

教科	数学	科目	数学Ⅲ	履修区分	選択	使用教科書	東京書籍『数学Ⅲ Standard (702)』
添削指導回数	12	面接指導回数	4	単位認定試験回数	1	副教材等	NHK高校講座 東京書籍インターネット講座

学習の目標

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。
 (1) いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数及び微分・積分の考えについての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。
 (2) 数の範囲や式の性質に着目し、等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力、座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり、図形の性質を論理的に考察したりする力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力、関数の局所的な変化に着目し、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。
 (3) 数学のよさを認識し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。

学習に取り組む際の注意事項

添削指導	提出期間に間に合うように提出する。
面接指導	各期に開講する番号を確認し計画的に出席する。 ●視聴票：面接指導の出席と合わせ、①～④の計2時間となるように提出する。 ※視聴票による減免は原則2時間（6割減免）まで。
単位認定試験	添削指導、面接指導（視聴票を含む）を全て修了後に受験。
単位修得（認定）に当たっての基準	
評価方法	各単元ごとに3観点で評価（A・B・C）し、すべての学習内容修了後に総合的に判断する。

学習内容・計画

単元名（教科書ページ）	添削指導 No.	面接指導				単位認定 試験	観点別評価	
		開講番号	開講期	視聴票			観点	評価規準
				NHK高校講座	東京書籍インターネット講座			
P. 10～P. 23 関数	1	①	Ⅰ・Ⅲ期	2, 3, 7, 8	p. 10-22 p. 24-34	全課程から問題を選出し、	知識・技能	分数関数や無理関数のグラフをかくことができ、グラフの特徴を理解し、分数関数のグラフを利用して、不等式を満たすxの値の範囲を求めることができる。逆関数や合成関数の意味を理解し、関数の逆関数、合成関数を求めることができる。
P. 24～P. 35 数列の極限 無限等比数列	2						思考・判断・表現	具体的に分数関数や無理関数のグラフをかき、その特徴を考察することができる。関数のグラフとその関数の逆関数のグラフをかき、位置関係を考察することができる。
							主体的に学習に取り組む態度	具体的に分数関数や無理関数のグラフをかき、その特徴を考えようとしている。関数のグラフとその関数の逆関数のグラフをかき、位置関係を考えようとしている。
							知識・技能	数列の収束、発散と数列の極限の基本的な性質について理解し、数列の極限を求めることができる。はさみうちの原理を利用して、数列の極限を求めることができる。無限等比数列 $\{r^n\}$ の収束する条件を活用して、与えられた数列の収束、発散や極限などを調べることができる。
P. 36～P. 44 無限級数	3						思考・判断・表現	数列の第n項を変形して、その収束と極限值について考察することができる。場合分けを用いて、数列の収束と極限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	数列の第n項を変形して、その収束と極限值について考えようとしている。
		知識・技能	無限級数について理解し、その収束、発散を調べたり、無限級数が収束するとき、その和を求めたりすることや、無限等比級数が収束する条件を理解し、その和を求めたりすることができる。図形への応用や循環小数の考察を通して、その理解を深めるとともに、問われたものを求めることができる。					
P. 45～P. 65 関数の極限	4	思考・判断・表現	極限值と四則の性質を用いて、無限級数の和を考察することができる。					
		主体的に学習に取り組む態度	極限值と四則の性質を用いて、無限級数の和を考えようとしている。					
		知識・技能	指数関数、対数関数、三角関数などの極限を調べることができる。関数の連続性について理解し、関数が連続である区間を求めることができる。					
P. 70～P. 81 微分法	5	思考・判断・表現	絶対値の付いた分数関数について、極限値の存在を判断することができる。グラフを用いて、関数の極限を考察することができる。					
		主体的に学習に取り組む態度	絶対値の付いた分数関数について、極限値の存在を判断しようとしている。グラフを用いて、関数の極限を考えようとしている。					
		知識・技能	導関数の定義にしたがって、基本的な関数の導関数を求めることができる。積・商の微分法を用いて、いろいろな関数の導関数を求めることができる。合成関数の微分法及び逆関数の微分法を用いて、いろいろな関数の導関数を求めることができる。					
P. 82～P. 93 いろいろな関数の導関数	6	思考・判断・表現	関数の微分可能性と連続性について考察することができる。積の微分法を用いて、商の導関数について考察することができる。nが整数のとき、 $(x^n)' = nx^{n-1}$ が成り立つことを考察することができる。					
		主体的に学習に取り組む態度	nが整数のとき、 $(x^n)' = nx^{n-1}$ が成り立つことを考えようとしている。					
		知識・技能	合成関数の微分法や積の微分法を用いて、三角関数を含む関数の導関数を求めることができる。対数関数の微分法を合成関数の微分法を用いて、対数関数の導関数を求めることができる。高次導関数について理解し、第n次導関数を求めることができる。					
		思考・判断・表現	導関数の定義を用いて、関数 $\cos x$ の導関数を考察することができる。対数微分法を用いて、指数関数の導関数を考察することができる。いろいろな関数の第n次導関数を場合分け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	対数微分法を用いて、指数関数の導関数を考えようとしている。いろいろな関数の第n次導関数を場合分けを用いて考えようとしている。					
						知識・技能	曲線の接線の方程式及び法線の方程式を求めることができる。媒介変数で表された曲線の接線の方程式を求めることができる。	

P. 98~P. 107 接線の方程式	7	③	Ⅱ期	39, 40, 45 , 46	p. 98-103 p. 121-129	出題する。	思考・判断・表現	合成関数の微分法を用いて、円の接線の傾きを考察することができる。 円の媒介変数表示から導関数を求め、接線の傾きを考察することができる。
							主体的に学習に取り組む態度	合成関数の微分法を用いて、円の接線の傾きを考えようとしている。 円の媒介変数表示から導関数を求め、接線の傾きを考えようとしている。
P. 108~P. 120 関数の増減 第2次導関数とグラフ	8						知識・技能	関数の増減を調べたり、関数の値の変化を調べて、極値を求めたりすることができる。 これまで学習したことを総合していろいろな関数のグラフの概形をかくことができる。
		思考・判断・表現	平均値の定理について考察したり、平均値の定理に基づいて関数の増減に関する性質を証明したりすることができる。 曲線の形を調べるために、第2次導関数が有用である理由を説明することができる。					
		主体的に学習に取り組む態度	曲線の形を調べるために、第2次導関数が有用である理由を説明しようとしている。					
P. 121~P. 135 微分のいろいろな応用	9	知識・技能	微分法を用いて、関数の最大値・最小値を求めたり、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。運動する点の速度・加速度が導関数を用いて表現できることを理解し、その速度・加速度を求めることができる。1次近似式について理解し、関数の近似式を求めることができる。					
		思考・判断・表現	文章から立式し題意を満たすものを求める、2変数の関係性を推測し、説明することができる。平均値の定理を応用して、不等式を証明することができる。速度の変化を式で表すことで、速度の変化の様子を説明することができる。関数のグラフの接線の傾きを利用して、数の近似値を考察することができる。					
		主体的に学習に取り組む態度	速度の変化を式で表すことにより、速度の変化の様子を説明しようとしている。 関数のグラフの接線の傾きを利用して、数の近似値を考えようとしている。					
P. 140~P. 154 不定積分	10	④	Ⅱ期	57, 58, 68 , 79	p. 140-152 p. 155-166 p. 175-188		知識・技能	不定積分の基本的な性質や公式を理解し、基本的な関数の不定積分を求めることができる。置換積分法を利用し、不定積分を求めることができる。部分積分法を利用し、不定積分を求めることができる。三角関数の加法定理から導かれる積を和・差に直す公式を用いて、三角関数の不定積分を求めることができる。
							思考・判断・表現	合成関数の微分法から、不定積分を推測することができる。置換積分法を利用して、三角関数の不定積分について考察することができる。積の微分法から、不定積分を推測することができる。また、部分積分法について考察することができる。部分分数分解を用いると分数関数の不定積分を求められることから、部分分数分解の有用性を説明することができる。
							主体的に学習に取り組む態度	合成関数の微分法から、不定積分を推測しようとしている。置換積分法を利用して、三角関数の不定積分について考えようとしている。 積の微分法から、不定積分を推測しようとしている。また、部分積分法について考えようとしている。
P. 155~P. 174 定積分	11						知識・技能	いろいろな関数の定積分の値を計算することができる。置換積分法や部分積分法を用いて、定積分の値を求めることができる。偶関数と奇関数の定積分の性質を理解し、定積分の値を求めることができる。積分と微分の関係を理解し、定積分で表された関数を微分することができる。区分求積法の考え方を理解し、和の極限値を求めることができる。
						思考・判断・表現	絶対値の付いた三角関数の定積分について、グラフを利用して考察することができる。置換積分法を用いて、扇形の面積を考察することができる。部分積分法を利用して、定積分で表された関数の導関数を考察することができる。定積分の考え方をを用いて、不等式を証明することができる。	
						主体的に学習に取り組む態度	置換積分法を用いて、扇形の面積を考えようとしている。	
		知識・技能	いろいろな曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる。立体の体積が定積分によって求められることを理解し、体積を求めることができる。 曲線の長さが定積分によって求められることを理解し、曲線の長さを求めることができる。					
P. 175~P. 198 面積・体積・長さ	12	思考・判断・表現	yの値の範囲を用いた面積の求め方について、いろいろな視点で考察することができる。回転体の体積の求め方を考察することができる。 曲線の長さを求める方法を利用して、速度を与えられたときの道のりを考察することができる。					
		主体的に学習に取り組む態度	yの値の範囲を用いた面積の求め方について、いろいろな視点で考えようとしている。回転体の体積の求め方を考えようとしている。					