

単位数： 4 単位

対象学年組：第 3 学年 F 組

使用教科書：（ 数研出版 高等学校数学Ⅲ ）

教科 数学 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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。	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。	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 数学Ⅲ の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
極限、微分法及び積分法についての概念や原理・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。	数列や関数の値の変化に着目し、極限について考察したり、関数関係をより深く捉えて事象を的確に表現し、数学的に考察したりする力、いろいろな関数の局所的な性質や大域的な性質に着目し、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。	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。

単元名・指導項目・内容	単元の具体的な指導目標	評価規準	知	思	態	配当 時数	
1 学期	第1章 関数 1. 分数関数 2. 無理関数 3. 逆関数と合成関数 第2章 第1節 数列の極限 1. 数列の極限 2. 無限等比数列	分数関数や無理関数の性質を理解し、それを方程式や不等式の考察に活用できるようにする。また、関数の一般的な性質として逆関数や合成関数などについて理解し、事象の考察に活用できるようにする。	【知識・技能】 分数関数の定義域や漸近線などについて理解し、簡単な分数関数のグラフをかくことができる。無理関数の定義域や値域などについて理解し、簡単な分数関数のグラフをかくことができる。 【思考・判断・表現】 方程式や不等式の解と関数のグラフの関係を正しく理解し、それを分数関数に適用して方程式、不等式を解くことができる。逆関数の定義から、逆関数の定義域や値域、性質を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 方程式や不等式の考察に、積極的に関数のグラフを活用しようとする。関数が逆関数をもたない場合について、定義やグラフを用いて考察しようとする。	○	○	○	15
	第2節 関数の極限 3. 関数の極限 4. 三角関数と極限 第3章 微分法 第1節 導関数 1. 微分係数と導関数 2. 導関数の計算	数列の極限の概念を理解し、様々な数列の極限が求められるようにする。無限級数については、その極限と各項の極限との関係を理解し、正しく考察できるようにする。 微分係数や導関数の定義を理解し、導関数についての様々な性質や公式を導き、それらを導関数の計算に活用できるようにする。	【知識・技能】 三角関数を含む関数の微分ができる。対数関数を含む関数の微分ができる。対数微分法を用いて複雑な関数を微分することができる。 【思考・判断・表現】 $\log_{10}x$ の導関数について、それを考える理由とともに理解し、導関数の計算ができる。第2次、第3次導関数などを求めることで、一般の第 n 次導関数を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 自然対数の底 e の値について、指数関数のグラフの接線の傾きという観点から見直そうとする。第 n 次導関数の式の形を予想しようとする。	○	○	○	23
	定期考査			○	○		1
2 学期	第2節 いろいろな関数の導関数 3. いろいろな関数の導関数 4. 曲線の方程式と導関数 第4章 微分法的应用 第1節 導関数の应用 1. 接線の方程式 2. 平均値の定理 3. 関数の値の変化 4. 関数のグラフ 5. 方程式、不等式への応用	導関数の定義や公式を適用して、いろいろな関数の導関数を導き、それを用いて関数が微分できるようにする。また、陰関数や媒介変数で表された関数の微分もできるようにし、それらを事象の考察に活用できるようにする。 関数のグラフを方程式や不等式の考察に活用できるようにする。また、点の運動や近似式についても理解し、導関数を様々な方法で活用する姿勢を育てる。	【知識・技能】 $f(ax+b)$ の不定積分を求めることができる。合成関数の微分の逆演算として置換積分法を理解し、正しく適用できる。不定積分の公式が適用できるように式変形を工夫して、分数関数の不定積分を求めることができる。 【思考・判断・表現】 $f(g(x))$ 、 $g^{-1}(x)$ の関数の形に着目して式を見たり変形したりすることで、不定積分の計算ができる。部分分数に分解する方法を理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 積分法が微分法の逆演算であることから、様々な関数の不定積分を求めようとする。簡単には不定積分が求められない関数について、置換積分法や部分積分法を用いて計算しようとする。	○	○	○	31
	定期考査			○	○		1
	6. 定積分のいろいろな問題 第3節 積分法的应用 7. 面積 8. 体積 9. 道のり 10. 曲線の長さ	定積分を活用して、面積、体積、曲線の長さなどを求められるようにし、またそれらを通じて定積分の理解をさらに深める。	【知識・技能】 曲線 $x=g(y)$ で囲まれた部分の面積を求めることができる。定積分で体積が求められる仕組みを、区分積法で面積が求められることと関連付けて理解している。 【思考・判断・表現】 媒介変数表示された曲線で囲まれた図形の面積を、置換積分法を活用して求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 定積分を用いると、既習の三角錐や円錐の体積、球の体積の公式が導けることに興味をもち、積極的に考察しようとする。	○	○	○	27
定期考査			○	○		1	
3 学期	大学入試問題演習	大学入試に向けた演習を行う。	【知識・技能】 極限、微分法及び積分法についての概念や原理・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・判断・表現】 数列や関数の値の変化に着目し、極限について考察したり、関数関係をより深く捉えて事象を的確に表現し、数学的に考察したりする力、いろいろな関数の局所的な性質や大域的な性質に着目し、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	○	○	○	40

