専門　理数

学校番号	3020

令和２年度　数学科

教科	理数	科目	理数数学特論（理科）	単位数	６単位	年次	３年次
使用教科書	「数学Ⅲ」改訂版　（数研出版）						
副教材等	サクシード数学Ⅲ　（数研出版）						

１ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業は、講義中心に、随時、演習や発表を交えて行います。
・授業で学習したことに対応して、指示がなくても自ら家庭での学習をしてください。
　自分で答え合わせをしたときに、なぜ間違ったのか、どうすれば同じ間違いをしないようになるのかを把握することがとても大切です。
・数学は自分で解いた問題の数に応じて力がつきます。ノート等は惜しまずに使いましょう。
・入試の記述では自分が理解していることを採点者に伝えるのが肝心です。他者を意識した答案の記述に心がけて学習しましょう。
　授業用や提出用などノートの種類は、授業で具体的な指示を聞いてください。
・家庭学習における課題や長期休業中の課題は、提出等の指示に従ってください。

２ 学習の到達目標

平面上の曲線と複素数平面，微分法および積分法についての基礎的な知識や技能を習得します。また、事象を数学的に考察する能力を培い、数学のよさを認識できるようにします。さらに、それらを活用する態度を身に付けることを目標とします。

３ 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法および積分法の考え方に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとする。	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付けている。	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付けている。	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、知識を身に付けている。
主たる評価方法	確認テスト 定期テスト ノート・レポート 板書・発表 観察等	確認テスト 定期テスト ノート・レポート 板書・発表 観察等	確認テスト 定期テスト ノート・レポート 板書・発表 観察等	確認テスト 定期テスト ノート・レポート 板書・発表 観察等

上に示す観点に基づいて、学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分して評価する。
学期ごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめる。

4　学習の活動

学期	内容	単元 (題材)	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
				a	b	c	d		
1学期	複素数平面		複素数平面	○	○		○	複素数平面と複素数の極形式，複素数の実数倍，和，差，積及び商の図形的な意味を理解し(a, d)，それらを事象の考察に活用する(b, c)ことができる。	確認テスト 定期テスト ノート・レポート 板書・発表 観察等
			複素数の極形式と乗法・除法		○	○	○		
			ド・モアブルの定理	○			○	ド・モアブルの定理について理解する(a, d)ことができる。複素数平面上で図形を考え，種々の図形の性質を複素数を利用して証明しようとする。(b, d)	
			複素数と図形		○		○		
1学期	式と曲線	2次曲線	放物線・楕円・双曲線	○	○		○	放物線，楕円，双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解する(a, b, d)ことができる。 2次曲線と直線の位置関係を，2次方程式の実数解と対応させて考察することができる。(a, c, d)	確認テスト 定期テスト ノート・レポート 板書・発表 観察等
			2次曲線の平行移動			○	○		
			2次曲線と直線 2次曲線の性質	○		○	○		
		媒介変数表示と極座標	曲線の媒介変数表示	○	○		○	媒介変数の意味及び曲線が媒介変数を用いて表されることを理解し(d)，それらを事象の考察に活用する(a, b)ことができる。	
			極座標と極方程式	○		○	○	極座標の意味及び曲線が極方程式で表されることを理解し(c, d)，それらを事象の考察に活用する(a)ことができる。	
			コンピュータといろいろな曲線						
			無限等比数列			○	○		
1学期	微分法の応用	導関数の応用 速度と近似式	関数のグラフ			○	○	導関数を用いて，いろいろな曲線の接線の方程式を求めたり(c, d)，いろいろな関数の値の増減，極大・極小，グラフの凹凸などを調べグラフの概形をかいたり(c, d)することができる。また，それらを事象の考察に活用する(a, b)ことができる。 導関数の意味から，点の位置，速度，加速度の関係を理解し(c, d)，運動を考察すること(a)ができる。 導関数を利用して，関数の近似式を作ったり，近似値を求める(c, d)ことができる。 不定積分や定積分の基本的な性質についての理解を深め(a, b)，それらを用いて不定積分・定積分を求める(c)ことができる。 置換積分法及び部分積分法について理解し(d)，簡単な場合についてそれらを用いて不定積分や定積分を求める(c)ことができる。 いろいろな関数について，工夫して不定積分や定積分を求め(c)ことができる。	確認テスト 定期テスト ノート・レポート 板書・発表 観察等
			方程式・不等式への応用	○	○		○		
			速度・加速度	○		○	○		
			近似式			○	○		
	積分法	不定積分	不定積分とその基本的性質	○	○	○			
1学期			置換積分法・部分積分法			○	○		
			いろいろな関数の不定積分			○	○		
		定積分	定積分とその基本的性質	○	○	○			確認テスト 定期テスト ノート・レポート 板書・発表 観察等
			置換積分法・部分積分法			○	○		
			定積分の種々の問題			○	○		

2学期	積分法の応用	積分法の応用	面積･体積	○		○	○	いろいろな曲線で囲まれた図形の面積や立体の体積及び曲線の長さなどを定積分を利用して求める(c, d)ことができる。 いろいろな量を求めることに微分や積分の考え方を利用しようとする。(a, b)	確認テスト 定期テスト ﾉｰﾄ・ﾚﾎﾟｰﾄ 板書･発表 観察等
			曲線の長さ	○	○		○		
			速度と道のり	○	○		○		
以降	入試問題演習			○	○	○	○	問題の本質をとらえ、これまでに培った知識や技能を駆使して解決へと向かう。(c, d) 自分の考え方や解法を上手に人に伝えたり、表現したりすることができる。(a, b, c) 与えられた問題の条件を変えると問題がどのような広がりを見せるか興味をもつ。(a, b)	確認テスト 定期テスト ﾉｰﾄ・ﾚﾎﾟｰﾄ 板書･発表 観察等

※ 表中の評価の観点について

a：関心・意欲・態度　b： 思考・判断・表現　c：技能　d：知識・理解

※ 原則として一つの単元（教材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。