清瀬　　高等学校 令和６年度（３学年用） 教科　数学　　科目　数学Ⅲ

教　科： 数学　　**科　目：** 数学Ⅲ　　**単位数：** 4　**単位**

対象学年組：第　3 学年　選択科目

教科担当者：　北村

使用教科書：（ 数学Ⅲ（数研出版）　　）

教科　数学　　**の目標**

【 知　識　及　び　技　能 】 基本的な概念や原理・法則を体系的に理解し，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。

【思考力、判断力、表現力等】 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，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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	A 単元：関数 【知識及び技能】 取り扱う関数を分数関数や無理関数に広げて関数概念の理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 表，式，グラフを相互に関連付けて多面的に考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 上記の内容に興味・関心をもち学ぼうとしている。	取り扱う関数を分数関数や無理関数に広げて関数概念の理解を一層深め，表，式，グラフを相互に関連付けて多面的に考察できるようにする。また，合成関数や逆関数の意味を理解し，多項式関数，分数関数や無理関数などを用いて，合成関数や逆関数を求めることができるようにする。	【知識・技能】 ○分数関数、無理関数、逆関数の定義について理解し，関数を適切に変形して，そのグラフをかくことができる。 【思考・判断・表現】 ○分数関数、無理関数、逆関数のグラフと直線の共有点の座標を，連立方程式の実数解に読み替えて考察できる。 ○2つの関数を続けて作用させた関数を，合成関数という1つの関数として考察できる。 【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。 ○逆関数，合成関数の考え方に興味，関心を示す。	○	○	○	21
	定期考査			○	○		1
	B 単元：極限 【知識及び技能】 数列の極限について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 数列の極限について多面的に考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 上記の内容に興味・関心をもち学ぼうとしている。	数列の極限について，式を多面的に捉えたり目的に応じて適切に変形したりして，極限を求められる方法を考察できるようにする。また，無限等比級数の収束，発散についても理解できるようにする。多項式関数，分数関数，無理関数，三角関数，指数関数及び対数関数の関数値の極限を求めることができるようにする。また，関連して関数の連続性について理解できるようにする。	【知識・技能】 ○収束する数列の極限値の性質を理解し，それを用いて，数列の極限が求められる。 ○無限等比数列の極限が求められる。また，無限等比数列の収束・発散を利用して，さまざまな数列の極限が求められる。 【思考・判断・表現】 ○工夫して式変形することにより，数列の極限を求めることができる。 ○無限等比数列の極限を，公比の値で場合分けして考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○簡単な無限数列の極限を，グラフなどで直観的に考察しようとする。 ○漸化式で表された数列の極限をグラフで視覚化する方法に，興味，関心をもつ。	○	○	○	25
	C 単元：微分法 【知識及び技能】 微分の公式を発展的に理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 様々な関数の導関数を考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 上記の内容に興味・関心をもち学ぼうとしている。	微分の公式を発展させ，和，差，積，商及び合成関数，逆関数の微分法を理解できるようにする。多項式関数だけでなく，分数関数，無理関数，三角関数，指数関数及び対数関数の導関数について理解できるようにする。	【知識・技能】 ○微分可能性と連続性の関係を理解し，連続ではあるが微分可能でないことを示せる。 ○三角関数，対数関数，指数関数の導関数を理解し，三角関数，対数関数，指数関数を含む種々の関数の導関数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ○導関数の性質，積の導関数，商の導関数，合成関数の微分法，逆関数の微分法を定義に基づいて証明できる。 ○三角関数，対数関数，指数関数を含む関数を合成関数とみて，合成関数の微分法を利用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○さまざまな導関数の性質や公式に興味をもち，定義に基づいて証明しようとする。	○	○	○	25
	定期考査			○	○		1
2学期	D 単元：微分法の応用 【知識及び技能】 座標や式を用いて，直線の性質や関係を数学的に表現し，その有用性を認識する。 【思考力、判断力、表現力等】 座標や式を用いて，事象の考察に活用できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 上記の内容に興味・関心をもち学ぼうとしている。	さまざまな関数について，接線の方程式を求めたり，関数の値の増減，極大・極小，グラフの凹凸などを調べグラフの概形をかいたりできるようにするとともに，関数の局所的な変化や大域的な変化に着目し，事象を数学的に捉え，問題を解決する力を養う。 微分法の有用性を認識できるよう，微分法を速度・加速度などの考察に活用できるようにする。	【知識・技能】 ○微分係数の意味を理解しており，接線・法線の方程式が求められる。 ○導関数の符号と関数の増減の関係を理解し，導関数を利用して関数の増減や極値が調べられる。 【思考・判断・表現】 ○関数の極値に関する条件から関数を決定する際に，必要十分条件に注意している。 ○導関数の意味から，点の位置を表す関数の導関数が点の速度，第2次導関数が点の加速度を表すことを理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○関数の増減や極値の問題を，導関数を用いて調べ，解決しようとする。	○	○	○	30
	定期考査			○	○		1
	E 単元：積分法、積分法の応用 【知識及び技能】 積分法について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 不定積分・定積分を事象の考察に活用できる。 【学びに向かう力、人間性等】 上記の内容に興味・関心をもち学ぼうとしている。	積分法の基本的な性質や置換積分法及び部分積分法について理解できるようにする。また，微分法の公式からいろいろな関数の不定積分の公式を導き，不定積分を求めることができるようにする。いろいろな関数の定積分が求められるようにする。また，定積分と和の極限の関係を理解し，いろいろな問題に活用できるようにする。積分法の有用性を認識し，図形の面積や立体の体積を求めることなどに活用できるようにする。	【知識・技能】 ○直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分で表して求められる。 【思考・判断・表現】 ○球を円の回転体と捉え，球の体積を円x2＋y2＝1で囲まれた部分をx軸の周りに1回転させた立体の体積として求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○グラフの上下関係，積分範囲などを図にかいて考察して，種々の曲線や直線で囲まれた部分の面積を求めようとする。	○	○	○	28
	定期考査			○	○		1
3学期	E 単元：積分法、積分法の応用　他 【知識及び技能】 数学Ⅲについて理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 数学Ⅲの学習内容が活用できる。 【学びに向かう力、人間性等】 上記の内容に興味・関心をもち学ぼうとしている。	数学Ⅲの全体を通した知識・理解の確認と、それらの活用に関する応用的な内容を扱い、進路指導に必要な内容に関して演習を行う。	【知識・技能】 ○数学Ⅲの内容に関して基礎的な事柄を理解している。 【思考・判断・表現】 ○数学Ⅲの内容に関して発展的な事柄を理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○数学Ⅲの内容に関して自ら活用しようと取り組もうとしている。	○	○	○	7
	定期考査						
							合計 140