

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
102-130	高等学校	数学	数学 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		
2 東書	数 I 701	数学 I Advanced		

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し、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し、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
数学を切りひらいた先人たち	・学習内容と関わりの深い数学者を取り上げ、その数学者の言葉を紹介し、数学が発展してきた様子を学べるようにしました。(第5号)	前見返し①, ②
章とびら	・章の内容を学習する前の導入として、これから学習する内容の歴史やその有用性を取り上げ、数学への関心が高められるように配慮しました。(第1号)	5, 51, 73, 123, 167 ページ

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 数と式	・身近な日常事象などと数学との関連を取り上げ、環境や自然に対して関心が高められるように配慮しました。(第4号)	42, 48 ページ
	・和算の開平法を取り上げ、日本の伝統や文化に関心を持ち、尊重する態度を養えるようにしました。(第5号)	50 ページ
2章 集合と論証	・自ら進んで取り組み解決する課題を用意し、学習に対する自主・自立の精神が養えるようにするとともに、数学の有用性や数学と日常生活や職業との関連、数学の果たしている役割などをとらえられるように配慮しました。(第2号)	72 ページ
3章 2次関数	・自動車の停止距離についての協働的な問題解決の学習活動を通して、数学的な見方・考え方に基づく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えるように配慮しました。(第3号)	122 ページ
4章 図形と計量	・様々な身近な日常事象と数学との関連を取り上げ、環境や自然に対して関心が高められるように配慮しました。(第4号)	124, 127, 129, 134, 166 ページ
5章 データの分析	・気温に関するデータを題材として取り上げ、環境や自然に対して関心が高められるように配慮しました。(第4号)	168, 169 ページ
	・数学的な学習活動を通して、数学への関心を高め真理を求め続ける態度を養うことができましたようにしました。(第1号)	184~187, 189 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

- ・ 中学校での学習内容とのつながりに配慮し、より学習が深められるよう、必要に応じて単元の最初に中学校の学習内容を振り返るページを設けました。また、巻末の「中学校で学んだ基本事項」でも、中学校の学習内容を確認できるように構成しました。(学校教育法第51条1号)
→ p.6, 7, 74, 78, 168, 169, 後見返し④, ⑤など
- ・ 数学の果たしてきた役割や数学者を紹介することにより、一般的な教養を高めることに加え、専門的な知識、技術および技能の習得ができるように配慮しました。(学校教育法第51条2号)
→ 前見返し①, ②, p.5, 50 など
- ・ 学習内容を基に、日常生活や一般社会の中での課題解決について考えさせるなど、幅広い視野を養い、持続可能な社会づくりの担い手を育むように配慮しました。(学校教育法第51条3号)
→ 73, 122, 123, 134, 166, 167~170, 177, 182, 185~189, 194, 195 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
102-130	高等学校	数学	数学 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
2 東書	数 I 701	数学 I Advanced		

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ている新しい時代の資質・能力を、体系的、発展的かつ効率的に身に付けられるよう内容を構成しています。予測困難な時代において活躍することができる「自ら探究できる生徒」を育む教科書を目指して編集しました。

特色 1 数学的に考える資質・能力を育むための構成の工夫

① 学びの基盤となる知識・技能の理解を大切にしています

- ◆学習を進める前提となる知識・技能をしっかりと身に付けられるよう、本教科書ではできるだけ平易な表現を使用し、文意が正しく伝わるよう心掛けました。また、必要な例題や問題を過不足なく取り上げ、それらをスモールステップになるよう配置することで、学習内容を確実に理解できるよう配慮しています。
- ◆主に節や項の始めに、これから学習する内容と既習との関連を積極的に示しました。学びのつながりを意識することで、学習内容の理解と主体的に取り組む意欲を促します。

[例] p. 59

1 | 命題と条件

中学校では、「 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ならば $\angle A = \angle D$ 」といった仮定と結論の表し方と、それを用いた証明について学んだ。ここでは、それらを集合の考え方を用いて捉え直し、命題と条件についての基礎を学ぼう。

② 思考力、判断力、表現力を養う問題と「問いかけ」を充実させました

- ◆各節の節末にある『問題』では、思考力や表現力の伸長を意識し、誤答の分析や方法の説明といった新しい傾向の問題を1題ずつ取り上げました。これらの問題に取り組むことで、節の学習内容についてより深く理解できます。

[例] p. 133

- 6** 223 ページの三角比の表において、正弦の 0° から 45° までの値が分かれば、 0° から 90° までの 1° ごとの角に対する正弦、余弦、正接の値をすべて求めることができる。これらの値を求める方法を説明せよ。ただし、計算によって生じる誤差は考えないこととする。

◆特に思考力や判断力を求められる例題では、問題文と解の間に、解決のための着眼点や発想を示した『方針』を設けました。『方針』は、働かせたい思考や判断のモデルであると同時に、生徒の考えを引き出すための補助発問であると位置付け、問いかける形式で表現しています。

[例] p. 89

6 幅 12cm の銅板を、右の図のように、両端から同じ長さだけ直角に折り曲げて、断面が長方形の溝をつくる。溝の断面積が最大になるようにするには、端から何 cm のところで折り曲げればよいか。また、そのときの断面積を求めよ。

方針 溝の断面積を $y\text{cm}^2$ とおいて、 $y=f(x)$ の式をつくり、 y の変化の様子を調べたい。このとき、何を x とおいて考えればよいか。

断面図

また、本文中でも、生徒に立ち止まって考えて欲しい箇所を問いかける形式で表現しています。教科書との対話を通して、生徒自らが学びを深めていくことができます。

③ 数学的活動を意識した『探究』と『活用』で深い学びを実現します

◆その節で学習した内容について、条件を変えたり、より一般的に考えたりして、新たな問題を見だし考察を深めていく『探究』のコーナーを節末に設けました。

本コーナーは、数学的活動における【数学の世界】のサイクルを意識した構成となっており、数学を探究的に考察していくための手がかりとして「視点」を示しています。本コーナーの活動を通して、学習内容に対する深い学びを実現するとともに、生徒の探究する姿勢を培います。

162 **探究**

D 2 辺とその間にない角が与えられた三角形 「課題学習」

152 ページの例題 2 では、次のような三角形について考えた。

例題 余弦定理の利用

2 $\triangle ABC$ において、 $b = \sqrt{7}$ 、 $c = 3$ 、 $B = 60^\circ$ のとき、 a を求めよ。

この例題 2 では、余弦定理を用いて、辺の長さ a として考えられる値は 2 通りあることが分かった。

視点 2 辺 b 、 c とその間にない角 B が与えられた場合、 b がどのような値でも a の値はつねに 2 通りあるのだろうか。

まずは b を具体的な値にして考えてみよう。

考察 1 $\triangle ABC$ において、辺の長さや角の大きさが次のように与えられるとき、 a の値として考えられるのはそれぞれ何通りあるだろうか。ただし、 $\triangle ABC$ ができない場合は「0 通り」とする。

(1) $b = 3$ 、 $c = 3$ 、 $B = 60^\circ$ のとき
 (2) $b = 2$ 、 $c = 3$ 、 $B = 60^\circ$ のとき

a の値が何通りあるかは、下の図のように、点 A を中心とする半径 b の円と半直線 BX との B 以外の共有点 C がいくつあるかと一致する。

$b=2$

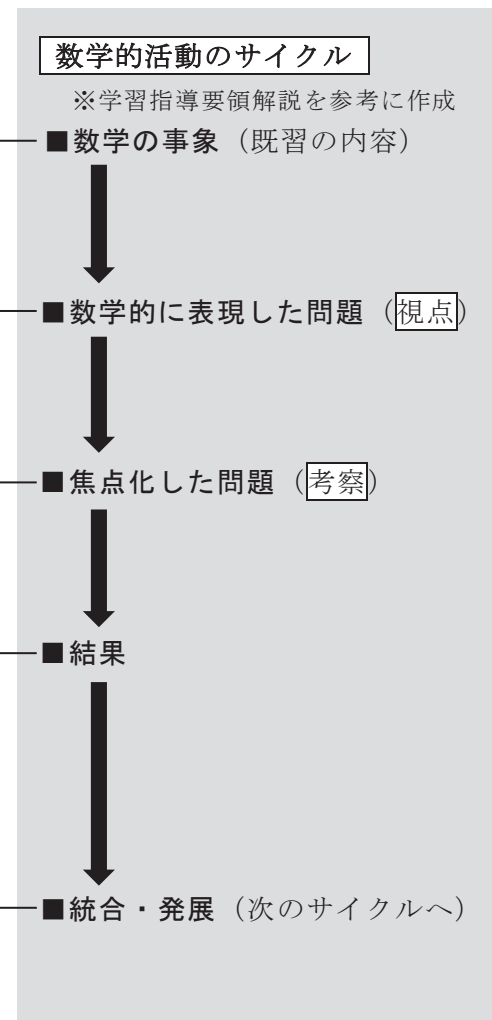
$b=\sqrt{7}$

$b=3$

a の値が 2 通りになるのは b がどのような値のときか、整理してみよう。

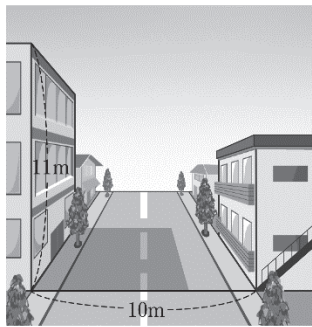
考察 2 $\triangle ABC$ において、 $b = t$ 、 $c = 3$ 、 $B = 60^\circ$ としたとき、 a の値が 2 通りになるような t の値の範囲を求めてみよう。 4

[例] p. 162



- ◆各章の章末に設けた『活用』のコーナーでは、章で学習したことを利用して、日常や社会の事象について考察します。本コーナーは、数学的活動における【現実の世界】のサイクルに相当し、数学を日常や社会の問題に活かすことを、活動を通して学びます。

[例]p. 134

134	活用
夏至と冬至の影の長さ [課題学習]	
<p>家の日当たりは、住居を選ぶ際に検討する事項の1つだろう。特に、南方向にある建物の高さは、その家の日当なりに大きな影響を与える。</p> <p>あるアパートの2階の部屋に引っ越しを考えるとしよう。そのアパートの真南方向10m先には高さ11mのビルがある。</p> <p>晴れの日の南中時に、この部屋に太陽</p>	
	

本教科書で取り上げている『探究』『活用』一覧

1章	探究	分母に3つの根号を含む式の有理化	p. 33
1章	探究	係数に文字を含む不等式の解法	p. 47
1章	活用	江戸の数学<開平法>	p. 50
2章	活用	うそつきと正直者	p. 72
3章	探究	2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ の係数とグラフの関係	p. 94-95
3章	探究	2次方程式の解の配置	p. 118
3章	活用	自動車の停止距離	p. 122
4章	活用	夏至と冬至の影の長さ	p. 134
4章	探究	2辺とその間がない角が与えられた三角形	p. 162
4章	活用	滝の落差の求め方	p. 166
5章	活用	偏差値	p. 195

④ 数学の学びを貫く「見方・考え方」で汎用的な力を養います

- ◆本教科書における学習の統合として、巻末に『問題を解くときに働く見方・考え方』コーナーを設けました。複数の問題や証明に共通した、それらを考える際の発想やアプローチについて、具体的な学習内容を振り返りながらまとめています。見方や考え方を具体的に示すことで、今後の学習においても、個々の問題や領域を横断する視点をもって取り組むことができます。

本教科書で取り上げている見方・考え方

- 「グラフや図に表して、その特徴を利用する」 (p. 199-201)
- 「いくつかの可能性を、場合に分けて考える」 (p. 202-204)
- 「より低い次元や次数で考える」 (p. 205-206)

[例] p. 199

<p>グラフや図に表して、その特徴を利用する</p> <p>例えば、目的地までの道順を説明してもらったとき、言葉だけで説明されるよりも地図を見ながら説明されたほうが、よりわかりやすくなります。条件がいくつもある複雑な場面や、全体像がイメージしにくい場面では、図に表して整理することで状況がよく理解できることがあります。</p> <p>これは数学の問題でも同様です。文章で表された条件を図に表すことによって、状況が理解しやすくなったり、解法の計画が立てやすくなったりする問題がいくつもありました。</p>
--


特色 2 学習を助ける造本の工夫

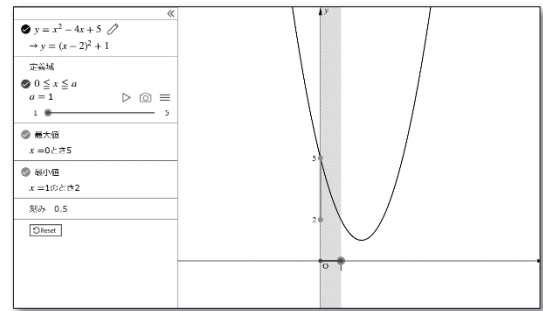
(1) ユニバーサルデザインへの対応

配色 … 色覚特性に配慮した色の組み合わせを使用しています。また、全体的に使用する色数を抑えながらも、図や式などの重要な部分には理解を助けるよう効果的に色を用いることで、見やすさと分かりやすさを両立しためりはりのある紙面を実現しました。

文字 … 小見出しや例題タイトルなどにユニバーサルデザインに配慮したUD書体を採用し、視認性を向上させました。

(2) 教育のICT化に伴う取り組み

 のマークがあるところでは、インターネット上のデジタルコンテンツを使用した学習ができます。例えば、グラフ作成ツールを利用して式とグラフの関係を考察したり、統計ツールを用いて複数の種類のデータを分析したり、イメージしにくい立体図形を様々な角度から観察したりすることができます。デジタルコンテンツを活用することで、学習内容の理解の促進と、より活発な学習活動が期待できます。



(コンテンツ一覧 p. 225)

(3) 主体的な学習への仕掛け

内容の関連がある問題の存在を示すリンクマークを付けることで、本文を学習した後に、関連する『問題』（節末）、『練習問題』（章末）と段階的に難易度の高い問題に取り組むことができるようにしました。また、本文の内容と関連した『参考』や『発展』、『探究』の存在を示すリンクマークを付け、主体的に学習に取り組めるように配慮しました。

(4) グローバル化への対応

多様な背景をもつ生徒の増加や、生徒の進路の多様化に伴い、主な数学用語については英語による表現を掲載しました。(p. 220-221)

特色 3 各章の具体的な学習内容の工夫

1章 数と式

- ・ 式を目的に応じて適切に変形する力を養うために、多項式の積の順序を考えて式を展開する場面や、それぞれの文字に着目して式を因数分解する場面を設けました (p. 13, 18, 19)
- ・ 中学校で学習した知識と関連付けながら体系的な理解ができるよう、導入部分の文章表現を工夫しました。(p. 6, 22, 36)

2章 集合と論証

- ・ 「集合と論証」は、数学A「場合の数と確率」の履修の状況や生徒の実態に応じて柔軟な対応ができるように、「数と式」と分離して別の章にしました。(p. 51-72)
- ・ 集合および命題を学習する際に、数直線や図表示と関連付けて直感的に理解することができるように配慮しました。(2章 全体)

3章 2次関数

- ・ 2次関数のグラフの平行移動では、中学校で学んだ関数 $y = ax^2$ をもとに学習内容を展開することを意識しました。また、 $y = ax^2 + bx + c$ の係数の変化とグラフの関係について、式とグラフを相互に関連付ける場面を設けて、多面的に考察できるよう工夫しました。(p. 78-84, 94-95)
- ・ 定義域がある範囲に制限された2次関数の最大値や最小値を求める際に、定義域の両端と放物線の軸の位置の関係についての着眼点をまとめることで、内容の理解が深まるようにしました。

4章 図形と計量

- ・鈍角の三角比への拡張を，鋭角の三角比の考察を通して取り上げることで，生徒が発展的，統合的な理解を得ることができるように配慮しました。(p. 135-144)
- ・正弦定理や余弦定理の証明の考え方を，具体的な場面から一般的な証明へと展開することで，生徒が納得できるように工夫しました。(p. 146-148, p. 150-151)
- ・三角比を，生徒にとって身近な事例と関連付けて取り上げる場面を数多く設けました。
(p. 124, 127, 129, 134, 166)

5章 データの分析

- ・生徒にとって分かりやすい身近な事例や，実際の統計データを多数取り上げることで，意欲や関心をもって学習に取り組めるようにしました。(5章 全体)
- ・偏差の考えを日常の事例を交えながら丁寧に取り上げることで，データの散らばりの大きさを表す分散・標準偏差の式の意味がよくわかるようにしました。(p. 170-171)
- ・変数を変換したときの平均値や分散・標準偏差の変化を，日常の事例を交えながら本文で丁寧に取り上げることで，これらの性質について理解が深まるようにしました。(p. 173-174)
- ・統計的な問題解決(PPDAC サイクル)の学習では，生徒の身近な事例と社会的な事例を両方取り上げました。また，層別散布図による分析も扱っています。(p. 184-187)

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 数と式	内容(1)ア(ア) 内容(1)ア(ウ) 内容(1)ア(エ) 内容(1)イ(イ) 内容(1)イ(ウ) 内容(1)イ(エ) [課題学習]	p. 22-31 p. 6-19 p. 36-45 p. 12-13, 17-19 p. 38-39 p. 42 p. 47, 50	26
2章 集合と論証	内容(1)ア(イ) 内容(1)イ(ア) [課題学習]	p. 52-67 p. 65-67 p. 72	10
3章 2次関数	内容(3)ア(ア) 内容(3)ア(イ) 内容(3)ア(ウ) 内容(3)イ(ア) 内容(3)イ(イ) [課題学習]	p. 74-84, 90-92, 96-97 p. 85-89 p. 98-104, 107-116 p. 78-81, 94-95 p. 89, 115, 122 p. 94-95, 118, 122	30
4章 図形と計量	内容(2)ア(ア) 内容(2)ア(イ) 内容(2)ア(ウ) 内容(2)イ(ア) 内容(2)イ(イ) [課題学習]	p. 124-132 p. 135-144 p. 146-154, 156-162 p. 146-148, 150-151 p. 129, 134, 166 p. 134, 162, 166	25
5章 データの分析	内容(4)ア(ア) 内容(4)ア(イ) 内容(4)ア(ウ) 内容(4)イ(ア) 内容(4)イ(イ) 内容(4)イ(ウ) [課題学習]	p. 170-182 p. 184-187 p. 190-191 p. 170-171, 178-179 p. 184-187 p. 190-191 p. 189, 195	14
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
102-130	高等学校	数学	数学 I	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
2 東書	数 I 701	数学 I Advanced		

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
21	3次式の乗法公式と因数分解	1	(1) 数と式 ア(ウ)	1
30	$x^3 + y^3$ の値	1	(1) 数と式 ア(ア)	0.5
33	分母に4つの根号を含む式の有理化	2	(1) 数と式 ア(ア)	0.25
34	二重根号	2	(1) 数と式 ア(ア)	1
35	対称式と交代式	2	(1) 数と式 ア(ウ)	1
68	「すべて」と「ある」	2	(1) 数と式 ア(イ)	2
105	放物線と直線の共有点	1	(3) 二次関数 ア(ウ)	2
155	三角形の形状	2	(2) 図形と計量 ア(ウ)	1
163	ヘロンの公式	2	(2) 図形と計量 ア(ウ)	1
195	正規分布	1	[課題学習]	0.5
208	$x^2 + y^2$ の最小値	1	(3) 二次関数 ア(イ)	0.25
208	2つの2次方程式の共通解	1	(3) 二次関数 ア(ウ)	0.25
209	三角比を含む方程式・不等式	1	(2) 図形と計量 ア(イ)	0.25
合 計				11.00

(「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