※令和４年度以降入学生用

学校番号	3023

令和８年度　理数科

教科	理数	科目	理数数学Ⅱ β	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	数学Ｂ，数学Ⅲ　（数研出版）						
副教材等	新課程　サクシードⅡ＋Ｂ　（数研出版） 新課程　サクシードⅢ＋Ｃ　（数研出版） 新課程　チャート式　基礎からの数学Ⅱ＋Ｂ　（数研出版） 新課程　チャート式　基礎からの数学Ⅲ＋Ｃ　（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、課題に対して、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
・「課題を理解する→結果を予想する→解決の方向を構想する→解決する→解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった一連の過程で、自分の考えを発表、議論したりします。
・授業用、問題集、参考書用のノート３冊を用意してください。問題をまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるだけでなく、途中式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答え合わせをしてください。答え合わせは、自分がどこでつまずいたかを知るための大切なものです。
・家庭学習における課題・宿題は、定期的に提出してもらいます。最後まであきらめずに取り組みましょう。

２　学習の到達目標

数列、さまざまな関数、極限、微分法について理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る。
事象を数学的に考察する能力を培う。
数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を身に付けることを目標とする。

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	数列，極限，及び微分法についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，数学と社会生活との関わりについて認識を深め，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。	離散的な変化の規則性に着目し，事象を数学的に表現し考察する力を養う。また、数列や関数の値の変化に着目し，極限について考察したり，関数関係をより深く捉えて事象を的確に表現し，数学的に考察したりする力，いろいろな関数の局所的な性質や大域的な性質に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。	数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

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。

※令和４年度以降入学生用

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)
1学期	数列	数列とその和	1.数列 2.等差数列とその和 3.等比数列とその和 4.和の記号Σ 5.階差数列 6.いろいろな数列の和	a:数列に関する用語,記号を適切に用い、数列の定義，表記について理解している。等差数列・等比数列の一般項を理解し和の公式を適切に利用して、和が求められる。和の記号Σの意味を理解し，数列の和が求められる。また和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。 数列の和と第 n 項の関係や階差数列について理解し、それを利用して、もとの数列の一般項が求められる。 b: 数列の一般項を表す式を、定義域が自然数である n の関数と捉え、新しい概念である数列を、既習の関数と関連付けて考察できる。数の並び方からその規則性を推測して、数列の一般項を考察できる。等差数列・等比数列の項を書き並べて、隣接する項の関係やその和について考察し、Σの性質を利用して、和の計算を簡単に行うことができる。数列の規則性の発見に，階差数列が利用できる。初項から第 n 項までの和に着目して、一般項を考察したり、f(k＋1)－f(k)を用いる和の求め方を理解し、具体的な問題に活用することができる。 c:数の並び方に興味をもち、その規則性を発見しようとする意欲がある。等差中項・等比中項の性質や複利計算に興味をもち、問題解決に利用しようとする。自然数の 2 乗の和や 3 乗の和の公式を導こうとする意欲がある。数列の規則性を、隣り合う 2 項の差を用いて発見し、様々な公式を導こうとする意欲がある。群数列に興味をもち、一般項や和について考察しようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	課題ノート

※令和４年度以降入学生用

		数学的帰納法	7.漸化式と数列 8.数学的帰納法	a:漸化式の意味を理解し、初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式・整数の性質を証明できる。 b:与えられた条件から a_n と a_{n+1} の間に成り立つ漸化式を求め、漸化式を適切に変形して、数列の特徴を考察することができる。自然数 n に関する命題の証明や、数列の一般項を推測しそれが正しいことの証明に数学的帰納法を活用することができる。 c:おき換えや工夫を要する複雑な漸化式について考察し、確率の問題に漸化式が利用できることに興味関心をもち、問題解決に利用しようとする。数学的帰納法を利用して、いろいろな事柄を積極的に証明しようとする。			
2学期	関数	関数	1.分数関数 2.無理関数 3.逆関数と合成関数	a:分数関数, 無理関数の定義について理解し、関数を適切に変形して、そのグラフをかくことができる。各グラフと直線の共有点の座標が求め、不等式を解くことができる。 種々の関数の逆関数、合成関数を求められる。b＝f(a)と a＝f－1(b)が同値であることを理解している。 b: 分数関数・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て考察できる。分数不等式・無理不等式の解を、関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察できる。 逆関数の定義から、逆関数の定義域・値域や性質を考察できる。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できる。 c:方程式や不等式の考察に、積極的に関数のグラフを活用しようとする。方程式の同値変形について考察し、理解を深めようとする。逆関数・合成関数の考え方に興味関心を示す。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	課題ノート レポート

※令和４年度以降入学生用

	極限	数列の極限	1.数列の極限 2.無限等比数列 3.無限級数	a: 数列の収束・発散について，記号や用語を正しく理解し、不定形を解消するように数列の式を変形することにより、数列の極限を調べることができる。無限等比数列や漸化式で表された数列の極限値が求められる。 無限等比級数の収束，発散を調べ、その部分和から調べられる。また、無限等比級数の収束条件を理解し、それを利用できる。無限級数の和の性質や収束・発散を判定する条件を理解し、それを利用できる。 b: 工夫して式変形したり、はさみうちの原理を用いて、極限が求められる。無限等比数列の極限や無限等比級数の収束・発散を、公比の値で場合分けして考察できる。また、繰り返しを含む図形的な問題を、無限等比級数を活用して考察することができる。 漸化式で表された数列の項の決まり方を，グラフを利用して視覚化することで，極限を考察できる。 循環小数が無限等比級数の形に表されることを理解し，無限等比級数の考えを用いて，循環小数を分数で表すことができる。 c: 簡単な無限数列や漸化式で表された数列の極限を、グラフで視覚化する方法に興味・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、繰り返しを含む図形的な問題に興味をもち、無限等比級数を利用して考察しようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	課題ノート レポート

※令和４年度以降入学生用

		関数の極限	4.関数の極限(1) 5.関数の極限(2) 6.三角関数と極限 7.関数の連続性	a: 関数の極限に関する用語・記号を正しく理解し、x→a,x→∞,x→－∞のときの関数の極限や不定形を解消するように関数の式を変形することにより、関数の極限を調べることができる。三角関数・指数関数・対数関数の極限が求められる。関数の右側極限・左側極限から関数の極限の有無について調べられ、sinx/xの極限が利用できる。 定義に基づいて，関数の連続性，不連続性を判定、閉区間で連続な関数が最大値・最小値をもつことを理解している。 b: 関数の極限について、数列の極限における考え方との類似点と相違点を理解し、グラフなどで直観的に考察できる。また、三角関数の極限を応用して、図形的な問題を考察することができる。はさみうちの原理を用いて，極限が求められる。中間値の定理が成り立つための条件を正しく理解し、解の存在の証明に活用することができる。 c:関数の極限を、グラフなどで直観的に考察し、三角関数が現れる図形的な問題を、三角関数の極限を利用して考察しようとする。 連続でない関数があることに興味をもち、グラフを用いてそのことを調べようとする。			
3学期	微分法	導関数	1.微分係数と導関数 2.導関数の計算	a: 微分係数の定義とその図形的意味や微分可能性と連続性の関係を理解し、連続ではあるが微分可能でないことを示せる。 導関数の定義、性質、積の導関数、商の導関数、合成関数の微分法、逆関数の微分法を利用して、種々の導関数を求めることができる。 b: 微分係数の２通りの表し方を理解し、その図形的意味を考察できる。導関数を、微分係数から得られる新しい関数として理解することができる。導関数の性質，積の導関数，商の導関数，合成関数の微分法，逆関数の微分法を定義に基づいて証明できる。 c: 微分係数の図形的意味を考察し、微分可能性と連続性の関係やさまざまな導関数の性質や公式に興味・関心をもつ。$(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$において，$\alpha$の範囲を自然数，整数，有理数と拡張していく考え方に興味をもち、考察しようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	課題ノート

※令和４年度以降入学生用

		いろいろな関数の導関数	3.いろいろな関数の導関数 4.第n次導関数 5.曲線の方程式と導関数	a: 三角関数・対数関数・指数関数の導関数を理解し、種々の関数の導関数を求めることができる。対数微分法を利用して、複雑な関数を微分できる。また、合成関数の導関数を利用して微分できる。 αが実数のとき$(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$が成立することを理解し、種々の関数の第 n 次関数が求められる。 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。 b: 三角関数・対数関数・指数関数を含む関数を合成関数とみて、合成関数の微分法を利用することができる。 自然対数の底 e を考える必然性や方程式 $F(x, y)=0$ を陰関数とみる考え方を理解している。第 2,3 次導関数を求めることで、一般の第 n 次導関数を予想し、求めることができる。1 つの曲線がいろいろな式で表されることを理解し、その導関数について考察することができる。 c: 関数の極限としての値 e について興味をもち、考察しようとする。陰関数の微分や媒介変数表示された関数の微分について、その簡便さを理解し、積極的に利用しようとする。			

※　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