

令和6年度 シラバス

教科	数学	学科・学年	全学科 第3学年	単位数	4単位
		教科書	数I 705 「高校数学II」 (出版社名 実教出版)		
科目	数学II	副教材	「ステップノート数学II」 実教出版		
科目の目標	数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 数学における基本的な概念や原理・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。 (2) 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。 (3) 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。				
評価の観点	知識・技術【知】	思考・判断・表現【思】	主体的に学習に取り組む態度【主】		
趣旨	数学IIにおける基本的な概念や原理・法則を体系的に理解しているとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりすることができる。	数の範囲や式の性質に着目し、等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力、座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり、図形の性質を論理的に考察したりする力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力、関数の局所的な変化に着目し、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・発展的に考察する力を身につけることができる。	数学のよさを認識し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している。また、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している。		

学期	学習内容	学習活動・学習のねらい	評価の観点			評価規準	評価方法
			知	思	主		
一学期	1章 複素数と方程式 1節 式の計算 1. 整式の乗法 2. 因数分解 3. 二項定理 4. 分数式 2節 複素数と2次方程式 1. 複素数 2. 2次方程式 3. 解と係数の関係 3節 高次方程式 1. 整式の除法 2. 剰余の定理と因数定理 3. 高次方程式 [チャレンジ] 高次方程式の応用 4節 式と証明 1. 等式の証明 2. 不等式の証明 2章 図形と方程式 1節 点と座標 1. 直線上の点の座標と内分・外分 2. 平面上の点の座標と内分・外分 2節 直線の方程式 1. 直線の方程式 2. 2直線の関係 [チャレンジ] 原点と直線の距離 3節 円の方程式 1. 円の方程式 2. 円と直線の関係 3. 軌跡 4節 不等式の表す領域 1. 円で分けられる領域 2. 直線で分けられる領域 3. 連立不等式の表す領域	・式の見方を豊かにするとともに、3次の乗法公式および因数分解の公式について理解を深める。また、二項定理を用いた展開や、分数式の四則演算ができるようにする。 ・数を複素数まで拡張することの意義を理解し、複素数の四則演算ができるようにする。また、2次方程式の解について理解を深める。 ・整式の除法、剰余の定理、因数定理について理解し、それらを用いて高次方程式を解けるようにする。 ・等式を証明する方法、および不等式を証明する方法を理解できるようにする。 ・直線上の点や平面上の点について、その座標を理解し、内分点や外分点を考察する。 ・直線の傾きに着目して、ある直線に平行な直線や垂直な直線の方程式を求めることを学ぶ。 ・直線の方程式は、すべてxとyの方程式 $ax+by+c=0$ の形で表されることを学ぶ。 ・円の方程式について理解し、円と直線の位置関係および共有点の個数について学ぶ。 ・不等式を満たす点(x, y)の集合を領域ということがわかり、いろいろな不等式が表す領域を図示することができるようにする。	○	○	○	・3次の乗法公式や因数分解の公式を理解し、それらを用いて式の展開や因数分解ができる。 ・数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則計算ができる。 ・剰余の定理や因数定理を理解し、余りを求めたり、与えられた式が因数であるかを調べたりすることができる。 ・座標平面上の2点間の距離や、線分を内分する点、外分する点の座標を求めることができる。 ・座標平面上のいろいろな直線を方程式で表すことができる。 ・円の方程式から、中心の座標や半径を求めることができる。 ・連立不等式の表す領域が理解できる。 ・分数式の計算の方法を、既に学習した分数の計算と関連付けて多面的に考察できる。 ・数を拡張してきた過程や数の四則計算の可能性について考察できる。 ・因数定理を利用すると、3次式や4次式が因数分解できることを考察できる。 ・条件のある等式や不等式を証明する方法を考察できる。 ・ある直線に平行な直線や垂直な直線について、その方程式を求めることを考察できる。 ・直線の方程式や2点間の距離を利用して、原点と直線との距離を考察できる。 ・平面上の2点間の距離などを利用して、ある条件をみたす点の軌跡を考察できる。 ・数を複素数まで拡張していく過程に関心をもち、調べようとしている。 ・剰余の定理や因数定理に関心をもち、高次方程式の解法に活用しようとしている。 ・等式や不等式の証明について、粘り強く考え、数学的論拠に基づいて判断しようとしている。 ・直線上の点や座標平面上の点について、距離や座標を求めることに関心をもち、調べようとしている。 ・ $x^2+y^2+lx+my+n=0$ の式の変形には、既に学んだ平方完成の知識が活用できることがわかり、関心をもっている。 ・コンピュータなどを利用して、いろいろな不等式の表す領域を調べようとしている。	発問評価 課題提出 定期考査

二 学 期	3節 指数関数 1. 指数の拡張 (1) 2. 累乗根 3. 指数の拡張 (2) 4. 指数関数のグラフ 4節 対数関数 1. 対数 2. 対数の性質 3. 対数関数のグラフ 4. 常用対数 [チャレンジ] 底の変換公式 4章 微分と積分 1節 微分の考え 1. 平均変化率 2. 微分係数 3. 導関数 4. 接線 5. 関数の増加・減少 6. 関数の極大・極小 7. 関数の最大・最小 [チャレンジ] 関数の最大・ 最小の利用	・指数を0や負の整数、分数に拡張し、指数法則について考察する。 ・指数関数のグラフについて学び、その性質を考察する。 ・対数の意味を理解し、対数の性質を用いた基本的な計算の仕方を学ぶ。 ・対数関数のグラフについて学び、その性質を考察する。 ・常用対数を用いて整数の桁数を調べる方法を学ぶ。 ・微分係数や導関数について理解し、関数の導関数を求めたり、曲線上の点における接線の方程式を求めたりする方法を学ぶ。 ・導関数を用いて、関数の値の変化を調べ、関数の増減や極大・極小を求めたり、3次関数のグラフをかいたりする方法を学ぶ。	○		・指数法則を用いて数や式の計算ができる。 ・対数の意味とその基本的な性質を理解できる。 ・定義に基づき、対数の値を求めることができる。 ・対数関数の値の変化やグラフの特徴を理解できる。 ・関数を利用して、指数に x を含む方程式や対数を含む方程式を解くことができる。 ・微分係数の意味を理解し求めることができる。 ・導関数の意味を理解し求めることができる。 ・導関数を用いて、関数の値の増減や極大・極小を調べることができる。	発問評価 課題提出 定期考査
			○		・指数を有理数へ拡張する意義を考察できる。 ・指数関数の式とグラフの関係について、多面的に考察できる。 ・指数と対数を相互に関連付けて考察できる。 ・対数関数の式とグラフの関係について、多面的に考察できる。 ・関数 x^n とその導関数の関係について考察できる。 ・放物線上の点における接線の方程式を求める際に、微分係数を利用することを考察できる。 ・3次関数のグラフをかく際に、導関数を用いて考察できる。	
				○	・指数が正の整数から有理数へ拡張していく過程に関心をもっている。 ・指数と対数の関係に関心をもっている。 ・関数の局所的な変化に着目することの良さがわかり、その変化を調べようとしている。 (授業態度・課題提出)	
三 学 期	2節 積分の考え 1. 不定積分 2. 定積分 3. 面積 4. いろいろな図形の面積 [チャレンジ] 直線や曲線で囲まれた図形の面積	・微分の逆演算として不定積分を考え、2次までの多項式関数の不定積分を求められるようにする。 ・定積分について理解し、それをもとに直線や曲線で囲まれた図形の面積を求める方法を学ぶ。	○		・不定積分の意味について理解し、不定積分を求めることができる。 ・定積分の意味を理解し、定積分を求めることができる。 ・関数の定数倍、和及び差の不定積分を求めることができる。	発問評価 発表評価 課題提出 定期考査
				○	・条件のついた不定積分を考察できる。 ・関数の定数倍、和及び差の定積分を求めることについて、学んだ知識を活用して考察することができる。 ・積分の考えを用いて、いろいろな図形の面積を求める方法について考察できる。	
				○	・微分と積分の関係に着目し、その関係に関心をもっている。 ・天秤を用いて面積を確認できることに関心をもち、面積を調べようとしている。	