

令和5年度 数学科 「数学Ⅱ」 シラバス

単位数	4単位	学科・学年・学級	普通科 2年A～G組
教科書	数学Ⅱ（数研出版）	副教材等	4step数学Ⅱ+B（数研出版）

1 学習の到達目標

いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数及び微分・積分の考えについて理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察する能力を培い、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育てる。

2 学習の計画

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
前期	4	第1章 式と証明	第1節 式と計算 1. 3次式の展開と因数分解 2. 二項定理 3. 多項式の割り算 4. 分数式とその計算 5. 恒等式 第2節 等式と不等式の証明 6. 等式の証明 7. 不等式の証明	・数学Ⅰで既習の2次式の展開公式を利用して、3次式の展開公式を導くことができる。 ・二項定理の導き方を理解し、二項定理を利用して、展開式やその項の係数を求めることができる。 ・割り算の等式を理解し、利用することができる。 ・恒等式の係数を決定する際に、係数比較法と数値代入法とを、比較して考察しようとする。 ・与えられた条件式の利用方法を考察することができ、適した方法を用いることによって等式を証明することができる。 ・不等式の証明を通して、数学の論証に興味・関心をもつ。 ・相加平均・相乗平均の大小関係の有用性に、興味・関心をもつ。	・定期考査 ・日々の授業や学習における行動観察 ・提出物
		第2章 複素数と方程式	1. 複素数 2. 2次方程式の解と判別式 3. 解と係数の関係 4. 剰余の定理と因数定理 5. 高次方程式	・方程式が常に解をもつように考えられた複素数に興味・関心を示し、考察しようとする。 ・2次方程式の解に関する種々の問題を、解と係数の関係を利用して考察しようとする。 ・剰余の定理を利用して、多項式を1次式や2次式で割ったときの余りを求めることができる。 ・3次方程式の解と係数に興味・関心をもち、具体的な問題に取り組もうとする。	・定期考査 ・日々の授業や学習における行動観察 ・提出物
	5	第3章 図形と方程式	第1節 点と直線 1. 直線上の点 2. 平面上の点 3. 直線の方程式 4. 2直線の関係 第2節 円 5. 円の方程式 6. 円と直線 7. 2つの円	・数直線上において、2点間の距離、線分の内分点、外分点の座標が求められる。 ・数直線上の点に関する公式を利用して、平面上の問題を考察しようとする。 ・2直線の交点を通る直線を、方程式を用いて考察することができる。 ・与えられた条件を満たす円の方程式の求め方を理解している。 ・円と直線の位置関係を、2次方程式の判別式や、円の中心から直線までの距離と円の半径の大小関係により調べようとする。	・定期考査 ・日々の授業や学習における行動観察 ・提出物
	6		第1回考査		
			第3節 軌跡と領域 8. 軌跡と方程式 9. 不等式の表す領域	・点が満たす条件から得られた方程式がどのような図形を表しているかを考察しようとする。 ・変数 x 、 y についての不等式を満たす点 (x, y) 全体の集合がどのような図形であるかを考察することができる。	
	7	第5章 指数関数と対数関数	第1節 指数関数 1. 指数の拡張 2. 指数関数 第2節 対数関数 3. 対数とその性質 4. 対数関数 5. 常用対数	・指数法則が成り立つようにするには、0乗、負の整数乗、分数乗をどのように定義すればよいかと調べようとする。 ・指数と対数との相互関係に興味・関心をもつ。 ・やや複雑な対数方程式、対数不等式に積極的に取り組もうとする。	・定期考査 ・日々の授業や学習における行動観察 ・提出物（レポート等）
	8				
	9		第2回考査		

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
後期	10	第4章 三角関数	第1節 三角関数 1. 一般角と弧度法 2. 三角関数 3. 三角関数の性質 4. 三角関数のグラフ 5. 三角関数の応用 特別考查	・弧の長さで角を図る方法として、弧度法を考察することができる。 ・単位円周上の点の動きから、三角関数のグラフを考察することができる。 ・変数をおき換えることで、三角関数を含む関数の最大値・最小値を考察することができる。	・定期考查 ・日々の授業や学習における行動観察 ・提出物
	11		第2節 加法定理 6. 加法定理 7. 加法定理の応用 8. 三角関数の合成	・加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求めることができる。 ・2倍角の公式を利用して、やや複雑な三角関数を含む方程式・不等式の角を統一して考察することができる。 ・ $a\sin\theta + b\cos\theta$ の変形にあたり、同じ周期をもつ2つの関数の合成であることを理解している。	・定期考查 ・日々の授業や学習における行動観察 ・提出物
	12	第6章 微分法と積分法	第3回考查 第1節 微分係数と導関数 1. 微分係数 2. 導関数 第2節 導関数の応用 3. 接線 4. 関数の値の変化 5. 最大値・最小値 6. 関数のグラフと方程式・不等式 第3節 積分法 7. 不定積分 8. 定積分 9. 面積 第4回考查	・平均の速さと瞬間の速さに興味をもち、平均変化率や微分係数との関連を考察しようとする。 ・微分係数の図形的な意味と、直線の方程式の公式から、接線の方程式の公式を考察することができる。 ・関数の増減や極値を調べるのに、増減表を書いて考察することができる。 ・方程式や不等式を関数的視点で捉え、微分法を利用して解決しようとする。 ・微分法の逆演算としての不定積分を考察することができる。 ・定積分の定義や性質を理解し、それを利用する定積分の計算方法を理解している。 ・直線や曲線で囲まれた部分の面積を、定積分を用いて求めようとする。	・定期考查 ・日々の授業や学習における行動観察 ・提出物（レポート等）
	1				
	2				
	3				

3 評価の観点

知識・技能	いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数及び微分・積分の考え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、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。
思考・判断・表現	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・発展的に考察したりする力を養う。
主体的に学習に取り組む態度	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。

4 評価の方法

知識・技能、思考・判断・表現、主体的に学習に取り組む態度の3観点から評価規準に従い、総合的に評価する。

5 担当者からのメッセージ（確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるにあたって守ってほしい事項など）

<ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて予習・復習をすることを心掛けましょう。特にわからないことを次に持ち越すことは絶対にしないように。基礎をおろそかにして発展的な内容は理解は望めません。 ・問題演習に積極的に取り組むようにしましょう。できる問題をしっかりと解きましょう。
--