

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
102-157	高等学校	数学	数学A	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数A717	NEXT 数学A		

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	さいころを実際に投げている様子を提示し、数学と生活の関連に興味をもてるようにした(第2号)。 正多面体から着想を得てつくられた外国の構造物を提示し、数学と生活の関連に興味をもてるようにした(第2号, 第5号)。	前見返し1, 2 前見返し3
第1章 場合の数と確率	身近な確率の例として天気予報の降水確率を取り上げ、自然環境に興味をもち、数学と自然との関わりを意識できるようにした(第4号)。 誤りを含む議論を批判的に考察する場面を設け、他者と問題解決をする際に自分の考えの根拠を的確に表現して伝える能力や態度が身につくように配慮した(第1号)。 数え上げの題材として取り上げる際、男女を平等に取り上げるようにした(第3号)。 機械の部品に関して、不良品が発生した原因を考察する問題を取り上げ、職業や日常生活との関連を重視する態度を養う機会を設けた(第2号)。 この章で学んだことを活用して生活に関連した判断をする題材を設けた。また、それと関連して問題解決のプロセスを示すことで、生徒が自ら実際の問題を解決できるようにした(第1号, 第2号)。	12 ページ 21, 75 ページ 30 ページ 69 ページ 76 ページ

<p>第2章 図形の性質</p>	<p>生徒が自ら図形の性質を見つける場面を設け、生徒の関心や意欲を高めていけるようにした（第1号）。</p> <p>コンピュータなどの情報機器を用いて問題解決のプロセスを構想し、それを数学的に議論する題材を設け、未知の問題に立ち向かう態度を養う機会を設けた。（第1号）</p> <p>正多角形の作図において、作図可能である正多角形と作図可能でない正多角形を取り上げた。過去の偉人が発見した事実を考える場面を設けることで、数学の奥深さを認識し、興味をもって取り組めるようにした（第1号、第5号）。</p>	<p>83～89 ページ</p> <p>118～119 ページ</p> <p>135 ページ</p>
<p>第3章 数学と人間の活動</p>	<p>この章で学んだことを活用した例を紹介し、日常生活との関連を重視する態度を養う機会を設けた（第2号）。</p> <p>江戸時代に著された数学書「塵劫記」の内容に触れ、自国における数学の発展について興味をもてるようにするとともに、数学が時代を超えて生き続ける学問であることがわかるようにした（第1号、第5号）。</p>	<p>141 ページなど</p> <p>151 ページなど</p>
<p>総合問題</p>	<p>数学Aで学んだ内容を、生活と関連付けたり発展させたりす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）。</p>	<p>188～190 ページ</p>
<p>答と略解</p>	<p>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）。</p>	<p>191～195 ページ</p>
<p>主な用語</p>	<p>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）。</p> <p>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）。</p>	<p>196～198 ページ</p>
<p>後見返し</p>	<p>作図について、中学校で学んだ基本事項をまとめ、自分で調べられるようにした（第2号）。</p>	<p>後見返し 1</p>

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。

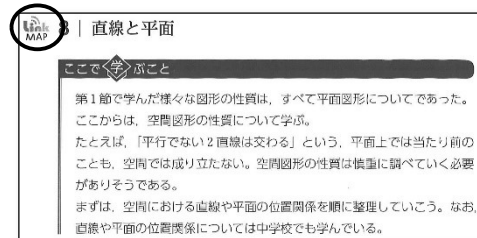
1 「何を」「なぜ」学んでいるか意識することで、内容の暗記にとどまらず、本質的で汎用性のある知識・技能が身に付けられる。

学ぶ内容の全体像が把握できるようにした。

(14ページ, 122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



(122ページ)

例題の解答を振り返る場面を設けた。

(17ページ, 30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。

(30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 (21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。特に第1章「場合の数と確率」では、考え方の誤りを指摘する問題を設け、批判的に考える力が養えるようにした。

(21ページ)

● 問題 (44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 (188~190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 (48ページなど, 196~198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。

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 (14ページ, 161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。

B 1次不定方程式の整数解
 $ax+by=c$ の整数解をすべて求められるようになる。
(p.162 練習 32, 練習 33)

(161ページ)

目標 32 次の方程式の整数解をすべて求めよ。
 (1) $4x+7y=1$ (2) $5x-7y=1$
 目標 33 次の方程式の整数解をすべて求めよ。
 $31x+22y=3$

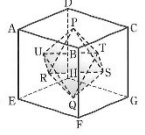
(162ページ)

●ICTの活用 Link マーク

教科書の内容に関連した参考資料、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や空間図形を表示するコンテンツもある。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。

Link 資料 Link イメージ Link 考察 Link MAP

Link イメージ
 正六面体 ABCD-EFGH の各面の正方形の対角線の交点を、右の図のように、P, Q, R, S, T, U とする。この正六面体を 8 つの平面
 PRS, PST, PTU, PUR, QRS, QST, QTU, QUR で切ると、新しくできた立体 PRSTUQ は正八面体である。このことを示そう。



(129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。

ここまで学んできた順列は、いくつかのものの中からその一部を取り出して上列に並べたものであった。ここから、いくつかのものの中からその一部を取り出して、並べる順序は考えずに組を作ることを考えよう。

(32ページ)

●準備 (6~11ページ)

第1章「場合の数と確率」を学習するのに必要な数学 I 「集合」の内容を、準備として巻頭に掲載した。

●中学既習事項の復習 (81ページ, 98ページなど)

平行線の性質、円周角の定理など、内容と関連する中学既習事項も記述し、生徒が容易に読み進められるようにした。

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。

その後の学習や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。

●組分けの総数 (37ページ)

組合せの考え方の応用として例題で取り上げた。「考え方」や【?】を用いて丁寧に説明し、その例題だけでなくさらに発展的な問題に取り組む力が養えるようにした。

応用 例題 6 6人を次のように分けるとき、分け方は何通りあるか。
 (1) A, B, C の3つの部屋に、2人ずつ分ける。
 (2) 2人ずつの3つの組に分ける。
 (2)は、(1)で部屋 A, B, C の区別がない場合である。
 たとえば、(2)での1つの分け方 (a, b), (c, d), (e, f) において、この3つの組に A, B, C の名前をつけると、(1)での分け方が作られる。(2)での1つの分け方から、(1)での分け方が何通りずつ作られるか考える。

	{a, b}	{c, d}	{e, f}
	↓	↓	↓
(1)での分け方	A B C	A C B	B A C

(37ページ)

●正多面体 (129 ページ)

正多面体に関する内容を取り上げ、空間図形の性質を論理的に考察し、表現する力が養えるようにした。

●ユークリッドの互除法と実数の性質 (154~157 ページ)

2 つの自然数を辺の長さとする長方形に正方形を敷き詰めて最大公約数を求める、という操作からスタートし、同じ操作を辺の長さが無理数の長方形に行うことによって、その無理数性を証明させる内容を掲載した。ある事柄を拡張する場面を設けることで、その結果を対比させて考察できる態度が養えるようにした。

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。

●原因の確率 (69 ページ)

条件付き確率を発展させた、いわゆる原因の確率について扱った。

例題 1 ある部品を製造する機械 A, B があり、不良品の発生する割合は、A では 0.1%, B では 0.2% であるという。A からの部品と B からの部品が 2:3 の割合で大量に混ざっている中から 1 個を選び出すとき、それが不良品であるという事象を E とする。

(1) 確率 $P(E)$ を求めよ。
 (2) 事象 E が起こった原因が、機械 A にある確率を求めよ。

(69 ページ)

●チェバの定理の逆, メネラウスの定理の逆

(95 ページ)

チェバの定理, メネラウスの定理については、その逆も取り上げた。

●合同式 (186~187 ページ)

余りの性質に関連させて合同式も取り上げた。

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。

●期待値の活用 (72~73 ページ)

期待値を用いて損得などを判断する場面を設け、生活に役立てられるようにした。

●第 3 章 数学と人間の活動 (136~182 ページ)

日常生活で数学が役立っている場面を数多く紹介した。一方で、その内容は単なる読み物で終わらないように留意し、数学の内容を論理立てて身に付けた上で、それが役立っている場面を取り上げた。そうすることで、身に付いた数学の力を主体的に生活に役立てられるようにした。

例題 6 72 と 240 の最小公倍数

72, 240 をそれぞれ素因数分解すると

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$240 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5$$

72 と 240 の公倍数は、 $2^3 \cdot 3^2 \cdot 2^a \cdot 3 \cdot 5^b$ の両方を因数にもつ数、すなわち $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$ の倍数である。

最小公倍数は、これらのうち正で最小のものであるから $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 = 720$

練習 16 素因数分解を利用して、次の数の組の最小公倍数を求めよ。
 (1) 24, 36 (2) 378, 840 (3) 28, 84, 180

前ページの干支の例のように、周期が整数になっているもの考える場面では、公倍数の考えが活用できることがある。

練習 17 ハレー彗星など、周期的に太陽に最接近する彗星がいくつか知られている。彗星 A が太陽に最接近する周期が 15 年、彗星 B が太陽に最接近する周期が 155 年であるという。A と B がある同じ年に太陽に最接近したとする。このとき、次に A と B が同じ年に太陽に最接近するのは何年後か求めよ。

(149 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
102-157	高等学校	数学	数学A	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数A717	NEXT 数学A		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

1 一般的な留意点

- 1 数学的教養や学習態度が多くの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、中学校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 第3章「数学と人間の活動」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A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 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ならず、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。問題や章末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] 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A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

[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参考資料、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 場合の数と確率 場合の数／確率

特に第1節において、公式を暗記してそれに当てはめるだけの学習にならないよう、公式が導かれる過程を重視してしっかり説明した。内容によっては公式を導出する方法を2通り提示し、それらを対比させて理解することで、個数を数えるための基本的な考え方を習得し、その基本的な考え方の先に公式があることを認識できるようにした。また、「深める」や章末問題には、考え方の誤りを指摘する問題を適宜設け、批判的に考える姿勢を養えるようにするとともに、自らの理解をより深めていけるようにした。なお、本章の学習に必要な「集合」は数学Ⅰの内容であるが、巻頭に準備として載せ、スムーズに学習できるようにした。

第2章 図形の性質 平面図形／空間図形

取り上げる定理は基本的なものに留める一方で、それらの定理の導出や証明については、既習のどの定理を使用したかわかるように記述し、定理どうしの論理的なつながりを意識しながら学べるようにした。そのために、中学校の既習事項でも必要なものは丁寧に取り上げた。また、定理の証明は、何となく字面を追って読むだけにならないように、証明が読解できているかを問うような練習問題を「深める」として適宜設定した。また、生徒が取り組む問題は、求値問題と証明問題をバランスよく配置し、取り組みやすさを追求した。さらに、紙面にはできるだけ多く図版を載せ、視覚的な理解も助けるようにした。

第3章 数学と人間の活動

日常生活で数学が役立っている場面を多く紹介したが、単なるコラム的な読み物で終わってしまうと、数学が役立つ場面を知ることはできても、自分自身でそれを役立てることができない恐れがある。そのため、特に整数の内容については、数学的な内容をしっかり身に付けられることを重視して、第1章、第2章と共通の構成とし、日常生活の題材は、数学の内容に導入するためや、身に付いた数学の内容を活用するために用いる構成とした。一方で、厳密な証明に深入りしすぎたり、単なる問題演習の連続になったりしないようにし、それらの内容は必要な場合に補えるよう巻末で補足した。

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 場合の数と確率 第1節 場合の数 第2節 確率	(2) 場合の数と確率 ア(ア)(イ), イ(ア) ア(ウ)(エ)(オ), イ(イ)(ウ), 内容の取扱い(2)	12～77ページ	37
第2章 図形の性質 第1節 平面図形 第2節 空間図形	(1) 図形の性質 ア(ア)(イ), イ(ア)(イ) ア(ウ), イ(ア)(イ)	78～135ページ	29
第3章 数学と人間の活動	(3) 数学と人間の活動 ア(ア)(イ), イ(ア)(イ), 内容の取扱い(3)(4)	136～182ページ	24
		計	90

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
102-157	高等学校	数学	数学A	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数A717	NEXT 数学A		

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	補足 合同式	1	(3) 数学と人間の活動 イ(ア)	2
合 計				2

(「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