

# 令和5年度「数学Ⅲ」シラバス

科目	数学	単位数	5	学年	3学年
使用教科書	改訂版 新編 数学Ⅲ (数研出版)			副教材等	改訂版 Study-Up 数学Ⅲ (数研出版)

## 1. 学習の到達目標

学習の到達目標	複素数平面と平面上の曲線，極限，微分法及び積分法についての理解し，知識の習得と技能の習熟を図り，事象を数学的に考察し処理する能力を伸ばすとともに，それらを活用できるようにする。
---------	--

## 2. 評価の観点

評価の観点			
a. 関心・意欲・態度	b. 数学的な見方・考え方	c. 表現・処理	d. 知識・理解
平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及び積分法に関心をもつとともに，それらを事象の考察に積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。	事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及び積分法における数学的な見方や考え方を身に付けている。	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及び積分法において，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技術を身に付けている。	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及び積分法における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，知識を身に付けている。

## 3. 年間指導計画

時数	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
17	1章 複素数平面	<ul style="list-style-type: none"> <li>複素数の定義や四則計算について理解する。</li> <li>複素数が座標平面上の点と対応することを理解し、複素数を図示できるようにする。</li> <li>共役な複素数の性質と加法・減法・実数倍の図形的意味について理解し図示できるようにする。</li> <li>複素数の極形式について理解する。</li> <li>ド・モアブルの定理について理解する。</li> <li>複素数と平面図形の関係について理解する。</li> </ul>	○	○	○	○	
14	2章 式と曲線 1節 2次曲線	<ul style="list-style-type: none"> <li>楕円の定義とその方程式の標準形について理解し、楕円に関する用語の意味を理解する。</li> <li>双曲線の定義とその方程式の標準形について理解し、双曲線に関する用語の意味について理解する。漸近線について理解する。</li> <li>放物線の定義とその方程式の標準形について理解し、放物線に関する用語の意味を理解する。</li> <li>一般の曲線を平行移動して得られる曲線の方程式を求めることができるようにする。</li> <li>2次曲線と直線の共有点の座標や個数を求めることができるようにする。</li> </ul>	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業態度</li> <li>発問評価</li> </ul>
11	2節 媒介変数表示と極座標	<ul style="list-style-type: none"> <li>図形の媒介変数表示について理解する。</li> <li>円、楕円、双曲線、サイクロイドなどの媒介変数表示について理解する。</li> <li>極座標について理解する。</li> <li>極座標と直交座標の関係を理解する。</li> <li>円の極方程式や直線の極方程式について理解する。</li> <li>直交座標の方程式を極方程式で表したり、極方程式を直交座標の方程式で表したりすることができるようにする。</li> <li>コンピュータを利用して媒介変数表示された曲線や極方程式で表された曲線をえがく。</li> </ul>	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>ノート確認</li> <li>課題プリント</li> <li>小テスト</li> <li>章末テスト</li> </ul>
9	3章 関数	<ul style="list-style-type: none"> <li>分数関数について理解する。</li> <li>無理関数について理解する。</li> <li>逆関数について理解する。</li> <li>合成関数について理解する。</li> </ul>			○	○	
11	4章 極限 1節 数列の極限	<ul style="list-style-type: none"> <li>数列の基本事項を確認する。</li> <li>数列の収束・発散について理解する。</li> <li>数列の極限値の性質について理解する。</li> <li>等比数列の極限について理解する。</li> <li>無限級数の収束・発散について理解する。</li> <li>無限等比級数の収束・発散について理解する。</li> <li>無限級数の性質について理解する。</li> <li>図形に関する問題や循環小数への、無限等比級数の応用について理解する。</li> </ul>			○	○	

時数	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
12	2節 関数の極限	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数の極限について理解する。</li> <li>右側極限, 左側極限について理解する。</li> <li>指数関数, 対数関数, 三角関数の極限について理解する。</li> <li>関数の連続性について理解する。</li> <li>中間値の定理について理解する。</li> </ul>			○	○	
9	5章 微分法 1節 導関数	<ul style="list-style-type: none"> <li>導関数の定義を確認したり, 微分可能性と連続性について理解したりする。</li> <li><math>x^p</math>の導関数について理解する。</li> <li>関数の定数倍, 和, 差, 積, 商の導関数について理解する。</li> <li>合成関数の微分法について理解する。</li> <li>逆関数の微分法について理解する。</li> </ul>		○	○	○	
8	2節 いろいろな関数の導関数	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数の導関数について理解する。</li> <li>対数関数, 指数関数の導関数について理解する。</li> <li><math>y=f(x)</math>の形でない <math>x, y</math> の方程式について, <math>dy/dx</math> を求められるようにする。</li> <li>媒介変数で表された <math>x, y</math> について, <math>dy/dx</math> を求められるようにする。</li> <li>第 <math>n</math> 次導関数について理解する。</li> </ul>		○	○	○	
12	6章 微分法の応用 1節 導関数の応用	<ul style="list-style-type: none"> <li>曲線の接線や法線の方程式が求められるようにする。</li> <li>平均値の定理について理解する。</li> <li>関数の増減について理解する。</li> <li>関数の極大・極小について理解する。</li> <li>増減, 極値, 凹凸, 変曲点, 漸近線などを調べてグラフをかけるようにする。</li> <li>第2次導関数を用いて極値の判定ができるようにする。</li> </ul>	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業態度</li> <li>発問評価</li> <li>ノート確認</li> <li>課題プリント</li> </ul>
6	2節 いろいろな応用	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数の最大値・最小値が求められるようにする。</li> <li>関数の増減を調べることで, 方程式の実数解の個数を調べたり, 不等式が成り立つことを証明したりできるようにする。</li> <li>近似式について理解する。</li> <li>速度・加速度について理解する。</li> </ul>	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>小テスト</li> <li>章末テスト</li> </ul>
8	7章 積分法とその応用 1節 不定積分	<ul style="list-style-type: none"> <li>不定積分の意味, <math>x^a</math> の不定積分, 三角関数の不定積分, 指数関数の不定積分, <math>f(ax+b)</math> の不定積分などの公式について理解する。</li> <li>置換積分法について理解する。</li> <li>部分積分法について理解する。</li> <li>複雑な分数関数や三角関数の積などの不定積分について理解する。</li> </ul>			○	○	
9	2節 定積分	<ul style="list-style-type: none"> <li>定積分の意味や性質について理解する。</li> <li>定積分の置換積分法・部分積分法について理解する。</li> <li>偶関数・奇関数の定積分について理解する。</li> <li>定積分と微分の関係について理解する。</li> </ul>		○	○	○	
10	3節 積分法の応用	<ul style="list-style-type: none"> <li>定積分を用いて, 直線や曲線で囲まれた図形の面積を求められるようにする。</li> <li>定積分を用いて, 立体の体積を求められるようにする。</li> <li>定積分と区分求積法の関係について理解する。</li> <li>定積分と不等式の関係について理解する。</li> </ul>	○	○	○	○	
20	総復習問題の演習 発展問題の演習 大学過去問題演習		○	○	○	○	

#### 4. 評価の方法

評価は上記の4つの評価の観点に基づいて行う。定期考査 70%とその他 30% (授業への取り組み状況や課題の取り組み状況及び小テストなど) をもとにして総合的に評価する。

#### 5. 学習方法及び留意事項

- 基礎学力が身につけていない生徒が多いため、基礎・基本に立ち返り、じっくりと丁寧に指導し、基礎学力を身につけさせるとともに、「やればできる・分かる」という達成感を持たせる。
- 授業は黒板を写すことだけに専念するのではなく、行間にどのような説明をしたのかに注意して授業を受ける。また、授業で学んだ公式はしっかり暗記し、その使い方を理解する。数学の学習は日々の積み重ねが大事なので、授業において理解できなかった事柄や問題は、そのままにせず周囲の人に聞くなどして必ず解けるように努力する。