

# 旭川龍谷高等学校 令和5年度 授業シラバス

教科名	科目名	単位数	学年	必/選	コース/フィールド
数学	数学Ⅱ	3	2	選	キャリアデザインコース /進学・公務員
科目の目標	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し表現する能力を養うとともに，それらを活用する態度を育てる。				
教科書	数研出版 最新 数学Ⅱ	副教材等	なし		

## 1. 学習の到達目標

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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。

## 2. 学習計画及び評価の観点

※評価の観点：X(知識・技能)，Y(思考・判断・表現)，Z(主体的に学習に取り組む態度)

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				X	Y	Z
第1章 式と証明						
第1節 式と計算	6	4	3次の乗法公式，二項定理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をすることができるようにする。また，整式の除法や分数式の四則計算について理解し，簡単な場合について計算をすることができるようにする。	○	○	○
第2節 等式と不等式の証明	4	4・5	等式や不等式が成り立つことを，それらの基本的な性質や実数の性質，絶対値の性質，相加平均と相乗平均の関係などを用いて証明することができるようにする。	○	○	○

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				X	Y	Z
第2章 複素数と方程式	10	5・6	数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則計算をすることができるようにする。また、2次方程式の解の種類の見分け及び解と係数の関係について理解し、それらを活用できるようにする。さらに、因数定理について理解し、簡単な高次方程式の解を因数定理などを用いて求めることができるようにする。	○	○	○
第3章 図形と方程式						
第1節 点と直線	8	6	座標を用いて、平面上の線分を内分する点、外分する点の位置や2点間の距離を表すことができるようにする。また、座標平面上の直線を方程式で表し、それを2直線の位置関係などの考察に活用することができるようにする。	○	○	○
第2節 円	7	7・8	座標平面上の円を方程式で表し、それを円と直線の位置関係などの考察に活用することができるようにする。2円の交点とその他1点を通る図形について考える。	○	○	○
第3節 軌跡と領域	5	8	図形を与えられた条件を満たす点の集合として考えることを通して、軌跡や領域について理解する。また、簡単な場合について軌跡を求めたり、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすることができるようにする。さらに、領域の考え方は、証明や最大・最小問題の解決に有用であることを理解する。	○	○	○
第4章 三角関数						
第1節 三角関数	9	9	角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方、扇形の面積の求め方などについて理解する。また、三角関数について、相互関係などの基本的な性質や、周期性をもつなどのグラフの特徴について理解する。さらに、三角関数を用いた方程式・不等式の解が求められることができるようにする。	○	○	○
第2節 加法定理	6	10	三角関数の加法定理を理解し、それを用いて2倍角の公式を導くことができるようにする。さらに、三角関数の合成について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	○	○	○
第5章 指数関数と対数関数						

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				X	Y	Z
第1節 指数関数	8	10	指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解する。指数関数とそのグラフの特徴について理解し、それらを事象の考察に活用することができるようにする。	○	○	○
第2節 対数関数	7	11	対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算をすることができるようにする。また、対数関数とそのグラフの特徴について理解し、それらを事象の考察に活用することができるようにする。さらに、常用対数の理解を通じて対数の有用性を認識する。	○	○	○
第6章 微分法と積分法						
第1節 微分係数と導関数	4	12	微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めることができるようにする。	○	○	○
第2節 導関数の応用	6	12・1	導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかくことができるようにする。また、グラフの概形を利用して、方程式の解や不等式の証明など、微分の考えを事象の考察に活用することができるようにする。	○	○	○
第3節 積分法	10	1・2	不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分を求めることができるようにする。また、定積分を用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求めることができるようにする。	○	○	○