

数学探究Bシラバス

1. 教科の目標

数学における基本的な概念や原理・法則の理解を深め、事象を数学的に考察し処理する能力を高め、数学的活動を通して創造性の基礎を培うとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識し、それらを積極的に活用する態度を育てる。

2. 科目名 数学探究B

3. 履修学年（単位数） : 3学年文型選択クラス（3単位）

4. 教材

2022 大学入試 短期集中ゼミ 基礎からの数学Ⅱ+B Express（実教出版）

5. 科目の目標

「数学Ⅰ」に続く内容として、指数関数や三角関数、図形と方程式及び関数の値の変化について理解させ、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処理する能力を育てる。

数列、ベクトルについて理解させ、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処理する能力を伸ばすとともに、それらを活用する態度を育てる。

6. 授業方法及び留意点

基本的には一斉授業の形態で授業を行う。方法としては基本事項を例題で予習し、確認テストで定着を図る。練習問題で理解の深度を図り、Challenge 問題で応用力をつける。

7. 成績評価の方法

成績評価は定期考査・実力考査の成績、課題等の提出、授業態度などを総合して評価する。

8. 定期考査

授業の進捗に沿った内容でテストを行う。基本的には、基礎からの数学Ⅱ+Bの内容の確認であり練習問題を中心に出題するが、Challenge 問題や補助教材の演習問題を出題することもある。

9. 評価項目

(1) 関心・意欲・態度

数学的活動を通して、式と証明・高次方程式、色々な関数及び微分・積分の考えにおける考え方や体系に関心を持つとともに数学的な見方や考え方の良さを認識し、それらの事象の考察に進んで活用しようとする。

(2) 数学的な見方や考え方

数学的活動を通して、式と証明・高次方程式、色々な関数及び微分・積分の考えにおける数学的な見方や考え方を身につけ、事象を数学的にとらえ、論理的に考えるとともに思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考える。

(3) 数学的な技能

式と証明・高次方程式、色々な関数及び微分・積分の考えにおいて、事象を数学的に考察し、表現し処理する仕方や推論の方法を身につけ、よりよく問題を解決する。

(4) 知識・理解

式と証明・高次方程式、色々な関数及び微分・積分の考えにおける基本的な概念原理・法則、用語・記号などを理解し、基礎的な知識を身に付けている。

[1 学 期]

4月	〈数学Ⅱ〉複素数と方程式・式と証明
	複素数と方程式（6時間） <input type="checkbox"/> 等式 $A = BQ + R$ を利用して、整式を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 分数式の四則演算ができる。 <input type="checkbox"/> 恒等式の性質を理解できる。
5月	複素数と方程式、式と証明（9時間） <input type="checkbox"/> 複素数の四則演算を理解し、2次方程式の解を複素数の範囲で求めることができる。 <input type="checkbox"/> 因数定理を応用し、簡単な高次方程式を解くことができる。 <input type="checkbox"/> 恒等式の性質を利用して、等式・不等式の証明ができる。 <input type="checkbox"/> 相加平均と相乗平均の大小関係について理解できる。
	〈数学Ⅱ〉図形と方程式
6月	点と直線（6時間） <input type="checkbox"/> 2点間の距離や線分の内分点・外分点の座標を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 与えられた条件から直線の方程式を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 2直線の平行条件・垂直条件が理解できる。 <input type="checkbox"/> 点と直線の距離を導きだすことができる。
	円（3時間） <input type="checkbox"/> 円と直線との関係について理解できる。 <input type="checkbox"/> 円の接線の方程式を求めることができる。
	軌跡と領域（3時間） <input type="checkbox"/> 簡単な軌跡の方程式を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 領域における1次式の最大値・最小値を求めることができる。

7月	〈数学Ⅱ〉 三角関数
	三角関数 (6時間)
	<input type="checkbox"/> 角の概念を一般の角まで拡張し、三角関数やそのグラフの基本的な性質を理解することができる。 <input type="checkbox"/> 三角関数の相互関係を利用して、式の値を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 三角関数の加法定理から2倍角、半角の公式を導くことができる。 <input type="checkbox"/> 三角関数についての方程式・不等式が解ける。
	加法定理 (6時間)
	<input type="checkbox"/> 2直線のなす角を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 加法定理から三角関数のいろいろな公式を導き出すことができる。 <input type="checkbox"/> 三角関数の合成を利用し様々な問題を解くことができる。
	考查の予定範囲 中間考查：2022 大学入試 短期集中ゼミ基礎からの数学Ⅱ+B (p 4～p 17) 期末考查：2022 大学入試 短期集中ゼミ基礎からの数学Ⅱ+B (p 18～p 40)

[2 学 期]

9月	〈数学Ⅱ〉 指数関数と対数関数
	指数関数 (6時間)
	<input type="checkbox"/> 指数関数のグラフとその基本性質を理解することができる。 <input type="checkbox"/> 指数関数の性質を利用し、累乗根の大小が求められる。 <input type="checkbox"/> 指数関数を含む方程式と不等式を解くことができる。
	対数関数 (3時間)
10月・11月	<input type="checkbox"/> 指数のグラフから対数の意味を明らかにし、対数の基本性質を理解することができる。 <input type="checkbox"/> 対数の性質を利用して、式変形ができる。 <input type="checkbox"/> 対数関数を含む方程式、不等式を解くことができる。 <input type="checkbox"/> 常用対数表を用いて、数の桁数を求めることができる。
	〈数学Ⅱ〉 微分と積分
	微分係数と導関数 (6時間)
	<input type="checkbox"/> 平均変化率の極限值としての微分係数を求めることができる。 <input type="checkbox"/> グラフの接線の傾きと対比させて、微分係数の図形的な意味が理解できる。 <input type="checkbox"/> 導関数をもとに、関数の微分ができる。 <input type="checkbox"/> グラフ上の点における接線の方程式を、導関数を用いて求めることができる。
12月	関数の値の変化 (6時間)
	<input type="checkbox"/> 3次以下の関数の極大値・極小値を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 3次関数の閉区間における最大値・最小値を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 実数解の個数から方程式 $f(x) = a$ の範囲を求めることができる。
	積分法 (6時間)
	<input type="checkbox"/> 2次以下の関数について不定積分を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 2次以下の関数について定積分を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 定積分を応用して、グラフで囲まれた面積を求めることができる。
12月	〈数学B〉 数列
	数列 (12時間)
	<input type="checkbox"/> 等差数列・等比数列について知り、一般項や和を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 和の記号 Σ について理解し利用できる。 <input type="checkbox"/> 等差数列、等比数列以外の簡単な数列について、和を求めたり、階差数列を調べるなどして一般項を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 数学的帰納法について理解し、帰納的な考え方を身につける。
考查の予定範囲 中間考查：2022 大学入試 短期集中ゼミ基礎からの数学Ⅱ+B (p 41～p 50) 期末考查：2022 大学入試 短期集中ゼミ基礎からの数学Ⅱ+B (p 51～p 76)	

[3 学 期]

1月	〈数学B〉 ベクトル
	平面上のベクトル (6時間)
2月	<input type="checkbox"/> 2つのベクトルの1次結合として、平面上の任意のベクトルが表現できる。 <input type="checkbox"/> ベクトルの内積について知り、その基本性質を理解し、内積をいろいろな図形の問題に応用できる。 <input type="checkbox"/> 位置ベクトルについて知り、いろいろな図形の問題をベクトルを利用して解くことができる。
	空間のベクトル (6時間)
	1. 空間の座標を定め、空間の点も座標を用いて表すことができる。 2. 空間のベクトルを、平面のベクトルの自然な拡張として定義し、空間のベクトルについても平面と同様の性質が成り立つこと、および空間のいろいろな図形の問題に利用できる。
考查の予定範囲 卒業考查：2022 大学入試 短期集中ゼミ基礎からの数学Ⅱ+B (p 77～p 90)	