学校番号	3021

令和２年度　理数科

教科	理数	科目	理数数学ⅡＳ	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	「数学Ⅲ」（数研出版）						
副教材等	教科書傍用「改訂版サクシード　数学Ⅲ」（数研出版） 参考書「改訂版チャート式　数学Ⅲ」（数研出版） 問題集「オリジナル・スタンダード数学演習Ⅲ受験編」（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

数学Ⅲの単元は「平面上の曲線」「複素数平面」「極限」「微分法」「積分法」となっています。このうち「極限」「微分法」「積分法」（以下，「微分・積分」と称す）の単元は，これまでとは比べ物にならない圧倒的な計算量の上に成り立っています。計算力なくして「微分・積分」の深みに到達することはできません。まずは十分な計算練習を積み，計算力を高めた上で，理論の部分を深く理解するようにしてください。
全ての単元が終わった後は，「微分・積分」の入試問題集を取扱います。何せ入試問題ばかりです，難度が高いと感じることでしょう。ただ大事にしてほしいことは，それまでやってきた基礎部分（公式や計算手順などを指します。もちろん数Ⅰ～Bを含みます。）を決して疎かにしないことです。問題ごとに，「どのような基礎事項を理解し，使えるようにすべきか」を意識して取り組んでください。皆さんがこれまでの学習で培ってきたものを最大限発揮することができると，皆さんの中で数学に対する違った世界が見えてくることでしょう。それがそのまま入試へと繋がります。
数学Ⅲで学んだことは，大学数学へと直結します。この授業を通じ，「微分・積分」の奥深さを楽しんでもらえることを期待しています。

２　学習の到達目標

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。
極限，微分法および積分法の演習を通して，より一層理解を深め，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)

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	数学的活動を通して，極限，微分法および積分法に関心をもつとともに，数学的な見方や考え方のよさを認識し，それらを事象の考察に活用しようとしている。	数学的活動を通して，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，事象を数学的に捉え，論理的に考察し，表現するとともに，過程を振り返り多面的・発展的に考える。	数学的活動を通して，極限，微分法および積分法において，事象を数学的に考察し，処理する仕方や推論の方法を身につけ，的確に問題を解決する。	数学的活動を通して，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，用語･記号などを理解し,基礎的な知識を身につけている。
評価方法	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等	確認テスト 定期テスト 観察等	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	内容	単元名	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		
前期	微分法	微分法	いろいろな関数の導関数	○		○	○	a：三角関数の導関数を理解し，三角関数を含む種々の関数の導関数を計算できる。 b：自然対数の定義と，対数関数の導関数を理解し，対数関数を含む種々の関数の導関数を計算できる。対数微分法を利用して，複雑な関数を微分できる。 c：指数関数の導関数を理解し，指数関数を含む種々の関数の導関数が求められる。 d：第 n 次導関数の定義とその表現方法を理解し，種々の関数の第 n 次導関数が求められる。	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等
			第 n 次導関数			○	○		
	微分法の応用	導関数の応用	接線と法線			○	○	a：平均値の定理に関心をもち，事象の考察に活用しようとしている。関数の極大・極小に関心をもち，関数の考察に活用しようとしている。 b：平均値の定理を用いて導関数の符号と関数の増減について考察することができる。第 2 次導関数の値の正負と曲線の凹凸の関係について考察することができる。 c：接線の方程式を求めることができる。平均値の定理を用いて不等式を証明することができる。導関数を用いて関数の増減を調べることができる。関数の極値を求めることができる。関数の増減，極値，グラフの凹凸を調べ，グラフをかくことができる。 d：接線や法線の方程式について理解し，基礎的な知識を身につけている。第 2 次導関数の符号と極大・極小の関係について理解している。	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等
			平均値の定理	○		○			
			関数の値の変化		○	○			
			関数の最大と最小	○		○			
			関数のグラフ		○	○	○		
			方程式，不等式への応用		○	○			
	積分法	不定積分	不定積分とその基本性質			○	○	a：三角関数の積を和・差になおす公式に関心をもち，不定積分を求めることに活用しようとしている。 b：不定積分における置換積分法や部分積分法について，合成関数や積の微分法の公式などを用いて，その過程を考察することができる。 c：公式を利用して，x の a 乗，三角関数，指数関数などの不定積分を求めることができる。置換積分法や部分積分法などを用いて不定積分を求めることができる。 d：関数 f(x)の原始関数や不定積分についての基礎的な知識を身につけている。いろいろな分数関数の不定積分を求めることができる。	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等
			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			○	○	a：区分求積法に関心をもち，面積や体積を求めることに活用しようとしている。 b：定積分における置換積分法について，積分区間に留意しながら，定積分を求める過程を考察することができる。定積分で表された関数において微分と積分の関係を考察することができる。 c：絶対値のついた関数の定積分を求めることができる。置換積分法を利用していろいろな定積分を求めることができる。部分積分法を利用して定積分を求めることができる。積分と微分の関係を利用して定積分で表された関数方程式を求めることができる。区分求積法を利用して和の極限を求めることができる。定積分を用いて不等式を証明することができる。 d：定積分やその基本的な性質について理解している。	
			定積分の置換積分法		○	○			
			定積分の部分積分法			○			
			定積分の種々の問題	○	○	○			

	微分法	微分法	関数のいろいろな表し方と導関数		○	○		a: 方程式F(x, y) =0を陰関数とみる考え方を理解している。〔 b: F(x, y) =0を関数とみて，合成関数の導関数を利用して微分できる。 c: 媒介変数 t で表された関数の導関数を，t の関数として表すことができる。 d: 曲線の媒介変数表示を理解し，媒介変数で表された関数の導関数が求められる。	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等
	微分法の応用	速度と近似式 関数と極限	近似式		○	○		a: 導関数を点の運動の考察に活用しようとしている。 b: 方程式の実数解の個数を関数のグラフと関連付けて考察することができる。微分係数を用いて近似式について考察することができる。 c: 関数や数量の最大値・最小値を求めることができる。関数の値域を調べて不等式を証明することができる。近似式を求めることができる。 d: 導関数と点の運動の関係について理解している。 a: いろいろな関数や関数の極限について関心をもち，具体的な関数について極限を求めようとしている。 b: いろいろな関数の振る舞い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。 c: 関数の極限を求めるための技能を身につけている。 d: いろいろな関数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。	
	積分法とその応用	面積･体積･長さ	面積		○	○	○	a: 定積分と体積の関係に関心をもち，定積分を活用しようとしている。 b: 図形の囲む面積を置換積分法と関連付けて考察することができる。定積分と曲線の長さの関係について考察することができる。 c: 2 曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる。いろいろな立体の体積を求めることができる。曲線の長さや道のりを求めることができる。 d: 定積分を用いて面積を求めることについて理解している。速度と道のりと，定積分の関係を理解している。	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等
			体積	○		○		a: 定積分と体積の関係に関心をもち，定積分を活用しようとしている。 b: 図形の囲む面積を置換積分法と関連付けて考察することができる。定積分と曲線の長さの関係について考察することができる。 c: 2 曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる。いろいろな立体の体積を求めることができる。曲線の長さや道のりを求めることができる。 d: 定積分を用いて面積を求めることについて理解している。速度と道のりと，定積分の関係を理解している。	
			曲線の長さ		○	○	○		
			速度と道のり			○	○		
	演習	関数と極限 微分	関数の極限	○		○	○	a: いろいろな関数や関数の極限について関心をもち，具体的な関数について極限を求めようとしている。 b: いろいろな関数の振る舞い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	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート

			微分法		○	○	○	どを通して，数学的な見方や考え方を身につけている。 c：関数の極限を求めるための技能を身につけている。 d：いろいろな関数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。 a：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。 b：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。 c：いろいろな関数の導関数を求めることができる。 d：いろいろな関数の微分について，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。	観察等
後期		微分 微分の応用	いろいろな関数の導関数	○		○		a：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。 b：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。 c：いろいろな関数の導関数を求めることができる。 d：いろいろな関数の微分について，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。 a：導関数に関心をもち，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。 b：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。 c：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。 d：平均値の定理，関数の増減，関数の極値，曲線の凹凸について理解し，知識を身につけている。	確認テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等
			接線，関数の増減	○		○	○		
		微分の応用 積分とその応用	微分のいろいろな応用		○	○		a：導関数に関心をもち，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。 b：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。 c：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。 d：平均値の定理，関数の増減，関数の極値，曲線の凹凸について理解し，知識を身につけている。 a：不定積分や定積分に関心をもつとともに，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。 b：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。 c：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。 d：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。	
			不定積分			○			

		積分とその応用	定積分	○	○	○		a: 不定積分や定積分に関心をもつとともに，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。 b: 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。 c: 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。 d: 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。	
			面積・体積・長さ		○	○	○		

※　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

※　原則として一つの単元（題材）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）の各項目において特に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○を付けている。