

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
106-21	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		
2 東書	数 A 002-901	改訂版 数学A 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、物事を論理的に考えたり、物事の本質を把握したりする思考力や、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、主体性や協働性など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、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、事象を数学的に考察し表現できるようにする。
- ⑤ 数学が、身のまわりの問題を解決するための道具として有効に働く場面を提示し、数学の有用性やよさを感じ得できるようにする。

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
章とびら	・ 章の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)	p. 5, 65, 117, 147

1 章 場合の数と確率	・公園の清掃に関する題材を取り上げ、環境の保全や自然に対する関心が高められるように配慮しました。(第4号) ・検査の精度に関する学習を通して、数理的に導いた結論をもって身のまわりや社会の事象を正しく判断する力を養い、社会を形成する一員としての素地を培うことができるようにしました。(第3号)	p. 54 p. 56
2 章 図形の性質	・ある図形で成り立つ事実について条件を変えて考察し、より一般的に成り立つ性質を探究的に考察する学習を通して、真理を求める態度を養うことができるようにしました。(第1号)	p. 103
3 章 整数の性質	・整数の分類の身近な例として、ある月の日にちを7で割ったときについて学習することにより、数学への関心を高め、幅広い知識を獲得できるように配慮しました。(第1号)	p. 129
4 章 数学と人間の活動	・記数法という題材を軸に、時代や地域を隔てた人々の考えを理解し、その中で自国文化について理解を深められるよう配慮しました。(第5号) ・身のまわりや社会の事象について探究的に考察する過程で、自ら創造性を発揮したり、互いの考えを理解したりする活動ができるよう配慮しました。(第2号)	p. 156-159 p. 150-176

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.12, 34, 66, 84, 88, 96-98, 104-107, 118-119, 200 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)
 - p.5, 65, 117, 147, 156-163 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)
 - p.56, 129, 150-155 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見やすく読み間違えにくいユニバーサルデザインフォントを使用し、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, 担当授業時数表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
106-21	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		
2 東書	数 A 002-901	改訂版 数学A 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生徒一人ひとりが活躍するために必要な思考力が身に付く教科書を目指して編修しました。

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

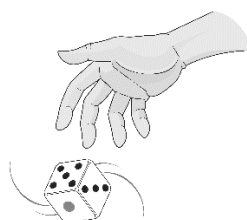
- ◆学習を進める前提となる知識・技能をしっかりと身に付けられるよう、本教科書ではできるだけ平易な表現を使用し、文意が正しく伝わるよう心掛けました。また、必要な例題や問題を過不足なく取り上げ、それらをスモールステップになるよう配置することで、学習内容を確実に理解できるよう配慮しています。
- ◆主に節や項の始めに、これから学習する内容と既習との関連を積極的に示しました。学びのつながりを意識することで、学習内容の理解と主体的に取り組む意欲を促します。

[例] p. 34

1 事象と確率

さいころを投げるときに1の目が出る確率や、くじで当たりくじを引く確率などについては中学校で学んだ。

ここでは、事象という観点から確率を捉え直し、さらに発展させていこう。



また、学びのつながりを生徒に考えて欲しい箇所は、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。

② 数学的活動を意識した『探究』で深い学びを実現します

- ◆本文で学習した内容や、社会や日常生活の事象について新たな問題を見だし、考察を深めていく『探究』を節末や章末に設けました。
- ◆各節で学習した内容から、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出す『探究』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。

くじに当たる確率は引く順番に関係ない？

55 ページの例題 7 では、当たりくじを引く確率を考えた。

例題 7

確率の乗法定理

3 本の当たりくじを含む 10 本のくじがある。このくじを a, b の 2 人がこの順に 1 本ずつ引くとき、それぞれが当たる確率を求めよ。ただし、a が引いたくじはもとに戻さないものとする。

例題 7 では、a と b の当たる確率はともに $\frac{3}{10}$ であり、等しいことが分かった。

視点 くじを引く人の数が増えても、くじを引く順番に関係なく、当たりくじを引く確率は等しいのだろうか。

まず、くじを引く人が 3 人になった場合を考えてみよう。以下では、引いたくじはもとに戻さないものとする。

考察 1 このくじを a, b, c の 3 人がこの順に引くとき、c が当たりくじを引く確率を求めてみよう。

c が当たりくじを引く確率は

- (i) a, b, c が 3 人とも当たりくじを引く確率
 - (ii) a は当たりくじ, b ははずれくじ, c は当たりくじを引く確率
 - (iii) a がはずれくじ, b, c は当たりくじを引く確率
 - (iv) a, b がはずれくじ, c は当たりくじを引く確率
- と場合分けして求めることができる。

	a	b	c
(i)	○	○	○
(ii)	○	×	○
(iii)	×	○	○
(iv)	×	×	○

しかし、人数が 10 人になった場合などには、このような場合分けをして求めるのは困難である。他の方法はないだろうか。

考察 2 このくじを 10 人が引くとする。当たりくじを引くことを○、はずれくじを引くことを×と表すことにより、順列の考えを用いて、くじを引く順番に関係なく、当たりくじを引く確率が等しいことを示してみよう。

[例] p. 61

数学的活動のサイクル

※学習指導要領解説を参考に作成

■数学の事象（既習の内容）

■数学的に表現した問題（視点）

■焦点化した問題（考察）

■結果

■統合・発展（次のサイクルへ）

また、『探究』につながる本文のリンクマークには、学習した内容から新たな問題を見いだすきっかけとなる問いかけを示し、生徒の考えを自然に引き出す工夫をしました。

[例]p. 55

探究 ▶ p. 61 → 例題 7 において、くじを引く人の数が 3 人が増えても、3 人目の人が当たる確率と、a, b が当たる確率は等しいのだろうか。

◆各章の章末に設けた『探究』では、章で学習したことを利用して、社会や日常生活の事象について考察します。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いかす**ことを、活動を通して学びます。

[例]p. 64

同じ誕生日の人がいる確率

あなたのクラスには、あなたと同じ誕生日の人がいるだろうか。

無作為に選んだ人の中に「同じ誕生日の人がいる」ということが、どのくらいの確率で起こることなのか、これまで学んできたことを用いて考えてみよう。



③ 思考力、判断力、表現力を養う問題と仕掛けを充実させました

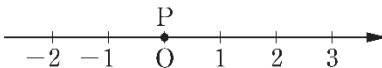
- ◆各節の節末にある『問題』では、思考力や表現力の伸長を意識し、誤答の分析や方法の説明といった新しい傾向の問題を取り上げました。これらの問題に取り組むことで、節の学習内容についてより深く理解できます。

【例】 p. 82

思考力 6 $\triangle ABC$ の辺 AB , AC 上に、それぞれ点 P , Q があるとき
 $AP : AB = PQ : BC \implies PQ \parallel BC$
 は成り立たない。このことを図を用いて確かめよ。

- ◆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、問題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ともに生徒の考えを引き出すための補助説明であり、問いかける形式にしています。

【例】 p. 51

例題	応用	反復試行による点の移動
4	点 P は、数直線上の原点 O から出発し、さいころの出る目が 5 以上ならば $+2$ だけ、4 以下ならば -1 だけ動く。さいころを 6 回投げて、P がちょうど原点 O にくる確率を求めよ。	
方針	例えば、2 回投げて点 P の座標が 1 になるのは、5 以上の目と 4 以下の目が 1 回ずつ出るときであり、移動の順序に関係ない。 6 回のうち、5 以上の目が何回出ると、点 P がちょうど原点 O にくるか。	

- ◆見方を変えて考えることができる例題では、解の後に、異なる解法を示した『別解』を設けました。『別解』を通して異なる解法を比較することで、問題に対するアプローチを多面的に捉えることができます。

【例】 p. 111

別解 例題 2 で考えた、正四面体の向かい合う 2 辺のなす角が垂直であることは、例題 3 の正四面体と立方体の関係を利用して、次のように示すこともできる。
 $BD \parallel FH$ であるから、 AC と FH のなす角は AC と BD のなす角に等しい。
 $AC \perp BD$ であるから $AC \perp FH$

④ 数学の学びを貫く「数学的な思考法」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『思考の戦略編』を設けました。複数の問題や公式の証明などに共通した、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。「数学的な思考法」を具体的に示すことで、今後の学習においても、個々の問題を解くときに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数学的な思考法

「逆向きに考える」 (p. 178-181)

「対称性を利用する」 (p. 182-184)

特色 2 学習を助ける造本の工夫

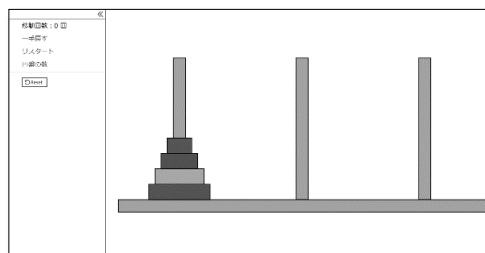
(1) ユニバーサルデザインへの対応

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、図や式の重要な部分には理解を助けるよう効果的に色を用いて、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見やすく読み間違えにくいユニバーサルデザインフォントを採用し、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QRコンテンツを使用した学習ができます。例えば、アニメーションコンテンツで公式の導出を視覚的に捉えたり、ドリルコンテンツで本文の間の反復練習をしたり、イメージしにくい立体図形をさまざまな角度から観察したりすることができます。QR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できます。



(3) 主体的な学習への仕掛け

内容の関連がある難しい問題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』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

生徒の進路の多様化への対応や、外国につながりをもつ生徒への配慮として、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. 198-199）

特色 3 各章の具体的な学習内容の工夫

1章 場合の数と確率

- ・くじを引く確率がくじを引く順序によらないというくじの公平性に関する例題や、病原菌の検査法の精度に関する例題、クラスに同じ誕生日の人がいる確率を考える問題など、生徒が身近に感じられる話題を多く取り上げました。（p. 52, 55, 56, 61, 64）
- ・5人を2つの部屋に分ける分け方を求めた後に、分ける部屋数を3つに増やした場合を考えたり、2人が順番にくじを引いて当たる確率を求めた後に、くじを引く人数を3人に増やした場合を考えたりする場面を設け、さらに条件を変えたり、より一般的な状況を考えたりして、発展的に考察できるよう、工夫しました。（p. 30, 61）

2章 図形の性質

- ・三角形の五心について、それぞれの内容と論理的な関係が深いものや、発想が類似している話題と関連付けて取り上げることで、体系的な理解が得られるよう、工夫しました。（p. 66-75）
- ・円周角の定理、円に内接する四角形の定理、接線と弦のつくる角の定理という3つの定理のつながりを確認する問を設けたり、点と円の関係として接線の長さとお互きの定理を一連の流れで取り上げたりすることで、円の性質を統合的に理解できます。（p. 84-92）

- ・空間図形では、平面図形で学んだこととのつながりを積極的に記述するようにしました。
平面図形の考察と空間図形の考察の類似点や相違点を意識できるようになるだけでなく、
発展的に考察する態度を培うことができます。（p.104-113）

3章 整数の性質

- ・約数、倍数、素数、素因数分解、最大公約数、最小公倍数のような中学校までで学習してきた内容について、より数学的な記述によってまとめ直しました。また、まとめ直しに終始することなく、例題を通してそれらの知識を活用できるようにしました。（p.118-126）
- ・ユークリッドの互除法は、生徒にとって理解しにくい箇所であるため、文章による説明だけでなく、図解も加え、生徒が理解しやすくなる構成にしました。（p.132-133）

4章 数学と人間の活動

- ・生徒が興味、関心をもって取り組むことができる、さまざまな分野の12個の題材を取り上げました。生活や社会の場면을数理的に考察することで数学の有用性を実感できる題材や、人類の歴史と数学の関わりについて理解できる題材、知的好奇心をくすぐられるパズルやゲームの題材を豊富に揃えています。また、これらの題材は独立した内容となっているため、生徒の興味、関心に応じて自由な順序で取り組むことができます。（4章 全体）
- ・12個の各題材は、身のまわりの疑問や歴史的な事実から出発し、解決すべき問題を数学的に焦点化し、発問と考察を繰り返しながら対話的解決を図ることができるよう設計されています。また、それらの展開が分かりやすいよう、すべての題材は見開きで構成されています。さらに、学習を受けて発展的に考察すべき内容を「課題」として示しており、授業で取り上げたり、生徒が自主的に探究したりできるようになっています。（4章 全体）
- ・『練習問題』では、「レポートの書き方」を取り上げました。「レポートの書き方」を共有することで、生徒にとっては自ら探究を深める際の手助けとなり、評価者にとっては評価の観点を整理するための補助になります。（p.176）

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 場合の数と確率 0節 集合 1節 場合の数 2節 確率とその基本性質 3節 いろいろな確率	(2) 場合の数と確率 ア(ア) ア(ア), (イ), イ(ア) ア(ウ), [内容の取扱い] (2) ア(ウ), (エ), (オ), イ(イ), (ウ), [内容の取扱い] (2)	p.5-64	35
2章 図形の性質 1節 三角形の性質 2節 円の性質 3節 空間図形	(1) 図形の性質 ア(ア), イ(ア), (イ) ア(イ), イ(ア), (イ) ア(ウ), イ(ア), (イ)	p.65-116	35
3章 整数の性質 1節 整数の性質	(3) 数学と人間の活動 ア(ア), [内容の取扱い] (4)	p.117-146	18
4章 数学と人間の活動 1節 生きている数学 2節 考える楽しみ	(3) 数学と人間の活動 ア(ア), (イ), イ(ア), (イ), [内容の取扱い] (3), (4) ア(ア), (イ), イ(ア), (イ), [内容の取扱い] (3), (4)	p.147-176	17
		計	105

ただし、該当箇所には発展的な学習内容は含まれない。

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
106-21	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		
2 東書	数 A 002-901	改訂版 数学A 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
144－145	合同式	2	(3) 数学と人間の活動 ア(ア)	2
合 計				2

(備考) 「類型」欄には、申請図書における発展的な学習内容の記述について、以下の分類により該当する記号を記入する。

- ・ 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