

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
103-143	高等学校	数学	数学B	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		
2 東書	数B 702	数学B Standard		

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ことができるようにする。

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
1章 数列	・日常的な事例を数学的な観点から紹介することで、真理を求める態度や幅広い知識と教養を身に付けられるように配慮しました。(第1号)	20 ページ
	・身近な日常生活の中で数学的な考え方が有効に活用できる事例を紹介することを通して、自主及び自律の精神を養うとともに、生活との関連を重視できるように配慮しました。(第2号)	12 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
	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な医薬品と数学との関連を取り上げ、生命を尊び、医療や健康に対して関心が高められるよう配慮しました。(第4号) ・武家社会での題材を取り上げ、米の単位などを扱うことで、日本の伝統や文化を尊重する態度を養えるように配慮しました。(第5号) 	<p>16, 42, 142 ページ</p> <p>8, 9 ページ</p>
<p>2章 統計的な推測</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な事例を数学的な観点から紹介することで、真理を求める態度や幅広い知識と教養を身に付けられるように配慮しました。(第1号) ・日常生活の中で数学的な考え方が用いられている事例を紹介することを通して、自主及び自律の精神を養うとともに、社会において数学の果たしている役割を捉えられるように配慮しました。(第2号) ・読書促進を題材にした学習活動を通して、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公平・平等の態度を育むことによって、主体的に社会の形成に参画する態度を養えるように配慮しました。(第3号) ・将来外国へ行きたいかどうかという題材を扱うことで、外国への関心を高め、国際社会の平和や発展に寄与する態度を養えるように配慮しました。(第5号) 	<p>60, 62, 69, 77, 80, 91, 101~103, 105, 107 ページ</p> <p>58, 59, 82, 92 ページ</p> <p>110, 111 ページ</p> <p>106 ページ</p>
<p>3章 数学と社会生活</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な様々な事例を数学的な観点から紹介することで、真理を求める態度や幅広い知識と教養を身に付けられるように配慮しました。(第1号) ・日常生活の中で数学的な見方・考え方が用いられている事例を紹介することを通して、自主及び自律の精神を養うとともに、社会において数学の果たしている役割を捉えられるように配慮しました。(第2号) ・観光地でのシェアサイクルを題材にした学習活動を通して、数学的な見方・考え方に基づく公平・平等の態度を育むことによって、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) ・世界的に大流行した新型コロナウイルス感染症についての数学的モデルの題材を取り上げ、数学との関連性を意識させることを通して、自他の敬愛と尊重を重んじ、主体的に社会の形成に寄与する態度を養うとともに、我が国と郷土を愛し、社会の平和と発展に寄与する態度を養えるように配慮しました。(第4号, 第5号) 	<p>115~118, 125, 131, 132, 137 ページ</p> <p>112, 113, 120~124 ページ</p> <p>126~129 ページ</p> <p>114 ページ</p>
<p>仕事に活かそう</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「トマト作りと数学」について取り上げ、数学の有用性や数学と職業との関連、数学の果たしている役割などを捉えられるように配慮しました。(第2号) 	<p>148, 149 ページ</p>

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- 数学 I, A 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、必要に応じて既習の学習内容を振り返る側注を設けました。また、巻末の「数学 I・A で学んだ基本事項」でも、既習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.135, 見返し④, ⑤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.90, 136, 140, 142, 143, 146, 147 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
103-143	高等学校	数学	数学B	
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
2 東書	数 B 702	数学B Standard		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

特色① 日々の学習のプロセスを重視し、深い学びにつなげ、思考力を養います。

1章 数列, 2章 統計的な推測

「考察」

性質の背景や本質を考えたり、新しい性質を発見したりする箇所に「考察」を設け、考える活動を通して、深い学びにつながるようにしました。
さらに、問題解決のプロセスが確実に踏めるように、問題解決のステップ「>>」を設けています。

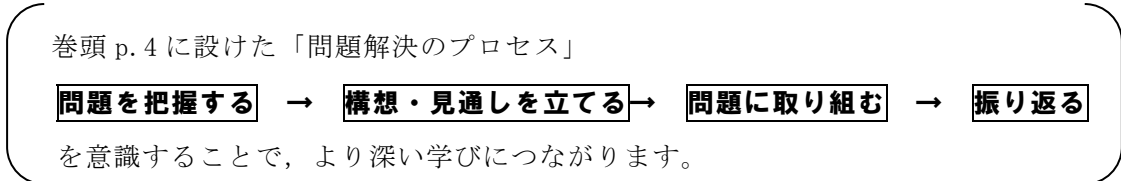
p. 34 1章 数列 **考察2-1**

考察
○
2-1

次の数列 $\{a_n\}$ がある。
1, 3, 7, 13, ...

この数列の第5項の求め方を、階差数列を利用して考えてみよう。

>> 数列 $\{a_n\}$ の階差数列は、どのような数列になるか調べてみよう。
>> a_2, a_3, a_4, a_5 を、初項 a_1 と階差数列の各項を使って表してみよう。



補助発問

数学を深めたり、広げたりするうえで大切な見方や考え方を示唆し、内容の理解を深め、数学的な見方や考え方が豊かになるようにしました。

例題・6 母比率の検定

ある地域の高校生 625 人を無作為に選んで、将来外国で勉強したり働いたりしたいか聞いたところ、行きたいと答えた人の割合は 54.4% であった。
将来外国へ行きたい高校生の母比率 p は 50% と異なるか。有意水準 5% で仮説検定せよ。

p. 106
2章 統計的な推測 例題6

上の例題 6 で、棄却域を用いるとどのように考えることができるだろうか。

「#マーク」

「本質的な理解を問う問題」や、「方針、理由を説明させる問題」には、「問○」の左に「#マーク」を付け、学習したことが深く理解できているかを確認できるようにしました。

p. 25 1章 数列 問23

#問23

#問23 9ページにおいて、1日目から100日目までに受け取った米粒の総数を求める式を、等比数列の和の公式の形で表せ。

「Dマーク」

生徒の学ぶ意欲を高め、深い理解につながるようデジタルコンテンツを用意しました。Dマークが付いた箇所では、インターネット上で、生徒が無料でデジタルコンテンツを使うことができます。

3章 数学と社会生活

「Question」と「Step」

3章では、数学と社会生活について、数学的活動を通して学ぶことができるよう構成しました。内容のまとめりごとに、学習テーマ「Question」を示し、その学習テーマに関連した活動課題「Step」を設けて学びやすくしています。

p. 115 3章 数学と社会生活

Question 1

遊園地でポップコーンを買おうとしたら、行列ができていた。
「どのくらい待つことになるのかな。」
「パレードに間に合わないといけないから、あきらめようかな。でも食べたいなあ。」
こんな思いをしたことはないだろうか。このようなときに、ポップコーンを買うまでの待ち時間を予測するにはどうしたらよいだろうか。



例えば、行列の先頭に並ぶ人が買うのに45秒掛かり、自分より前に並んでいる人数は20人とする。このことをもとにすると、待ち時間は

$$45 \times 20 = 900 \text{ (秒)}$$

すなわち、15分であると予測することができる。

Step 1-1

ポップコーンを買うまでの待ち時間は15分になるという考え方は、行列の進み方について、どのような仮定をおいて導かれたのだろうか。

←学習テーマ
Question

←活動課題
Step

特色②

学習のはじめには、数学の事象や社会の事象を取り上げ、
数学を学ぶ意欲を高めます。

1章 数列, 2章 統計的な推測

「Introduction」(章導入)

1, 2章では、章の最初に身近な事象等、生徒が興味や関心を高める問題場面Q(下記※1)を
設け、問題解決を通して、章を学ぶ必要感をもたせるようにしました。

導入の最後には、見通しがもてるように、章で学ぶこと(下記※2)を明記しました。

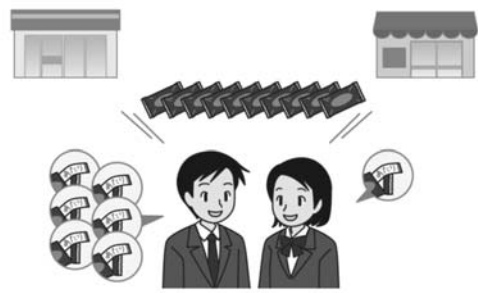
p. 58, 59 2章 統計的な推測

2章 統計的な推測

Introduction

10回中6回「当たり」は珍しい?

真さんと悠さんは、3個に1個の割合で「当たり」が含まれているというお菓子をそれぞれ10個ずつ買った。



真さん：10個のうち6個も「当たり」が入っていたよ。すごいでしょ。
純さん：10個中6個なら、そんなにすごくないと思うよ。
悠さん：私は違うお店で10個買ったけれども、「当たり」は1個しかなかったよ。
真さん：お店によって「当たり」がかたよっているのかな。

■ 主に関連するこれまでに学んだ内容
分散と標準偏差/順列、組合せ/確率/反復試行の確率

Readiness check

↓ 問題場面 Q (※1)

Q あるお菓子のくじで「当たり」の割合が $\frac{1}{3}$ であるとき、10個お菓子を買って「当たり」が6個や1個になることは珍しいことなのだろうか。また、お店によって「当たり」にかたよりはあるのだろうか。

- 1 10個のうち「当たり」が6個であれば「珍しい」といえるだろうか。あなたの考えをそう考えた理由とともに説明してみよう。
- 2 10個のうち、「当たり」が6個である確率と、「当たり」が1個である確率を求めてみよう。なお、電卓などを用いてもよい。
- 3 10個のうち、「当たり」が0個、2個、3個、4個、5個である確率をそれぞれ求めてみよう。なお、電卓などを用いてもよい。

「当たり」の個数	0	1	2	3	4	5	6
確率							

- 4 お店によって「当たり」にかたよりがあると考えてよいだろうか、その理由とともに説明してみよう。

↓ 章で学ぶこと (※2)

この章では、確率を用いて判断することの大切さを知り、一部のデータから、全体の傾向を推測する方法を学んでいこう。

➡

5859

「Set Up」

各項の最初に、生徒が疑問をもち、学ぶきっかけとなるような問題場面を設定し、項の内容を学ぶ意欲が高まるようにしました。

p. 60 2章 統計的な推測

○ Set Up

ある地域で、当たりくじの入ったお菓子が販売されている。そのお菓子のくじの「当たり」の割合を知りたい。どのように調べたらよいだろうか。

真さん：すべてのお店でお菓子をすべて買えば、「当たり」の割合が確実に分かるね。
純さん：それだと、お金も時間もかかるよ。
悠さん：何個か買って、そこから推測することもできると思うよ。
栄さん：1つのお店で何個も買うのがよいのかな。それともいくつかのお店で少しずつ買う方がよいのかな。

※1節1項「Set Up」は、「Introduction」から円滑につながるようにしています。
例えば、2章 統計的な推測では、くじに含まれる「当たり」の割合を題材にしています。

3章 数学と社会生活

「Introduction」 (章導入)

3章では、各節で学ぶ内容を取り上げ、章全体を見通せるようにし、学ぶ意欲が高まるようにしました。

3章 数学と社会生活

社会生活での様々な問題を解決するために、数学を利用して予測したり、考察したりすることがある。
この章では、生活や社会における事象を数学的な問題に捉え直して表現することや、その数学的に表現した問題を解決する方法を学ぶ。

1節 数学的モデル化

遊園地では、ポップコーンを買うための行列ができていた。どのようにすればポップコーンを買うまでの待ち時間を予測することができるか考えてみよう。

2節 関数モデル

フレッシュジュース店のジュースの販売数は、日によって変動する。日々の最高気温とジュースの販売数のデータの間に関数の関係があるとみなし、販売数を予測してみよう。

3節 確率モデル

ある観光地において、シェアサイクルを導入することになった。サイクルポートに何台の自転車を設置したらよいだろうか。このことを、確率を用いて考えてみよう。

2節で学ぶ内容

フレッシュジュース店のジュースの販売数は、日によって変動する。日々の最高気温とジュースの販売数のデータの間に関数の関係があるとみなし、販売数を予測してみよう。

特色③

身に付けた知識・技能を活用して、問題を探究する場面を設け、問題解決力をさらに伸ばします。

「Investigation」 (1章, 2章 章末)

章末には、章を通して身に付けた知識・技能を日常の事象や数学の事象に活用する問題場面Qを設け、問題解決を通して、思考力・判断力・表現力のさらなる育成を図るようにしました。また、問題解決のプロセスが確実に踏めるように、問題解決のステップ1, 2, ...を設けています。

Investigation

階差を利用した数列の和

37ページの例題4では

$$\frac{1}{k(k+1)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}$$

であることを用いて、数列の和 $S_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)}$ が次のようにして計算できることを学んだ。

$$S_n = \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+1} \right)$$

$$= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2} \right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) + \dots + \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} \right)$$

$$= 1 - \frac{1}{n+1} = \frac{n}{n+1}$$

このように、途中の項を消すことによって和を求めることができる数列は、どのような特徴があるのだろうか。

p. 56, 57
1章 数列

↓【問題場面Q】と【問題解決のステップ1】

Q 数列の一般項 a_n を階差の形で表すことによって、数列の和 S_n を求めてみよう。

1 $a_n = (3n+1) \cdot 2^n$ のとき、 $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ の求め方を考えてみよう。

真さん： $a_n = b_{n+1} - b_n$ と表すことができるとすると、 a_n が(1次式) $\times 2^n$ の形だから、 b_n も(1次式) $\times 2^n$ の形になりそうだね。

「探究しよう」 (巻末)

巻末には、教科書を通して、身に付けた知識・技能を日常の事象や数学の事象に活用する問題場面を設け、問題解決力の育成を図るようにしました。

探究しよう

1 薬の服用

ある薬Dを服用したとき、有効成分の血液中の濃度(血中濃度)は一定の割合で減少し、8時間が経過すると $\frac{1}{2}$ 倍になる。薬Dを1錠服用すると、服用直後の血中濃度は $40 \mu\text{g/mL}$ だけ増加する。時間0で血中濃度が $40 \mu\text{g/mL}$ のとき、血中濃度の変化は次のグラフで表される。

($\mu\text{g/mL}$)

血中濃度

40
20
10

0 8 16

経過時間 (時間)

Q 薬Dは、8時間ごとに服用するよう指示されるという。その理由を考えてみよう。

p. 142, 143
探究しよう1

「共通テストに備えよう」(巻末)

巻末に、「共通テストに備えよう」を設けました。学習のプロセスを意識した問題の場面設定を重視して、思考力・表現力・判断力を、さらに伸ばします。

p. 144

共通テストに備えよう 1

共通テストに備えよう

1 漸化式と一般項

花子さんと太郎さん、次郎さんは、数列の漸化式に関する(問題)について話している。3人の会話を読んで、次の問に答えよ。

問題

次のように定められた数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

$$a_1 = 4, \quad a_{n+1} = 3a_n - 5 \quad \cdots \cdots \textcircled{1} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

花子さん：授業で学習したように、 α を定数として、 $\textcircled{1}$ を

$$a_{n+1} - \alpha = 3(a_n - \alpha)$$

の形に変形すればいいんだね。

太郎さん：そうだね。そうすると、等比数列に結び付けられたね。別の方法でも等比数列に結び付けられないかな。

次郎さん： $a_{n+2} = 3a_{n+1} - 5$ と $\textcircled{1}$ を用いれば、

$$a_{n+2} - \text{ア} = 3(\text{イ} - \text{ウ})$$

「仕事に活かそう」(巻末)

巻末に、実社会での数学の活用例として農業とのかかわりを紹介しました。数学がどのように活用されているか知ることによって、**数学の有用性が実感**できます。

「仕事に活かそう」の最後には、**高校生へのメッセージ**も紹介しました。

p. 148, 149

仕事に活かそう

仕事に活かそう

トマト作りと数学

理論と経験にもとづく栽培管理

私たちはトマトの生産と栽培技術の開発に携わっています。トマトは、ビニールハウスの中で、ロックワールとよばれるものを土の代わりに用いて作っています。その理由は、屋外に比べて温度や湿度、さらにはや生産量、さらにはと経験になりま物の状態して精細

コンピュータを介して植物と対話ができるように研究を進めました。

植物は水を与えないと枯れてしまいますが、与え過ぎても根が腐ってしまうので、バランスが重要です。カメラを用いて植物の萎れ具合をAIに認識させることで、植物との対話へ一歩近づきました。

高校生の皆さんへ

日本のみならず、世界規模で異常気象が発生し、食料生産を担う農業は大きな影響を受けています。また、世界人口はさらに増加していくことが予想され、食

今後は当たり前のように数学AIを利用した農業が世界中でいき、こうした食料問題を解決となることでしょう。

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 数列	内容(1)ア(ア), イ(ア) 内容(1)ア(イ), イ(ア) 内容(1)ア(ウ), イ(イ) 内容(1)ア(エ), イ(ウ)	10~26ページ 27~41ページ 42~46, 52ページ 47~51ページ	35
2章 統計的な推測	内容(2)ア(ア) 内容(2)ア(イ) 内容(2)ア(ウ), イ(ア) 内容(2)ア(エ) 内容(2)イ(イ)	60~61ページ 62~76ページ 77~91ページ 92~107ページ 98~106ページ	35
3章 数学と社会生活	内容(3)ア(ア) 内容(3)ア(イ) 内容(3)イ(ア), (イ), (ウ), (エ)	114, 118~119ページ 115~117, 120~124, 126~135, 137~139ページ 115~118, 120~140ページ	35
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
103-143	高等学校	数学	数学B	
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
2 東書	数B 702	数学B Standard		

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
53	3項間の漸化式 $a_{n+2} = pa_{n+1} + qa_n$	2	(1) 数列 ア(ウ)	1
合 計				1

(「類型」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