

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
103-128	高等学校	数学	数学Ⅱ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		
2東書	数Ⅱ 717 数Ⅱ 718	新数学Ⅱ 新数学Ⅱ 解答編		

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、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、主体性や協働性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、身の回りの問題を解決するための道具として有効に働く場면을提示し、数学の有用性やよさを感じ得るようにする。

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
1章 方程式・式と証明	・数の複素数への拡張の場面を通して、数学の世界における探究の方法を示し、真理を求める態度が養えるよう配慮しました。(第1号)	p.12
	・「課題学習」において、費用を最小にする課題を取り上げ、職業および生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うことができるよう配慮しました。(第2号)	p.134

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
2章 図形と方程式	・「課題学習」において、利益を最大にする課題を取り上げ、職業および生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うことができるよう配慮しました。(第2号)	p.135
3章 三角関数	・章扉、「課題学習」では、観覧車のゴンドラが回転する時間と高さとの関係を考察し、幅広い知識と教養を身に付けることができるよう配慮しました。(第1号)	p.65, 136
4章 指数関数と対数関数	・バクテリアの増え方を求める課題を取り上げ、自然を大切に、環境の保全に寄与する態度が養えるように配慮しました。(第4号) ・「課題学習」において、「計算尺」を取り上げ、数学が寄与した文化的価値を知らせ、伝統と文化を尊重する態度を養うことができるよう配慮しました。(第5号)	p.95 p.137
5章 微分と積分	・ジェットコースターの車両をテーマに等加速度運動における平均の速さを考察する活動を通して、他教科との関連を図りながら、知識と教養を身に付け、真理を求める態度が養えるように配慮しました。(第1号)	p.105, 107
課題学習	・身近な課題を解決することを通して、数学への関心を高め、真理を求め続ける態度を養い、幅広い知識が獲得できるよう配慮しました。(第1号)	p.134~138
イラストなど	・章扉のイラスト、本文中の男女のキャラクターの発言を通して、自他の敬愛と協力を重んずる態度が養えるよう配慮しました。(第3号)	全体

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- ・ 数学Ⅱの学習がより深められるように、必要に応じて小学校や中学校、数学Ⅰの関連する内容を挿入しました。(学校教育法第51条1号)
→ p.8~11, 38, 44
- ・ 学習内容を基に、日常生活や一般社会での具体的なテーマに対する問題解決について考えることを通して、幅広い視野を養い、社会の発展に寄与する態度を養えるように配慮しました。(学校教育法第51条3号)
→ p.27, 95, 123, 134~138 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
103-128	高等学校	数学	数学Ⅱ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		
2東書	数Ⅱ 717 数Ⅱ 718	新数学Ⅱ 新数学Ⅱ 解答編		

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、効率的に学習できるように配列するとともに、生徒の発達段階にも考慮して内容を構成しました。さらに、基礎・基本を確実に身に付け、数学に興味・関心をもち、意欲をもって学習を進められることを目指して編修しました。

特色1 基礎・基本が確実に理解できる工夫をしています。

(1) 数学を不得意とする生徒でも取り組みやすくなるよう、重要かつ基本的な内容に厳選して構成しました。

- ・内容の扱いは標準単位数で余裕をもって指導できるよう設定し、数学的活動のほか、内容の定着、まとめなど、個に応じた学習ができるように配慮しました。

(2) 高校数学を学ぶのに必要な基本的な式の計算を確実に理解できるようにしました。

- ・例では、計算過程を丁寧に示しました。

例 分数式のわり算を計算してみよう。

8 ① わる分数式の分母と分子を逆にして、かけ算になおします。

▶... (1) $\frac{x+5}{x-2} \div \frac{x+5}{x-6} = \frac{\overline{x+5}}{x-2} \times \frac{x-6}{\overline{x+5}}$

$$= \frac{x-6}{x-2}$$

(2) $\frac{x}{x^2-1} \div \frac{x-2}{x+1} = \frac{x}{(x+1)(x-1)} \times \frac{\overline{x+1}}{\overline{x-2}}$

$$= \frac{x}{(x-1)(x-2)}$$

計算過程を丁寧に示した例(p.9)

- ・式変形の際の考え方を簡潔に示しました。

例題
1 $\frac{1}{x+1} - \frac{3}{(x+1)(x+3)}$ を計算しなさい。

解

$$\begin{aligned} & \frac{1}{x+1} - \frac{3}{(x+1)(x+3)} \\ &= \frac{x+3}{(x+1)(x+3)} - \frac{3}{(x+1)(x+3)} \\ &= \frac{(x+3)-3}{(x+1)(x+3)} \\ &= \frac{x}{(x+1)(x+3)} \end{aligned}$$

通分する
1つの分数式にまとめる
分子を計算する

←分母は展開せず、
(x+1)(x+3)のまま
よい。

式変形を簡潔に示した例題(p.11)

(3) 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に限定し、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。
- ・例や例題には①や「考え方」を設けて、問題を考えるときの指針を示しました。

例
3 方程式 $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 8 = 0$ が表す円の中心の座標と半径を求めてみよう。

① 方程式を $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ の形に変形します。
このとき、中心の座標が (a, b) 、半径が r になります。

▶...

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 + 2x - 8y + 8 &= 0 \\ (x^2 + 2x) + (y^2 - 8y) &= -8 \\ (x+1)^2 - 1^2 + (y-4)^2 - 4^2 &= -8 \\ (x+1)^2 + (y-4)^2 &= 9 \\ \text{すなわち} \quad (x+1)^2 + (y-4)^2 &= 3^2 \end{aligned}$$

したがって 中心の座標は $(-1, 4)$ 、半径は 3

xをふくむ項, yをふくむ項をまとめる
(xの係数の半分)²をたして、ひく
 $x^2 + 2x = (x^2 + 2x + 1^2) - 1^2 = (x+1)^2 - 1^2$

例の①(p.54)

- ・式変形の途中はなるべく省略しないなど、解答の記述を詳しく丁寧に行いました。

(4) 「ここに注意！」では、典型的な誤りについて気付かせ、つまずきを防ぐようにしました。

ここに注意！

○ $\sin(45^\circ + 30^\circ)$
= $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ$

✕ $\sin(45^\circ + 30^\circ)$
= $\sin 45^\circ + \sin 30^\circ$

分配法則は成り立たないんだね。



ここに注意！(p.79)

(5) 「+解説」では、補足説明のほか、既習の用語や内容などについて説明を加えました。

+ 解説

平方根の積と商
 $a > 0, b > 0$ のとき
 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$
 $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

+解説(p.89)

+ 解説

増減の調べ方

- 1 $f'(x)$ を求める。
- 2 $f'(x) = 0$ を解く。
- 3 $f'(x) = 0$ となる x を境にして増減表をつくる。
- 4 $f'(x) > 0$ の範囲で増加
 $f'(x) < 0$ の範囲で減少

+解説(p.117)

(6) 「索引」は、検索の効率を高めるため、最終ページに置きました。また、本文中の太字だけではなく、「+解説」で説明を加えた用語も掲載するようにしました。

特色 2 数学への興味・関心を高め、学ぶことのよさや目的が感じられるようにし、積極的に取り組めるための工夫をしています。

(1) 各項の最初に「ねらい」を入れ、学習することの概要が把握できるようにしました。

2 三角関数

解答 ⇨ 「解答編」P.18

ねらい

数学 I では、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ の範囲の三角比について学びました。ここでは、角の範囲を一般角に広げて三角比を考えます。

ねらい(p.68)

(2) 「**?** (考えてみよう)」を必要に応じて入れ、学習のきっかけを与えたり、学習したことを活用したりすることを通して、学ぶことのよさを感じられるようにしました。

○ a^0, a^{-n}

指数が 0 や負の整数のときの累乗をどう決めたらよいか、考えてみよう。

? 考えてみよう 10^n の形で表される数は、指数 n が 1 増えるごとに 10 倍になり、指数 n が 1 減るごとに $\frac{1}{10}$ 倍になります。

この規則が、指数が 0 や負の整数のときも成り立つとして、右の□にあてはまる数を考えてみよう。

考えてみよう(p.86)

(3) 別冊「解答編」では、1章からの全問題の詳細な解答を掲載しました。

特色3 学習内容が理解しやすくなる工夫をしています。

(1) 数学が得意ではない生徒でも取り組みやすいように、内容の構成や取扱いを工夫しました。

[1章 方程式・式と証明]

- ・二項定理は、パスカルの三角形を視覚的に示し、 nCr を説明してから二項定理を導く構成にしました。(p.6~7)
- ・分数式の計算は、分数の計算や約分や通分の内容を振り返りながら徐々に高校数学の内容に移行していくように構成しました。特に、加法と減法では、分母が等しい場合と異なる場合に分け、段階を追って複雑な問題を扱うように配慮しました。(p.8~11)
- ・複素数は、まず虚数単位を導入してから負の数の平方根を扱い、具体例を通して虚数単位の扱い方に慣れるように配慮しました。さらに、簡単な方程式を解く流れの中で複素数を自然と導入できるように配慮しました。(p.12~15)

[2章 図形と方程式]

- ・平面上の2点間の距離や平面上の内分点の座標、外分点の座標では、2点の座標とそれらを結ぶ線分の図解をわかりやすく載せて、視覚的にも理解できるように構成しました。(p.38~42)

[3章 三角関数]

- ・弧度法は、生徒にとって新しく学ぶ概念であるので、度による表示とラジアンによる表示の対応図を穴埋め形式で扱い、基本的事項を扱う程度にとどめて、章の最後で扱いました。(p.82~83)

[4章 指数関数と対数関数]

- ・指数が0や負の数のときの累乗では、その解説に式を用いることはせず、10倍、 $\frac{1}{10}$ 倍という考え方をを用いて直観的に理解できるように構成しました。(p.86)

[5章 微分と積分]

- ・微分係数と接線の傾きでは、微分係数を求める際の流れを図式化しながら丁寧に例示し、直観的に理解できるように配慮しました。(p.114)

特色4 ユニバーサルデザインに配慮し、見やすさ、わかりやすさを追求しています。

- ・本文は、視認性のよいユニバーサルデザイン書体を使用しました。
- ・本文は「です・ます」調とし、また、読みやすいように文節の区切りで改行して、読むことへの抵抗を少なくし、数学の内容の理解に集中できるようにしました。
- ・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。
- ・数式部分は、大きめの書体を使用しました。

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 方程式・式と計算	内容(1)ア(ア) 内容(1)ア(イ) 内容(1)ア(ウ) 内容(1)ア(エ) 内容(1)ア(オ) 内容(1)イ(ア) 内容(1)イ(イ) 内容(1)イ(ウ)	p.4~5 p.8~11 p.12~15 p.16~19 p.22~26 p.6~7, p.20~21 p.28~31 p.27, 134	32
2章 図形と方程式	内容(2)ア(ア) 内容(2)ア(イ) 内容(2)ア(ウ) 内容(2)ア(エ) 内容(2)イ(ア) 内容(2)イ(イ)	p.34~43 p.44~56 p.57 p.58~63 p.48~51, 55~56 p.135	31
3章 三角関数	内容(4)ア(ア) 内容(4)ア(イ) 内容(4)ア(ウ) 内容(4)ア(エ) 内容(4)イ(ア) 内容(4)イ(イ) 内容(4)イ(ウ)	p.66~67, 82~83 p.68~69, 72~75 p.70~71, 76~77 p.78~81 p.80~81 p.74~75 p.136	21
4章 指数関数と対数関数	内容(3)ア(ア) 内容(3)ア(イ) 内容(3)ア(ウ) 内容(3)ア(エ) 内容(3)イ(ア) 内容(3)イ(イ) 内容(3)イ(ウ)	p.86~91 p.92~94 p.96~99, 102~103 p.100~101 p.96~98 p.93, 101 p.95, 103	20
5章 微分と積分	内容(5)ア(ア) 内容(5)ア(イ) 内容(5)ア(ウ) 内容(5)イ(ア) 内容(5)イ(イ) 内容(5)イ(ウ) 内容の取扱い(1)	p.106~115 p.116~122 p.124~129 p.110~111 p.123 p.130~132 p.106~113	31
課題学習	〔課題学習〕 内容の取扱い(2)	p.134~138	5
		計	140