学校番号	２１５

令和５年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅲ	単位数	６単位	年次	３年次
使用教科書	高等学校 数学Ⅲ　（数研出版）						
副教材等	リピート 数学Ⅲ　（数研出版） ベーシックスタイル 数学演習Ⅲ　（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

数学Ⅲは、２年次までの数学よりもレベルが上がります。さらに毎日授業があります。
授業を大切にしながら、復習を欠かさずに、着実に理解して進めていきましょう。

２　学習の到達目標

平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及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表現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:数学的な見方や考え方	c:数学的な技能	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。
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 レポート 観察等	確認テスト 定期テスト レポート 観察等	確認テスト 定期テスト 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（題材）	学習内容	主な評価の観点 a	b	c	d	単元(題材)の評価規準	評価方法
1学期	第1章　複素数平面		1　複素数平面	○	○	○	○	a：複素数平面を考えることにより，複素数の図形的側面が明らかになることを理解しようとする。 b：複素数平面における演算や定義および図形的意味を理解している。 c：複素数の乗法，除法の図形的意味を理解し，活用することができる。 d：複素数の演算の図形的な意味、ド・モアブルの定理、複素数平面上の図形に関する性質を理解している。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等
			2　複素数の極形式	○	○	○	○		
			3　ド・モアブルの定理	○	○		○		
			4　複素数と図形	○	○		○		
	第2章　式と曲線	第1節 2　次曲線	1　放物線	○	○	○	○	a：2次曲線を解析幾何学的な方法で考察することに意欲的に取り組もうとする。 b：軌跡の考えを利用して，2次曲線の図形の方程式を導くことができる。 c：2次曲線の図形の方程式から，概形をかき，焦点などを求めることができる。 d：焦点の座標から，2次曲線の図形の方程式を求めることができる。複雑な方程式で表された2次曲線を，平行移動を利用して考察することができる。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等
			2　楕円		○	○	○		
			3　双曲線		○	○	○		
			4　2次曲線の平行移動		○	○	○		
			5　2次曲線と直線		○		○		
			6　2次曲線の性質	○	○	○			
	第3章　関数		1　分数関数	○	○	○	○	a：分数方程式，分数不等式，無理方程式，無理不等式の解の意味を考え，グラフを用いて考察しようとする。逆関数，合成関数の考え方に興味・関心を示し，具体的な問題に取り組もうとする。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等
			2　無理関数	○	○	○	○		

			3　逆関数と合成関数	○	○	○	○	b: 2 つの関数を続けて作用させた関数を，合成関数という 1 つの関数として考察することができる。 c: 分数関数，無理関数のグラフの平行移動を理解し，グラフをかくことができる。 d: 分数関数，無理関数の定義を理解し，グラフをかくことができる。合成関数の定義を理解している。	
	第4章　極限	第 1 節 数列の極限	1　数列の極限	○		○	○	a: 「はさみうちの原理」を用いて極限を求める方法に，興味・関心をもつ。 項を「無限に加える」ということを，数学的に定義する方法を理解しようとする。 b: 無限級数の収束･発散を，部分和の極限を調べることで考察することができる。 c: 極限に関する表記，無限級数の表記および∞の記号について理解している。 d: 数列の収束，発散を調べ，極限を求めることができる。無限級数の定義を理解し，収束・発散について調べることができる。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等
			2　無限等比数列			○	○		
			3　無限級数	○	○	○	○		
		第 2 節 関数の極限	4　関数の極限(1)			○	○	a: 「はさみうちの原理」を用いて極限を求める方法に，興味・関心をもつ。グラフをかくことで，様々な関数の連続，不連続を考察しようとする。 b: 直観的に中間値の定理を理解し，それを用いて方程式の実数解の存在を考察することができる。	
			5　関数の極限(2)	○		○	○		
			6　三角関数と極限	○		○	○		

			7　関数の連続性	○	○		○	c: 不定形を解消するなど，関数の式を適切に変形することで，関数の極限を求めることができる。三角関数を含む様々な関数の極限値を求めることができる。 d: 簡単な関数の極限を求めることができる。	
	第5章　微分法	第1節 導関数	1　微分係数と導関数	○		○	○	a: 微分可能性と連続性の関係について，興味・関心をもつ。様々な導関数の性質や計算方法に興味をもち，具体的な問題に取り組もうとする。 b: αの範囲を自然数，整数，有理数と拡張しながら，$(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$ を証明していく考え方や方法を理解している。 c: 導関数の種々の表記を理解している。 d: 微分係数，導関数の定義を理解し，定義に基づいて微分することができる。αが有理数のとき，$(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$ が成立することを理解している。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等
			2　導関数の計算	○	○		○		
		第2節 いろいろな関数の導関数	3　いろいろな関数の導関数	○		○	○	a: 自然対数の底eを考える必要性に興味をもち，考察しようとする。 陰関数 $F(x, y) = 0$ を微分する方法の簡便さに関心を示す。 b: 陰関数表示$F(x, y) =$	
			4　第 n 次導関数				○		

			5　曲線の方程式と導関数	○	○	○	○	0を，陽関数表示 $y=f(x)$ としなくても微分できることを理解している。 c: 対数微分法を利用して，複雑な関数を微分することができる。 方程式 $F(x, y)=0$ を関数とみて，合成関数の微分法を利用して微分することができる。 d: 高次導関数の定義，表記を理解し，種々の関数の高次導関数を求めることができる。方程式$F(x, y)=0$を関数(陰関数)とみる考え方を理解している。	
2学期	第2章　式と曲線	第2節 媒介変数表示と極座標	7　曲線の媒介変数表示		○	○	○	a: 平面上の点を表す様々な座標系があることに興味・関心をもつ。直交座標と極座標の関係に興味・関心をもち，積極的に相互の関係を考察しようとする。 b: 媒介変数表示で表された曲線の平行移動を一般的に取り扱うことができる。2次曲線の極座標表示を，離心率 e を用いて統一的に考察することができる。 c: 2 次曲線を媒介変数表示で表すことができる。条件を満たす 2 次曲線を極方程式で表すことができる。 d: 媒介変数表示で表された曲線を，媒介変数を消去した式で表すことができる。直交座標で表された方程式を極方程式で表すことができる。極方程式で表された方程式を直交座標に関する方程式で表すことができる。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等
			8　極座標と極方程式	○	○	○	○		
			9　コンピュータの利用	○					

	第6章　微分法の応用	第1節 導関数の応用	1　接線の方程式		○	○	○	a: 存在定理である平均値の定理に興味をもち，図形的意味を考察しようとする。 b: 曲線外の点Cから曲線に接線を引くとき，接点Aにおける接線が点Cを通ると読み替えることができる。平均値の定理を利用して「導関数の符号と関数の増減」の関係を証明する方法を，理解することができる。 c: 関数の極大値・極小値や最大値・最小値を調べる際に，増減表をかいて考察している。関数の増減，グラフの凹凸，変曲点，漸近線，定義域，x→±∞のときの状態などを調べてグラフをかくことができる。 d: 種々の接線の方程式を求めることができる。導関数を利用して，関数の最大値・最小値を求めることができる。導関数，第2次導関数を利用して，関数のグラフをかくことができる。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等
			2　平均値の定理	○		○			
			3　関数の値の変化		○	○	○		
			4　関数のグラフ		○	○	○		
		第2節 いろいろな応用	5　方程式，不等式への応用	○		○	○	a: 方程式や不等式を関数的視点でとらえ，解決しようとする。 b: 導関数の意味から，点の位置を表す関数の導関数が速度，第2次導関数が加速度を表すことを理解でき	
			6　速度と加速度		○	○	○		

			7　近似式		○		○	る。微分係数の意味と図形的な意味から，関数の近似式を考察することができる。 c: 不等式 $f(x) > 0$ を，関数$y = f(x)$の値域が 0 より大きいと読み替えることができる。 d: 導関数を利用して，不等式を証明することができる。等速円運動の定義を理解し，等速円運動をしている点の速度，加速度を求めることができる。	
	第7章　積分法とその応用	第 1 節 不定積分	1　不定積分とその基本性質	○	○		○	a: 簡単に不定積分の計算ができないとき，被積分関数の特徴から置換積分や部分積分を利用しようとする。 b: 合成関数の微分の逆演算として，置換積分法を理解することができる。積の微分の逆演算として，部分積分法を理解することができる。 c: 様々な工夫によって被積分関数を変形することで，不定積分を求めることができる。 d: 不定積分の定義や性質を理解し，それを利用して種々の関数の不定積分を計算できる。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等
			2　置換積分法と部分積分法	○	○	○	○		
			3　いろいろな関数の不定積分		○	○	○		
		第 2 節 定積分	4　定積分とその基本性質		○		○	a: 曲線で囲まれた部分の面積を微小な長方形で近似する積分の基本的な考え方に興味・関心をもつ。 b: 絶対値を含む関数の定積分が面積を表していると考えて，定積分の計算を考	
			5　置換積分法と部分積分法		○	○	○		

			６　定積分のいろいろな問題	○	○	○	○	察することができる。積分区間が原点対称のときの偶関数，奇関数の定積分の計算を，図形的に理解することができる。 c: 定積分の置換積分法では，積分区間の変換に注意して定積分を計算している。上端，下端がともに定数である定積分を含む関数を，定積分を定数とおくことで処理できる。 d: 定積分の定義や性質を理解し，それを利用して種々の関数の定積分を計算できる。関数の大小とその関数の定積分の大小との関係について理解している。	
		第３節 積分法の応用	７　面積		○	○	○	a: 立体の体積を計算するには断面積を表す関数を積分すればよいことに興味・関心をもち，考察しようとする。曲線の方程式が媒介変数表示や，y＝f(x)の形で与えられているとき，曲線の長さが定積分を用いて表されることに興味・関心をもち，活用しようとする。 b: 定積分が，図形の計量に関して有用であることを認識している。 c: 面積を求める際には，グラフの上下関係，積分範囲などを，図をかいて考察している。 d: 直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分で表して求めることができる。回転体の体積を求める方法を理解し，回転体の体積を求めることができる。定積分を用いて，曲線の長さを求めることができる。	
			８　体積	○	○		○		
			９　道のり	○					
			１０　曲線の長さ	○			○		

			入試問題演習	○	○	○	○	a: 様々な入試問題を解こうとしている。 b: 問題文を読んで、異なる観点で解法を導くことができる。 c: 今までに扱った解き方を活用できる。 d: 公式を理解している。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等
3学期			入試問題演習	○	○	○	○	a: 様々な入試問題を解こうとしている。 b: 問題文を読んで、異なる観点で解法を導くことができる。 c: 今までに扱った解き方を活用できる。 d: 公式を理解している。	確認テスト 定期テスト レポート 観察等

※　表中の観点について
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

※　年間指導計画（例）作成上の留意点
・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。