

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
29-17	高等学校	数学科	数学Ⅲ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数Ⅲ322	改訂版 数学Ⅲ		

1. 編修の基本方針

以下の3つを基本方針に据え、確実な数学的教養の育成を目指した。

- 1 進学する生徒にとっても十分な数学的教養が身に付けられる。**
- 2 スムーズに着実に学べる。**
- 3 数学の理論や奥深さにも触れられる。**

また、編修に際しては、以下の点に留意する方針とした。

- (1) 数学的なものの見方、考え方を具体的に理解できるような展開、説明を心がけ、数学のよさと数学を学習することの面白さが体験できるようにする。
- (2) 生徒の学習意欲を喚起するように、基礎的な内容から難しい内容まで幅広く段階的に取り上げる。また、応用的な内容、難しい題材を取り上げる際にも、数学の本質を理解できるよう、より平易な計算になるように配慮する。
- (3) 論理的な考察を心がけ、生徒の負担とならない範囲で、厳密な説明をするように留意する。

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
前見返し	山口の錦帯橋の写真を掲載して、自然と人間との調和を感じられるようにした(第4号)。 数学が日本の様々な場所や物に利用されている写真を掲載し、伝統と文化を尊重できるよう配慮した(第5号)。	前見返し1 前見返し1 前見返し2
第3章 関数	ワイエルシュトラスは、その研究が現代の解析学の基礎を与えるだけでなく、健康に不安をもちながらも何十人もの数学者を育て、20世紀の数学の発展の基礎を作ったことを紹介した(第3号)。	85 ページ
第4章 極限	職業や生活に関連する内容として、中間値の定理が経済現象を考えるとときに、需要と供給の釣り合う点の存在を示すのに用いられることを掲載した(第2号)。	146 ページコラム
第8章 積分法の応用	発展的な内容である微分方程式を取り上げ、より幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。	274~276 ページ

答と略解	意欲のある生徒には自学自習もできるよう、問題・演習問題の答と略解を掲載した(第2号)。	277～287 ページ
主な用語	主な数学用語の英語表現や用語に関するいくつかの話題を示し、インターネットや英語の文献等でグローバルに数学を調べてみようという場面に生かせるようにした(第1号, 第5号)。	288～289 ページ
索引	自ら振り返って学習もできるよう索引を入れた(第2号)。	290～292 ページ
後見返し	2次曲線と円錐の関係を図を用いて取り上げ、2次曲線に関する応用的な性質を扱った(第1号)。	後見返し

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

基本方針にのっとり、以下の点に特に意を用いた。

1 進学する生徒にとっても十分な数学的教養が身に付けられる。

やや程度の高い問題でも、その後の学習や進学後の学習に必要なものは、本文でしっかりと扱うようにした。

- 一般の点を中心とする回転 (28ページ)

複素数平面上における一般の点を中心とする回転を、例と練習問題でしっかりと扱った。

- 部分積分法 (225ページ)

部分積分法を2回適用する問題もしっかりと扱った。

- 定積分と和の極限 (245ページ)

定積分の区分球積法についてまとめ、例題と練習問題で理解の定着を図った。

本文外の「研究」や「発展」を学ぶことで、更に充実できるようにした。

- いろいろな曲線の媒介変数表示 (70ページ)

アステロイドとカージオイドの媒介変数表示を取り上げた。図を付けて、媒介変数表示を自分で導出できるよう配慮した。

- 1次と2次の近似式 (212ページ)

2次関数によって近似する2次の近似式を取り上げた。

- 一般の回転体の体積 (264ページ)

直線 $y=x$ を例として、一般の直線の周りの回転体の体積の求め方について扱った。

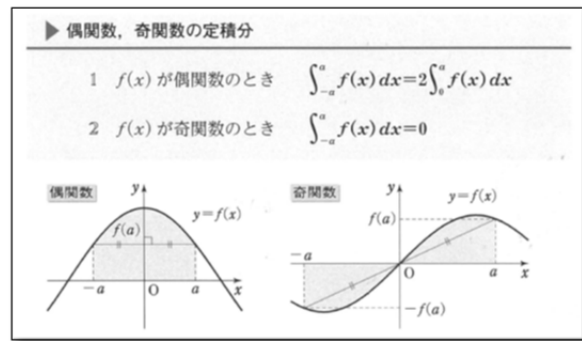
2 スムーズに着実に学べる。

スムーズに着実に数学的教養が身に付くよう、配列や題材を工夫している。

- 部分積分法 (224～225ページ)

部分積分法の典型的な問題から始め、その次に $\log x$ の不定積分を例で示し、最後に部分積分法を2回適用する問題を扱う、という流れで、無理なくスムーズに学習できるようにした。

- 偶関数, 奇関数の定積分 (237 ページ)
解説図を掲載し, 視覚的理解を助けるようにした。



3 数学の理論や奥深さにも触れられる。

- 定理や公式の証明

定理や公式の証明は, なるべく省略せずにきちんと扱い, 論理的に考える力を養えるようにしている。

- 平均値の定理の証明 (186~187 ページ)

ロルの定理を用いた平均値の定理の証明を取り上げ, 平均値の定理についての理解を深められるようにした。

- コラム

本文の内容に関連する興味深い話題をコラムとして取り上げた。

第2章のコラム「2次曲線の焦点の性質」では, 光線が曲線に当たると焦点に集まることに触れ, 「焦点」の名の由来について説明した。

- 章とびら

章とびらでは, その章の内容に関連する数学者や数学の発展の歴史などを紹介し, その章を学ぶ動機づけになるようにしている。

第8章「積分法の応用」では, 積分がエネルギーなどの物理量や確率・統計, 曲面の面積など, さまざまな分野で使われることを紹介した。また, 曲面に関するガウスの研究にも触れ, それがアインシュタインによって宇宙論に適用されるに至るまでの過程を簡潔に示し, 数学史に対する興味が喚起できるようにした。

4 ユニバーサルデザインに関する取り組み

- 色づかい

色覚の個人差を問わず多くの人に見やすいよう, カラーユニバーサルデザインに配慮した。

- 文字

本文等に, 多くの人に見やすく読みまちがえにくいデザインの文字 (ユニバーサルデザインフォント) を使用した。横画が通常のフォントより太く, 視認性・可読性に優れている。

通常のフォント

るような実数

ユニバーサルデザインフォント

るような実数

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
29-17	高等学校	数学科	数学Ⅲ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数Ⅲ322	改訂版 数学Ⅲ		

<p>1. 編修上特に意を用いた点や特色</p> <p>1 全般的な留意点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 基本的な概念や原理・法則の体系的な理解を深めることができるよう、既習事項との接続ならびに各学習事項の体系にも留意した。 2 事象を数学的に考察し表現する能力を高めることができるよう、用語・記号の定義や本文の説明, 練習問題は, 単純平明で理解しやすい内容を心がけた。 3 知識・技能の習得だけに偏ることを避け, 数学のよさを認識し, それらを積極的に活用することができるよう, 章扉やコラム, 見返しの内容も生徒が興味をもてるような題材にした。 4 数学的論拠に基づいて判断する態度が育つよう数学的な厳密さを重視し, 本文の説明, 展開および例題の解答に論理的な飛躍や不統一な記述が生じないよう特段の配慮をした。 <p>2 教科書の特色</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 教材を精選し, 単純平明な例によって, 基本概念を理解し把握することが容易になるように配慮した。 2 既習事項との関連を重視し, 多少重複しても, 基礎的な事項について体系的にかつ正確に学習が行われるように配慮した。 3 生徒の自学自習によっても理解できるように, 例・例題・応用例題とその解説・解を多くし, また教材の選定・配列には十分注意した。 4 図版やカットを多数挿入し, 視覚的にも理解を容易にするように配慮した。 5 数学の体系を大きく把握できるように, 章・節の分け方を工夫し, 小項目を設けた。 6 重要な事項は, 枠で囲んだり, ゴチック活字を用いたりして, 強調するようにした。 7 学習事項と関連させて, 各章の初めに数学史や挿話を記載し, 歴史的背景も解説できるようにした。更に, いくつかのコラムを入れて, 生徒の本文内容への関心を喚起するよう努めた。 8 学習事項と関連した内容を, 「研究」として挿入した。また, 高等学校学習指導要領の範囲を超えた事項を, 「発展」として扱った。これらは必修学習事項の枠外としたが, 意欲的な生徒の興味を刺激し, 高度な数学への関心を高めるように工夫した。 9 数学の学習には, 生徒が独力で問題を解くことが重要である。本書ではそのための問題を, 練習・問題・演習問題の3種に分け, 平易なものを中心に精選し, 学力

の定着と増進を図った。

10 色覚の個人差を問わず多くの人が見やすいよう、カラーユニバーサルデザインに配慮した。また、本文の和文書体として、多くの人が見やすく読みまちがえにくいデザインの文字（ユニバーサルデザインフォント）を用いた。

3 教科書の構成要素

- [例] 本文の理解を助けるための具体例である。
- [例 題] 基本的な問題、および重要で代表的な問題である。「解」「証明」は、解答の簡潔な発表形式の一例である。
- [応用例題] 代表的でやや発展的な問題である。「解説」には、解答の根拠になる事柄や解答の方針などを記してある。「解」「証明」については、例題と同様である。
- [問] 本文や例・例題・応用例題の内容を補足するもので、例・例題・応用例題とともに、本文の理解を深めるための重要な教材である。よって、指導者のもとの学習することが望ましい。
- [練習] 例・例題・応用例題・問の内容を反復学習するための問題である。よって、例・例題・応用例題・問を学んだのち、まず学習者自身で練習することが望ましい。
- [問題] 各節の終わりにあり、その節で学んだ内容全体にわたって、学習事項を身につけるための問題である。本文の内容の反復練習が中心である。本文の関連するページも示した。
- [演習問題] 各章の終わりにあり、A、Bに分かれている。Aはその章で学習した内容全体の復習問題である。Bは既習事項の総合的な復習問題や応用的なやや程度の高い問題である。
- [研究] 本文の内容に関連したやや程度の高い内容を取り上げた。場合によっては省略してもよい。問題や演習問題で研究に関する内容を扱う場合は、**研究**を付した。
- [発展] 高等学校学習指導要領における数学Ⅲの範囲を超えた内容を扱った。すべての学習者が一律に学ぶ必要はない。
- [コラム] 本文の内容に関連した興味深い話題を取り上げた。

4 各章において配慮した点

第1章 複素数平面

平易な例と多くの図を用いて、複素数のもつ幾何学的な側面を丁寧に解説することにより、複素数の基礎的な性質に対する理解が深まるように配慮した。

第2章 式と曲線 2次曲線／媒介変数表示と極座標

2次曲線は、自然科学や工学で重要であるが、本章では座標幾何学の方法を用いて2次曲線の基本性質を導き、生徒を2次曲線に親しませることを主眼とした。媒介変数表示と極方程式を用いて、2次曲線を含むいろいろな曲線を解析的に表示して、直交座標や極座標の理解を深めるとともに、コンピュータを用いて曲線を描くことで、興味ある曲線を知り、その美しい形を鑑賞させるよう努めた。

第3章 関数

基本的な関数のうち「数学Ⅰ」、「数学Ⅱ」では触れられていない分数関数、無理関数の簡単なものについて解説し、逆関数や合成関数の基本事項にも触れた。

第4章 極限 数列の極限／関数の極限

「数学B」の数列に関する事項を発展させて、極限概念の出発点である数列の極限について、平易に解説した。この部分は、無限級数の収束・発散も含めて、極限の概念の理解を明確にすることがねらいである。なお、無限級数については、ごく簡単なものに限った。

更に、次の章の微分法への準備として、関数の極限とそれに関連した連続の概念について、直観に基づく平易な解説を与えた。

第5章 微分法

導関数について、「数学II」の既習事項を発展させ、関数の和・差・積・商の微分法に続き、合成関数、逆関数、陰関数、媒介変数で表された関数の微分法を、順を追って解説した。

第6章 微分法の応用 導関数の応用／速度と近似式

平均値の定理（証明を発展で扱った）を基礎として、関数の増減、極大・極小、速度と近似式について、丁寧に解説した。また、曲線の凹凸については記述を明確にするよう心掛けた。曲線の概形の描画などの応用についても、簡単なものに限って取り上げた。

第7章 積分法 不定積分／定積分

微分法との関連を重視しながら、平易な題材を中心に展開した。まず、導関数の公式から種々の関数の不定積分を導き、次いで置換積分法、部分積分法などを取り上げ、節を改めて定積分を解説することにした。

第8章 積分法

第8章 積分法の応用

「数学II」の既習事項を発展させて、面積、体積などの量と定積分との関係を明らかにした。

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
第1章 複素数平面	2 内容 (1) 平面上の曲線と複素数平面 イ 複素数平面 (7) 複素数平面の図表示 (イ) ド・モアブルの定理	5～34ページ	19
第2章 式と曲線 第1節 2次曲線 第2節 媒介変数表示と極座標	2 内容 (1) 平面上の曲線と複素数平面 ア 平面上の曲線 (7) 直交座標による表示 (イ) 媒介変数による表示 (ウ) 極座標による表示 [用語・記号] 焦点，準線 3 内容の取扱い (1) 内容の(1)のアの(イ)及び(ウ)については、二次曲線や内容の(3)及び(4)で取り上げる曲線を中心に扱うものとし、描画においてはコンピュータなどを積極的に活用するものとする。	35～84ページ	28

第3章 関数	2 内容 (2) 極限 イ 関数とその極限 (7) 分数関数と無理関数 (イ) 合成関数と逆関数	85～102ページ	8
第4章 極限 第1節 数列の極限 第2節 関数の極限	2 内容 (2) 極限 ア 数列とその極限 (7) 数列の極限 (イ) 無限等比級数の和 イ 関数とその極限 (ウ) 関数値の極限 [用語・記号] ∞ 3 内容の取扱い (2) 内容の(2)のイの(ウ)については、 関連して関数の連続性を扱うものとする。	103～148ページ	24
第5章 微分法	2 内容 (3) 微分法 ア 導関数 (7) 関数の和・差・積・商の導関数 (イ) 合成関数の導関数 (ウ) 三角関数・指数関数・対数関数の導関数 [用語・記号] 自然対数, e , 第二次導関数	149～176ページ	13
第6章 微分法の応用 第1節 導関数の応用 第2節 速度と近似式	2 内容 (3) 微分法 イ 導関数の応用 [用語・記号] 変曲点 3 内容の取扱い (3) 内容の(3)のイについては、関連して直線上の点の運動や平面上の点の運動の速度及び加速度を扱うものとする。	177～214ページ	21
第7章 積分法 第1節 不定積分 第2節 定積分	2 内容 (4) 積分法 ア 不定積分と定積分 (7) 積分とその基本的な性質 (イ) 置換積分法・部分積分法 (ウ) いろいろな関数の積分 3 内容の取扱い (4) 内容の(4)のアの(イ)については、置換積分法は $ax+b=t$, $x=asin\theta$ と置き換えるものを中心に扱うものとする。また、部分積分法は、簡単な関数について1回の適用で結果が得られるものを中心に扱うものとする。	215～250ページ	21

第 8 章 積分法の応用	2 内容 (4) 積分法 イ 積分の応用	251 ~ 276 ペ ージ	16
		計	150

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
29-17	高等学校	数学科	数学Ⅲ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数Ⅲ322	改訂版 数学Ⅲ		

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
186 187	平均値の定理の証明	1	2 内容 (3) 微分法 イ 導関数の応用	2
212	1次と2次の近似式	1	2 内容 (3) 微分法 イ 導関数の応用	0.5
274 ~276	微分方程式	1	2 内容 (4) 積分法 イ 積分の応用	3
合 計				5.5

(「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