

# 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
107-51	高等学校	数学	数学 C	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数 C 104-902	改訂版 NEXT 数学 C		

## 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 「どのように」考えるか意識することで、思考力・判断力・表現力を養うことができる。
- 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	ベクトルと関連して、風の吹き方が感じられるこのぼりの写真を提示し、数学と自然との関連および日本文化に興味をもてるようにした（第 4 号，第 5 号）。	前見返し 1, 2
第 1 章 平面上のベクトル	ベクトルは新しい量であるため、その定義や演算法則を順を追って丁寧に取り上げ、新しい量に対して定義すべきことが理解できるようにした（第 1 号）。 物理の仕事が内積で表現できることを取り上げ、教科をこえた幅広い知識が身に付くようにした（第 1 号，第 2 号）。	8～16 ページ  55 ページ
第 2 章 空間のベクトル	空間のベクトルが平面上のベクトルの自然な拡張になっていることが理解できるよう、できるだけ第 1 章と記述を揃えたり、関連をその都度示したりした（第 1 号）。 発展的な学習内容として、平面の方程式にも触れ、力を伸ばしていけるようにした（第 2 号）。 ベクトルが AI の技術に応用されていることを取り上げ、生徒にとっても身近になりつつある技術と数学との関連が実感できるようにした（第 2 号）。	60～76 ページ  81 ページ 85 ページ

<p>第3章 複素数平面</p>	<p>複素数が誕生したきっかけについて紹介し、他国の文化や伝統に興味をもてるようにするとともに、数学的背景にも興味をもてるようにした（第1号，第5号）          本文で扱った内容を発展的にまとめた内容を掲載し、能力を伸ばしていくとともに、複素数平面の利便性が理解できるようにした（第1号，第2号）。          複素数とベクトルに共通することや異なることをまとめ、その関係性から理解を深められるようにした（第1号）。</p>	<p>86 ページ          115 ページ          119 ページ</p>
<p>第4章 式と曲線</p>	<p>曲線を軌跡と捉え、さらに惑星の運動を軌跡と関連させて章の内容へ導入することで、数学で自然を記述できることに興味をもてるようにした（第1号，第4号）          極座標は初めて学習する内容のため、まず点をプロットすることで、極座標や極方程式の意味がスムーズに理解できるようにするとともに、自ら進んで極方程式の表す曲線を調べられるようにした（第1号，第2号）。</p>	<p>120 ページ          157, 159 ページ</p>
<p>第5章          数学的な表現の工夫</p>	<p>品質管理の分析法としてパレート図を、弁当の売上や利益率の表現方法としてバブルチャートを取り上げ、社会生活において数学を用いたよりよい表現方法を学べるようにした（第3号）。          行列については、単なる紹介にとどまらず、できる限り一般的な計算方法や演算法則をとりあげるようにし、その後様々な分野で活用するための準備になるようにした（第2号）。</p>	<p>174～179 ページ          180～189 ページ          198～203 ページ</p>
<p>数学の考え方</p>	<p>数学の問題を解くときにどのように考えるかについて、本文の内容と関連付けながら詳しくまとめ、生徒が自らの思考のプロセスを意識することで、思考力・判断力を養えるようにした（第1号，第2号）。</p>	<p>204～209 ページ</p>
<p>総合問題</p>	<p>数学Cで学んだ内容を発展させる問題を設定し、生徒の関心や意欲を高めるとともに、思考力・判断力・表現力を高められるようにした（第1号，第2号）。</p>	<p>210～213 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>214～219 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）。          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>220, 221 ページ</p>
<p>後見返し</p>	<p>第4章と関連させて様々な曲線を提示し、その美しさに興味をもてるようにするとともに、係数を変化させることで自ら進んでその他の曲線を描こうとする意欲をもてるようにした（第1号，第2号）。</p>	<p>後見返し 1, 2</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。

(8ページ, 34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

例題の解答を振り返る場面を設けた。

(18ページ, 127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【?】や?を設けた。それにより、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。

**5 位置ベクトル**

ここで学ぶこと

ベクトルを用いて平面図形の性質を調べることを考えていこう。  
 平面図形の性質を調べるには、座標平面を用いる方法がある。そのためにはまず、平面上の点の位置を座標で表すことが必要であった。  
 ベクトルを用いて図形の性質を調べる場合でも、まずは平面上の点の位置をベクトルで表すことが必要となる。ここではその方法から学んでいこう。

(34ページ)

**例題 1**

2点(0, 3), (0, -3)を焦点とし、焦点からの距離の和が10である楕円の方程式を求めよ。

**解答**

求める方程式は  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > 0, b > 0$ ) とおける。  
 焦点からの距離の和について、 $2b = 10$  であるから  $b = 5$   
 焦点の座標について、 $\sqrt{b^2 - a^2} = 3$  であるから  
 $a^2 = b^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$   
 よって、求める楕円の方程式は  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

? 焦点からの距離の和について、 $2a = 10$  でなく  $2b = 10$  としたのはなぜだろうか。

(127ページ)

#### 2 「どのように」考えるか意識することで、思考力・判断力・表現力を養うことができる。

どのように考えるか意識しながら学べるようにした。(111ページなど, 204~209ページ)

比較的難しい問題や、本文で特徴的な考え方を示す箇所に、どのように考えるか端的に表したキーワードを「考え方」として付した。キーワードに触れながら取り組むことで、どのように考えるかが自然に意識され、思考力を養うことができる。

さらに巻末には「数学の考え方」として、問題への取り組み方や本文に付したキーワード、および個別の内容についての詳しい解説を掲載し、さらに思考力を高めていけるようにした。

2点A( $\alpha$ ), B( $\beta$ )について、点Bを点Aを中心として $\theta$ だけ回転した点をC( $\gamma$ )とする。点Aを原点に移す平行移動によって、点B, Cがそれぞれ点B'( $\beta'$ ), C'( $\gamma'$ )に移るとすると $\beta' = \beta - \alpha$ ,  $\gamma' = \gamma - \alpha$ であり、点C'は、点B'を原点を中心として $\theta$ だけ回転した点である。

考え方 帰着する p.209

(111ページ)

**考え方 帰着する**

「これまで学んだ内容や、すでに解いた問題が利用できないか」と考えたり、利用できるように工夫したりすることは重要です。

◆111ページ 点 $\alpha$ を中心とする回転 第3章の内容です  
 101ページでは、点 $\alpha$ を原点を中心として $\theta$ だけ回転した点を表す複素数について学びました。回転の中心が原点という特別な場合であれば、回転した点を表す複素数を求められます。よって、原点とは異なる点Aを中心とする回転を考える場合、点Aを原点に移すように平行移動することで、原点を中心とする回転に帰着できそうです。

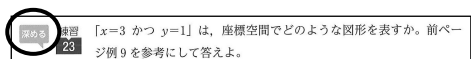
Aを中心とする回転 → 特別な場合に帰着 → 原点を中心とする回転

(209ページ)

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 (79 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。



(79ページ)

●問題 (33 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 (210～213 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 (23 ページなど, 220, 221 ページ)

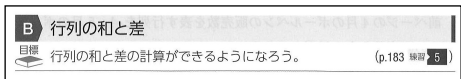
数学用語を正しく用いて表現する練習を Expression として設けた。また、数学用語を用いて表現する際の注意点を、巻末の主な用語の中に適宜掲載した。

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。

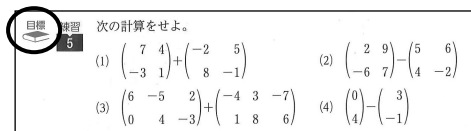
●目標の設定 (8 ページ, 182 ページなど)

各小項目に目標を設定し、何ができるようになればよいか生徒が意識して学べるようにした。



(182ページ)

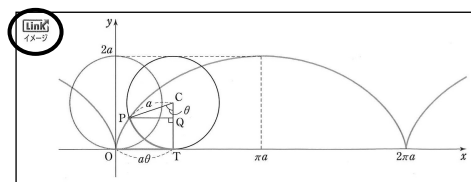
また、目標となる具体的な練習も設定し、その練習が解けたか振り返ることで、目標を達成できたかを生徒自身で把握できるようにした。章扉には目標の一覧も設けた。



(183ページ)

●ICTの活用 Link マーク

教科書の内容について、生徒自らが考察するためのツール、理解を助ける動画やアニメーション、参考資料、計算カードなどのデジタルコンテンツを用意した。



(153ページ)

紙面では表現が難しい動きをともなうコンテンツもあり、生徒が触れることで理解を深められるようにした。コンテンツは、インターネットに接続することで活用できる。

生徒自身で読み進められる工夫を施した。

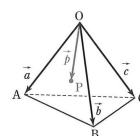
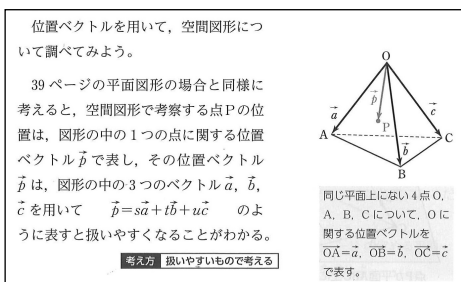
●ここで学ぶこと → 1

●内容のつながりを意識した記述 (71 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。

●数学独特の表現の補足 (160 ページ)

「直線も曲線に含まれる」という、数学独特の表現について脚注で補足した。



同じ平面上にない4点O, A, B, Cについて、Oに関する位置ベクトルを  $\vec{OA}=\vec{a}$ ,  $\vec{OB}=\vec{b}$ ,  $\vec{OC}=\vec{c}$  で表す。

考え方 扱いやすいもので考える

(71ページ)

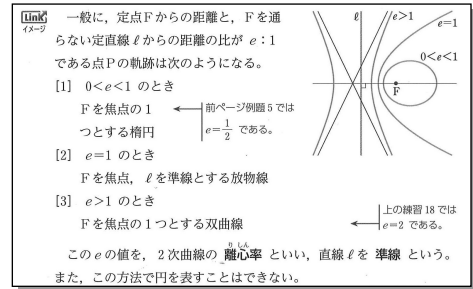
#### 4 進学する生徒に必要な数学的教養が身に付けられるだけでなく，社会生活で役立てられるような数学的教養も身に付けられる。

##### ●ベクトルの終点の存在範囲 (46, 47 ページ)

ベクトルの終点の存在範囲が線分になるベクトル方程式について扱った。さらに，終点の存在範囲が領域（三角形の周および内部）になる場合についても丁寧に扱った。

##### ●2次曲線と離心率 (144, 145 ページ)

2次曲線の離心率について扱い，定点からの距離と定直線からの距離の比という観点で2次曲線を統一的に捉えられるようにした。



(145ページ)

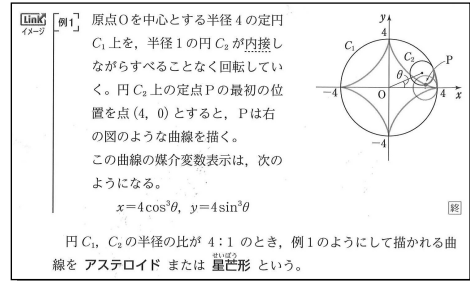
本文外の「研究」や「発展」を学ぶことで，更に充実できるようにした。

##### ●平面の方程式 (81 ページ)

座標軸に垂直な平面の方程式から発展させ，空間における一般の平面の方程式を扱った。

##### ●いろいろな曲線の媒介変数表示 (154 ページ)

アステロイド，カージオイドについて扱った。



(154ページ)

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。

##### ●ベクトルと言語 (85 ページ)

ベクトルが AI の技術に応用されていることをコラムとして取り上げた。

##### ●第5章 数学的な表現の工夫

(172~201 ページ)

生活の中で数学を用いて表現することで，伝わりやすくなったり扱いやすくなったりしている例を数多く紹介した。とくに行列については，ボールペンの売上や自動車を購入する基準などの具体例から導入し，数学の対象として演算法則等まで取り上げ，今後学ぶであろう別の場面でも活用できる準備となるようにした。

下の表は，ある年の4月と5月における3つの店 X, Y, Z での，4種類の色のボールペンの販売数を表したものである。

	4月				5月			
	黒	赤	青	緑	黒	赤	青	緑
X	55	61	21	13	50	52	23	16
Y	78	64	32	18	70	64	36	25
Z	43	45	20	9	45	41	9	7

(単位は 本)

たとえば，4月において，店 X では，黒のボールペンの販売数は 55 本，赤のボールペンの販売数は 61 本である。

上の表は，数字の並びをカッコで囲んだもので次のように表すことができる。

$$\begin{pmatrix} 55 & 61 & 21 & 13 \\ 78 & 64 & 32 & 18 \\ 43 & 45 & 20 & 9 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 50 & 52 & 23 & 16 \\ 70 & 64 & 36 & 25 \\ 45 & 41 & 9 & 7 \end{pmatrix}$$

このように，数や文字を長方形に書き並べ，両側をカッコで囲んだものを **行列** といい，カッコの中のそれぞれの数や文字を，この行列の **成分** という。行列は，アルファベットの英文字 A, B などで表す。

(180ページ)

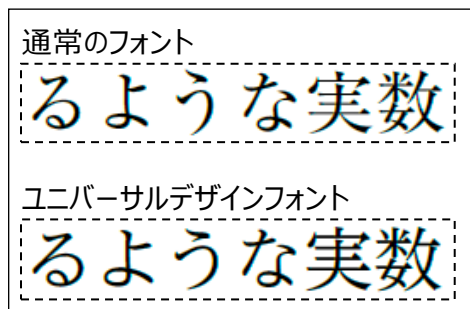
#### 5 ユニバーサルデザインに関する取り組み

##### ●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。



# 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
107-51	高等学校	数学	数学 C	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数 C 104-902	改訂版 NEXT 数学 C		

<b>1.</b>	<b>編修上特に意を用いた点や特色</b>
<b>1</b>	<p><b>全般的な留意点</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 数学的教養や学習態度が多くの子の身に付くよう、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。</li> <li>2 子の学習が、内容の暗記や例題の真似に偏ることのないようにし、確かな知識・技能を身に付け、思考力・判断力・表現力につなげられるようにする。</li> <li>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、子が単発の問題の羅列と感ぜないようにする。</li> </ol>
<b>2</b>	<p><b>教科書の特色</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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、既習事項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に十分な配慮をした。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。</li> <li>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。</li> <li>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、子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。</li> <li>4 子が思考力を伸ばしていけるよう、どのように考えて問題などを解決していくか、その考え方が常に意識できるように心掛けた。</li> <li>5 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、子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、子の感性に近づける工夫をした。</li> <li>6 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に配慮した。</li> <li>7 第 5 章「数学的な表現の工夫」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、子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。</li> <li>8 余力のある子のため、高等学校学習指導要領における数学 C 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。</li> <li>9 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。</li> </ol>

### 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] 小項目で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 題] 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 **【?】** や **①** 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、自然に例題を深く理解できるようになる。特に、**①** は、考えることで後の練習を解くのに役立つ問いである。

[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 **【?】** や **①** を載せている。

[練 習] 例、例題、応用例題などの内容を身に付けるための練習問題である。

[考 え 方] 問題に取り組む際にどのように考えたらよいか、そのキーワードである。個々の問題についてではなく汎用性の高いものであるため、今後様々な問題に挑んでいけるような思考力が自然と養われる。

[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C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

[数学の考え方] 問題をどのように考えていけばよいかについて、本文の「考え方」とも関連させて詳しくまとめた。

[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

教科書の内容について、考察するためのツール、理解を助ける動画やアニメーション、参考資料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 平面上のベクトル ベクトルとその演算／ベクトルと平面図形

ベクトルは、ここで初めて扱う量であるため、その定義を明確にして、等しいことや和、差、実数倍などの演算などを順に定義していく構成とし、今後別の量を新たに扱いたいときも同様にすればよいことが理解できるようにした。

一方で、その定義はできるだけ理解しやすいものを選択し、説明にも図をふんだんに用いることで、個々の説明が全体の理解の妨げにならないように注意した。

### 第2章 空間のベクトル

指導上の便宜を考慮して平面上のベクトルと章を分けたが、空間のベクトルが平面上のベクトルの拡張になっていることが自然に理解できるように、その都度第1章の内容を振り返りながら説明したり、説明の方法を第1章とできるだけ揃えたりすることを心掛けた。

座標空間の図形についても、座標平面の図形と関連させて説明することで、理解を容易にするとともに、座標空間が座標平面の拡張であることが自然に理解できるようにした。

### 第3章 複素数平面

複素数の和、差や積、商が複素数平面上で何を意味するかに焦点を絞って全体を構成した。 $n$ 乗根や点の回転などについて説明する際も、できる限り積、商および和、差の意味するところに立ち戻って説明するようにし、独立した内容の羅列と感ぜられないよう工夫した。

### 第4章 式と曲線 2次曲線／媒介変数表示と極座標

2次曲線については、放物線、楕円、双曲線について順に取り上げ、その後の直線との関係や離心率については、これらの曲線をまとめて扱うようにし、別々の形の曲線を統一的に扱うよさが伝わるようにした。

媒介変数表示や極座標については初めての内容であるため、導入をできるだけ丁寧にした。とくに極座標や極方程式については、具体的な点をプロットする練習をとりあげ、極座標が意味するところを実感してから学び始められるようにした。

### 第5章 数学的な表現の工夫

まずパレート図やバブルチャートなど、今後生活の中でも目にする可能性のある図を取り上げ、その際にデータを効果的に表現できるようになるための準備になるようにした。

また、行列については、今後様々な学問を学んでいく中で扱う場面が多いことを考慮して、導入はボールペンの売上や自動車の購入基準という生活に関連した題材としながらも、純粋な数学の対象として計算例や演算方法なども丁寧に取り上げた。巻末には「補足」として、行列の重要な性質である積の非可換性や零因子の存在についても触れ、数学の対象としても行列に興味をもてるようにした。

離散グラフについては、一筆書きや最短経路の探索、経路の総数の数え上げなど、具体的な活用方法を提示することで、具体的な物事を離散グラフで表現するよさを自然に理解できるようにした。

## 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 平面上のベクトル 第1節 ベクトルとその演算 第2節 ベクトルと平面図形	(1) ベクトル ア(ア)(イ), イ(ア)(ウ) イ(イ)(ウ)	6～55ページ	20
第2章 空間のベクトル	(1) ベクトル ア(ウ), イ(イ)(ウ)	56～85ページ	11
第3章 複素数平面	(2) 平面上の曲線と複素数平面 ア(エ)(オ), イ(イ)(ウ)	86～119ページ	17
第4章 式と曲線 第1節 2次曲線 第2節 媒介変数表示と極座標	(2) 平面上の曲線と複素数平面 ア(ア), イ(ア) ア(イ)(ウ), イ(ウ)	120～171ページ	24
第5章 数学的な表現の工夫	(3) 数学的な表現の工夫 ア(ア)(イ), イ(ア), 内容の取扱い(2)	172～201ページ	18
		計	90

※該当箇所について

該当箇所には「発展」は含まないものとする。

※配当時数について

配当時数は、教科書紙面の内容を取り上げる時数を想定したものである。実際の授業では、具体的な事象の考察を通して数学への興味や関心を高め、数学をいろいろな場面で積極的に活用できるようにすることが求められており、そのような数学的活動のための時数も考慮する必要がある。

# 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
107-51	高等学校	数学	数学 C	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数 C 104-902	改訂版 NEXT 数学 C		

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
75	点 P が平面 ABC 上にある条件	2	(1) ベクトル イ(イ)	1
81	平面の方程式	2	(1) ベクトル イ(イ)	0.5
<b>合 計</b>				1.5