

高等学校 令和7年度

教科 数学

科目 数学Ⅲ

教科： 数学 科目： 数学Ⅲ

単位数： 3 単位

対象学年組： 第 3 学年 1 組～ 3 組

使用教科書：『数学Ⅲ』（数研出版）

教科 数学 の目標： 数学の基本的法則を理解し、論理的に考察し、粘り強く活用しようとする。

【知識及び技能】 数学の基本的な法則を体系的に理解している。事象を数学的に処理する技能を身に付けさせる。

【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、発展的に考察する力、的確に表現する力を身に付けさせる。

【学びに向かう力、人間性等】 積極的に粘り強く数学を活用しようとしたり、問題解決の過程を振り返り改善しようしたりする態度を養う。

科目 数学Ⅲ の目標： 数学Ⅲの基本的法則を理解し、論理的に考察し、粘り強く活用しようとする。

【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】 ・分数関数や無理関数の値の変化やグラフの特徴について理解させる。 ・逆関数や合成関数を求めることができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・分数関数や無理関数の平行移動について既習の関数での平行移動に関連付けて考察できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 粘り強く関数を処理する態度を養う。	・指導事項 ・分数関数、定義域、値域、漸近線、直角双曲線、平行移動、直線との共有点、無理関数、不等式、逆関数、合成関数、 ・教材 Study Up ノート 数学Ⅲ ・一人 1 台端末の活用 等 小テストや課題提出	【知識・技能】 ・分数関数や無理関数の値の変化やグラフの特徴について理解できている。 ・逆関数や合成関数を求められる。 【思考・判断・表現】 ・分数関数や無理関数の平行移動について既習の関数での平行移動に関連付けて考察できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く関数に関する問題に取り組んでいる。	○	○	○	
	B 単元 数列の極限 【知識及び技能】 ・数列の極限について理解し、数列 $\{n\}$ の極限などを基に数列の極限を求めることができるようにする。 ・無限級数の収束、発散について理解し、無限等比級数など無限級数の和を求めることができるようにする。 【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できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 粘り強く数列の極限の問題を処理する態度を養う。	・指導事項 無限数列、極限、極限値、収束、発散、正の無限大に発散、負の無限大に発散、振動する、はさみうちの原理、無限級数の収束・発散、無限等比級数、点の運動、循環小数 ・教材 Study Up ノート 数学Ⅲ ・一人 1 台端末の活用 等 小テストや課題提出	【知識・技能】 ・数列の極限について理解し、数列 $\{n\}$ の極限などを基に数列の極限を求めることができる。 ・無限級数の収束、発散について理解し、無限等比級数など無限級数の和を求めることができる。 【思考・判断・表現】 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ことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く数列の極限の問題に取り組んでいる。	○	○	○	
	C 単元 関数の極限 【知識及び技能】 関数の値の極限について理解させる。 【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できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 粘り強く関数の極限の問題を処理する態度を養う。	・指導事項 正の無限大に発散、負の無限大に発散、片側からの極限、極限がない場合、 $x \rightarrow \infty$ 及び $x \rightarrow -\infty$ のときの極限、指数・対数関数の極限、三角関数の極限、関数の連続性、区間、閉区間、開区間、連続関数、中間値の定理 ・教材 Study Up ノート 数学Ⅲ ・一人 1 台端末の活用 等 小テストや課題提出	【知識・技能】 関数の値の極限について理解している。 【思考・判断・表現】 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できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く関数の極限の問題に取り組んでいる。	○	○	○	45
	D 単元 導関数 【知識及び技能】 ・微分可能性、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られるようにする。 ・合成関数の導関数について理解し、それを求められるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 関数の連続性は微分可能性、関数とその導関数や第二次導関数の関係について考察できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 粘り強く関数を処理する態度を養う。	・指導事項 微分係数、微分可能、導関数、微分可能と連続、導関数の性質、積の導関数、商の導関数、合成関数の導関数、逆関数の導関数 ・教材 Study Up ノート 数学Ⅲ ・一人 1 台端末の活用 等 小テストや課題提出	【知識・技能】 ・微分可能性、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られる。 ・合成関数の導関数について理解し、それを求められる。 【思考・判断・表現】 関数の連続性と微分可能性、関数とその導関数や第二次導関数の関係について考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く導関数の問題に取り組んでいる。	○	○	○	
	E 単元 いろいろな関数の導関数 【知識及び技能】 ・三角関数、指数関数及び対数関数の導関数について理解し、それらを求めることができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・導関数の定義に基づき、三角関数、指数関数及び対数関数の導関数を考察できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・粘り強く関数を処理する態度を養う。	・指導事項 三角関数の導関数、対数関数の導関数、自然対数、 e 、対数微分法、指数関数の導関数、第 2 次導関数、曲線の方程式と導関数、楕円、双曲線の導関数、曲線の媒介変数表示と導関数 ・教材 Study Up ノート 数学Ⅲ ・一人 1 台端末の活用 等 小テストや課題提出	【知識・技能】 ・三角関数、指数関数及び対数関数の導関数について理解し、それらを求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・導関数の定義に基づき、三角関数、指数関数及び対数関数の導関数を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く導関数の問題に取り組んでいる。	○	○	○	
2 学 期	F 単元 微分法の実用 【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かいたりすることができるようにする。 【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できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 粘り強く微分法の実用問題を処理する態度を養う。	・指導事項 接線の方程式、法線の方程式、平均値の定理、関数の増減、増減表、極大と極小、極値をとるための必要条件、微分可能性と極値、最大と最小、曲線の凹凸、下に凸、上に凸、変曲点、第二次導関数と極値、不等式の証明、方程式の実数解の個数、数直線上や平面上での点の運動、速度、加速度、近似式 ・教材 Study Up ノート 数学Ⅲ ・一人 1 台端末の活用 等 小テストや課題提出	【知識・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かいたりすることができる。 【思考・判断・表現】 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できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く微分法の実用問題に取り組んでいる。	○	○	○	
	G 単元 不定積分 【知識及び技能】 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られるようにする。 【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を求める方法について考察できるようにする。 ・積分と積分との関係に着目し、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できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 粘り強く不定積分の問題を処理する態度を養う。	・指導事項 原始関数、不定積分、積分定数、被積分関数、積分変数、不定積分の基本的性質、置換積分法、部分積分法、分数関数の不定積分、三角関数の不定積分 ・教材 Study Up ノート 数学Ⅲ ・一人 1 台端末の活用 等 小テストや課題提出	【知識・技能】 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られる。 【思考・判断・表現】 ・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を求める方法について考察できる。 ・積分と積分との関係に着目し、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できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く不定積分の問題に取り組んでいる。	○	○	○	48
	H 単元 定積分 【知識及び技能】 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られるようにする。 【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、いろいろな関数の定積分を求める方法について考察できるようにする。 ・積分と積分との関係に着目し、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できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 粘り強く定積分の問題を処理する態度を養う。	・指導事項 定積分、下端、上端、面積、定積分の基本的性質、絶対値のついた関数の定積分、置換積分法、部分積分法、偶関数と奇関数、定積分と導関数、定積分と和の極限、区分求積法、不等式 ・教材 Study Up ノート 数学Ⅲ ・一人 1 台端末の活用 等 小テストや課題提出	【知識・技能】 定積分の基本的な性質についての理解をしており、それらを用いて定積分を求められる。 【思考・判断・表現】 ・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、いろいろな関数の定積分を求める方法について考察できている。 ・積分と積分との関係に着目し、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できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く定積分の問題に取り組んでいる。	○	○	○	

3 学 期	【単元・積分法】の応用 【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及び曲線の長さなどを求められるようにする。 【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できるようにする。 ・微分と積分との関係に着目し、事象を数学的に捉え、問題を解決し、解決の過程を振り返って事象の動向の特徴や他の事象との関係を考察できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 粘り強く積分法の実用問題を処理する態度を養う。	・指導事項 ・面積、いろいろな式で表される曲線と面積、オキテロイド、体積、軸の周りの回転体の体積、軸の周りの回転体の体積、速度と位置、数直線上を運動する点と道のり、曲線の長さ ・教材 Study Up ノート 数学Ⅲ ・一人1台端末の活用 等 小テストや課題提出	【知識・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及び曲線の長さなどを求められる。 【思考・判断・表現】 ・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できている。 ・微分と積分との関係に着目し、事象を数学的に捉え、問題を解決し、解決の過程を振り返って事象の動向の特徴や他の事象との関係を考察できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く積分法の実用問題に取り組んでいる。	☐ ☐ ☐	12
	合計 105				