

令和6年度 数学科「数学研究」シラバス

| | | | |
|-----|--|----------|---|
| 単位数 | 2 単位 | 学科・学年・学級 | 普通科 3年 1組 |
| 教科書 | 高等学校数学 I、数学 A、数学 II、 数学 B、数学 C (数研出版) | 副教材等 | リンク数学演習 I・A+II・B・C (ベクトル) 受験編 (数研出版) |

1 学習の到達目標

2 次関数、場合の数と確率、微分法と積分法、数列、平面上の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

| 月 | 単元名 | 学習項目 | 学習内容や学習活動 | 評価方法 |
|----|-------------|-------------------|---|---|
| 4 | 3 章 2 次関数 | 1 節 関数とグラフ | 互いに関連しながら変化するものとして、関数の概念を基本的な用語とともに確認・理解し、関数を表す記号 $y=f(x)$ を使える。また、定義域・値域や最大値・最小値の用語を身につける。 | 演習における課題への取り組み状況及び課題の提出状況にて評価をする。 |
| 5 | | 2 節 2 次方程式・2 次不等式 | 2 次関数のグラフと x 軸の共有点の位置関係から、2 次方程式および 2 次不等式の解の意味を理解し、その解を求めることができる。また、グラフを活用することのよさを認識する。 | |
| 6 | 1 章 場合の数と確率 | 1 節 場合の数 | 具体的な日常事象に対して集合を考えることで、人数などを求めることができる。 表を作って集合の要素の個数を求める方法に興味を示し、それを利用しようとする。 | グループ学習における取り組み状況および発表への取り組み方および考査で評価する。 |
| 7 | | 2 節 確率 | 事象に応じて、樹形図、和の法則、積の法則を使い分けて場合の数を求めることができる。 自然数の正の約数の個数を数えること、式の展開を利用して約数が列挙できることに興味を示す。 順列、円順列、重複順列の公式を理解し、利用することができる。 場合の数を、順列、円順列、重複順列に帰着させて求めることができる。 条件が付く順列、円順列を、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。 確率の定義から、その求め方がわかる。 確率の性質を理解し、和事象、余事象の確率の求め方がわかる。 積事象、和事象の定義を理解している。 集合の性質を用いて、確率の性質を一般的に考察することができる。 | |
| 9 | 5 章 微分法と積分法 | 1 節 微分係数と導関数 | 平均変化率を図形的意味も含めて理解する。 関数の平均変化率の極限として微分係数を求めることができる。また、グラフの接線の傾きと対比して、微分係数の図形的な意味を理解する。 微分係数を関数的にとらえ、導関数を定義することができる。 導関数の定数倍・和・差の公式を用いて、簡単な整関数の導関数を計算することができる。 グラフの接線の方程式を求めることができる。 接線の傾きと関連させて関数の増加・減少と導関数の値の正負の関係を考え、関数の増加・減少を調べることができる。 導関数を用いて、関数の極大・極小を調べ、グラフをかきことができる。 微分法を用いて、関数のグラフをかき、その結果から関数の最大値・最小値を求め、具体的な事象の考察に活用できる。 | 演習における課題への取り組み状況及び課題の提出状況にて評価をする。 |
| 10 | | 2 節 関数の値の変化 | 微分法を用いて、関数のグラフをかき、その結果を方程式の解の個数を調べることや不等式の証明に応用できる。 微分法の逆算術として不定積分を導入し、整関数について不定積分の計算ができる。 定積分の定義を理解し、その計算ができる。 | |
| 11 | | | 3 節 積分法 | |

| | | | | |
|----|-------------|------------------------------|--|----------------------------------|
| 12 | 1章 数列 | 1節 等差数列と等比数列 2節 いろいろな数列 | 数列の概念および数列についての基本的な用語を理解する。 等差数列について関心を持ち、一般項 an を初項 a 、公差 d を使って表せることを理解する。 等差数列の初項から第 n 項までの和の求め方に関心を持ち、それが n を用いて表せることを理解する。 等比数列について関心を持ち、一般項 an を初項 a 、公差 r を使って表せることを理解する。 等比数列の初項から第 n 項までの和の求め方に関心を持ち、それが n を用いて表せることを理解する。 記号 Σ の意味と性質を理解し、累乗の和を Σ を用いて表すことができる。 階差数列から一般項を求めたり、数列の和から一般項を求めたりすることができる。 | グループ学習における取り組み状況および考査で評価する。 |
| | | 3節 漸化式と数学的帰納法 | 群数列などの少し複雑な数列の一般項や和を求めることができる。 数列の帰納的定義について理解し、漸化式を扱うことができる。 数学的帰納法について理解し、等式などの証明に利用できる。 | グループ学習における取り組み状況および考査で評価する。 |
| 1 | 1章 平面上のベクトル | 1節 ベクトルとその演習 2節 ベクトルと平面図形 | 平面上のベクトルの概念を理解するとともに、ベクトルに関する基本的な用語・記号を理解する。 ベクトルの加法・減法および実数倍について理解し、それらの演算について数の演算と同様の法則が成り立つことを確かめる。また、ベクトルの平行・分解について理解する。 平面上のベクトルが2つの実数の組として表されることを理解し、そのよさを認識する。 ベクトルの内積について理解し、その基本性質を理解する。 位置ベクトルを理解し、平面上の点の位置を表現できるよさを認識する。 ベクトルの考えを利用して、平面図形に関するいろいろな問題を考察することができる。 | グループ学習における取り組み状況や発表状況および考査で評価する。 |

3 評価の観点

| | |
|---------------|---|
| 知識・技能 | 数学的活動を通して、2次関数、場合の数と確率、微分法と積分法、数列、平面上のベクトル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つけている。 |
| 思考・判断・表現 | 数学的活動を通して、2次関数、場合の数と確率、微分法と積分法、数列、平面上のベクトル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、論理的に考察するとともに、過程を振り返り多面的・発展的に考察し、表現できる。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 数学的活動を通して、2次関数、場合の数と確率、微分法と積分法、数列、平面上のベクトルにおける考え方に興味をもつとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとする。 |

4 評価の方法

| |
|--|
| 考査および授業で実施する演習への取り組みと発表を基にして、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、授業を受けるに当たって守って欲しい事項など）

| |
|---|
| <p>授業で実施する演習や活動に積極的に取り組み、自分の考えを他者に表現することが出来るようにプリントおよびノートの管理を徹底してください。また、授業を一緒に受ける人と相談・協力して一つの課題を解決することが出来るような活動を取り入れるので、積極的に活動に取り組んでください。</p> <p>授業で扱う内容は、数学Ⅰ、A、Ⅱ、B、Cで学習してきた単元の数学の振り返り学習を行います。これまでに学習した内容を深め、実生活で活用することが出来るように基礎的・基本的な数学力を身に付けてください。</p> |
|---|