

# 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
102-150	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		
7 実教	数Ⅱ 703	数学Ⅱ Progress		

## 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
<b>第1号</b> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・例や例題，練習問題を豊富に掲載し，基礎的・基本的な知識と技能を身につけられるようにする。</li> <li>・章とびらに，その章に関連する世界の数学者のエピソードを掲載し，数学の幅広い知識を身につけられるようにする。</li> <li>・数学的活動をいっそう重視し，知識を活用する態度を育てられるようにする。</li> </ul>
<b>第2号</b> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的かつ身近な例を扱い，社会生活において数学が利用されていることを理解できるようにする。</li> <li>・学習者が一人で読んでもわかるような丁寧な記述とし，主体的に学ぶ態度を養えるようにする。</li> <li>・節末問題，章末問題の解答を巻末に掲載し，主体的に学ぶ態度を養えるようにする。</li> </ul>
<b>第3号</b> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学的活動などを行う際，生徒どうしで議論を行いながら進め，他者と協力する態度や精神を養えるようにする。</li> <li>・練習問題や例題などにおいて，具体的な場面に基づく題材を掲載する際には，可能な限り男女それぞれの興味・関心の有無に差のない題材とする。</li> </ul>
<b>第4号</b> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要に応じて，自然の写真・環境に関わる題材を取りあげ，自然を大切にする態度を養えるようにする。</li> </ul>
<b>第5号</b> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本の自然や建物などの写真を紹介し，我が国を愛する心を養えるようにする。</li> <li>・世界の数学者，大学，建築物などの写真を紹介し，他国を尊重する態度を養えるようにする。</li> </ul>

## 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	我が国の郷土を愛する態度を養う（第5号）とともに、豊かな情操を養う（第1号）ことができるよう、 <b>日本各地の建造物や豊かな自然の写真</b> を掲載した。また、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養う（第4号）ことができるよう、月や天の川の写真を掲載した。	1, 2
章とびら	幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるよう、その章に関連が深い <b>世界の数学者のエピソード</b> を掲載した。	p.5, 59, 107, 145, 175
Introduction	自学自習によって、自主および自律の精神を養うため（第2号）、多くの項のはじめに「Introduction」として本文展開への動機づけの文章を配置し、 <b>事前学習</b> がしやすいようにした。	p.6, 8, 12 など
例・例題・応用例題、問、練習	幅広い知識と教養を身につけるため（第1号）、これらを <b>豊富</b> に設けた。 社会生活と数学との関連をいっそう重視するため（第2号）、 <b>具体的かつ身近な題材</b> を扱った。 応用例題及びいくつかの例題では、自学自習によって、自主および自律の精神を養うため（第2号）、「Tips」を適宜設け、 <b>解答の手助け</b> となる道しるべを示した。	ほぼすべて p.170, 185, 199 など p.10, 11など
Progress 考えてみよう・ 話し合ってみよう	各節末問題の最後に、幅広い知識と教養を身につけるため（第1号）、 <b>単純な計算では解けない、思考力を要する問題</b> を設けた。その際、自他の敬愛と協力を重んずることができるよう（第3号）、生徒間で議論や協働をして取り組む形式とした。	p.18, 38, 52 など
研究	数学の幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、個人の価値を尊重し、その能力を伸ばすために（第2号）「 <b>研究</b> 」を適宜扱った。	p.55, 56, 78, 91, 99, 172, 190, 203, 214, 223
発展	数学の幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、個人の価値を尊重し、その能力を伸ばすため（第2号）、学習指導要領外の「 <b>発展的な学習項目</b> 」を扱った。	p.57, 140, 228
コラム	数学の幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、社会生活と数学との関連をいっそう重視させるため（第2号）、掲載場所に関連する題材のコラムを適宜扱った。	p.58, 144, 228
課題学習	数学と社会生活との関連をいっそう重視するとともに（第2号）、自他の敬愛と協力を重んずることができるよう（第3号）、生徒間で議論や協働をして取り組む形式の題材を扱った。	p.230～235

後見返し	幅広い知識と教養を身につける態度を養う（第1号）とともに、他国の伝統や文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるよう、 <b>高次方程式の解法の歴史</b> について扱った。	4, 5, 6
------	---	---------

## ●章ごとの特色

図書構成・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	章とびらに数学者 <b>ガロア</b> を紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるようにした。	p.5
		本章は特に数学Ⅰにおける学習内容との関連性が強いことを踏まえ、数学Ⅰの学習内容を再掲し、幅広い知識を養えるようにした（第1号）。	p.23, 24, 45 など
		脚注や注意を活用し、幅広い専門的な知識を養う（第1号）ことができるようにした。	p.12, 16, 17 など
		コラムでは代数学の基本定理を取りあげ、幅広い知識と教養を身につける（第1号）とともに、他国の伝統と文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるようにした。	p.58
2章	図形と方程式	章とびらに数学者 <b>デカルト</b> を紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養うことができるようにした。（第5号）	p.59
		本章は特に中学校や数学Ⅰにおける学習内容との関連性が強いことを踏まえ、中学校や数学Ⅰの学習内容を再掲し、幅広い知識を養えるようにした（第1号）。	p.60, 63, 68 など
		例題や応用例題においては、自主及び自立の観点から自学自習しやすいよう図を多用した（第2号）。その際、 <b>カラーユニバーサルデザイン</b> に配慮し、色を多用せず、シンプルで見やすいものにし、自他の敬愛と協力を重んずる精神を養うことができるようにした（第3号）。	章全体
		本文で領域と最大・最小に関連して <b>線形計画法</b> を扱い、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画する態度を養えるように（第2号）した。	p.103
3章	三角関数	章とびらに数学者 <b>フーリエ</b> を紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養うことができるようにした（第5号）。	p.107
		本章は特に数学Ⅰにおける学習内容との関連性が強いことを踏まえ、数学Ⅰの学習内容を再掲し、幅広い知識を養えるようにした（第1号）。	p.112, 116,
		章の最初のIntroduction（導入例）は、時計の針を題材とすることで、生活との関連を重視する態度を養う（第2号）ことができるようにした。	p.108
		本章ではさまざまな公式を扱うが、その際、 <b>図を多用</b> するなどをし、自学自習でもその公式の成り立ちがわかるような丁寧な記述とした。これにより、自主及び自立の精神を養えるようにした（第2号）。	章全体
		コラムでは <b>緊急地震速報</b> を扱うことで、幅広い知識と教養を身につける（第1号）とともに、生活との関連を重視する態度を養う（第2号）ことができるようにした。	p.144

4章	指数関数・ 対数関数	章とびらに数学者ネイピアを紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養うことができるようにした（第5号）。	p.145
		本章ではさまざまな公式を扱うが、その際、図を多用するなどをし、自学自習でもその公式の成り立ちがわかるような丁寧な記述とした。これにより、自主及び自立の精神を養えるようにした（第2号）。	章全体
		ガラス板を透過する光の強さやバクテリアの増殖を題材として扱い、生活との関連を重視する態度を養う（第2号）とともに、生命を尊び自然を大切にすることを養う（第4号）ができるようにした。	p.170
5章	微分法と 積分法	章とびらに数学者ニュートンを紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養うことができるようにした（第5号）。	p.175
		例題や応用例題においては、自主及び自立の観点から自学自習しやすいよう図を多用した（第2号）。その際、カラーユニバーサルデザインに配慮し、色を多用せず、シンプルで見やすいものにし、自他の敬愛と協力を重んずる精神を養うことができるようにした（第3号）。	章全体
		この章は高等学校で初めて学習する内容であることを考慮し、章の最初は斜面を転がるボールの運動を具体例として導入することで、幅広い知識と教養を身につける（第1号）とともに、生活との関連を重視する態度を養う（第2号）ことができるようにした。	p.176~178
		厚紙で箱を作ることを題材とした問題を扱うことで、生活との関連を重視する態度を養う（第2号）ことができるようにした。	p.199
課題学習		友人と話し合いをする場面設定の題材を取りあげたりすることで、自他の敬愛と協力を重んずる態度を養うようにした（第3号）。	p.230~235
		身近かつ具体的な場面設定のもとで課題にとりくむ題材を取りあげ、学ぶ内容と生活との関連を重視した（第2号）。	p.230~235
		片対数方眼紙を題材に扱うことで、幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養う（第1号）ことができるようにした。	p.232

### 3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

学校教育法第五十一条の各目標を達成するため、以下の点に留意し、本書を編修した。

<p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 中学校や数学 I の学習事項を確実に定着させた上で「数学 II」を学習できるよう，方程式・式と証明，図形と方程式，三角関数，指数関数・対数関数を中心に，章の始めの導入に復習の内容を設けた。</li></ul>
<p>二 社会において果たさなければならぬ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。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 将来の進路について，国内だけではなく世界へ興味関心をもつよう章とびらに<b>世界の数学者やそれに関連するエピソード</b>，<b>写真</b>を扱った。</li><li>・ 社会において数学の果たしてきた役割，および社会生活に活かされている数学的な見方や考え方を広く理解できるよう，多様な題材を掲載した。</li></ul>
<p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 数学と日常生活との関連を様々な題材で示し，社会について，広く深い理解を養えるようにした。</li></ul>

# 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
102-150	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		
7 実教	数Ⅱ 703	数学Ⅱ Progress		

## 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は、次のように3つの柱で整理して示されている。(学習指導要領解説 数学編 p.9)

「数学的な見方・考え方」を働かせながら、

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

これを踏まえ、本書は、以下のことを念頭に編修した。

- ① 数学における基礎的・基本的な知識を身につけられるようにする。
- ② 数学的な思考力、判断力、表現力を育てられるようにする。
- ③ 数学のよさがわかるようにする。
- ④ 数学的活動をよりいっそう重視し、数学の活用ができるようにする。



A5判 本文248ページ

以上のことを鑑みて、具体的には以下のような特色を設けた。

### (1) 内容

- ① 学習指導要領の「内容」および「内容の取扱い」に準拠しつつも、各単元の導入部では、生徒が中学校との断絶を感じないようにした。また、単元が始まる各所で、既習事項のみで生徒が自学自習が可能な内容をIntroductionとしてまとめた。
- ② 一般的、抽象的な事項についても生徒が無理なく学べるように、わかりやすい具体例をできる限り取り入れた。
- ③ 基本的な学習要素をおさえた上、筋道立てた詳細な記述をした。また、図表やグラフ、色などを用いて本文を視覚的に理解できるように工夫した。
- ④ 各章のとびらには、生徒に興味・関心を喚起するため、その章に関連する数学者、及びその数学者についてのエピソードを掲載した。
- ⑤ 生徒の創造的な能力や自発的・自主的な学習態度を育てるために、応用例題や発展・研究を扱い、生徒の学習意欲が高まるようにした。
- ⑥ 進学を意識して着実に数学的な見方や考え方を身につけられるように教材を選定した。また、脚注やコラム、節末問題、章末問題A、Bを設け、より一層の理解を図るよう工夫した。
- ⑦ 生活との関連を重視し、数学的活動ができるよう巻末に課題学習を設けた。
- ⑧ 思考力・判断力・表現力を養うような「問」を随所に設けた。また、各節末問題の最後に、その節に関連する思考力を要する問題(Progress 考えてみよう・話し合ってみよう)を設けた。その際、数学的なよさを感じられるようなものをできる限り取り入れた。

## (2) 構成・分量

- ① 見開き2頁を基本構成とし，学習項目の分量を調整した。
- ② 分量は，標準単位数で余裕をもって終わらすことが出来るようにした。
- ③ 全体に例・例題・練習・問・応用例題の分量を適切に配置した。特に例・例題⇒練習を無理なく学習できるように工夫した。
- ④ 節末問題は，本文の練習と基本的には同じ難易度を基本として，自学自習，反復学習ができるようにした。なお，本文のどのページに該当するかを記すため，リンクを設けた。さらに，すべての節末問題に，生徒間で話し合っ考えることに適した題材の設問を掲載した。(Progress 考えてみよう・話し合ってみよう)
- ⑤ 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，問題は難易度に応じてA問題，B問題に分類した。

## (3) 表記・表現及び使用上の便宜

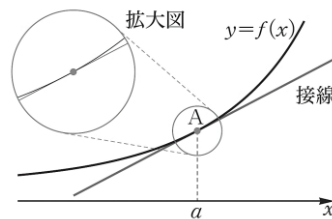
- ① 学習指導要領で定められた「用語」に加え，学習のうえで重要である語句は太字とした。

整式  $P(x)$  が  $x$  についての  $n$  次式のとき， $P(x)=0$  の形で表される方程式を  $x$  の  **$n$  次方程式** という。

また，3次以上の方程式を **高次方程式** という。

「重要語句」の示し方（教科書 p.35）

- ② 本文で理解しづらい箇所は，図を多用して視覚的に理解できるように工夫した。



図の工夫（教科書p.192）

- ③ 節末問題を解く際，生徒が自学自習，復習しやすいよう参照ページを付した。

1 次の式を因数分解せよ。

▶p.7

(1)  $(x-2)^3+3(x-2)^2+3(x-2)+1$       (2)  $(x+3)^3+(x-1)^3$

参照ページ（教科書p.18）

#### (4) その他

① 数学の歴史について興味・関心をもてるよう、高次方程式の歴史について取り上げた。

2次方程式の解法は、アラビアの数学者アル・フワリズミ(780頃-850頃)が示している。彼は、最古の代数学の書を著したことで有名である。ちなみに、計算の規則を意味する言葉「アルゴリズム」は彼の名前が語源となっている。



アル・フワリズミ

## 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
<b>1章 方程式・式と証明</b>	(1) いろいろな式		
1節 式の計算	ア-(ア), (イ), イ-(ア)	p.6~18	7
2節 複素数と方程式	ア-(ウ), (エ), (オ), イ-(ア), (ウ)	p.19~38	8
3節 式と証明	イ-(イ)	p.39~52	7
<b>2章 図形と方程式</b>	(1) 図形と方程式		
1節 点と直線	ア-(ア), (イ), イ-(ア), (イ)	p.60~78	8
2節 円	ア-(イ), イ-(ア), (イ)	p.79~91	6
3節 軌跡と領域	ア-(ウ), (エ), イ-(ア), (イ)	p.92~104	7
<b>3章 三角関数</b>	(4) 三角関数,		
1節 三角関数	ア-(ア), (イ), (ウ), イ-(イ), (ウ)	p.108~128	8
2節 加法定理	ア-(エ), (イ), イ-(ア), (ウ)	p.129~141	8
<b>4章 指数関数・対数関数</b>	(3) 指数関数・対数関数		
1節 指数関数	ア-(ア), (イ), イ-(ア), (イ)	p.146~157	5
2節 対数関数	ア-(ウ), (エ), イ-(ア), (イ), (ウ)	p.158~172	7
<b>5章 微分法と積分法</b>	(4) 微分・積分の考え, [内容の取扱い] (1)		
1節 微分係数と導関数	ア-(ア), イ-(ア)	p.176~190	6
2節 微分法の応用	ア-(イ), イ-(イ)	p.191~204	7
3節 積分法	ア-(ウ), イ-(ウ)	p.205~225	9
<b>課題学習</b>	[課題学習] [内容の取扱い] (2)	p.230~235	5
<b>問題演習・予備</b>			7
		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
102-150	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		
7 実教	数Ⅱ 703	数学Ⅱ Progress		

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
57	3次方程式の解と係数の関係	2	(1) いろいろな式 ア (オ) (2次方程式の解と係数の関係に関連して、 3次方程式の解答係数の関係を扱った。)	1
140	三角関数の和と積の公式	2	(4) 三角関数 ア (エ) (三角関数の加法定理に関連して、三角関 数の和と積の公式を扱った。)	1
228	身の回りの微分・積分	1	(5) 微分・積分の考え イ (イ) (関数の局所的な変化に関連して、日常生 活における積分の利用について扱った。)	1
合計				3