

令和6年度 年間授業計画

東京都立科学技術高等学校

教科	科目	
数学	数学Ⅲ	
学年	単位数	
3学年	4単位	
教科担当者		
會田 玉河 大内		
使用教科書		
数学Ⅲ（啓林館）		
教科の目標		
【 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、他の事象との関係を統合的・発展的に考察する力、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、考察を深めたりする態度や創造性の基礎を養う。
科目の目標		
【 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	単元名：数列の極限 【知識及び技能】 数列の極限について理解し、無限等比数列の極限などを基に簡単な数列の極限を求める。 無限級数の収束・発散について理解し、無限等比級数などの簡単な無限級数の和を求める。 【思考力、判断力、表現力等】 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、極限を求める方法を考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 無限数列の極限や無限級数の収束・発散に関心をもち、求めようとする姿勢を育む。	・指導事項 無限数列の極限 無限等比級数の極限 無限級数の収束・発散 無限等比級数の収束・発散 いろいろな無限級数 ・教材 マスグレードα 数学Ⅲ（啓林館） チャート式 数学Ⅲ＋C（数研出版）	【知識・技能】 無限数列の極限や無限級数の収束・発散を調べることができる。 無限数列の極限と無限級数の収束・発散の関係を理解している。 【思考・判断・表現】 無限数列や無限級数とその収束、発散の関連を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 無限数列の極限や無限級数の収束・発散に関心をもち、求めようとする。	○	○	○	56
	単元名：関数とその極限 【知識及び技能】 簡単な分数関数と無理関数の値の変化やグラフの特徴について理解する。 合成関数や逆関数の意味を理解し、簡単な場合についてそれらを求める。 関数の値の極限や、関数の連続性について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 すでに学習した関数の性質と関連付けて、簡単な分数関数と無理関数のグラフの特徴を多面的に考察する。 逆関数と合成関数の関係や、関数の連続性について考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 新しい関数や、逆関数、合成関数などの関数の新たな概念について関心をもち、また、関数値の極限を調べようとし、新しい関数や新たな関数の概念について積極的に調べようとする姿勢を育む。	・指導事項 分数関数 無理関数 逆関数と合成関数 関数の極限 関数の連続性 連続関数の性質 ・教材 マスグレードα 数学Ⅲ（啓林館） チャート式 数学Ⅲ＋C（数研出版）	【知識・技能】 分数関数や無理関数、逆関数や合成関数の定義や性質、関数値の極限の様子について理解し、求めることができる。 分数関数や無理関数を含む方程式や不等式をグラフと関連付けたり、数式処理によって解くことができる。 逆関数と合成関数の関係、中間値の定理について理解している。 関数の連続性を調べることができる。 【思考・判断・表現】 新しい関数や新たな関数の概念、関数値の極限について考察することができる。 逆関数と合成関数の関係や、関数の連続性について考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 新しい関数や、逆関数、合成関数などの関数の新たな概念について関心をもち、また、関数値の極限を調べようとする。 新しい関数や新たな関数の概念について積極的に調べようとする。	○	○	○	
	定期考查			○	○		
	単元名：微分法（微分法の計算） 【知識及び技能】 微分可能性について理解し、関数の和・差・積・商の導関数を求める。 合成関数の導関数を求める。 三角関数、指数関数、対数関数の導関数を求める。 【思考力、判断力、表現力等】 導関数の定義に基づき、三角関数、指数関数および対数関数の導関数を考察する。 関数の連続性と微分可能性、関数とその導関数や第二導関数の関係について考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 いろいろな関数について微分を考える姿勢を育む。	・指導事項 微分可能と連続 微分と導関数 合成関数と逆関数の微分法 三角関数の導関数 対数関数・指数関数の導関数 方程式 $F(x, y) = 0$ と微分 高次導関数 ・教材 マスグレードα（啓林館） チャート式 数学Ⅲ＋C（数研出版）	【知識・技能】 いろいろな関数の導関数を求める過程や、微分法の意味を理解している。 いろいろな関数の微分の仕方を理解している。 【思考・判断・表現】 いろいろな関数を導関数の定義に従って考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 いろいろな関数について微分を考え、求めようとする。	○	○	○	
	単元名：積分法（積分法の計算） 【知識及び技能】 不定積分及び定積分の基本的な性質についての理解を深め、それらを用いて不定積分や定積分を求める。 置換積分法および部分積分法について理解し、簡単な場合について、それらを用いて不定積分や定積分を求める。 【思考力、判断力、表現力等】 関数の式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりして、いろいろな関数の不定積分や定積分を求める方法について考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 いろいろな関数について、積分を考えようとする姿勢を育む。	・指導事項 不定積分 置換積分と部分積分法 いろいろな関数の不定積分 定積分 ・教材 マスグレードα（啓林館） チャート式 数学Ⅲ＋C（数研出版）	【知識・技能】 積分法の意味を理解している。 置換積分法や部分積分法などの積分の方法について理解している。 いろいろな関数の不定積分や定積分を求めることができる。 【思考・判断・表現】 いろいろな関数の積分を、置換積分法や部分積分法などを用いて考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 いろいろな関数について、積分を考えようとする。	○	○	○	
	定期考查						

	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
2 学 期	単元名：微分法（応用） 【知識及び技能】 導関数を用いて，いろいろな曲線の接線の方程式を求めたり，いろいろな関数の値の増減，極大・極小，グラフの凹凸などを調べグラフの概形をいかたりする。 【思考力、判断力、表現力等】 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，問題を解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりする。 【学びに向かう力、人間性等】 いろいろな関数の微分を事象の考察に活用しようとする姿勢を育む。	・指導事項 接線・法線の方程式 平均値の定理 関数の増減 第2次導関数とグラフ 最大・最小 方程式・不等式への応用 曲線の媒介変数表示と微分法 ・教材 マスグレードα（啓林館）数学Ⅲ チャート式 数学Ⅲ＋C（数研出版）	【知識・技能】 微分とグラフの関係を理解している。 微分法を用いて，接線の方程式を求めたり，グラフの概形を調べたりすることができる。 【思考・判断・表現】 導関数と関数の増減，グラフとの関係を考察することができる。 微分法を用いて事象を考察したりすることによって，微分の見方や考え方を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 いろいろな関数の微分を事象の考察に活用しようとする。	○	○	○	64
	単元名：積分法（応用） 【知識及び技能】 定積分を利用して，いろいろな曲線で囲まれた図形の面積や立体の体積および曲線の長さを求める。 【思考力、判断力、表現力等】 極限や定積分の考えを基に，立体の体積や曲線の長さなどを求める方法について考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 積分を事象の考察に活用しようとする姿勢を育む。	・指導事項 定積分であらわされた関数の微分 区分求積法と定積分 面積 体積 曲線の長さ ・教材 マスグレードα（啓林館）数学Ⅲ チャート式 数学Ⅲ＋C（数研出版）	【知識・技能】 積分と，面積，体積および曲線の長さとの関係を理解している。 積分法を用いて，図形の面積や体積，曲線の長さを調べたりすることができる。 【思考・判断・表現】 積分法を用いて事象を考察したりすることによって，積分の見方や考え方を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 積分を事象の考察に活用しようとする。	○	○	○	
	定期考査			○	○		
	単元名：大学入試演習 【知識及び技能】 大学入試の過去問の演習を通じて，志望校合格のために必要な既習事項を確実に定着させる。 【思考力、判断力、表現力等】 大学入試の過去問の演習を通じて，志望校合格に必要な思考力・判断力・表現力を習得する。 【学びに向かう力、人間性等】 大学入試の過去問の演習を通じて，目標に向けて粘り強く努力するとともに，自己の学習を調整する。	・指導事項 大学入試問題過去問演習 ・教材 自校作成プリント	【知識及び技能】 志望校合格に必要な知識・技能を習得している。 【思考力、判断力、表現力等】 志望校合格に必要な思考力・判断力・表現力を習得している。 【学びに向かう力、人間性等】 志望校合格に向けて、粘り強く取り組み、自分の学習を調整している。	○	○	○	
	定期考査			○	○		
3 学 期	単元の具体的な指導目標 単元名：志望校合格を目指す。 【知識及び技能】 志望校合格に必要な知識・技能を習得する。 【思考力、判断力、表現力等】 志望校合格に必要な思考力・判断力・表現力を習得する。 【学びに向かう力、人間性等】 志望校合格に向けて、粘り強く取り組み、自分の学習を調整する。	・指導事項 過去問を含む受験問題に取り組む。	【知識及び技能】 志望校合格に必要な知識・技能を習得している。 【思考力、判断力、表現力等】 志望校合格に必要な思考力・判断力・表現力を習得している。 【学びに向かう力、人間性等】 志望校合格に向けて、粘り強く取り組み、自分の学習を調整している。	○	○	○	28
	合計						148