学校番号	3005

令和８年度　数学科

教科	数学科	科目	数学Ⅲ	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書	「新編　数学Ⅲ」　（数研出版）						
副教材等	新課程　基本と演習テーマ 数学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、数学ⅠⅡＡＢで学んだ内容をさらに応用・発展した内容です。授業や課題に積極的に取り組むことは当然として、家庭での予習・復習がより一層大切になります。特に復習に関してはまとめて行うのではなく、常日頃から復習する習慣をつけるようにしてください。
家庭学習における課題は、定期的に提出してください。最後まであきらめずに取り組みましょう。
ノートは授業用・課題用の２冊を用意してください。

2　学習の到達目標

・極限、微分法および積分法の技能を身につける。
・事象を数学的に表現や処理する仕方や推論の方法などの考察する力を養う。
・数学的活動を通じて、柔軟に考え、判断しようとする態度を養う。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	極限、微分法および積分法についての概念や原理、法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化し、数学的に処理する技能を身につけている。	数列や関数の値に着目し、極限について考察し、関数をより深くとらえて事象を的確に表現し、数学的に考察する力や、問題解決の過程や結果を振り返って統合的発展的に考察する力を身につけている。	数学のよさを認識するとともに数学を活用しようする。粘り強く考え、数学的論拠に基づき判断しようとしている。 問題解決の過程を振り返って考察を深め、評価し改善しようとしている。

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	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期	第1章　関数	○分数関数	a:分数関数を漸近線がわかる形に変形し、漸近線を求めてグラフをかくことができる。 グラフを利用することで分数不等式を解くことができる。 b:分数関数のグラフと直線の共有点の座標を、連立方程式の実数解に読み替えることができる。 c:分数関数のグラフと直線について、共有点の座標の意味を考え、その求め方を考察しようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	小テスト 課題 ノート
		○無理関数	a:無理関数 $y=\sqrt{ax+b}$ を $y=\sqrt{a(x-p)}$ の形に変形し、グラフをかくことができる。 グラフを利用することで無理不等式を解くことができる。 b:無理関数のグラフと直線の共有点の座標を、連立方程式の実数解に読み替えることができる。 c:無理関数のグラフと直線について、共有点の座標の意味を考え、その求め方を考察しようとする。			
		○逆関数と合成関数	a:逆関数の定義や求める手順を理解し、種々の関数の逆関数を求めることができる。 逆関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 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: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。			

	第2章　極限	第１節 数列の極限 ○数列の極限	a:簡単な数列の収束や発散を調べ、極限を求めることができる。不定形を解消するなど、数列の式を適切に変形し、収束や発散を調べることができる。 b:数列の式の変形が容易でない場合、「はさみうちの原理」を用いて極限を考察することができる。 c:不定形の数列の式を、不定形を解消するように工夫して変形しようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	 小テスト 課題 ノート
		○無限等比数列	a:無限等比数列の収束条件を理解し、それを利用できる。 漸化式で表された数列の一般項を求め、数列の極限を求めることができる。 b:無限等比数列を公比の値で場合分けし、その極限を考察することができる。			
		○無限級数	a:無限級数の和とは、部分和の作る数列の極限であることを理解し、無限級数の収束や発散を調べられる。 b:無限等比級数の収束や発散を、既習である等比数列の和の極限を調べることで考察できる。 c: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。			

		第２節 関数の極限 ○関数の極限 （１）	a: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。 関数の極限が、正負の無限大に発散する場合を調べることができる。 b:極限の等式を成り立たせる必要条件を求め、その十分性を確認することで関数の式の係数を決定することができる。 グラフを参考にしながら、関数の右側極限､左側極限､関数の極限の有無について考察することができる。 c:不定形の関数の式を、不定形を解消するように工夫して変形しようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	小テスト 課題 ノート
		○関数の極限 （２）	a:簡単な関数の$x \to \pm\infty$のときの極限を求めることができる。 指数関数、対数関数の極限が求められる。 c:不定形の関数の式を、不定形を解消するように工夫して変形しようとする。			
		○三角関数と極限	a:簡単な三角関数の極限について考察できる。 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$ を利用し、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。 b:関数の式の変形が容易でない場合、「はさみうちの原理」を用いて極限を考察することができる。 c:「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。			

		○関数の連続性	a:定義に基づいて様々な関数の連続性、不連続性を判定することができる。 連続関数の性質を理解している。 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。 c: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。			
	第３章　微分法	第１節 導関数 ○微分係数と導関数	a:導関数の種々の表記を理解している。 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。 b:微分係数を表すことができる。 c:微分係数の図形的意味を考察しようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	小テスト 課題 ノート
		○導関数の計算	a:導関数の性質、積の導関数、商の導関数、合成関数の導関数、逆関数の微分法を理解し、種々の導関数の計算に利用することができる。 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。 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: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。			
		第２節 いろいろな関数の導関数 ○いろいろな関数の導関数	a: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を計算できる。 b: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。 c: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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	小テスト 課題 ノート

		○第n次導関数	a: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。 b:高次導関数の計算で、第 n 次導関数の形を予想することができる。 c:高次導関数の計算をするだけではなく、第 n 次導関数の式の形を予想しようとする。			
		○曲線の方程式と導関数	a: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。 方程式 $F(x,y)=0$ を関数とみて、合成関数の導関数を利用して微分することができる。 b:陰関数表示を、陽関数表示としなくても微分できることを理解している。 c:陰関数 $F(x,y)=0$ を微分する方法の簡便さに関心を示す。			
後期	第4章 微分法の応用	第1節 導関数の応用 ○接線の方程式	a:微分係数の意味を理解し、接線の方程式を求めることができる。 傾きや通る1点から接線の方程式を求めることができる。 b:接線に直交する条件と直線の方程式の公式から、法線の方程式の公式を考えることができる。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	小テスト 課題 ノート
		○平均値の定理	a:平均値の定理を利用して不等式を証明する方法を理解している。 b:不等式の形から、平均値の定理を利用するための関数および区間を考察することができる。 c: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。			

		○関数の値の 変化	a:関数の極値や最大値・最小値を調べる際に、増減表を書いて考察している。 導関数を利用して関数の極値を求めることができる。 b: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:関数の増減や極値の問題に対して導関数を用いて考察しようとする。			
		○関数のグラフ	a:関数の増減、凹凸、変曲点、漸近線、定義域、$x \to \pm\infty$のときの状態などを調べてグラフをかくことができる。 第２次導関数と極値の関係を理解し、第２次導関数を利用して極値を求めることができる。			
		第２節 いろいろな応用 ○方程式、 不等式への 応用	a:不等式$f(x) \geqq 0$を、関数$y = f(x)$の値域が 0 以上と読み替えることができる。 導関数を利用して不等式を証明することができる。 b:方程式$f(x) = a$の実数解の個数を、関数$y = f(x)$のグラフと直線$y = a$の共有点の個数に読み替えて考察できる。 c: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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	小テスト 課題 ノート
		○速度と加速度	a:直線上や平面上を運動する点の速度、速さ、加速度の定義を理解し、点の座標が与えられたときにそれらを求めることができる。 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。 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る。 c:直線上を運動する点の速度と加速度を基に、平面上を運動する点の速度・加速度を考察する。			

		○近似式	a:導関数を利用して種々の関数の近似式を作り、近似値を求めることができる。 c: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。			
	第５章　積分法とその応用	第１節 不定積分 ○不定積分とその基本性質	a: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。 不定積分の計算において、積分定数を書き漏らさずに示すことができる。 b:微分法の逆演算として、不定積分を計算することができる。 c:積分法が微分法の逆演算であることから、不定積分を求めようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	小テスト 課題 ノート
		○置換積分法と部分積分法	a:被積分関数の形の特徴から、置換積分法や部分積分法を利用して不定積分を求めることができる。 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。 c: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。			
		○いろいろな関数の不定積分	a: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。			
		第２節 定積分 ○定積分とその基本性質	a: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。 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、定積分の計算を考察することができる。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	小テスト 課題 ノート

		○置換積分法と部分積分法	a: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。 定積分の置換積分法、部分積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。 b:置換積分法を利用して円の面積を求める公式が数学的にきちんと証明できたことを理解することができる。			
		○定積分のいろいろな問題	a:上端、下端が変数xである定積分で表された関数の扱い方を理解している。 特別な形をした数列の和の極限を、定積分を利用して計算することができる。 b:上端、下端がxである定積分をxの関数とみることができる。 c:曲線で囲まれた部分の面積を微少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。			
		第３節 積分法の応用 ○面積	a:面積を求める際には、グラフの上下関係、積分範囲などの図をかいて考察している。 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。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	 小テスト 課題 ノート
		○体積	a: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。 b:x軸やy軸を軸とする回転体の断面は円となることを理解し、回転体の体積について考察することができる。 c: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。			

		○道のり	a:数直線上を運動する点の座標、道のりを、定積分を用いて求めることができる。 b:座標平面上の点の座標が媒介変数で表されているとき、点が動く道のりは、その点が描く曲線の長さに等しいことを理解している。 c:数直線上を運動する点の座標、位置の変化量、道のりが定積分を用いて表せることに興味関心をもち、考察しようとする。			
		○曲線の長さ	a:定積分を用いて、曲線の長さを求めることができる。 c: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、利用しようとする。			

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度