

年間授業計画

東京都立東高等学校 令和5年度 年間授業計画 (2学年)

教科 : 数学 科目 : 数学II 単位数 : 4 単位
 対象学年組 : 第2学年 1組 ~ 6組
 教科担当者 : (1組: 秋山/清水) (2組: 橋本) (3組: 秋山/橋本) (4組: 秋山/澤本) (5組: 秋山/橋本) (6組: 秋山/清水)
 使用教科書 : 数学II (数研出版)
 教科の目標 :

- 【知識および技能】** 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。
- 【思考力、判断力、表現力等】** 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。
- 【学びに向かう力、人間性等】** 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。

科目の目標 :

| 【知識および技能】 | 【思考力、判断力、表現力等】 | 【学びに向かう力、人間性等】 |
|--|--|--|
| 式と証明、複素数と方程式、三角関数、指数関数と対数関数及び微分法と積分法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。 | 加法定理などの定理の成り立ち等をこれまでに習得した基礎的な数理科的的技能を用いて考え、理解する。課題を解決するための手法を考案することができ、またその中から適切な手法を判断できる。与えられる数学的表現を課題に則した数学的表現に変換することができる。 | 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。 |

| 単元の具体的な指導目標 | 指導項目・内容 | 評価基準 | 知 | 思 | 態 | 配当時間 |
|--|--|---|---|---|---|------|
| 式と証明では、数学Iで既習の数式の内容からその応用である2項定理、また2項定理の展開式と順列の関係などにも触れる。加えて恒等式の性質について理解するとともに、その性質を等式・不等式の証明へ活用することを理解する。複素数と方程式では、実数の拡張を定義し、剰余の定理、因数定理を理解し、三次方程式、四次方程式の解法を身に付ける。 | ・指導事項 第1章 式と証明 第1節 式と計算 第2節 等式と不等式の証明 ・第2章 複素数と方程式 | 【知識・技能】 ・2項定理を適切に活用することができる。 ・虚数単位を理解し、高次方程式を解くことができる。 【思考・判断力・表現】 ・2項定理の成り立ちを理解することができる。 ・高次方程式に対して適切な解法を選択することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしていたりしている。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深め、評価・改善しようとする。 | ○ | ○ | ○ | 21 |
| 定期考査 | | | | | | 1 |
| 直線と距離、線分と点の定義を身に付け、また点と傾きより直線の方程式を立式する手法を身に付ける。加えて円が式で表現されること、またその数学的根拠を学習し、円が方程式で表されるメリットを例題、練習問題を通して身に付ける。最後に、条件を満たす動点がある図形を形作ることを学び、その示し方を身に付ける。 | ・指導事項 第3章 図形と方程式 第1節 点と直線 第2節 円 第3節 軌跡と領域 | 【知識・技能】 ・距離や内分点、外分点の意味を理解し、適切に処理することができる。 ・直線の方程式や円の方程式などを正しく立式することができる。 ・軌跡の導出などの書き方が適切である。 【思考・判断力・表現】 ・直線の方程式や円の方程式の数学的根拠を理解することができる。 ・円と直線の位置関係、交点の個数などの数学的仕組みを考慮することができる。 ・軌跡の成り立ちを理解でき、式の示す範囲などを正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・事象を数と式の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとしていたり、粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしていたりしている。 ・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。 | ○ | ○ | ○ | 21 |
| 一般角を定義し、一般角に対する三角関数、三角関数のグラフについて触れる。また、加法定理の成り立ち及び加法定理を用いた方程式、不等式を扱い、和積公式等の成り立つ根拠についても触れる。 | ・指導事項 第4章 三角関数 第1節 三角関数 第2節 加法定理 | 【知識・技能】 ・三角関数の値を求めることができる。 ・方程式、不等式の処理方法が適切である。 ・三角関数のグラフを描いたり、加法定理を正確に活用できる。 【思考・判断力・表現】 ・一般角に対する方程式、不等式の解を論理的に求めることができる。 ・加法定理の成り立ちを数学的に理解でき、課題の解決に活用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・事象を三角関数の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとしていたり、粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしていたりしている。 ・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。 | ○ | ○ | ○ | 21 |
| | | | | | | 1 |

| | | | | | | | | | |
|-------------|------|---|--|--|---|---|---|---|-----|
| 2 学 期 | 定期考査 | <p>第5章では指数に実数を認め、基本的な計算から指数を含む方程式・不等式まで扱う。対数関数では指数関数との関係より始まり、基本的な計算、方程式・不等式を学び、社会現象や自然現象の中にある常用対数まで扱う。第6章では微分の定義より始め、導関数の性質を活用することでグラフを描くこと、方程式における解の個数を考察する。また、微分の考え方と積分の考え方との関係を学習し、不定積分、定積分の計算手法から、面積計算とその根拠に触れる。</p> | <p>・指導事項 第5章 指数関数と対数関数 第1節 指数関数 第2節 対数関数 第6章 第1節 微分係数と導関数 第2節 導関数の応用 第3節 積分法</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指数・対数の積や商を正確に計算することができる。 ・指数・対数を用いた方程式、不等式の解を求めることができる。 ・微分係数の定義、計算手法、導関数、接線の方程式を求めることができる。 ・不定積分、定積分の計算、面積の計算を正確に行うことができる。 <p>【思考・判断力・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指数関数、対数関数の不等式において論理的に解を導くことができる。 ・導関数の性質をA₁代の解決に活用することができる。 ・積分法を用いて面積が計算できる仕組みを理解する。 ・課題に則した面積を数学的に表現でき、また立式することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事象を指数関数、対数関数、微分法・積分法の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようしたり、粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようしたりしている。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 1 | 21 |
| | 定期考査 | | | | | | | 1 | |
| 3 学 期 | 定期考査 | <p>第6章では微分の定義より始め、導関数の性質を活用することでグラフを描くこと、方程式における解の個数を考察する。また、微分の考え方と積分の考え方との関係を学習し、不定積分、定積分の計算手法から、面積計算とその根拠に触れる。</p> | <p>・第6章 第1節 微分係数と導関数 第2節 導関数の応用 第3節 積分法</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・微分係数の定義、計算手法、導関数、接線の方程式を求めることができる。 ・不定積分、定積分の計算、面積の計算を正確に行うことができる。 <p>【思考・判断力・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・導関数の性質を課題の解決に活用することができる。 ・積分法を用いて面積が計算できる仕組みを理解する。 ・課題に則した面積を数学的に表現でき、また立式することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事象を微分法・積分法を用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようしたり、粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようしたりしている。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 1 | 16 |
| | 定期考査 | | | | | | | 1 | |
| 合計 | | | | | | | | | 105 |