年間授業計画

高等学校令和7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　1 組～　6 組

教科担当者：　福田　真悟

使用教科書：（ 新編数学Ⅲ（第一学習社）　　）

教科　数学　　の目標：

【知識及び技能】　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　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
	・分数関数や無理関数のグラフがかけるようにする。 ・分数不等式や無理不等式が解けるようにする。 ・逆関数を求めたり，そのグラフをかいたりすることができるようにする。 ・合成関数を求めることができるようにする。	１章　関数と極限 １節　関数 簡単な分数関数と無理関数及びそれらのグラフの特徴について理解すること。 逆関数や合成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こと。	【知識及び技能】 ・分数関数や無理関数のグラフをかくことができる。 ・分数不等式や無理不等式を解く方法について理解している。 ・分数不等式や無理不等式を解くことができる。 ・逆関数について理解し，逆関数を求めたり，そのグラフをかいたりすることができる。 ・合成関数について理解している。 ・合成関数を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・分数関数や無理関数のグラフをかく過程を考察することができる。 ・分数不等式や無理不等式を解く過程を考察することができる。 ・逆関数や合成関数を求める過程を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・分数関数や無理関数のグラフに関心をもち，その形や性質を調べようとする．	○	○	○	8
	・数列の収束・発散について理解する。 ・数列の極限を求めることができるようにする。 ・無限等比数列の極限を調べることができるようにする。 ・無限級数や無限等比級数の収束・発散を調べることができるようにする。 ・無限級数の性質について理解する。	２節　数列の極限 数列の極限について理解し，数列{rn}の極限などを基に簡単な数列の極限を求めること。また，数列の極限を事象の考察に活用すること。 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こと。また，それらを事象の考察に活用すること。	【知識及び技能】 ・数列の収束・発散について理解している。 ・無限等比数列の極限について理解し，極限やその収束・発散を調べることができる。 ・無限級数、無限等比級数について理解し，その収束・発散を調べることができる。 ・無限級数の性質について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・数列の収束・発散や無限等比数列の極限について考察することができる。 ・無限級数の収束・発散について考察することができる。 ・無限等比級数について考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・数列の極限について関心をもち，数列の極限を求めようとする。 ・無限等比数列の極限に関心をもち，無限等比数列の極限について調べたり，応用したりしようとする。 ・無限級数について関心をもち，無限級数の収束・発散を調べようとする。 ・無限等比級数を具体的な問題に応用しよう	○	○	○	8
	定期考査			○	○	○	1

1学期	・関数の極限を求めることができるようにする。。 ・右側極限，左側極限について理解する。 ・指数関数，対数関数，三角関数の極限を求めることができるようにする。 ・関数の連続性を調べることができるようにする。 ・中間値の定理を利用して，方程式の実数解の存在性を調べることができるようにする。	３節　関数の極限 関数値の極限について理解し，それを事象の考察に活用すること。	【知識及び技能】 ・関数の極限、右側極限・左側極限について理解し，関数の極限を求めることができる。 ・ 指数関数・対数関数・三角関数の極限を求めることができる。 ・ 関数の連続性について理解し，関数の連続性を調べることができる。 ・ 中間値の定理について理解し，方程式の実数解の有無を調べる場面に利用することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・右側極限・左側極限について考察することができる。 ・はさみうちの原理を利用して極限を求める過程を考察することができる。 ・関数の連続性について考察することができる。 ・中間値の定理について考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】	○	○	○	4
	関数の積及び商の導関数について理解し，関数の和，差，積及び商の導関数を求めること。 合成関数の導関数について理解し，合成関数の導関数を求めること。 逆関数の導関数について理解し，逆関数の導関数を求めること。	２章　微分法 １節　微分係数と導関数 ・関数の微分可能性と連続性について理解する。 ・関数の定数倍，和，差，積，商の導関数を求めることができるようにする。 ・合成関数を微分することができるようにする。 ・逆関数を微分することができるようにする。 ２節　いろいろな関数の導関数	【知識及び技能】 ・関数が微分可能であることと連続であることとの関係について理解している。 ・関数の和・差・積・商の導関数を求めることができる。 ・合成関数、逆関数の微分法について理解し、公式を用いて関数を微分することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・関数が微分可能であることと連続であることとの関係を考察することができる。 ・関数の和・差・積・商の導関数の公式を導く過程を考察することができる。 ・合成関数、逆関数の微分法の公式を導く過程を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・関数が微分可能であることと連続であることとの関係について調べようとする。 ・関数の和・差・積・商の導関数について関心をもち，調べようとする。 ・合成関数、逆関数の微分法について関心を	○	○	○	4
	三角関数，指数関数，対数関数など，いろいろな関数について，導関数を求めること。	２節　いろいろな関数の導関数 ・三角関数の導関数を求めることができるようにする。 ・自然対数の底eについて理解する。 ・対数関数の導関数を求めることができるようにする。 ・対数微分法について理解する。 ・指数関数の導関数を求めることができるようにする。 ・第n次導関数を求めることができるようにする。	【知識及び技能】 ・ 三角関数の導関数について理解し，三角関数の導関数を求めることができる。 ・ 自然対数の底eについて理解している。 ・ 指数関数、対数関数の導関数について理解し，対数関数の導関数を求めることができる。 ・ 対数微分法を利用して，導関数を求めることができる。 ・ 第n次導関数について理解し，第 次導関数を求めることができる。。 【思考力、判断力、表現力等】 ・三角関数、指数関数、対数関数の導関数の公式を導く過程を考察することができる。 ・第n次導関数について考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・三角関数、指数関数、対数関数の導関数について関心をもち，調べようとする。 ・対数を利用した微分法について関心をもち，調べようとする。	○	○	○	4
	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かいたりすること。	３章　微分法の応用 １節　関数値の変化 ・曲線の接線や法線の方程式が求められるようにする。 ・平均値の定理について理解する。 ・増減，極値，凹凸，変曲点，漸近線などを調べてグラフをかくことができるようにする。	【知識及び技能】 ・曲線の接線や法線について理解し，それらの方程式を正しく求めることができる。 ・平均値の定理について理解し，定理を正しく適用することができる。 ・増減・極値・凹凸・変曲点・漸近線などを調べて，関数のグラフをかくことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・曲線の接線や法線の方程式を求める過程を考察することができる。 ・平均値の定理について考察することができる。 ・関数の増減・極値・凹凸・変曲点・漸近線などを調べて、考察することができる。 ・いろいろな関数のグラフをかく過程を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・曲線の接線や法線に関心をもち，これらについて調べようとする。 ・平均値の定理について関心をもち，調べようとする。 ・関数の増減・極値・凹凸・変曲点・漸近線などについて関心をもち，調べようとする。 ・関数のグラフに関心をもち，いろいろな関	○	○	○	4
	導関数を事象の考察に活用すること。	２節　導関数の応用 ・関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。 ・関数の増減を調べることにより，不等式を証明したり，方程式の実数解の個数を求めたりすることができるようにする。 ・速度・加速度を求められるようにする。	【知識及び技能】 ・関数の最大値・最小値を求めることができる。 ・不等式を証明したり，方程式の実数解の個数を調べたりすることができる。 ・導関数を利用して，速度や加速度を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・関数の最大値・最小値を求める過程を考察することができる。 ・不等式を証明したり，方程式の実数解の個数を調べたりする過程を考察することができる。 ・速度や加速度を求める過程を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・関数の最大・最小に関心をもち，最大値・最小値を求めようとする。 ・微分法を利用して，不等式を証明したり，方程式の実数解の個数を調べたりすることに関心をもち，その方法を考えようとする	○	○	○	4
	定期考査			○	○	○	1

2学期	不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を求めること。 置換積分法及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を求めること。 いろいろな関数について，工夫して不定積分を求めること。	4章　積分法とその応用 1節　不定積分 ・関数の定数倍や和，差のような簡単な形の関数の不定積分，三角関数の不定積分，指数関数の不定積分などを求めることができるようにする。 ・置換積分法や部分積分法を利用して，不定積分を求めることができるようにする。 ・複雑な分数関数や三角関数の積などの不定積分を求めることができるようにする。	【知識及び技能】 関数x^αや三角関数・指数関数の不定積分を求めることができる。 置換積分法や部分積分法について理解し，それらを利用して不定積分を求めることができる。 複雑な分数関数や三角関数の積の不定積分を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 関数x^αや三角関数・指数関数の不定積分の公式を導く過程を考察することができる。 置換積分法や部分積分法の公式を導く過程を考察することができる。 複雑な分数関数や三角関数の積の不定積分を求める過程を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 関数x^αや三角関数・指数関数の不定積分に関心をもち，調べようとする。 置換積分法や部分積分法に関心をもち，調べようとする。 複雑な分数関数や三角関数の積の不定積分に	○	○	○	12
	定積分の基本的な性質についての理解を深め，それらを用いて定積分を求めること。 置換積分法及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定積分を求めること。 いろいろな関数について，工夫して定積分を求めること。	2節　定積分 ・無理関数，分数関数，三角関数，指数関数の定積分を求めることができるようにする。 ・置換積分法を利用して，定積分を求めることができるようにする。 ・偶関数・奇関数の定積分の性質について理解する。 ・部分積分法を利用して，定積分を求めることができるようにする。 ・定積分で表された関数について理解する。 ・区分求積法と定積分の関係について理解する。 ・数列の和の極限と定積分の関係について理解し，定積分を利用して数列の和の極限を求められるようにする。 ・定積分を利用して不等式を証明できるようにする。	【知識及び技能】 ・無理関数，分数関数，三角関数，指数関数の定積分を求めることができる。 ・定積分の置換積分法や部分積分法を理解し，それらを利用して定積分を求めることができる。 ・定積分で表された関数を微分することができる。 ・区分求積法と定積分の関係や数列の和の極限と定積分の関係について理解している。 ・定積分を用いて数列の和の極限を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・無理関数，分数関数，三角関数，指数関数の定積分を求める過程を考察することができる。 ・定積分の置換積分法、部分積分法の公式を導く過程を考察することができる。 ・定積分と微分の関係や区分求積法と定積分の関係について考察することができる。 ・数列の和の極限と定積分の関係について考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・無理関数，分数関数，三角関数，指数関数の定積分に関心をもち，これらの定積分を求めようとする。 ・定積分の置換積分法、部分積分法、定積分と微分の関係、区分求積法に関心をもち，調べようとする。	○	○	○	14
	定期考査			○	○	○	1

3学期	いろいろな曲線で囲まれた図形の面積や立体の体積及び曲線の長さなどを，定積分を利用して求めること。	3節　積分法の応用 ・定積分を用いて，直線や曲線で囲まれた図形の面積を求めることができるようにする。 ・定積分を用いて，立体の体積を求めることができるようにする。 ・定積分を用いて，曲線の長さを求めることができるようにする。	【知識及び技能】 ・平面図形の面積を，定積分を用いて求める方法について理解し、求めることができる。 ・立体の体積を，定積分を用いて求める方法について理解し、求めることができる。 ・曲線の長さを，定積分を用いて求める方法について理解し、求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・平面図形の面積を，定積分を用いて求める過程を考察することができる。 ・立体の体積を，定積分を用いて求める過程を考察することができる。 ・曲線の長さを，定積分を用いて求める過程を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・平面図形の面積を，定積分を用いて求めることに関心をもち，調べようとする。 ・立体の体積を，定積分を用いて求めることに関心をもち，調べようとする。 ・曲線の長さを，定積分を用いて求めることに関心をもち，調べようとする。	○	○	○	4
	定期考査			○	○	○	1
							合計 70