

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
28-29	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		
104 数研	数Ⅱ 331	改訂版 新 高校の数学Ⅱ		

1. 編修の基本方針
<p>(1) 数学を学ぶよさを認識したうえで、できるだけ楽しく学べるように留意した。</p> <p>(2) 学んだ内容や考え方などを生活に生かせるように、また、生活に生かす態度を養えるように留意した。</p> <p>上記(1)、(2)の趣旨を実現するため、以下の3つを基本方針に据えた。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>1 できるだけ平易な題材によって、基本的な内容の定着がはかれる。</p> <p>2 動機付けを重視し、数学を学ぶ意義が実感できる。</p> <p>3 数学を苦手とする生徒でも、楽しんで数学的な考え方が身に付けられる。</p> </div>

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	展開の公式をブロックの体積を用いて図解することで、式を様々な方法で見る姿勢を養えるようにした(第1号)。	前見返し表 左
第1章	等式や不等式の証明を通じて、物事を明確な根拠をもとに判断し、それを正しく伝える態度を養えるようにした(第1号)。	40～43ページ
第2章	地球上の地点を表す緯度と経度を取り上げ、我が国の国土の位置や他国との位置関係に興味をつなげられるようにした(第5号)。	61 ページ 14～25 行目
	工場での生産効率に関する題材を取り上げ、種々の職業への関心やそれらを尊重する態度を養えるようにした(第2号)。	83ページ
第3章	自然現象に現れる波の重ね合わせにもつながる、サインカーブのいくつかの特徴を取り上げ、自然への興味をもてるような機会を設けた(第4号)。	107 ページ 11～22 行目
	サインカーブが日常生活に現れるいくつかの場面を取り上げた(第2号)。	113 ページ 11～15 行目

●増減表や関数のグラフをかく手順 (156, 159ページ)

関数の増減表をかく手順を，具体例を交えながら丁寧に説明した。関数のグラフをかく手順も，同様に丁寧に説明している。

関数 $f(x)$ の増減表を書く手順

- ① $f'(x)=0$ となる x の値を求め， x の行に書く。
- ② ① で求めた x の値の前後の値における $f'(x)$ の符号を調べて， $f'(x)$ の行に書く。
- ③ $f'(x)$ の符号が，+なら \nearrow ，-なら \searrow を $f(x)$ の行に書く。
- ④ ① で求めた x の値に対する $f(x)$ の値を求める。

x	...	-1 ^①	...	1 ^①	...
$f'(x)$	$+$ ^②	0	$-$ ^②	0	$+$ ^②
$f(x)$	\nearrow ^③	2 ^④	\searrow ^③	-2 ^④	\nearrow ^③

$f(-1)=2$ $f(1)=-2$

基本的かつ重要な内容は反復問題を充実させ，演習を通じて定着できるようにした。

●確認問題 (19ページなど)

「例」や「例題」の反復問題として，「練習」を数多く設けた。さらに，節末に「確認問題」として，反復問題を多く掲載した。本文中の「練習」に，追加すべき確認問題のページ数と問題番号を記載し，意欲のある生徒はさらに演習を積めるようにした。

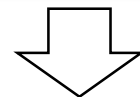
また，確認問題には「まとめ」として，問題をランダムに配置した設問を設け，学習した内容が身についているか確認できるようにした。

本文の練習

練習 ⑪ 次の計算をしなさい。

(1) $\frac{1}{x+3} + \frac{1}{x-2}$	(2) $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+4}$
(3) $\frac{2}{x} + \frac{1}{2x+1}$	(4) $\frac{2}{x+2} - \frac{3}{3x-1}$

もっと練習しよう!
p.19 確認問題 8



節末の確認問題

p.18 例題 4

8 次の計算をしなさい。

(1) $\frac{1}{x+1} + \frac{3}{x-3}$	(2) $\frac{2}{2x-1} - \frac{1}{x+3}$
-------------------------------------	--------------------------------------

例題 2~4 分数式の計算

9 次の計算をしなさい。

(1) $\frac{2}{3x-1} - \frac{1}{2x+3}$	(2) $\frac{x^2+3x-10}{x^2-9} \times \frac{x-3}{x(x+5)}$
(3) $\frac{1}{x+2} + \frac{2}{2x-1}$	(4) $\frac{(x+4)(x-1)}{x^2-4} \div \frac{x^2+x-12}{x^2+4x+4}$

復習の内容も掲載し，既習事項とのギャップをなくすようにした。

●展開の公式，因数分解の公式 (8, 10ページ)

3次式の展開，因数分解の学習に入る前に，中学校～数学 I で学んだ2次式の展開，因数分解について復習し，3次式の展開，因数分解にスムーズにつなげられるようにした。

●三角比 (86~87ページ)

三角関数の学習に入る前に，数学 I で学んだ三角比の内容を復習できるようにした。例や練習問題も設け，問題演習を通じて内容の確認ができるようにした。

▶ 数学 I では，次のような三角比の定義を学びました。

三角比

$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{b}{c}$$

$$\tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{a}{b}$$

2 動機付けを重視し、数学を学ぶ意義が実感できる。

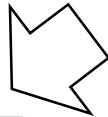
●章とびら

各章の最初に大きな問題提起をすることで、「この章を学べばこのようなことが解決できるようになる」と実感できるようにした。また、章とびらと同じ題材を本文中の例題などで扱い、「この章を学んで、章とびらの問題を解決できるようになった」とわかるようにした。

このように、章とびらを通じて、数学を学ぶ意義が実感できるように構成した。

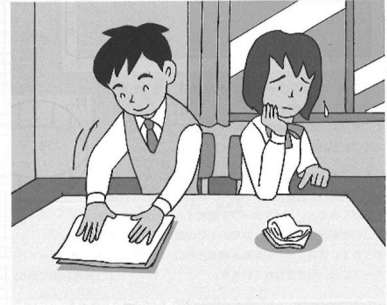
本文の例題 (138ページ)

例題	2^n は何けたの整数ですか。ただし、
5	$\log_{10} 2 = 0.3010$ として計算しなさい。



章とびら (114ページ)

厚さ 0.1 mm の紙を半分に折ることを 40 回くり返すと、どれくらいの厚さになるでしょうか。



実際には、40 回もくり返して折ることはできそうにありません。



実際には折れなくても、どれくらいの厚さになるか求める方法はないかな。

●項目初め (74ページなど)

各項目の初めに「ここで学ぶこと」として項目内で学ぶ内容を示し、学習の目標が明確になるようにした。

また、簡単な導入問題を併設し、単に読むだけではなく作業を通じて学習内容にスムーズに入れるように配慮した。

3 軌跡

右の図において、条件 $OP=AP$ を満たす点 P の 1 つは、図のような位置にあります。他にも、条件 $OP=AP$ を満たすような点 P を、図に 3 つ記してみましょう。

POINT

ここで学ぶこと

ある条件を満たす点全体がつくる図形について考えます。

3 数学を苦手とする生徒でも、楽しんで数学的な考え方が身に付けられる。

できる限り身近な例を用い、楽しんで学べるようにした。

●コラム (61ページなど)

日常生活と数学の関わりがわかるようなコラムをいくつか取り上げ、数学が生活に関連していることを実感でき、数学への興味、関心がもてるように配慮した。

第2章のコラムでは、緯度と経度で地球上

の地点を表す方法という身近な題材を取り上げ、この方法が第2章でテーマとなる座標と捉えられることに触れることで、日常生活でも数学を使っていることに気付けるような内容にした。

+ COLUMN +

地球と座標

地球上の地点は、

北緯 35 度、東経 135 度

のように、緯度と経度を組み合わせることで表すことができます。

作業的要素を取り入れた。(148ページなど)

「練習」では、空欄補充やグラフをかき込むなど、作業的要素を取り入れた。また、本文など練習以外でも、簡単な作業をしながら解説を進めることで、楽しみつつ数学の考え方が身に付けられるようにした。

▶ この $f'(a)=2a$ を使うと、関数 $f(x)=x^2$ のいろいろな x の値における微分係数を求めることができます。

$f'(a)=2a$ に $a=1$ を代入して

$$f'(1)=2 \times 1 = 2$$

同様に $f'(2)=2 \times \square = \square$

空らんをうめてみましょう。

$$f'(3)=2 \times 3 = 6$$

$$f'(4)=2 \times \square = \square$$

.....

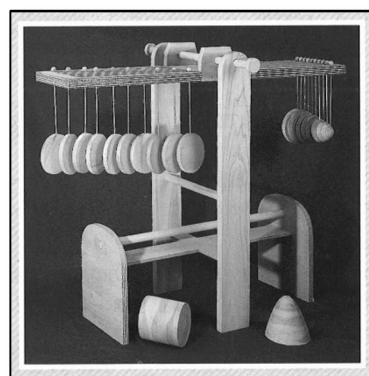
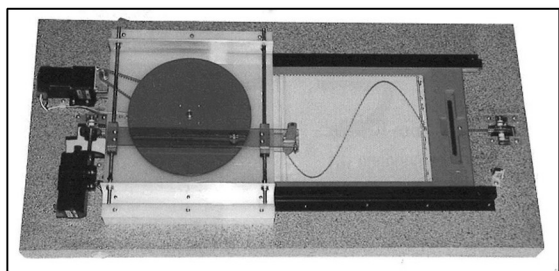
教具を紹介した。

●見返し, コラム (176ページなど)

数学を「体験」できる教具を紹介した。

見返しでは, サインカーブを自動的にえがく装置を紹介し, その仕組みに興味をもつことで, サインカーブの意味とそのかき方を自然に身に付けられるようにした。

第5章のコラムでは, 「アルキメデスの思考天秤」を具現化した教具を紹介し, 積分法で面積などを求める仕組みについて楽しんで学べるようにした。



4 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

副文やふり仮名などサイズの小さい文字を中心に, 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。

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
28-29	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		
104 数研	数Ⅱ 331	改訂版 新 高校の数学Ⅱ		

1. 編修上特に意を用いた点や特色
<p>1 全般的な留意点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 基本的な概念や原理・法則の体系的な理解を深めることができるように、中学校および数学Ⅰとの接続ならびに各学習事項の体系にも留意した。 2 事象を数学的に考察し表現する能力を高めることができるように、用語・記号の定義や本文の説明, 練習問題は, 単純平明で理解しやすい内容を心がけた。 3 知識・技能の習得だけでなく, 数学のよさを認識し, それらを積極的に活用することができるよう, 本文中の例では, 可能な限り生徒に身近で興味がもてる題材になるようにした。また, 章とびらやコラムの内容も生徒の興味を引くような題材を厳選した。 4 数学的論拠に基づいて判断する態度が育つよう, 論理的に誤りや飛躍が無いように記述する一方で, 厳密さに極度に傾倒しすぎず, 数学が苦手な生徒でも読みこなせるような平易な表現にも配慮した。 <p>2 教科書の特徴</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 動機付けをはかるため, 各項目の初めに簡単な導入問題を設けたり, 「ここで学ぶこと」として, その項目の目標などを文章で入れたりした。章とびらでは, その章で解決できる大きな問題提起をして, その章を学ぶ意義がわかる構成にした。 2 本文においてはやわらかな言葉づかいにし, 親しみやすくした。 3 単純平明な例や例題を扱い, 基本概念の理解が容易になるようにした。また, 随時練習問題を設定し, それを生徒が解くことによって内容の定着がはかれるようにした。 4 生徒の意欲に応じ, 問題を追加して練習することができるように, 節末に「確認問題」として, 反復問題を多く設けた。 5 既習事項でも, 必要な場所でその都度詳しく取り上げ, 復習も容易にできるようにした。 6 B5判サイズを生かし, ゆったりとした体裁にした。また, 本文の理解を助けるために, 右横に補足的な説明や図式を補った。 7 本文の全ページを多色刷りとし, 図やイラストも多く用いて, 視覚的にも理解を助けるように配慮した。また, グラフを直接かきこむなどの作業的要素を多く取り入れた。 8 重要事項は枠で囲んだり太字にしたりして, 強調し, 見やすくした。 9 「COLUMN」において, 数学に関する話題を紹介し, 数学に親しみをもてるように配慮した。

10 色覚の個人差を問わず多くの人が見やすいように、カラーユニバーサルデザインに配慮した。また、副文やふり仮名などを中心に、多くの人が見やすく読みまし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

[（導入の問題）] 項目の初めに、簡単な導入問題を扱った。

[ここで学ぶこと] その項目で学ぶ目標などを示した。

[例] 基本的な具体例や計算例を取り上げた。

[例 題] その項目で扱っている内容の代表的な問題を取り上げた。解答は模範解答とし、必要に応じて手順や説明文を右横に示した。例題は、例とともに学習事項の中核をなすものとなる。

[練習] 例・例題・説明文などが理解できたかを確認するための問題である。学習者自身が解くことを想定している。

[確認問題] 節の終わりにある確認のための問題である。節の終わりにまとめて解いても、本文中の練習に追加して解いてもよい。「振り返ろう！」で本文中の例、例題に戻って確認することもできる。また、「まとめ」として、ひとまとまりの問題をランダムに配置した設問もある。

[問題] 章の終わりにあるやや難しい問題で、A、Bの2段階に分かれている。各問題にはヒントを示し、学習者の負担にならないように配慮した。

[答] 学習者の便宜をはかるため、巻末に練習・確認問題・問題の解答を示した。自学自習などにも活用できる。

[COLUMN] 本文の内容に関連した興味深い話題を取り上げた。

4 各章において配慮した点

第1章 複素数と方程式 式の計算／複素数と方程式／式と証明

第1節では、数学Iでの既習事項も丁寧に取り上げた。二項定理では、数学Aが未習の場合も考慮し、 nCr の定義と用法についても取り上げた。

第2節では、高次方程式を解けるようになることを最終目標に設定し、そのために必要な2次方程式、整式の割り算、因数定理を事前に扱うよう項目立てを工夫し、それらを学ぶ意義が明確になるようにした。

第3節では、等式や不等式の証明について平易な例題を取り上げ、証明の仕方について丁寧に説明した。なお、証明は理解しにくい生徒が多い場合も想定し、第1章の最終節に独立させて配置した。

第2章 図形と方程式 点と直線／円

理解を助けるため、図や色を効果的に使用し、生徒が直接かきこめるスペースもふんだんに用意した。

第1節では、直線上の点の座標を平面上の点の座標に自然に応用できるよう、説明の仕方や色遣いを揃えるよう工夫した。

第2節では、円の方程式を変形する際は、数学Iで学んだ2次関数の平方完成と同じ変形であることを強調し、関連性が伝わるようにした。

第3章 三角関数

数学Iの三角比の復習を盛り込み、自然に三角関数を導入できるよう工夫した。三角関数のグラフでは、大きな図を入れ、また、図の中では色を効果的に使うことにより、視覚的に理解が進むようにした。

第4章 指数関数・対数関数 指数関数／対数関数

指数関数と対数関数を随時比較し、共通する部分はどこか、異なる部分はどこかに注目して理解が進むよう工夫した。

第1節では、指数の範囲を正の整数から0、負の整数、有理数、実数と順を追って拡張することで、容易に理解が進むようにした。

第2節では、 \log という新たな記号を導入するため、指数の計算と関連させながら扱ったり、誤りの計算例を入れたりするなどし、記号の意味と計算方法を身に付けられるようにした。

第5章 微分法と積分法 微分法／積分法

第1節では、微分係数の意味をしっかりと把握させた上で、接線の方程式や最大・最小などの具体的な問題に微分法を適用させられるようになることを目標とした。

第2節では、積分が微分の逆の計算であることを常に意識させることを重視し、実際の計算は複雑なものにならないよう留意した。

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 複素数と方程式 第1節 式の計算 第2節 複素数と方程式 第3節 式と証明	2 内容 (1) いろいろな式 ア 式と証明 (ア) 整式の乗法・除法、分数式の計算 三次の乗法公式及び因数分解の公式を理解し、それらを用いて式の展開や因数分解をすること。また、整式の除法や分数式の四則計算について理解し、簡単な場合について計算をすること。 (イ) 等式と不等式の証明 等式や不等式が成り立つことを、それらの基本的な性質や実数の性質などを用いて証明すること。 イ 高次方程式 (ア) 複素数と二次方程式 数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則計算をすること。また、二次方程式の解の種類判別及び解と係数の関係について理解すること。 (イ) 因数定理と高次方程式 因数定理について理解し、簡単な高次方程式の解を因数定理などを用いて求めること。 [用語・記号] 虚数, i 3 内容の取扱い (1) 内容の(1)のアについては、関連して二項定理を扱うものとする。	6～45ページ	33
第2章 図形と方程式 第1節 点と直線 第2節 円	2 内容 (2) 図形と方程式 ア 直線と円	46～83ページ	25

	<p>(ア) 点と直線 座標を用いて、平面上の線分を内分する点、外分する点の位置や二点間の距離を表すこと。また、座標平面上の直線を方程式で表し、それを二直線の位置関係などの考察に活用すること。</p> <p>(イ) 円の方程式 座標平面上の円を方程式で表し、それを円と直線の位置関係などの考察に活用すること。</p> <p>イ 軌跡と領域 軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡を求めること。また、簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすること。</p>		
第3章 三角関数	<p>2 内容</p> <p>(4) 三角関数 ア 角の拡張 角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解すること。</p> <p>イ 三角関数 (ア) 三角関数とそのグラフ 三角関数とそのグラフの特徴について理解すること。</p> <p>(イ) 三角関数の基本的な性質 三角関数について、相互関係などの基本的な性質を理解すること。</p> <p>ウ 三角関数の加法定理 三角関数の加法定理を理解し、それを用いて2倍角の公式を導くこと。</p> <p>3 内容の取扱い (3) 内容の(4)のウについては、関連して三角関数の合成を扱うものとする。</p>	84～113ページ	18
<p>第4章 指数関数・対数関数</p> <p>第1節 指数関数</p> <p>第2節 対数関数</p>	<p>2 内容</p> <p>(3) 指数関数・対数関数 ア 指数関数 (ア) 指数の拡張 指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解すること。</p> <p>(イ) 指数関数とそのグラフ 指数関数とそのグラフの特徴について理解し、それらを事象の考察に活用すること。</p> <p>イ 対数関数 (ア) 対数 対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算をすること。</p> <p>(イ) 対数関数とそのグラフ 対数関数とそのグラフの特徴について理</p>	114～141ページ	19

	<p>解し、それらを事象の考察に活用すること。</p> <p>[用語・記号] 累乗根, $\log_a x$</p> <p>3 内容の取扱い</p> <p>(2) 内容の(3)のイについては、常用対数も扱うものとする。</p>		
<p>第5章 微分法と積分法</p> <p>第1節 微分法</p> <p>第2節 積分法</p>	<p>2 内容</p> <p>(5) 微分・積分の考え</p> <p>ア 微分の考え</p> <p>(7) 微分係数と導関数</p> <p>微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めること。</p> <p>(イ) 導関数の応用</p> <p>導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかくこと。また、微分の考えを事象の考察に活用すること。</p> <p>イ 積分の考え</p> <p>(7) 不定積分と定積分</p> <p>不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分を求めること。</p> <p>(イ) 面積</p> <p>定積分を用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求めること。</p> <p>[用語・記号] 極限值, \lim</p> <p>3 内容の取扱い</p> <p>(4) 内容の(5)のアについては、三次までの関数を中心に扱い、イについては、二次までの関数を中心に扱うものとする。アの(7)の微分係数については、関数のグラフの接線に関連付けて扱うものとする。また、極限については、直観的に理解させるよう扱うものとする。</p>	142～176ページ	25
		計	120