角形には、図のようなへこみのあるものもあります。今後、多角形というときには、上の図のような凸多角形を指すことにします。

「三角形の内角の和は 180° である」ことをもとにして、多角形の内角の和について調べよう。

(1) カロスさんは、五角形の内角の和を次のように考えました。

カルロスさんの考え

頂点 A からひいた対角線によって、五角形は 3 つの三角形に分けることができるから、内角の和は、 $180^\circ \times 3 = 540^\circ$ となる。

カルロスさんの考え方で、六角形と七角形の内角の和をそれぞれ求めなさい。

(2) 辺の数と、1 つの頂点から対角線をひいてできる三角形の数との間には、どのような関係がありますか。

(3) (2) から、 n 角形の内角の和を、 n を使った式で表しなさい。

| 辺の数 | 三角形の数 | 内角の和 |
|--------|-------|----------------------|
| 三角形 | 3 | 180° |
| 四角形 | 4 | $180^\circ \times 2$ |
| 五角形 | 5 | $180^\circ \times 3$ |
| 六角形 | 6 | |
| 七角形 | 7 | |
| 八角形 | 8 | |
| n 角形 | n | |

多角形の内角の和

n 角形の内角の和は、 $180^\circ \times (n-2)$ である。

多角形の内角の和を、ほかの方法で求めてみよう。

(1) マイさんは、右の図のように五角形の内部に点 O をとり、O から各頂点へ補助線をひきました。この図を使って、五角形の内角の和を求めなさい。

(2) (1) の考え方をもとにして、 n 角形の内角の和を、 n を使った式で表しなさい。また、その式が $180^\circ \times (n-2)$ と等しくなることを確かめなさい。

多角形の内角の和②

内角の和が 2340° である多角形を n 角形とすると、 $180^\circ \times (n-2) = 2340^\circ$
 $n-2 = 13$
 $n = 15$
 だから、この多角形は十五角形である。

内角の和が 1980° である多角形は、何角形ですか。

重要な事項は枠で囲み、強調しています。

インデックスをつけ、ページをたどりやすくしています。

例・例題にはタイトルをつけ、扱う内容をわかりやすくしています。

プラス・ワンの解答は、次の見開きの左ページの下部に示しています。解答をすぐに確認することができます。


文字の読みやすさに配慮し、本文には、ユニバーサルデザインフォントを使用しています。

単語の途中での改行を避け、読みやすくしています。

6 現代的なさまざまな課題に対応しています

〈異文化理解〉

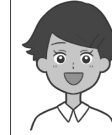
外国にルーツをもつ生徒をキャラクターに採用しています。



A の横

カルロス

p.67



A の横

マイ

p.67

〈他者への理解〉

障がいをもつ人など他者を尊重し、理解することを促す題材を取り上げています。

**点字を生んだ
ブラユの想い**

点字は、目の不自由な人たちが指で触って読む文字です。右の図のように、6か所のふくらの組み合わせによって、文字や数を表します。

| | |
|---|---|
| ① | ④ |
| ② | ⑤ |
| ③ | ⑥ |

この形の点字を発明したのは、フランスのブラユです。ブラユは、まず、6か所のうち上

p.213


〈オリンピック・パラリンピック〉

オリンピックの競技などを題材に取り上げています。

学びにプラス 3つの文字をふくむ連立方程式

トライアスロンは、スイム(水泳)、バイク(自転車)、ラン(長距離走)の3種目を1人で連続して行う競技です。オリンピックでは、3種目を合わせた距離は51.5kmで、バイクの距離はランの距離の4倍です。

ある選手は、スイムを時速3km、バイクを時速30km、ランを時速15kmで進み、2時間30分でゴールしました。このことから、それぞれの種目の距離を求めてみましょう。



p.64

〈環境保全〉

環境に配慮して保全することを意識した題材を取り上げています。

活用探究 つながる・ひろがる・数学の世界

日常生活をよりよく

どちらの電球を買う？

ちえさんの家では、玄関の電球が切れたので、交換することにしました。

| | 従来の電球 | LED電球 |
|------------|---------|---------|
| 1個の値段 | 800円 | 4000円 |
| 耐久時間 | 10000時間 | 40000時間 |
| 1時間あたりの電気代 | 1.6円 | 0.8円 |

p.96

〈道徳教育〉

友だちの考えをよく聞くことを促すなど、道徳教育との関連を図っています。

わかりやすく説明しよう

Aは円錐、Bは球の体積を求める式を使って、それぞれ体積を求めました。

友だちの考えをよく聞いて、自分の考えと比べてよいところを見つけたり、お互いに改善点を提案したりしよう。

p.8



教科書の特徴

| | |
|--------------------------------|---|
| 教育基本法の遵守 | ・教育基本法第1条の「教育の目標」を実現するために、同2条の達成を目指して編修しました。 |
| 学習指導要領の遵守 | ・中学校数学の学習指導要領に記載された項目をすべて取り上げました。 |
| 主体的・対話的で深い学びへの対応 | ・巻頭の「数学の世界へようこそ」では、グループ学習をふくめた対話的な学び方の例を示しました。 ・問題発見・問題解決の流れを示した活動では、自ら問題を見だし、解決の方法を考えて実行し、ふり返るなど、主体的で深い学びが実現するように配慮しました。 |
| 基礎的・基本的な知識・技能の習得 | ・「活動」・「例」・「例題」を適切に配置し、学習の流れをわかりやすく構成することで、数量や図形などに関する基礎的な概念や原理・法則について理解し、数学的な表現や処理の方法を習得できるようにしました。 |
| 思考力・判断力・表現力等の育成 | ・事象を数理的に考察する活動を重視し、数学的な思考力、表現力、さらにそれらを活用して考え判断する能力を育むようにしました。また、適用問題のなかに、学習した内容をもとにして判断する問い「判断しよう」、数学のこぼれや図などを使って、まわりの人に考えを伝える問い「伝えよう」を新設しました。 |
| 数学的な見方・考え方の育成 | ・巻頭「数学の世界へようこそ」に、代表的な「数学的な見方・考え方」を具体例とともにまとめ、学習のなかでそれらを働かせることができるようにしました。 |
| 学びに向かう力、人間性等の涵養 | ・数学の学習の進め方について、巻頭でいねいに説明し、主体的に学習に取り組めるようにしました。 ・項の導入には「考えよう」を設置し、生徒自らが問題や疑問を見いだすことができるようにしました。 ・各章や巻末に「MATHFUL」(マスフル)を設け、数学の歴史や身近な事象と数学の関係など、豊富な資料を通して、数学が人間社会の歴史や文化とともに発展してきたことを紹介し、数学と社会とのつながりを実感できるようにしました。 |
| 個に応じた指導 | ・適用問題「Q」に適宜「プラス・ワン」を付属させ、習熟度に応じて取り組めるようにしました。また、もう少し取り組みたいときに活用できる「補充問題」を、巻末に用意しました。 |
| 学年間の系統性への配慮、小中高の連携、中高の接続 | ・「もくじ」には、これまでに学んだこととのつながりを示しました。 ・章の学習のなかで、前学年までに学んだこととのつながりを「思い出そう」に示しました。 ・巻末に「1年の復習」を設け、1年で学習した内容をふり返ることができるようにしました。 ・紙面に登場する生徒のキャラクターは、弊社の小学校算数の教科書と連携しました。 ・3年「知りたい！高校ではどんな数学を学ぶのかな？」では、高校で学ぶ数学の内容を、中学校での学習と関連させて紹介し、数学の学習のつながりやひろがりを実感できるようにしました。 |
| ICT教育への対応 | ・「ウェブコンテンツ」を豊富に用意し、対応するページにマークを付しました。 |
| 生活や職業との関連 | ・現代社会における問題を題材として取り上げるなど、学習した内容と日常生活との関連が図れるように配慮しました。また、「社会にリンク」では実社会で活躍する人物に数学と職業との関係についてインタビューした記事を掲載しました。 |
| 道徳教育との関連 | ・友だちの考えをよく聞いて、自分の考えと比べてよいところを見つけたり、お互いに改善点を提案することを促したりする記述を取り入れるなど、道徳教育との関連にも配慮しました。 |
| 他教科との関連 | ・理科や社会、保健体育など他教科の内容に関連する題材を提示し、視野をひろげて学習への興味・関心をもてるようにしました。 |
| 現代的な諸課題への対応 | ・異文化理解を促すため、登場人物に外国にルーツをもつ生徒をふくめたり、バレーボールの国際大会を題材に取り上げたりしました。 ・オリンピックを題材とした問題を取り上げました。 |
| 伝統文化を尊重する態度の育成 | ・和算や折り紙を題材とした問題を取り上げるなど、日本の伝統文化を尊重する態度を育成できるようにしました。 |
| 評価への対応 | ・適用問題や章末に「〇章をふり返ろう」を設け、評価に活用できるようにしました。また、「〇章をふり返ろう」の最後に、学習をふり返る問いを設けました。「〇章をふり返ろう」全体で自己評価をできるようにし、学習評価・自己評価に資することができるようにしました。 |
| 家庭・地域社会との連携 | ・家庭で見られる場面や選挙、友好都市などを題材に取り上げ、家庭・地域社会との連携を図れるよう、配慮しました。 |
| 配列・分量 | ・学習内容の系統性を考慮し、適切な配列・分量となるようにしました。 |
| 発達段階への配慮 | ・使用する文字の大きさを1年と2、3年で変え、小学校算数や高等学校数学の教科書とのギャップを少なくしました。 |
| 色覚特性への配慮、特別支援教育、ユニバーサルデザインへの対応 | ・色覚のちがいによって学習に支障が出ることがないようにカラーユニバーサルデザインをふまえた色遣いを工夫し、誰にでもわかりやすい紙面にしました。 ・専門家の監修のもと、レイアウトや文章の改行位置を工夫したり、ユニバーサルデザインフォントを使用したりして、できるだけ読みやすくなるようにしました。 |
| 環境・福祉などへの配慮 | ・社会生活を営むうえで欠かせない弱者に対する配慮や人権、環境問題などに対する意識を高める配慮をしました。 |
| 発展的な学習内容 | ・「学びにプラス」や「MATHFUL」のなかで発展的な学習を扱い、1人1人の興味や関心に応じて活用できるようにしました。 |
| 印刷・製本 | ・環境に配慮した紙と植物油インキを使用する、表紙にフィルムを貼るなど、環境や堅牢性に配慮しました。 |

Ⅱ 対照表

| 図書の構成・内容 | | 学習指導要領の内容 | 該当箇所 ページ | 用語・記号 | 配当時数 |
|----------------|---------------|--------------------------------|-------------|----------------------------|------|
| 1章 式と計算 | | A数と式(1) | 12~39 | | 13 |
| 1節 | 式と計算 | ア(ア), イ(ア) | 12~28 | 同類項16 | |
| 2節 | 式の利用 | ア(イ)(ウ), イ(イ) | 29~33 | | |
| 3節 | 関係を表す式 | ア(エ) | 34~35 | | |
| 2章 連立方程式 | | A数と式(2) | 40~65 | | 12 |
| 1節 | 連立方程式 | ア(ア)(イ) | 40~44 | | |
| 2節 | 連立方程式の解き方 | ア(ウ), イ(ア) | 45~55 | | |
| 3節 | 連立方程式の利用 | イ(イ) | 56~60 | | |
| 3章 1次関数 | | C関数(1) | 66~97 | | 17 |
| 1節 | 1次関数 | ア(ア)(イ), イ(ア) | 66~81 | 変化の割合71, 傾き75 | |
| 2節 | 方程式とグラフ | ア(ウ) | 82~88 | | |
| 3節 | 1次関数の利用 | イ(イ) | 89~93 | | |
| 4章 平行と合同 | | B図形(1)(2) | 98~133 | | 18 |
| 1節 | 角と平行線 | (1)ア(ア)(イ), イ(ア) (2)イ(ア)(イ) | 98~115 | 対頂角100, 内角105, 外角105 | |
| 2節 | 図形と合同 | (2)ア(ア)(イ), イ(ア)(イ) | 116~129 | ≡116, 証明123 | |
| 5章 三角形と四角形 | | B図形(2) | 134~167 | | |
| 1節 | 三角形 | イ(ア) | 134~147 | 定義136, 逆140, 反例140 | 18 |
| 2節 | 四角形 | イ(ア), 内容の取扱い(1) | 148~161 | | |
| 3節 | 三角形や四角形の性質の利用 | イ(ア)(イ) | 162~163 | | |
| 6章 データの比較と箱ひげ図 | | Dデータの活用(1) | 168~181 | | |
| 1節 | 箱ひげ図 | ア(ア)(イ) | 168~175 | | 5 |
| 2節 | 箱ひげ図の利用 | イ(ア) | 176~177 | | |
| 7章 確率 | | Dデータの活用(2) | 182~199 | | 9 |
| 1節 | 確率 | ア(ア)(イ), イ(ア) | 182~192 | | |
| 2節 | 確率の利用 | イ(イ) | 193~195 | | |
| 巻末 | 課題学習 | A~D | 202~205 | | |
| | MATHFUL(マスフル) | | 206~213 | | |
| | 1年の復習 | | 214~217 | | |
| | 補充問題 | | 218~223 | | |
| | 総合問題 | | 224~227 | | |
| | | | | 計 | 105 |

●数学的活動の取り扱い

- ・「章の導入」では、活動を通して疑問や問題を見だし、章の学習へつなげます。
- ・各項に中心となる「活動」を設け、これまでに学んだことをもとに、調べたり、考えたりして、数学的活動を通して学べるようにしています。( で示しています。)
- ・「利用」における活動では、問題を見だし、解決方法を考えて、解決し、その過程をふり返ったり、新たな問題を見出して学習を深めるようにしています。(問題発見・問題解決の流れを示した活動や、  で示しています。)

●課題学習の取り扱い

- ・巻末の「課題学習」、各章末の「活用・探究」では、各領域の内容を総合したり、日常生活や社会、他教科の学習と関連づけたりする課題を取り上げています。これらは、生徒の実態等に応じて、弾力的に扱うことができるようにしています。

編 修 趣 意 書

(発展的な学習内容の記述)

| 受理番号 | 学 校 | 教 科 | 種 目 | 学 年 |
|-----------|-----------|--------|-----|-----|
| 31-43 | 中学校 | 数学 | 数学 | 2年 |
| 発行者の番号・略称 | 教科書の記号・番号 | 教科書名 | | |
| 4大日本 | 数学802 | 数学の世界2 | | |

| ページ | 記述 | 類型 | 関連する学習指導要領の内容や 内容の取扱いに示す事項 | ページ数 |
|-----|-----------------------------|----|---|------|
| 64 | 学びにプラス 発展 3つの文字をふくむ連立方程式 | 2 | A(2) イ (ア) 一元一次方程式と関連付けて、連立二元一次方程式を解く方法を考察し表現すること。 | 1 |
| 199 | MATHFUL 発展 期待値 | 1 | D(2) イ (イ) 確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現すること。 | 1 |
| 209 | MATHFUL 発展 関数を使って予想しよう | 1 | C(1) イ (イ) 一次関数を用いて具体的な事象を捉え考察し表現すること。 | 1 |
| 212 | MATHFUL 発展 シャッフル再生の不思議 | 1 | D(2) イ (イ) 確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現すること。 | 1 |
| 合計 | | | | 4 |

(「類型」欄の分類について)

- 1…学習指導要領上、隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても、当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容
- 2…学習指導要領上、どの学年等でも扱うこととされていない内容