学校番号	112

令和３年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅲ	単位数	５単位	年次	３年次
使用教科書	Standard 数Ⅲ（東京書籍）						
副教材等	WIDE　数学Ⅲ（東京書籍）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

数学Ⅲは、高校数学の総まとめにあたる科目でもあります。例えば、数学Ⅱで学習した三角関数や微分を理解していなければ、数学Ⅲで学習する微分の単元はさっぱりわからないものになってしまいます。足し算がわからなければ掛け算もわからないのと同じです。数学Ⅲを学習する上で、数学Ⅰ、Ａ、Ⅱ、Ｂの復習を日々怠らないようにしてください。

基本的には授業をしっかり聞く、学んだところの復習をする、この２つです。余裕がある人は、次に学ぶところの問題を解くなどの予習をしてみてください。この１年間は、とにかくたくさんの問題に触れることを目標に、積極的に自らたくさん問題を解いてみてください。

２　学習の到達目標

平面上の曲線、複素数平面、極限、微分法および積分法についての理解を深め、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、それらを積極的に活用する態度を育てる。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

	a:関心・意欲・態度	b:数学的な見方や考え方	c:数学的な技能	d:知識・理解
数学Ⅲ	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法およ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根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、微分法および積分法における数学的な見方や考え方を身につけている。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法および積分法において、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能を身につけている。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法およ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、知識を身につけている。
１章　平面上の曲線	２次曲線に関心をもち、２次曲線の性質を考察しようとしている。	２次曲線を媒介変数や極方程式などで表すことを通して、数学的な見方や考え方を身につけている。	２次曲線を媒介変数や極方程式を用いて表現・処理する仕方などの技能を身につけている。	２次曲線の基本的な性質や曲線の媒介変数表示を理解し、知識を身につけている。

2章　複素数平面	複素数平面や複素数の極形式に関心をもち、それらの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	複素平面上の点を考察し、表現したり、その過程を振り返ったりすることなどを通して、数学的な見方や考え方を身につけている。	$z^n = \alpha$の解を求めたり、図形の性質を複素数平面を用いて調べるなどの技能を身につけている。	複素数平面に関する基本的な概念、性質などを理解し、知識を身につけている。
3章　関数と極限	数列や関数の極限について関心をもち、具体的な数列や関数について極限を求めようとしている。	数列や関数の極限を考察し、思考の過程を振り返ったりすることなどを通して、数学的な見方や考え方を身につけている。	数列や関数の極限を求めたり、いろいろな無限級数の和を求めるための技能を身につけている。	数列や関数の極限に関する基本的な概念、原理・法則などを理解し、知識を身につけている。
4章　微分	いろいろな関数の微分に関心をもち、関数や導関数の考察に活用しようとしている。	いろいろな関数を微分することについて考察し、表現したり、その過程を振り返ったりすることを通して、関数的な見方や考え方を身につけている。	いろいろな関数の導関数を求めることができる。	いろいろな関数の微分について、基本的な概念、原則・法則などを理解し、基礎的な知識を身につけている。
5章　微分の応用	導関数に興味をもち、関数の値の変化や最大値・最小値の考察に活用しようとしている。	平均値の定理や導関数を用いて、関数の増減や極値、曲線の凹凸について考察することができる。	関数の増減や極値、曲線の凹凸について調べ、表現することができる。	平均値の定理、関数の増減、関数の極値、関数の凹凸について理解し、知識を身につけている。
6章　積分とその応用	不定積分や定積分に関心を持つとともに、それらの有用性を認識し、関数や数量の考察に活用しようとしている。	不定積分や定積分を用いて関数や数量を考察し表現したり、思考の過程を振り返ったりすることなどを通して、関数的な見方や考え方を身につけている。	不定積分や定積分、図形の面積や体積などを求めることができる。	不定積分や定積分、図形の面積などを求めることの基本的な概念、原理法則などを理解し、基礎的な知識を身につけている。

4　学習の活動

学期	学習内容	学習のねらい	主な評価の観点			
			a	b	c	d
第一学期	1章　平面上の曲線 1節　2次曲線 　1　放物線 　2　楕円 　3　双曲線 　4　2次曲線と平行移動 　5　2次曲線と直線	放物線・楕円・双曲線などの定義や、焦点や準線などの用語を理解する。また、平行移動したグラフを方程式で表したり、判別式Dを用いて、共有点の個数を求められる。	○	○	○	○
	2節　媒介変数表示と極座標 　1　媒介変数表示 　2　極座標と極方程式 　3　いろいろな曲線	曲線の媒介変数表示や、直交座標と極方程式の関係を理解する。また、直交座標で表された図形の方程式を極方程式で表すことができ、その逆のこともできる。	○	○	○	○
	3章　関数と極限 2節　数列の極限 　1　数列の極限 　2　無限等比数列 　3　無限級数 　4　無限等比級数 　5　いろいろな無限級数	数列の収束、発散および極限の基本的な性質を理解する。また、無限等比数列や無限級数など、いろいろな数列の収束、発散を調べることができる。	○	○	○	○
	3節　関数の極限 　1　関数の極限 　2　いろいろな関数と極限 　3　関数の連続性	関数の極限の性質を理解する。また、指数関数・対数関数・三角関数の極限を調べることができる。また、関数の連続性、中間値の定理について理解する。	○	○	○	○
第二学期	2章　複素数平面 1節　複素数平面 　1　複素数平面 　2　複素数の極形式 　3　ド・モアブルの定理	複素数平面上の点が複素数を表していることを理解し、複素数の演算との関係を理解する。また、複素数の極形式を理解し、a＋biの形の複素数を極形式で表すことができる。	○	○	○	○
	2節　図形への応用 　1　複素数平面上の図形 　2　2直線のなす角	内分点や外分点、円、軌跡を、複素数を用いて表すことができる。偏角を用いて、複素平面上の3点でできる角の大きさを表すことができる。	○	○	○	○

	4章　微分 1節　微分法 　1　導関数 　2　積・商の微分法 　3　合成関数の微分法	導関数の定義に従って、基本的な関数の導関数を求めることができる。また積・商・合成関数の導関数について理解し、いろいろな関数の導関数を求めることができる。	○	○	○	○
	2節　いろいろな関数の導関数 　1　三角関数の導関数 　2　対数関数・指数関数の導関数 　3　高次導関数	三角関数の導関数を求めることができる。また、自然対数の底eを導入し、対数関数・指数関数の導関数を求めることができる。	○	○	○	○
	5章　微分の応用 1節　接線、関数の増減 　1　接線の方程式 　2　平均値の定理 　3　関数の増減 　4　関数の極大・極小 　5　第２次導関数とグラフ	曲線の接線の方程式、法線の方程式を求めることができる。また、関数の増減を調べ、極値を求めることができ、第２次導関数を用いて、凹凸を調べることができる。	○	○	○	○
	2節　微分のいろいろな応用 　1　最大・最小 　2　方程式・不等式への応用 　3　媒介変数で表された関数の微分	微分法を用いて、最大・最小を求めることができる。また、微分法を用いて、不等式を証明でき、方程式の実数解の個数を求めることができる。	○	○	○	○
第三学期	6章　積分とその応用 1節　不定積分 　1　不定積分 　2　置換積分法 　3　部分積分法 　4　いろいろな関数の不定積分	置換積分、部分積分法について理解し、これらの方法により、不定積分を求めることができる。また、分数関数や三角関数の不定積分を求めることができる。	○	○	○	○
	2節　定積分 　1　定積分 　2　定積分の置換積分法 　3　偶関数と奇関数の定積分 　4　定積分の部分積分法 　5　定積分で表された関数 　6　定積分と区分級積分法 　7　定積分と不等式	置換積分、部分積分法を用いて、定積分を求めることができる。また絶対値を含む関数の定積分や偶関数や奇関数の定積分の性質や、微積分学の基本定理について理解する。	○	○	○	○
	3節　面積・体積・長さ 　1　面積 　2　体積 　3　曲線の長さと道のり	いろいろな曲線で囲まれた図形の面積の求め方や、立体の体積が定積分によって求められることを理解し、その値を求めることができる。	○	○	○	○

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:技能　　d:知識・理解

※　「理系数学演習」において、数学Ⅲの一部の単元の授業も行う。