

# 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 |
|----------------|----------------|-------------------|------|-----|
| 106-1          | 高等学校           | 数学                | 数学 I |     |
| ※発行者の<br>番号・略称 | ※教科書の<br>記号・番号 | ※教 科 書 名          |      |     |
| 2 東書           | 数 I 002-901    | 改訂版 数学 I Advanced |      |     |

## 1. 編修の基本方針

数学は、科学の言葉、世界共通の言語であり、グローバル化する現代社会では、自然科学に限らず、社会科学や人文科学などあらゆる場面において活用されています。数学を学ぶことは、単に計算や証明ができるようになることだけでなく、物事を論理的に考えたり、物事の本質を把握したりする思考力や、客観的、論理的に物事を説明する力を伸ばすなど、他教科の学習や日常生活においても必要とされる力を養うことでもあります。国際化、情報化、科学技術の発展がより一層進むと考えられるこれからの社会において、これらの変化に対応するために生徒が自ら思考、判断、表現する力を育成することは大変重要です。また、主体性や協働性などを身に付けることも大切であり、数学の学習はその基幹の一つに位置付くと考えます。

本教科書は、教育基本法の目的および理念を踏まえ、生徒が、数学の学習を通して上に示すような力を身に付けられるよう、次の 5 つのことを目指して編修しました。

- ① 数学的活動を軸とした学習展開を行い、数学に興味・関心をもち、主体的、意欲的に学習しようとする態度を身に付けることができるようにする。
- ② 基礎的な知識、技能の習得のための学習手順を大切に、基本的な概念や原理、法則について理解を深めることができるようにする。
- ③ 学習内容の精選、重点化を図り、効率的に学習を進めることができるようにする。
- ④ 論理的な把握の背景にある数学的な感覚を大切に、事象を数学的に考察し表現できるようにする。
- ⑤ 数学が、身のまわりの問題を解決するための道具として有効に働く場面を提示し、数学の有用性やよさを感じ得できるようにする。

## 2. 対照表

| 図書の構成・内容 | 特に意を用いた点や特色                                                         | 該当箇所                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 章とびら     | ・ 章の学習内容と関わりの深い数学者を取り上げ、その数学者の言葉を紹介し、数学が発展してきた様子を学べるようにしました。(第 5 号) | p. 5, 53, 75, 127,<br>171 |

|            |                                                                                                                                                                        |                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1 章 数と式    | <ul style="list-style-type: none"> <li>身近な日常事象などと数学との関連を取り上げ、環境や自然に対して関心が高められるように配慮しました。(第4号)</li> <li>和算の開平法を取り上げ、日本の伝統や文化に関心を持ち、尊重する態度を養えるようにしました。(第5号)</li> </ul>   | <p>p. 44, 50</p> <p>p. 52</p>    |
| 2 章 集合と論証  | <ul style="list-style-type: none"> <li>自ら進んで取り組み解決する課題を用意し、学習に対する自主・自律の精神が養えるようにするとともに、数学の有用性や数学と日常生活や職業との関連、数学の果たしている役割などをとらえられるように配慮しました。(第2号)</li> </ul>            | p. 74                            |
| 3 章 2次関数   | <ul style="list-style-type: none"> <li>自動車の停止距離についての協働的な問題解決の学習活動を通して、数学的な見方・考え方に基づく主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養えるように配慮しました。(第3号)</li> </ul>                            | p. 126                           |
| 4 章 図形と計量  | <ul style="list-style-type: none"> <li>さまざまな身近な日常事象と数学との関連を取り上げ、環境や自然に対して関心が高められるように配慮しました。(第4号)</li> </ul>                                                            | p. 128, 131, 133, 138, 170       |
| 5 章 データの分析 | <ul style="list-style-type: none"> <li>気温に関するデータを題材として取り上げ、環境や自然に対して関心が高められるように配慮しました。(第4号)</li> <li>数学的な学習活動を通して、数学への関心を高め真理を求め続ける態度を養うことができるようにしました。(第1号)</li> </ul> | <p>p. 178, 187</p> <p>p. 200</p> |

### 3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- ・ 中学校での学習内容とのつながりに配慮し、より学習が深められるよう、必要に応じて単元の最初に中学校の学習内容を振り返るページを設けました。また、巻末の「中学校で学んだ基本事項」でも、中学校の学習内容を確認できるように構成しました。(学校教育法第51条1号)  
→ p.6, 7, 76, 80, 172-178, 232 など
- ・ 数学の果たしてきた役割や数学者を紹介することにより、一般的な教養を高めることに加え、専門的な知識、技術および技能の習得ができるように配慮しました。(学校教育法第51条2号)  
→ p.5, 52, 53, 75, 127, 171 など
- ・ 学習内容を基に、日常生活や一般社会の中での課題解決について考えさせるなど、幅広い視野を養い、持続可能な社会づくりの担い手を育むように配慮しました。(学校教育法第51条3号)  
→ p.126, 138, 170, 178, 187, 191, 201, 202 など
- ・ ユニバーサルデザインに取り組みました。具体的には、小見出しや枠囲みのタイトルなどに見やすく読み間違えにくいユニバーサルデザインフォントを使用し、視認性を高めました。  
また、色覚問題の専門家の校閲を受け、全ページにわたって配色やデザインを検証し、カラーユニバーサルデザインに対応しました。

# 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 |
|----------------|----------------|-------------------|------|-----|
| 106-1          | 高等学校           | 数学                | 数学 I |     |
| ※発行者の<br>番号・略称 | ※教科書の<br>記号・番号 | ※教 科 書 名          |      |     |
| 2 東書           | 数 I 002-901    | 改訂版 数学 I Advanced |      |     |

## 1. 編修上特に意を用いた点や特色

本教科書は、学習指導要領に示されている新しい時代の資質・能力を、体系的、発展的かつ効率的に身に付けられるよう内容を構成しています。予測困難な時代において生徒一人ひとりが活躍するために必要な思考力が身に付く教科書を目指して編修しました。

### 特色 1 数学的に考える資質・能力を育むための構成の工夫

#### ① 学びの基盤となる知識・技能の理解を大切にしています

- ◆学習を進める前提となる知識・技能をしっかりと身に付けられるよう、本教科書ではできるだけ平易な表現を使用し、文意が正しく伝わるよう心掛けました。また、必要な例題や問題を過不足なく取り上げ、それらをスモールステップになるよう配置することで、学習内容を確実に理解できるよう配慮しています。
- ◆主に節や項の始めに、これから学習する内容と既習との関連を積極的に示しました。学びのつながりを意識することで、学習内容の理解と主体的に取り組む意欲を促します。

〔例〕 p. 61

#### 1 命題と条件

中学校では、「 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  ならば  $\angle A = \angle D$ 」といった仮定と結論の表し方について学んだ。ここでは、それらを集合の考え方を用いて捉え直し、命題と条件についての基礎を学ぼう。

また、学びのつながりを生徒に考えて欲しい箇所は、問いかける形式で表現しています。教科書との対話を通して、生徒自らが学びを深めていくことができます。

#### ② 数学的活動を意識した『探究』で深い学びを実現します

- ◆本文で学習した内容や、社会や日常生活の事象について新たな問題を見だし、考察を深めていく『探究』を節末や章末に設けました。
- ◆各節で学習した内容から、条件を変えたり、より一般的に考えたりして新たな問題を見だす『探究』は、数学的活動における【数学の世界】のサイクルを意識した構成となっており、数学を探究的に考察していくための手がかりとして「視点」を示しています。本コーナーの活動を通して、学習内容に対する深い学びを実現するとともに、生徒の探究する姿勢を培います。

**2 辺とその間にない角が与えられた三角形**

課題学習

155 ページの例題 3 では、次のような三角形について考えた。

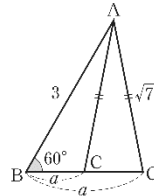
例題 3

余弦定理の利用

△ABC において、 $b = \sqrt{7}$ 、 $c = 3$ 、 $B = 60^\circ$  のとき、 $a$  を求めよ。

この問題では、余弦定理を用いて、辺の長さ  $a$  として考えられる値は 2 通りあることが分かった。

**視点** △ABC において、 $c = 3$ 、 $B = 60^\circ$  のとき、 $b$  がどのような値でも  $a$  の値は常に 2 通りあるのだろうか。



ここで、 $b$  を具体的な値にして考えてみよう。

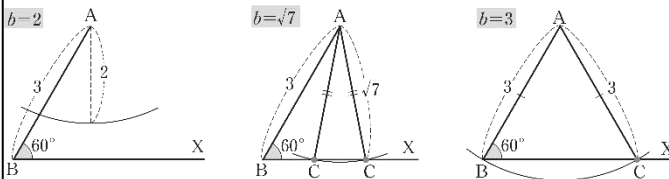
**考察 1** △ABC において、辺の長さや角の大きさが次のように与えられるとき、 $a$  の値として考えられるのはそれぞれ何通りあるだろうか。

ただし、△ABC ができない場合は「0 通り」とする。

(1)  $b = 3$ 、 $c = 3$ 、 $B = 60^\circ$  のとき

(2)  $b = 2$ 、 $c = 3$ 、 $B = 60^\circ$  のとき

$a$  の値が何通りあるかは、下の図のように、点 A を中心とする半径  $b$  の円と半直線 BX との B 以外の共有点 C がいくつあるかと一致する。



$a$  の値が 2 通りになるのは  $b$  がどのような値のときか、整理してみよう。

**考察 2** △ABC において、 $b = t$ 、 $c = 3$ 、 $B = 60^\circ$  としたとき、 $a$  の値が 2 通りになるような  $t$  の値の範囲を求めてみよう。

**数学的活動のサイクル**

※学習指導要領解説を参考に作成

■数学の事象（既習の内容）

■数学的に表現した問題（視点）

■焦点化した問題（考察）

■結果

■統合・発展（次のサイクルへ）

また、『探究』につながる本文のリンクマークには、学習した内容から新たな問題を見いだすきっかけとなる問いかけを示し、生徒の考えを自然に引き出す工夫をしました。

[例]p. 155

**探究** p.167 → 例題 3 において、 $b$  の値が変化したときも、 $a$  の値は常に 2 通りあるのだろうか。

◆各章の章末に設けた『探究』では、章で学習したことを利用して、社会や日常生活の事象について考察します。数学的活動における【現実の世界】のサイクルに相当し、数学を日常や社会の問題に活かすことを、活動を通して学びます。

[例]p. 170

**滝の落差の求め方**

課題学習

滝の落差を求めるにはどうすればよいだろうか。滝の落ち口から直接測るのは危険である。そこで、滝の落差を直接測ることなく求める方法を考えてみよう。

滝の落ち口を P、P から水面に下ろした垂線を PQ とし、Q と水平な地点 A から計測を行う。PQ を求めたい滝の落差とする。

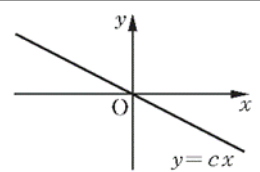


### ③ 思考力、判断力、表現力を養う問題と仕掛けを充実させました

- ◆各節の節末にある『問題』では、思考力や表現力の伸長を意識し、誤答の分析や方法の説明といった新しい傾向の問題を取り上げました。これらの問題に取り組むことで、節の学習内容についてより深く理解できます。

【例】 p. 48

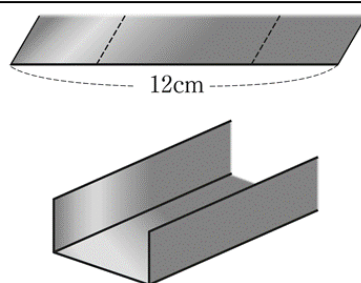
**思考力 19** 右の図は1次関数  $y = cx$  のグラフである。  
実数  $a, b, c$  において  
 $a < b, c < 0$  ならば  $ac > bc$   
であることを、右の図を用いて説明せよ。



- ◆特に思考力や判断力を求められる例題では、問題文と解の間に、問題解決のための着眼点や発想を示した『方針』を設けました。『方針』は、働かせたい思考や判断のモデルであるとともに生徒の考えを引き出すための補助説明であり、問いかける形式にしています。

【例】 p. 94

**6** 幅 12cm の銅板を、右の図のように、両端から同じ長さだけ直角に折り曲げて、断面が長方形の溝をつくる。溝の断面積が最大になるようにするには、端から何 cm のところで折り曲げればよいか。  
また、そのときの断面積を求めよ。



**方針** どのような数量を文字  $x$  でおいて考えるとよいだろうか。  
また、そのとき、溝の断面積は  $x$  を用いてどのように表されるか。

- ◆見方を変えて考えることができる例題では、解の後に、異なる解法を示した『別解』を設けました。『別解』を通して異なる解法を比較することで、問題に対するアプローチを多面的に捉えることができます。

【例】 p. 158

**別解**  $a$  を求めたあと、余弦定理を用いて、次のように  $B$  を求めることもできる。  
余弦定理により  
$$\cos B = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca} = \frac{(1 + \sqrt{3})^2 + (\sqrt{2})^2 - 2^2}{2 \cdot (1 + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{2}} = \frac{2(1 + \sqrt{3})}{2\sqrt{2}(1 + \sqrt{3})} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$
  
ゆえに  $B = 45^\circ$

### ④ 数学の学びを貫く「数学的な思考法」で汎用的な力を養います

- ◆本教科書における学習の統合として、巻末に『思考の戦略編』を設けました。複数の問題や公式の証明などに共通した、それらを考える際の発想やアプローチについて、具体的な学習内容を振り返りながらまとめています。「数学的な思考法」を具体的に示すことで、今後の学習においても、個々の問題を解くときに領域を横断する視点をもって取り組むことができます。

本教科書で取り上げている数学的な思考法

「場合分けをする」 (p. 204-207) 「図で考える」 (p. 208-211)

「対称性を利用する」 (p. 212-215) 「低い次元・次数で考える」 (p. 216-218)

## 特色 2 学習を助ける造本の工夫

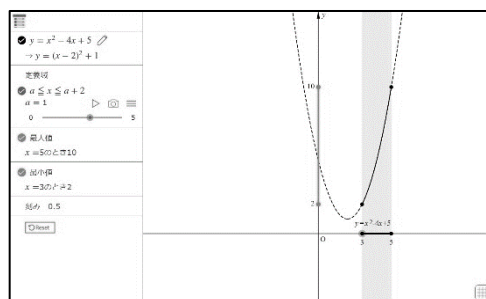
### (1) ユニバーサルデザインへの対応

配色 … 色覚特性に配慮した色の組み合わせを使用しています。また、全体的に使用する色数を抑えながらも、図や式の重要な部分には理解を助けるよう効果的に色を用いて、見やすさと分かりやすさを両立しためりはりのある紙面を実現しました。

文字 … 小見出しや例題タイトルなどに見やすく読み間違えにくいユニバーサルデザインフォントを採用し、視認性を向上させました。

### (2) 教育のICT化に伴う取り組み

 のマークがあるところでは、インターネット上のQRコンテンツを使用した学習ができます。例えば、アニメーションコンテンツで公式の導出を視覚的に捉えたり、ドリルコンテンツで本文の間の反復練習をしたり、グラフ作成ツールを利用して式とグラフの関係を考察したりすることができます。QRコンテンツを活用することで、学習内容の理解の促進と、より活発な学習活動ができます。



### (3) 主体的な学習への仕掛け

内容の関連がある難しい問題を示すリンクマークを付けることで、本文を学習した後に、関連する『問題』（節末），『練習問題』（章末）と段階的に難易度の高い問題に取り組むことができるようにしました。また、本文の内容と関連した『参考』や『発展』を示すリンクマークを付け、主体的に学習に取り組めるように配慮しました。

### (4) グローバル化への対応

生徒の進路の多様化への対応や、外国につながりをもつ生徒への配慮として、主な数学用語については英語による表現を掲載しました。（p. 228-229）

## 特色 3 各章の具体的な学習内容の工夫

### 1章 数と式

- ・ 目的に応じて式を適切に変形する力を養うために、多項式の積の順序を考えて式を展開する場面や、それぞれの文字に着目して式を因数分解する場面を設けました（p. 13, 18, 19）
- ・ 中学校で学習した知識と関連付けながら体系的な理解ができるよう、導入部分の文章表現を工夫しました。（p. 6, 38）

### 2章 集合と論証

- ・ 「集合と論証」は、数学A「場合の数と確率」の履修の状況や生徒の実態に応じて柔軟な対応ができるように、「数と式」と分離して別の章にしました。（p. 53-74）
- ・ 集合および命題を学習する際に、数直線や図表示と関連付けて直感的に理解することができるように配慮しました。（2章 全体）

### 3章 2次関数

- ・ 2次関数のグラフの平行移動では、中学校で学んだ関数 $y = ax^2$ をもとに学習内容を展開することを意識しました。また、 $y = ax^2 + bx + c$ の係数の変化とグラフの関係について、式とグラフを相互に関連付ける場面を設けて、多面的に考察できるよう工夫しました。（p. 80-86, 99）

- ・定義域がある範囲に制限された 2 次関数の最大値や最小値を求める際に、定義域の両端と放物線の軸の位置の関係についての着眼点をまとめることで、内容の理解が深まるようにしました。(p. 90-93)

#### 4 章 図形と計量

- ・鈍角の三角比への拡張を、鋭角の三角比の考察を通して取り上げることで、生徒が発展的、統合的な理解を得ることができるように配慮しました。(p. 139-148)
- ・三角比を、生徒にとって身近な事例と関連付けて取り上げる場面を数多く設けました。(p. 128, 131, 133, 138, 170)

#### 5 章 データの分析

- ・生徒にとって分かりやすい身近な事例や、実際の統計データを多数取り上げることで、意欲や関心をもって学習に取り組めるようにしました。(5 章 全体)
- ・変量を変換したときの平均値や分散・標準偏差の変化を、日常の事例を交えて本文で丁寧に取り上げることで、これらの性質について理解が深まるようにしました。(p. 184-185)

## 2. 対照表

| 図書の構成・内容                                                        | 学習指導要領の内容                                                                                                 | 該当箇所      | 配当時数 |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| 1 章 数と式<br>1 節 式の計算<br>2 節 実数<br>3 節 1 次不等式<br>探究               | (1) 数と式, [内容の取扱い] (1)<br>ア(ウ), イ(イ)<br>ア(ア), [内容の取扱い] (2)<br>ア(エ), イ(ウ), (エ)<br>[課題学習], [内容の取扱い] (4)      | p.5-52    | 26   |
| 2 章 集合と論証<br>1 節 集合<br>2 節 命題と論証<br>探究                          | (1) 数と式, [内容の取扱い] (1)<br>ア(イ)<br>ア(イ), イ(ア)<br>[課題学習], [内容の取扱い] (4)                                       | p.53-74   | 10   |
| 3 章 2 次関数<br>1 節 関数とグラフ<br>2 節 2 次方程式・2 次不等式<br>探究              | (3) 二次関数, [内容の取扱い] (1)<br>ア(ア), (イ), イ(ア), (イ)<br>ア(ウ), イ(イ)<br>[課題学習], [内容の取扱い] (4)                      | p.75-126  | 31   |
| 4 章 図形と計量<br>1 節 鋭角の三角比<br>2 節 三角比の拡張<br>3 節 三角形への応用<br>探究      | (2) 図形と計量, [内容の取扱い] (1)<br>ア(ア), イ(イ)<br>ア(イ), [内容の取扱い] (3)<br>ア(ウ), イ(ア), (イ)<br>[課題学習], [内容の取扱い] (4)    | p.127-170 | 25   |
| 5 章 データの分析<br>1 節 データの整理と分析<br>2 節 データの相関<br>3 節 仮説検定の考え方<br>探究 | (4) データの分析, [内容の取扱い] (1)<br>ア(ア), (イ), イ(ア), (イ)<br>ア(ア), イ(ア), (イ)<br>ア(ウ), イ(ウ)<br>[課題学習], [内容の取扱い] (4) | p.171-202 | 13   |
|                                                                 |                                                                                                           | 計         | 105  |

ただし、該当箇所には発展的な学習内容は含まれない。

## 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 |
|----------------|----------------|-------------------|------|-----|
| 106-1          | 高等学校           | 数学                | 数学 I |     |
| ※発行者の<br>番号・略称 | ※教科書の<br>記号・番号 | ※教 科 書 名          |      |     |
| 2 東書           | 数 I 002-901    | 改訂版 数学 I Advanced |      |     |

| ページ | 記 述                  | 類型 | 関連する学習指導要領の内容や<br>内容の取扱いに示す事項 | ページ数 |
|-----|----------------------|----|-------------------------------|------|
| 22  | 3次式の乗法公式と因数分解        | 1  | (1) 数と式      ア(ウ)             | 1    |
| 32  | $x^3 + y^3$ の値       | 1  | (1) 数と式      ア(ウ)             | 0.5  |
| 35  | 分母に4つの根号を含む式の有<br>理化 | 2  | (1) 数と式      ア(ア)             | 0.25 |
| 36  | 二重根号                 | 2  | (1) 数と式      ア(ア)             | 1    |
| 37  | 対称式と交代式              | 2  | (1) 数と式      ア(ウ)             | 1    |
| 70  | 「すべて」と「ある」           | 2  | (1) 数と式      ア(イ)             | 2    |
| 108 | 放物線と直線の共有点           | 1  | (3) 二次関数    ア(ウ)              | 2    |
| 123 | 2つの方程式に共通する解         | 1  | (3) 二次関数    ア(ウ)              | 1    |
| 125 | $x^2 + y^2$ の最小値     | 1  | (3) 二次関数    ア(イ)              | 0.25 |
| 159 | 三角形の形状               | 2  | (2) 図形と計量   ア(ウ)              | 1    |
| 163 | ヘロンの公式               | 2  | (2) 図形と計量   ア(ウ)              | 1    |
| 197 | 仮説検定と反復試行の確率         | 2  | (4) データの分析   ア(ウ)             | 1    |
| 202 | 得点のデータの標準化           | 1  | (4) データの分析   ア(ア)             | 0.5  |
| 214 | 対称式と交代式              | 2  | (1) 数と式      ア(ウ)             | 1    |
| 215 | 三角比の式の値              | 1  | (2) 図形と計量   ア(イ)              | 1    |
| 合 計 |                      |    |                               | 14.5 |

(備考) 「類型」欄には、申請図書における発展的な学習内容の記述について、以下の分類により該当する記号を記入する。

- ・ 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…… 1
- ・ 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…… 2