

## 1 指導概要

教 科		科 目		
数学	数学Ⅲ	単位数： 3 単位		
指導目標：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・能力を育成することを目指す。				
1. 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着けるようにする。				
2. 社会の事象などから設定した問題について、適切な手法を選択して分析を行い、問題を解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力を養う。				
3. 数学の良さを認識し、数学を活用し粘り強く考え、問題解決の過程を振り返って考察を深め、評価・改善する態度や創造性の基礎を養う。				
メディア視聴	あり	60%	教科書	東京書籍(数学Ⅲスタンダード)
スクーリング	単位時間×3回	合格時間数 3時間以上	学習図書	自校作成の教材資料を使用
レポート	全 9 回	合格枚数 9 枚	副教材	なし
試験	あり	試験評価割合 70%	評 定	100 点法 5 段階評定
回	高校通信教育講座 (単元・学習内容)	レポート (締切期日)	スクーリング (学習のねらい)	
No.1	1 章 関数と極限 関数 P.8～P.23 1. 分数関数とそのグラフ 2. 無理関数とそのグラフ 3. 逆関数と合成関数	第 1 回 前期	第 1 回	分数関数 $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ のグラフをかくことができる。また、分数関数のグラフの特徴を理解する。 逆関数の意味を理解し、関数の逆関数を求めることや、関数のグラフを利用してその逆関数のグラフをかくことができる。また、合成関数の意味を理解し、2つの関数の合成関数を求めることができる。
No.2	数列の極限 1. 数列の極限 2. 無限等比数列 3. 無限級数	第 2 回 前期		数列の収束、発散と数列の極限の基本的な性質について理解し、数列の極限を求めることができる。
No.3	関数の極限 1. いろいろな関数と極限 2. 関数の連続性	第 3 回 前期		指数関数、対数関数、三角関数などの極限を調べることができる。関数の連続性及び中間値の定理について理解し、ある区間における実数解の存在を証明することができる。
NO.4	微分 1. 導関数 2. 積・商の微分法 3. 合成関数の微分法	第 4 回 前期	第 2 回	導関数の定義にしたがって、基本的な関数の導関数を求めることができる。また、導関数の基本的な性質を理解する。 合成関数の微分法及び逆関数の微分法について理解し、それらを用いていろいろな関数の導関数を求めることができる。また、 $r$ が有理数のとき、 $(x^r)' = rx^{r-1}$ が成り立つこと

	<p>いろいろな関数の導関数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三角関数の導関数</li> <li>2. 対数関数・指数関数の導関数</li> <li>3. 高次導関数</li> </ol>			<p>を理解する。</p> <p>三角関数の導関数について理解し、合成関数の微分法を用いて、三角関数を含む関数の導関数を求めることができる。自然対数の底 <math>e</math> を導入し、対数関数の導関数を理解する。また、対数微分法を理解し、それを用いて、指数関数の導関数を求めることができる。</p>
NO.5	<p>微分の応用</p> <p>関数の増減</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接線の方程式</li> <li>2. 関数の増減</li> <li>3. 第2次導関数とグラフ</li> </ol>	第5回 前期		<p>曲線の接線の方程式及び法線の方程式を求めることができる。また、媒介変数で表された関数の微分について理解し、導関数を媒介変数で表したり、媒介変数で表された曲線の接線の方程式を求めたりすることができる。</p> <p>曲線の凹凸に関する性質を理解する。また、これまでに学習したことを用いていろいろな関数のグラフの概形をかくことができる。</p>
No.6	<p>微分のいろいろな応用</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最大・最小</li> <li>2. 方程式・不等式への応用</li> <li>3. 速度・加速度</li> <li>4. 近似式</li> </ol>	第6回 後期		<p>微分法を用いて、関数の最大値・最小値を求めることができる。微分法や平均値の定理を用いて、不等式を証明することができる。また、方程式の実数解の個数を調べることができる。</p> <p>1次近似式について理解し、関数の近似式を求めることができる。</p>
No.7	<p>積分とその応用</p> <p>不定積分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不定積分</li> <li>2. 置換積分法</li> <li>3. 部分積分法</li> <li>4. いろいろな関数の不定積分</li> </ol>	第7回 後期		<p>不定積分の基本的な性質や公式を理解し、基本的な関数の不定積分を求めることができる。</p> <p>置換積分法について理解する。また、この方法により不定積分を求めることができる。</p> <p>部分積分法について理解する。また、この方法により不定積分を求めることができる。</p> <p>部分分数分解及び三角関数の加法定理から導かれる積を和・差に直す公式について理解する。</p>
No.8	<p>定積分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定積分</li> <li>2. 定積分の置換積分法と部分積分法</li> <li>3. 定積分で表された関数</li> <li>4. 定積分と区分求積法</li> </ol>	第8回 後期	第3回	<p>置換積分法や部分積分法を用いて、定積分の値を求めることができる。また、偶関数と奇関数の定積分の性質を理解し、定積分の値を求めることができる。積分と微分の関係 <math>\frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x)</math> を理解する。</p> <p>区分求積法の考え方を理解し、和の極限值を求めることができる。</p>
No.9	<p>面積・体積・長さ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 面積</li> <li>2. 体積</li> </ol>	第9回 後期		<p>いろいろな曲線で囲まれた図形の面積の求め方を理解する。また、その値を求めることができる。曲線の長さが定積分によって求めら</p>

	3. 曲線の長さとのり		れることを理解する。また、その値を求めることができる。
--	-------------	--	-----------------------------

## 2 評価の観点

知識・技能	<p>数学の基本的な概念や原理・法則などを確実に理解する。数学的活動を一層重視し、既習の知識と関連付け、より深く、体系的に理解できる。数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりするための技能を身に付ける</p>
思考・判断・表現	<p>式を多面的にとらえたり目的に応じて適切に変形したりして、極限を求める方法を考察することができる。</p> <p>関数の連続性と微分可能性、関数のグラフの形状とその導関数や第二次導関数の関係について考察することができる。</p> <p>微分法と積分法の関係に基づき図形の面積や立体の体積、曲線の長さを求める方法を考察できる。</p>
主体的に学習に取り組む態度	<p>数学のよさを認識し数学を活用する態度、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。</p>

## 3 評価の方法

スクーリングへの出席（取り組む姿勢）、レポートの提出（レポートの内容）、試験結果を総合的に判断し、評価します。
---

## 4 担当者からのメッセージ

<p>スクーリングへの出席（取り組む姿勢）、レポートの提出（レポートの内容）、試験結果を総合的に判断し、評価します。面接指導だけで教科書の全範囲を解説することは難しく、説明のスピードも速くなります。教科書を読み、各回の範囲を予習し、レポートをできるだけ完成させた上で面接指導にのぞむことを推奨します。分からないところは、教科担任に聞いてみるのも良いです。一緒に計算問題などを解きましょう。</p>
--