

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
103-133	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		
7 実教	数Ⅲ 704	新編数学Ⅲ		

1. 編修の基本方針

教育基本法第二条の各号の目標を達成するため、それぞれ以下の点を基本方針とし本書を編修した。

教育基本法第二条	方針
第1号 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。	・ 具体例による導入や、既習内容の復習、注意、参考、応用的な内容である思考力PLUSを豊富に載せ、幅広い知識と教養を身に付けられるようにする。 ・ 練習は反復が中心で、知識を身に付けられるようにする。 ・ 章とびら、前見返しでは、内容に関連する風景など、さまざまな写真を載せ、豊かな情操と道徳心を培えるようにする。 ・ 重要用語をゴシック体にし、公式や定理を枠で囲んで強調するなど、豊かな知識を身に付けられるようにする。
第2号 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及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。	・ 本文中には青色文字や貼り紙の補足説明などを配し、例題には「考え方」を配することで、自学自習に配慮し、個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、自主及び自律の精神を養えるようにする。 ・ 導入のIntroにおいて、ボールの跳ね上がる高さなどの具体例を扱うことで、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養えるようにする。
第3号 正義と責任、男女の平等、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、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うこと。	・ 例や例題、練習問題などで扱う題材は、男女に偏りがないようにする。 ・ 章末「つながる数学」において、社会の中で数学が活用されている事例を扱うことで、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度が養えるようにする。
第4号 生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。	・ 章とびらや前見返しにおいて、日本各地の自然豊かな風景写真を扱うことで、生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養えるようにする。
第5号 伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。	・ 章とびらや前見返しの日本各地の風景写真に都道府県の地名を付記することで、我が国と郷土を愛する態度を養えるようにする。

2. 対照表

●全体的な特色		
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・章とびら	日本各地の自然豊かな風景写真を載せ、豊かな情操を養えるようにするとともに（第1号）、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養えるようにした(第4号)。我が国と郷土を愛する態度を養えるように、都道府県の地名を付記した(第5号)。身の回りの具体的な事例を扱うことで、職業及び生活との関連を重んずる態度を養えるようにした（第2号）。	前見返し p.93など p.127
導入例（Intro）	Intro では、数学Ⅱなどの復習を扱うことで知識と教養を身に付けられるようにするとともに（第1号）、身の回りの具体例を扱うことで、職業及び生活との関連を重視する態度を養えるようにした(第2号)。	p.128など p.18など
例・例題・練習	例題に考え方を設けることで、自学自習に配慮し、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。また、練習は反復が中心で、知識を身に付けられるようにした(第1号)。例や例題、練習問題などで扱う題材、データなどにおいて、男女に偏りがないようにした(第3号)。	全般
つながる数学	各章末に配したコラムで、数学が日常生活や社会生活において活用されている事例を紹介し、幅広い知識と教養を身に付けるとともに（第1号）、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度（第2号）、および、公共の精神に基づき、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うことができるようにした（第3号）。	p.62,92,187
重要語句・公式や定理	重要用語をゴシック体にし、公式や定理を枠で囲んで強調するなど、豊かな知識を身に付けられるようにした(第1号)。	全般
注意・参考・思考力PLUS・発展	注意、参考、思考力 PLUS、発展を豊富に載せることで、幅広い知識と教養を身に付けられるようにするとともに（第1号）、自ら学びを深めようとする、自主及び自律の精神を養えるようにした（第2号）。	全般
青色文字・補足説明	本文中の青色文字による補足説明、貼り紙形式による補足説明などを設けることで、自学自習に配慮し自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	全般

●章ごとの特色			
図書の構成・内容		特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 関数と極限	1節	- Introにおいて学習内容の具体例を扱うことで、主体的に考えることを促し、自主及び自律の精神を養えるようにした(第1号)。 - 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。 - 自学自習する際にも内容を充分理解できるように、本文中での注意、貼り紙形式の補足説明や、例題における考え方などを豊富にのせ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	p.4 など p.5,9 など p.6,7 など
	2節	- Introにおいてボールの跳ね上がる高さなどの具体例を扱うことで、主体的に考えることを促し、自主及び自律の精神を養えるようにした(第1号)。 - 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。	p.18 p.22,27 など
	3節	- Introにおいて学習内容の具体例を扱うことで、主体的に考えることを促し、自主及び自律の精神を養えるようにした(第1号)。 - 自学自習する際にも内容を充分理解できるように、貼り紙形式の補足説明や、例題における考え方などを豊富にのせ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	p.39,54など p.42,52 など
2章 微分法	1節	- Introにおいて既習事項(合成関数)を扱い、幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 - 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。	p.72 p.70,73など
	2節	- 応用的な内容である思考力PLUSを載せ、幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 - 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。	p.84 p.83,88 など
3章 微分法の応用	1節	- 自学自習する際にも内容を充分理解できるように、本文中での注意、例題における考え方などを豊富にのせ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。 - 応用的な内容である思考力PLUSを載せ、幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。	p.96,99 など p.112
	2節	- 自学自習する際にも内容を充分理解できるように、側注の青字の補足説明や、例題における考え方などを豊富にのせ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。 - 自学自習する際にも内容を十分理解できるように、図を豊富に載せ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	p.114,117 など p.115

4 章 積分法	1節	- Introにおいて既習事項の復習(微分法，合成関数の微分法)を扱い，幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 - 自学自習する際にも内容を充分理解できるように，色づかいを工夫した。また，本文中での注意，貼り紙形式の補足説明，例題における考え方などを豊富にのせ，自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	p.128,132 など p.129,133, 136,138 など
	2節	- 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ，知識を身に付けられるようにした(第1号)。 - 応用的な内容である思考力PLUSを載せ，幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。	p.144,150 など p.155,163
	3節	- 自学自習する際にも内容を充分理解できるように，本文中での補足や例題における考え方などを豊富にのせ，自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。 - 自学自習する際にも内容を充分理解できるように，図を豊富に載せ，自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	p.172,174 など p.172,173
課題学習		課題学習では，調べ学習，グループ学習など，主体的に参加し，協力を重んずる態度を養えるようにした(第3号)。	p.188～191

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

一 義務教育として行われる普通教育の成果をさらに発展拡充させて，豊かな人間性，創造性及び健やかな身体を養い，国家及び社会の形成者として必要な資質を養うこと。	各節の導入では，義務教育の成果を更に発展拡充させるために，中学数学や数学Ⅰ，数学Ⅱなどの内容を確認する復習を設け，高校数学の内容が確実に習得させられるようにした。また，スパイラル学習にも配慮した。
二 社会において果たさなければならない使命の自覚に基づき，個性に応じて将来の進路を決定させ，一般的な教養を高め，専門的な知識，技術及び技能を習得させること。	- 一般的な教養を深め，専門的な知識を習得させる観点から，思考力PLUS，発展，参考，脚注などを適宜扱った。 - 章末にコラムページ「つながる数学」を設けることで，学習した数学が，社会基盤として重要な役割を果たしていることを知るとともに，自らの将来にどのように関係していくか，主体的に考えられるようにした。
三 個性の確立に努めるとともに，社会について，広く深い理解と健全な批判力を養い，社会の発展に寄与する態度を養うこと。	個性の確立に努めるとともに，社会について広く深い理解と健全な批判力を養うことができるように，自ら調べ，発表し，教え合う算数・数学的活動が展開できるように配慮した。

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
103-133	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		
7 実教	数Ⅲ 704	新編数学Ⅲ		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

平成 30 年告示の高等学校学習指導要領において示された高等学校数学科の目標を達成するために、以下の観点に基づき、教科書の編修を行った。

「数学的な見方・考え方」を働かせながら、

- ① 知識及び技能を習得すること
- ② 思考力、判断力、表現力等を育成すること
- ③ 学びに向かう力、人間性等を育成すること

また、本書は数学を必ずしも得意教科としない生徒のために編修された教科書である。そのため、以下のような点について、編修上特に意を用いた。

- ① 各単元の導入部では、既に学習した内容を適宜扱い、生徒がそれまでに学習した内容と断絶を感じないようにする(スパイラル学習)。
- ② 基礎的・基本的な知識・技能が確実に習得されるように、多くの練習問題を段階的に扱い、家庭での学習時間が確保できるよう配慮する。
- ③ 本文の説明や記述を丁寧にし、例が多く、生徒がつまずくことなく学習できるようにして、家庭での学習意欲、学習習慣を損なうことのないようにする。
- ④ 巻末の課題学習では、生徒の思考力・判断力・表現力が養えるよう題材を工夫し、数学を活用する楽しさ、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにする。

以上のことをふまえ、具体的には以下のように編修した。

(1) 内容

- ① 本文の説明や例・例題などは、丁寧な内容記述とした。また、図表やグラフ、色、補足説明などを用い、生徒が家庭でも自学自習できる教科書とした。
- ② 導入では、具体例や復習例を多く扱い、生徒にとって学習意欲がわき、導入からつまずくことなく、理解し易いように配慮した。
- ③ 例題を例題・応用例題の2段階に分けた。また、「参考」・「思考力PLUS」・「発展」を扱い、生徒の実態に応じて、レベルが選べる教科書とした。
- ④ 例を可能な限り多くして、スモールステップで学習できるようにし、生徒が段階的に学び、一定の学力が身に付く教科書とした。

(2) 構成・分量

- ① 見開き2ページ構成を基本として、見やすさ、学習のしやすさに配慮した。
- ② 学習内容の定着に配慮して、例や例題の後には、同じ難度の問題を豊富に配し、反復・繰り返し学習ができるようにした。



A5判 本文200ページ

- ③ 節末問題(CHECK)は、本文の練習と同じ難度を基本とし、基礎的・基本的な知識・技能の確実な習得が得られるよう、再度、反復・繰り返し学習ができるようにした。
- ④ 章末問題は、応用的な問題を選び、学習意欲のある生徒に配慮した。また、問題の難度に応じてA問題、B問題に分けた。
- ⑤ 章末の「つながる数学」において、数学が日常生活や社会生活のなかで活用されている事例を紹介し、学習した内容にどのような意義があるのか、また将来どのように活かしていくことができるのか、生徒が主体的に考えられるようにした。

薬の血中濃度

薬の成分は、胃や腸で消化吸収されたあと、血液によって体のいろいろな場所に運ばれていく。薬を効果的に使うためには、血液中の薬の濃度(血中濃度)を適切な割合に保つことが重要である。

たとえば、薬を飲んだあと、血中濃度が半分になるタイミングで次の薬を飲むことを考えてみよう。薬を飲むことによる血中濃度の上昇を1とすると、血中濃度を次の漸化式で表すことができる。

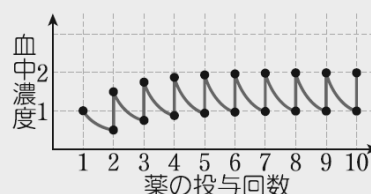
$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n + 1$$

$$\{a_n\} \text{の一般項を求めると} \quad a_n = -\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} + 2$$

よって、薬を飲み続けると、

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ -\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} + 2 \right\} = 2$$

となり、飲んだ直後の血中濃度が、ほぼ2に保たれる。



(3) 表記・表現及び使用上の便宜

- ① 学習指導要領で定められた「用語」に加え、学習のうえで特に重要である語句は太字とし、必要に応じてルビをふった。
- ② 写真、図や表、グラフなどは、生徒の理解に配慮して、適切な場所に配置した。
- ③ 重要公式は線で囲み、生徒が紙面の中で、一目で重要と判別できるように配慮した。また、その囲みにはタイトルを付記し、理解の便宜を図った。
- ④ 本文においてポイントとなる箇所には色網やアンダーラインの付加など、表記・表現に工夫や配慮をして、生徒が理解し易いようにした。
- ⑤ 貼り紙形式による補助説明、青色文字の補助説明、注意や脚注などを、必要かつ適切な場所に配置し、自学自習できるようにした。
- ⑥ 教科書内容の確実な定着に配慮して、例や例題が反復学習できるように各節末にCHECKを配置した。なお、CHECKには、対応するページ番号および例・例題の番号を付記し、生徒の復習及び自習にも配慮した。
- ⑦ 学習の対象となる題材が何であるか理解しやすいように、小見出しを多くした。また、小見出しには番号をつけ、検索性にも配慮した。
- ⑧ 例において、生徒が何を解くのか分かりやすいように、例題と同様、可能な限り問題文をつけた。
- ⑨ 例題には必要に応じて「考え方」を載せ、生徒の理解の助けとした。また、扱っている内容、題材が明確にわかるよう、例題にタイトルを付記した。
- ⑩ 学習意欲の高い生徒、応用的な問題に挑戦したいと思う生徒に配慮して、選択的な教材である思考力PLUSや参考、発展を適宜設け、多様化した生徒のニーズに応えられるように工夫した。

- ⑪ 巻末の「課題学習」では、本文に関連する応用的な内容を取り上げ、生徒の応用的な問題解決能力が育成できるようにした。

対応内容：微分法・微分法の応用

課題学習 1 最短時間となる経路

2つの地点の間を移動するとき、最短時間で移動できる経路を考えることがある。このような経路について調べてみよう。

右の図のように、島Aから海岸の地点Bまでの距離は3 km、Bから海岸の地点Cまでの距離は6 kmである。

島Aから毎時2 kmの速さのボートで海岸の地点Pに向かい、上陸してから毎時4 kmの速さで地点Cまで歩いて行くとする。このとき、AからCまで移動するのに t 時間掛かるとすると

$$t = \frac{AP}{2} + \frac{PC}{4}$$

課題

1

BP = x とするとき、 t を x の式で表してみよう。

課題

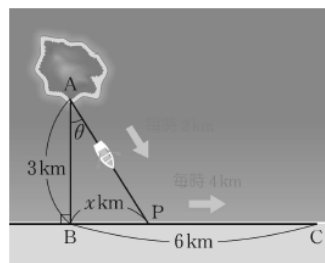
2

t が最小になるときの x の値を求めてみよう。

課題

3

$\angle BAP = \theta$ とするとき、 t を θ の関数で表してみよう。また、 t が最小になる θ の値を求めてみよう。



(4) その他

- ① 前見返しでは、本文への興味を喚起するカラー写真を扱った。
- ② 章とびらでは、授業の参考となるような題材の写真を大きく扱い、数学を学ぶ意義を理解できるようにした。
- ③ 後見返し裏では、本文で扱う「三角関数の表」を視覚的にも検索的にも扱いやすいように大きく載せた。
- ④ 後見返しでは、これまでに学んだ「基本事項・定理・公式の確認」について扱い、必要に応じて参照できるようにした。

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
1 章 関数と極限 1節 関数 2節 数列の極限 3節 関数の極限	(1) 極限 ア (ウ)(エ) イ (イ) ア (ア)(イ) イ (ア)(ウ) ア (オ) イ (ア)(ウ)	p.4 ~17 p.18~38 p.39~59	32
2 章 微分法 1節 微分法 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)	p.64~76 p.77~89	17
3 章 微分法の応用 1節 接線，関数の増減 2節 いろいろな微分の応用	(2) 微分法 ア (エ) イ (イ)(ウ) ア (エ) イ (イ)(ウ) [内容の取扱い] (1)	p.94~113 p.114~124	18
4 章 積分法 1節 不定積分 2節 定積分 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) [内容の取扱い] (2) ア (ウ) イ (イ)(ウ)	p.128~143 p.144~163 p.164~181	33
課題学習	[課題学習] [内容の取扱い] (3)	p.188~191	5
		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
103-133	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		
7 実教	数Ⅲ 704	新編数学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
184~186	微分方程式	2	(3)積分法 イ(ウ)	3
合 計				3

- (備考)
- ・ 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