

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
27-29	高等学校	数 学	数学 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
2 東書	数 I 317	数学 I Advanced		

1. 編修の趣旨及び留意点

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、論理的な思考力や、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、あわせて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3つのことを目指して編修しました。

- ① 数学に興味・関心を持ち、主体的・意欲的に学習しようとする態度を身に付ける。
- ② 数学における基礎的な知識・技能を確実に習得し、基本的な概念や原理・法則の体系的な理解を深める。
- ③ 事象を数学的に考察し表現する能力を高め、数学を日常生活や他教科の学習に活用しようとする態度を養い、数学の有用性を実感できるようにする。

2. 編修の基本方針

本教科書は、教育基本法に示された教育の目的および理念を踏まえ、「1. 編集の趣旨及び留意点」で示した目標を達成するよう、下記の基本方針に基づいて編修しました。

- ① 数学的活動を軸とした学習展開を行い、数学に対する興味・関心を高め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し、基礎・基本が確実に身に付くようにする。
- 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 生徒ひとりひとりを大切にし、その個性に応じて能力が十分に伸ばせるようにする。
- ⑤ 論理的な把握の背景にある数学的な感覚を大切にし、事象を数学的に考察し表現できるようにする。
- ⑥ 身の回りの問題を解決するための道具として数学が有効に働く場面を提示し、数学の有用性やよさを感じ取ることができるようにする。

3. 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
フィールズ賞について	<ul style="list-style-type: none"> 世界における数学の発展について学ぶ題材を取り上げ、伝統や文化を尊重する態度を養えるように配慮しました。(第5号) 	見返し③
章とびら	<ul style="list-style-type: none"> その章に関係のある数学者を取り上げ、その数学者の言葉や経歴を紹介し、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, 49, 71, 117, 157
1章 数と式	<ul style="list-style-type: none"> 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) 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) 	p.40 p.48
2章 集合と論証	<ul style="list-style-type: none"> 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・自立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) 	p.70
3章 2次関数	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	p.116
4章 図形と計量	<ul style="list-style-type: none"> 建物の構造を探究する活動を通して、数学への関心を高める態度を養い、幅広い知識が獲得できるようにしました。(第1号) 様々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) 	見返し①～② p.118, 123, 127, 156
5章 データの分析	<ul style="list-style-type: none"> 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) 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) 	p.158～164 p.165, 171
巻末	<ul style="list-style-type: none"> 「数学でアクティブ・ラーニングをしよう」では、主体的・協働的に学習する題材を用意し、ペアやグループで問題解決を行うことを通して、公平・平等の態度を育むことができるようにしました。(第3号) 	p.182～183
巻末口絵	<ul style="list-style-type: none"> 「数学を切りひらいた日本人」では、数学を発展させてきた先人の努力の足跡を伝え、日本人に対する誇りが持てるようにしました。(第5号) 	見返し⑧

4. 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、巻末の数学 I に関連する「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, 72, 158~161, 見返し⑨~⑩など
- 数学の果たしてきた役割、世界や日本の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)
→ 見返し③, p.5, 32, 48~49, 71, 117, 157, 見返し⑧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.48, 70, 116, 156, 180, 182~183 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 UD 書体を使用し、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
27-29	高等学校	数 学	数学 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
2 東書	数 I 317	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た内容を、系統的、発展的、効率的に学習できるよう配列するとともに、生徒の発達段階にも考慮して内容を構成しました。数学に興味・関心をもち、意欲をもって数学を進められることを目指して編修しました。

特色 1 数学への意欲・関心を高める工夫と学力を向上させる工夫

- 本文、定義、定理などを生徒が読みやすく、理解しやすいようにしています。
 - できるだけ平易な表現を使用し、文意が正しく確実に伝わるように配慮しました。また、具体例を豊富に用意することによって、自学自習しやすいように工夫しました。
- 章のとびらでその章に関係のある数学者を紹介しました。
 - 数学者の経歴、および、その数学者の言葉を載せ、数学への興味・関心を高めるようにしました。
- リンクマークを充実させ、生徒の実態に合わせて、より柔軟な対応ができるようにしました。
 - 問→問題(節末)→練習問題(章末)へのステップアップリンクが貼っており、スムーズにレベルアップできるようにしました。

[例] p.8 問7

問7 $A = 3x^2 + 2x + 1$, $B = -x^2 + 3x - 5$ のとき、次の式を計算せよ。

(1) $A + 3B$

(2) $2A - B$

(3) $5(A - B) - 3A$

→ p.19 問題1



p.19 問題1

問 題

1 $A = 3x^2 - 4x + 1$, $B = -4x^2 + 3$, $C = 2x^2 + 5x - 7$ とするとき、 $3(A - 2B) + 4(B - C)$ を計算せよ。

→ p.46 練習問題1

- ・本文から「参考」や「発展」へのリンクを貼っており、教科書の移動をスムーズにしました。

[例] p. 15

2次式の因数分解

乗法公式を逆に利用すると、次の因数分解の公式が得られる。 **発展** P.21

$$\begin{aligned} \text{①} \quad & a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 \\ \text{②} \quad & a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2 \\ \text{③} \quad & a^2 - b^2 = (a + b)(a - b) \\ \text{④} \quad & x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b) \end{aligned}$$



p. 21

発展

3次式の乗法公式と因数分解

4. 基本的な例・例題・問を充実させました。

- ・例や例題は基本的な内容とし、問は例や例題と同程度の問題を充実させて、基礎・基本が確実に理解できるようにしました。
- ・やや応用的な内容の例題には **応用** マークを付けており、生徒が自学自習で取り組む際の目安としました。

5. 章末のコラムで課題学習が扱えるようにしました。

- ・章末のコラムでは、その章に関係のある身近な題材を紹介するとともに、課題学習と整理・統合しました。生徒が自らその章で学んだ知識を活用して問題を解決する形式にしており、作業や活動を通して問題を解決することで、その章の内容に対する興味・関心をより高めるようにしました。

[例] p. 156

C O L U M N 物の見え方

< 課題学習 >

6. アクティブ・ラーニングで数学を学ぶコーナーを新設しました。

- ・課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ**アクティブ・ラーニング**を教科書で取り入れました。ペアやグループで行うとさらに効果的な課題を豊富に用意しました。

7. 演習問題で、さらに難しい問題へ挑戦できるようにしました。

- ・巻末には、各章の練習問題を終えた後に、意欲の高い生徒が主体的に取り組めるよう、**演習問題**を用意しました。

8. 巻末の口絵で、数学を切りひらいた日本人を紹介するコーナーを設けました。

- ・数学 I では、フィールズ賞を受賞した 3 人の日本人とその経歴を紹介しました。数学を発展させてきた日本人の努力の足跡を伝え、生徒の関心を高めるようにしました。

9. 巻末の公式集で、手軽に復習ができるようにしました。
- ・巻末に**公式集**を設けました。これは切り離して使うことができるようにしたことで、数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・A・Bと体系的に学べるように配慮しました。
10. 数学Ⅰの内容に関連する中学校での学習内容を、巻末にまとめました。
- ・中学校での学習内容がすぐに復習できるようにしました。

特色2 見やすさ、わかりやすさにこだわった教科書

- ユニバーサルデザインに配慮しました。
 - ・本文デザインや図版等の配色においては、**カラーバリアフリー**に配慮しました。
 - ・例や例題の区切りが一目でわかるように、デザインを工夫しました。
 - ・小見出しや枠囲みのタイトル等に、視認性のよい**UD書体**を使用しました。
- 例題タイトルを付けました。
 - ・すべての例題に**例題タイトル**を付け、例題の内容が一目でわかるようにしました。

[例] p.12 例題1「展開の工夫[1]」

例題

1 次の等式が成り立つことを示せ。

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$$

展開の工夫 [1]

特色3 各章の具体的な特色

- 学習内容が定着するように、構成や取扱いに配慮しました。
 - ・因数分解のたすき掛けは、例20において試行錯誤して数を見つけていく過程を見せる構成としました。(p.16)
 - ・集合と論証は、数学Aの場合の数と確率との履修や生徒の実態に応じて柔軟な対応ができるように、数や式と分離して別の章にしました。(p.49~70)
 - ・背理法は、論証の中でも特に抽象的で理解しにくい証明方法なため、10個の球を色のついた3つの箱に入れるという具体的な例題2から扱い、 $\sqrt{2}$ が無理数であることの証明につなげました。(p.64~65)
 - ・2次方程式の最大・最小を生徒が確実に定着できるように、例題3では1つの2次関数の定義域を変化させ、頂点が必ずしも最小値にならないことを実感できるようにしました。その例題3を受け、定義域が変化する例題4を理解しやすいように配置しました。さらに、それらを踏まえ、軸が移動する例題5が無理なく学習できるように工夫しました。(p.84~86)
 - ・三角比を鈍角に拡張することは、生徒にとって理解しにくい箇所であるため、これまで扱った直角三角形を座標平面上に載せて、鋭角や鈍角に対する三角比の値が座標で表されることを自然に納得できるようにしました。(p.128~129)
 - ・データの分析では、中学校の復習である度数分布や相対度数、代表値から入り、学びなおしを意識し、その後、高等学校で初めて学ぶ四分位数や箱ひげ図を扱いました。(p.158~164)

- ・箱ひげ図は、1年間の各月ごとの平均気温の分布を紹介し、複数のデータを比較するときに有用性が感じられるようにしました。(p.165)

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	内容(1)ア(ア) 内容(1)イ(ア) 内容(1)イ(イ) [課題学習]	p.22～32 p.6～20 p.34～44 p.48, 182	26
2章 集合と論証	内容(1)ア(イ) [課題学習] 内容の取扱い(1)	p.50～65, 68 p.70 p.63～65	10
3章 2次関数	内容(3)ア 内容(3)イ(ア) 内容(3)イ(イ) [課題学習]	p.72～82, 88～91 p.83～87, 91 p.94～112 p.116, 182	30
4章 図形と計量	内容(2)ア(ア) 内容(2)ア(イ) 内容(2)ア(ウ) 内容(2)イ [課題学習] 内容の取扱い(2)	p.118～127 p.128～137 p.138～143, 151 p.144～151 p.156, 183 p.130	25
5章 データの分析	内容(4)ア 内容(4)イ [課題学習]	p.158～170 p.171～175 p.180, 183	14
		計	105

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
27-29	高等学校	数学	数学 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
2 東書	数 I 317	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 内容の取扱いに示す事項
21	3次式の乗法公式と因数分解	1	(1) 数と式 イ (ア)
30	$x^3 + y^3$ の値	1	(1) 数と式 ア (ア)
33	二重根号	2	(1) 数と式 ア (ア)
45	対称式と交代式	2	(1) 数と式 イ (ア)
66	「すべて」と「ある」	2	(1) 数と式 ア (イ)
101	放物線と直線の共有点	1	(3) 二次関数 イ (イ)
152	三角形の形状	2	(2) 図形と計量 ア (ウ)
153	ヘロンの公式	2	(2) 図形と計量 ア (ウ) イ

(発展的な学習内容の記述に係る総ページ数 8.5)

(「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