

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
103-141	高等学校	数学	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Ⅲ712	NEXT 数学Ⅲ		

1. 編修の基本方針

本教科書は、教育基本法第2条に示す教育の目標を達成するために、以下の4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 「何を」「なぜ」学んでいるか意識することで、内容の暗記にとどまらず、本質的で汎用性のある知識・技能が身に付けられる。
- 2 思考力・判断力・表現力が身に付けられる。
- 3 生徒の主体的な学習を助ける。
- 4 進学する生徒に必要な数学的教養が身に付けられるだけでなく、社会生活で役立てられるような数学的教養も身に付けられる。

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	世界最長の吊り橋である明石海峡大橋の写真に掲載し、数学と関連付けながら、日本の地形や技術力等に興味をもち、それを尊重する態度が育てられるようにした（第5号）。	前見返し 1, 2
第1章 関数	「関数」および「函数」という表記について、その中国における由来を関数のイメージとともに紹介し、幅広い教養を身に付けられるようにするとともに、他国の文化についても興味をもてるようにした（第1号、第5号）。	6 ページ
第2章 極限	円に内接、外接する正 n 角形の面積の極限を考える問題を取り上げることで、第2章の内容を利用して小学校で学んだ円の面積の公式が導かれることを理解し、それを通して真理を求める態度が養えるようにした（第1号）。 自然数の逆数の和や、逆数の2乗の和の収束、発散を取り上げ、また、逆数の2乗の和が $\pi^2/6$ に収束することもあわせて取り上げることで、その求め方や逆数の3乗の和などにも興味をもち、主体的に学びを深める態度が養えるようにした（第2号）。	72 ページ 問題 13 75 ページ

第3章 微分法	微分積分学が誕生したきっかけを簡単に紹介することで、幅広い教養を身に付けるとともに、他国の歴史にも興味をもてるようにした（第1号、第5号）。 関数の極限として導入した e が身近な確率の中に登場することを扱い、数学が生活に関連していることが理解できるようにした（第2号）。	76 ページ 113 ページ
第4章 微分法の応用	微分法を用いて天気を予測できること、およびその計算にはコンピュータが用いられていることについて取り上げ、自然現象と数学との関わりに興味をもち、数学が社会の発展に大きく寄与していることが理解できるようにした（第3号、第4号）。 例題を通して学んだグラフのかき方についてまとめ、着実な知識を身に付けるとともに、自ら進んで様々な関数のグラフをかく場合の助けになるようにした（第1号、第2号）。	114 ページ 136 ページ
第5章 積分法とその応用	定積分については、実際に面積を求める設問を扱う前から、常に面積との関係を意識し、単なる式の計算にとどまらず、定積分がもつ意味を常に意識できるようにした（第1号）。 中学校までで学んだ直円錐や球の体積、円周の長さなどを例として随時取り上げ、それらが厳密に定義されることが理解できるようにした（第1号）。	170～189 ページ 196, 198, 207 ページ
課題学習	数学Ⅲで学んだ内容を、生活と関連付けたり発展させたりするなどして、生徒の関心や意欲を高める課題を設け、生徒の主体的な学習を促し、数学のよさを認識できるようにした（第1号、第2号）。	218～225 ページ
総合問題	数学Ⅲで学んだ内容を発展させるような問題を設定し、生徒の関心や意欲を高めるとともに思考力・判断力・表現力を高めていけるようにした（第1号、第2号）。	226～228 ページ
答と略解	意欲のある生徒が自学自習もできるよう、問題・章末問題・総合問題の答と略解を掲載した（第2号）。	229～239 ページ
主な用語	数学用語を用いて表現する際の注意点などをまとめ、自ら表現する活動の助けになるようにした（第2号）。 数学用語の英語表現を掲載し、国際社会で数学を役立てられるきっかけになるようにした（第5号）。	240～242 ページ

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

「1. 編修の基本方針」にのっとり、以下の点に特に意を用いた。

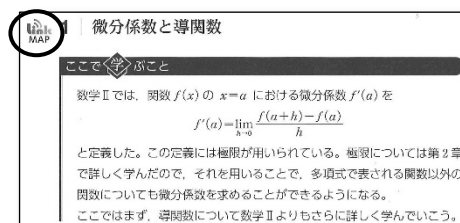
1 「何を」「なぜ」学んでいるか意識することで、内容の暗記にとどまらず、本質的で汎用性のある知識・技能が身に付けられる。

学ぶ内容の全体像が把握できるようにした。

(8 ページ, 78 ページなど)

項目の初めに設けた「ここで学ぶこと」では、既習事項との関連や違いを確認しつつ、その項目で学ぶことを提示し、内容の全体像が把握でき、何を何のために学んでいるのか、生徒自身が意識しながら読み進められるようにした。また、各節の全体像が視覚的に把握できるロードマップをデジタルコンテンツで用意した。

→ **3**

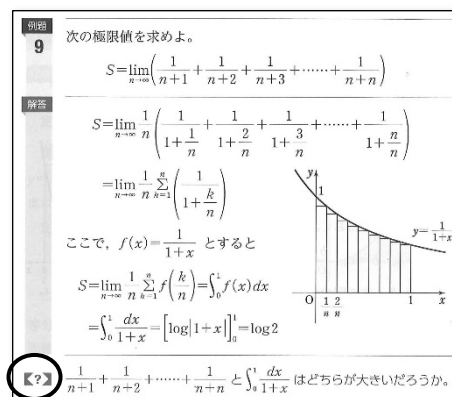


(78ページ)

例題の解答を振り返る場面を設けた。

(10 ページ, 186 ページなど)

例題の解答の後に、その内容を真に理解できているか確認するため、その解法が妥当である理由などを説明させる **【?】** を設け、解答を単に暗記するだけでなく、理解して定着できるようにした。

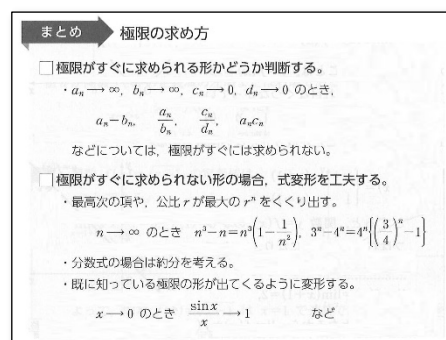


(186ページ)

より汎用性のある記述を採用した。

● 極限の求め方 (32, 33 ページ, 65 ページなど)

極限を求めるには様々な方法があるが、「不定形の場合はそれを解消する」ということを大きな方針とした。個々の例においては、側注を用いて不定形とそれが解消されていることを図示し、「まとめ」として改めてそのことに触れた。また、極限を求める様々な方法も、「最大のものをくり出す」など、できる限り統一した方針であることが意識できるようにした。



(65ページ)

2 思考力・判断力・表現力が身に付けられる。

思考力・判断力・表現力を養うための問題を掲載した。

●深める (71ページなど)

見方を変えて考えたり、内容の正確な理解が必要となったりする問題を本文内に適宜設けた。

●問題 (23ページなど)

節末に設置した問題の最後に、思考力が必要な問題を掲載した。

●総合問題 (226～228ページ)

本文の内容を総合的に活用して取り組む長文の問題を巻末に掲載した。

●Expression, 主な用語 (56ページ, 240～242ページ)

数学用語を正しく用いて表現する練習を Expression として設けた。また、数学用語を用いて表現する際の注意点などを、巻末の主な用語の中に適宜掲載した。

深める 40 方程式 $\frac{x+1}{x-1}=0$ の実数解について次のように考えた。しかし、これは誤りである。その理由を説明せよ。

$f(x)=\frac{x-1}{x-1}$ とおくと $f(0)=-1<0$, $f(2)=3>0$ であるから、方程式 $f(x)=0$ は、 $0<x<2$ の範囲に少なくとも1つの実数解をもつ。

(71ページ)

3 生徒の主体的な学習を助ける。

生徒が主体的に取り組むための工夫を施した。

●目標の設定 (8ページ, 139ページなど)

各小項目に目標を設定し、何ができるようになるればよいか生徒が意識して学べるようにした。また、目標となる具体的な練習も設定し、その練習が解けたか振り返ることで、目標を達成できたかを生徒自身で把握できるようにした。章扉には目標の一覧も設けた。

●ICTの活用 Link マーク

教科書の内容に関連した、理解を助けるアニメーション、生徒自らが考察するためのツールなどのデジタルコンテンツを用意した。インターネットに接続することで活用でき、紙面では表現が難しい動きをとまなうコンテンツなどもある。生徒がこれらに触れることで理解を深めることができるようにした。

A 不等式の証明

関数の増減を用いて、不等式の証明ができるようになる。

(p.139 例19)

(139ページ)

目標 19 $x>0$ のとき、次の不等式が成り立つことを証明せよ。

$\log(x+1)<x$

(139ページ)



Link 197 直線 AB を x 軸とし、底面の円の中心を原点 O とする。線分 AB 上に点 P をとり、P を通り x 軸に垂直な平面で立体を切ると、その断面は直角二等辺三角形 PQR になる。点 P の座標を x とすると

$PQ=QR=\sqrt{a^2-x^2}$

(197ページ)

生徒自身で読み進められる工夫を施した。

●ここで学ぶこと → 1

●内容のつながりを意識した記述 (32ページなど)

本文でも、既習事項との関連や違いを意識した記述とし、単発の問題の羅列ではなく、内容の全体像の中での位置づけを理解しながら読み進められるようにした。

●既習事項の復習 (83, 84ページなど)

数学Ⅱで既習の、多項式で表された関数の微分、積分や、導関数、不定積分、定積分の性質なども掲載し、生徒の学習の助けになるようにした。一方で、数学Ⅱでは証明をしていない性質については改めて証明した。

前ページ 1～4 は、数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ がともに収束するときに成り立つ。

数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ が発散する場合の計算について考えよう。数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ について、 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \infty$, $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \infty$ であるとき

$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = \infty$, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n = \infty$, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{a_n} = 0$

は明らかである。 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n - b_n)$ や $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$ について調べてみよう。

(32ページ)

4 進学する生徒に必要な数学的教養が身に付けられるだけでなく，社会生活で役立てられるような数学的教養も身に付けられる。

進学後の学習に必要な内容は，本文でしっかりと扱うようにした。

●グラフのかき方（134～136 ページ）

グラフのかき方については，2 つの例題によって丁寧に扱った。その後に「まとめ」として要点をまとめることでさらに理解を深め，最後に理解を確かめる練習問題も扱った。

●部分積分法（163～165 ページ）

部分積分法について丁寧に扱い，部分積分法を2回利用する問題も取り扱った。

●いろいろな式で表される曲線と回転体の体積（200，201 ページ）

円環体の体積など複雑な立体の体積や，媒介変数表示されたグラフで囲まれる部分の回転体についても扱った。媒介変数表示については，置換積分を用いた定積分の計算を経験済みのため，例題ではなく練習問題として扱っている。

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。

● $e^x \sin x$ の定積分， $\sin^n x$ の定積分（179，180 ページ）

部分積分法を用いて計算できる，様々な定積分について扱った。

●微分方程式（213～215 ページ）

微分方程式およびその解の定義と，簡単な微分方程式の解法を扱った。

生活に数学を役立てる場面や，その準備となる場面を設定した。

●e と確率（113 ページ）

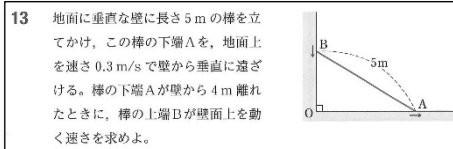
身近な確率について，極限を考えると e が現れることを取り上げた。

●微分法の応用（151 ページ）

壁に立てかけた棒の運動について考察する問題を章末に取り上げた。

●積分法の応用（212 ページ）

容器からこぼれる水の量を積分法を用いて求める問題を章末に取り上げた。



(151 ページ)

5 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
103－141	高等学校	数学	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Ⅲ712	NEXT 数学Ⅲ		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

1 全般的な留意点

- 1 数学的教養や学習態度が多く生徒の身に付くよう，できる限り平易な例示による明解な説明とし，段階を追った論理の飛躍がない展開とする。
- 2 生徒の学習が，内容の暗記や例題の真似に偏ることのないようにする。
- 3 学習内容の全体像や前後の内容とのつながりを随時示すことで，生徒が単発の問題の羅列と感じないようにする。

2 教科書の特徴

- 1 基本的な概念や原理・法則について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ギャップが生じないよう十分な配慮をした。特に，内容どうしのつながりが読んで理解できるよう心掛けた。
- 2 用語・記号の定義や本文の説明は，単純平明で理解しやすいものにする一方で，できる限り汎用性のある記述になるよう心掛けた。
- 3 例や例題はできる限り基本的な内容に絞り，理解が容易になるようにした。また，既習内容の組み合わせで解ける問題は例示せず練習問題としたり，例題の解答を振り返って理解を確認する問いを設けたりして，生徒の学習が内容の暗記に偏らず，本質的な知識・技能を理解して身に付けられるよう配慮した。
- 4 図版を多用したり，レイアウトを工夫したりして，視覚的な面で理解の助けになるようにした。また，生徒が親しみをもって学習できるよう，色刷りの図版や写真を豊富に使うなどして，生徒の感性に近づける工夫をした。
- 5 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にも配慮した。また，本文の説明や展開における表現・表記の不統一を排除し，例題や応用例題の解答も論理的飛躍が生じないよう配慮した。
- 6 課題学習をはじめ，興味をもって主体的に学べるような題材を選ぶことで，生徒が数学の良さを認識し，それらを積極的に活用する態度が養えるようにした。
- 7 余力のある生徒のため，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のうち適切と思われるものを，発展で扱うようにした。
- 8 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

各章の構成

[ここで学ぶこと] その項目で何を学ぶかを、既習事項と関連付けてまとめた。

[目 標] 小項目ごとに身に付けるべき内容を、具体的な「練習」の番号とともに示した。

[例] 本文の内容を理解するための導入例や計算例である。

[例 題] 学習した内容を利用して解く、重要で代表的な問題である。「解答」や「証明」では模範解答の一例を示した。最後に **【?】** として解答の内容に関する問いを載せてあり、それに答えることで、解答をただ読んだり真似したりするだけでなく、自然に例題を深く理解できるようになる。

[応用例題] やや発展的な問題である。「解答」の前に、問題を解くためのポイントを「考え方」として載せた。例題と同じく **【?】** を載せている。

[練習] 例、例題、応用例題などの内容を確実に身に付けるための練習問題である。

[深める] 練習の中でも、少し見方を変えて考える必要がある問題や、内容の正確な理解が必要な問題である。内容の深い理解に役立つ。

[Expression] 正しい数学用語で内容を表現する練習である。

[まとめ] ある程度のまとまりで、そこで学習した内容をまとめた。

[問題] 各節の終わりにあり、その節で学んだ内容を身に付けるための問題である。関連する内容について、本文の参照ページを示した。最後には思考力を要する問題も掲載している。

[章末問題] A、B に分かれていて、A はその章の内容の復習問題、B は総合的な復習と応用問題である。

[研究] 本文の内容に関連するやや程度の高い内容である。省略して進むこともできる。

[発展] 数学の学力が高い生徒の興味・関心を惹くため、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取り上げた。

[Column] 数学の面白い話題や身近な話題、学習内容を深める話題を取り上げた。

巻 末

[課題学習] 本文の内容に関連する興味深い事柄について、学習者が主体的に取り組めるいくつかの課題とともに取り上げた。

[総合問題] 思考力・判断力・表現力を要する総合的な問題である。

[主な用語] 本書に登場する主な数学用語と、その英語表現を載せた。また、数学用語を用いて表現する際の注意点も適宜載せた。

インターネットへのリンクマーク

この教科書に関連した、理解を助けるアニメーション、活動を効果的に行うためのツールなどが利用できる目印である。

インターネットに接続することで活用できる。



4 各章において配慮した点

第1章 関数

分数関数や無理関数のグラフを用いて方程式や不等式を解く場面では、数学Ⅰ、数学Ⅱで扱った関数のグラフと方程式、不等式の一般論を改めて明記し、同じ考え方を新たな関数に適用しただけであることがわかるようにした。

また、逆関数や合成関数については、その定義がしっかり理解できるよう、具体例や図を多く用いて説明した。

第2章 極限 数列の極限／関数の極限

極限を求めるための様々な式変形について取り上げたが、パターンの羅列にならないよう、「不定形の場合はそれを解消する」という大きな方針を立て、まずは不定形であることやそれが解消されたことを、側注などで確認するようにした。また、式変形についても「最大のをくくり出す」など、できる限り統一した方針であることが意識できるようにした。

以上のことは、65 ページに「まとめ」として取り上げた。

第3章 微分法 導関数／いろいろな関数の導関数

数学Ⅱで学んだ導関数の定義や、多項式で表された関数の導関数、和、差、定数倍の導関数についても最初にまとめて取り上げ、生徒の学習の助けになるようにした。一方、その証明は数学Ⅱでは詳しく扱っていないこともあり、第2章で学んだ極限の性質を用いて証明した。

三角関数、対数関数、指数関数の導関数については、1つ1つ丁寧に導出し、その都度練習問題を設けるとともに、そこまでで既習の積の導関数や合成関数の導関数を用いて様々な関数を微分できるようになっていることが実感できるようにした。

曲線の媒介変数表示については、数学Ⅲの内容であるため、この時点で未習のケースもあることを想定し、定義から丁寧に説明した。

第4章 微分法の応用 導関数の応用／いろいろな応用

平均値の定理では、その意味や使用方法がしっかり理解できるように、存在定理であることを強調した説明とし、また、区間で微分可能であるという重要な前提条件についても注意を促した。一方で、その証明には深入りしないようにした。

関数の増減や極値については数学Ⅱで既習の内容であるが、微分可能でない点の存在など新しい内容も含まれるため、その部分を強調して説明した。

速度と加速度については、数学Ⅲの平面上のベクトルの内容が必要となるため、必要となる最低限の用語や公式が確認できるよう、巻末 216, 217 ページに補足した。

第5章 積分法とその応用 不定積分／定積分／積分法の応用

いろいろな関数の不定積分や積分法の各種の公式が、微分法で学んだ公式から導かれることを強調した説明とした。

置換積分法では、 $\int f(g(x))g'(x)dx$ のタイプを習得することを主眼とし、練習問題も多く掲載した。また、簡略化した記法にも早めに慣れることができるようにした。

面積、体積については、様々な関数、図形を例題として取り上げた。

課題学習

さまざまな運用を考慮して、巻末にまとめて取り上げ、1つのテーマに対して複数の課題を設定した。各テーマの最後にはある程度自由度のある「まとめの課題」をおき、総合的なレポート課題としても使えるようにした。2次以上の近似式など、既習内容を発展させ、数学の内容そのものを深める課題を中心に取り上げた。

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 関数	(1) 極限 ア(ウ)(エ), イ(イ)	6～25ページ	8
第 2 章 極限 第 1 節 数列の極限 第 2 節 関数の極限	(1) 極限 ア(ア)(イ), イ(ア)(ウ) ア(オ), イ(ア)(ウ)	26～75ページ	21
第 3 章 微分法 第 1 節 導関数 第 2 節 いろいろな関数の 導関数	(2) 微分法 ア(ア)(イ), イ(イ) ア(ウ), イ(ア)(イ)	76～113ページ	13
第 4 章 微分法の応用 第 1 節 導関数の応用 第 2 節 いろいろな応用	(2) 微分法 ア(エ), イ(ウ) イ(ウ), 内容の取扱い(1)	114～151ページ	16
第 5 章 積分法とその応用 第 1 節 不定積分 第 2 節 定積分 第 3 節 積分法の応用	(3) 積分法 ア(ア)(イ), イ(ア), 内容の取扱い(2) ア(ア)(イ), イ(ア)(ウ), 内容の取扱い(2) ア(ウ), イ(イ)	152～212ページ	28
課題学習	[課題学習], 内容の取扱い(3)	218～221ページ 224～225ページ	4
		計	90

※配当時数について

配当時数は、教科書紙面の内容を取り上げる時数を想定したものである。実際の授業では、具体的な事象の考察を通して数学への興味や関心を高め、数学をいろいろな場面で積極的に活用できるようにすることが求められており、そのような数学的活動のための時数も考慮する必要がある。

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
103-141	高等学校	数学	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Ⅲ712	NEXT 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
213～215	微分方程式	2	(3) 積分法 イ(ウ)	3
222, 223	近似式	2	(2) 微分法 イ(ウ)	2
合 計				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