

南葛飾高等学校令和5年度 数学 数学Ⅲ（必修選択・自由選択） 年間授業計画

教科：数学 科目：数学Ⅲ 単位数：6単位

対象学年組：第3学年4・5・6組

教科担当者：（奥村 憲人）

使用教科書：（最新数学Ⅲ【数研出版 数Ⅲ 325】）

使用教材：（3ROUND【数研出版】）

	指導内容	数学Ⅲの具体的な指導目標	家庭で学習すること	評価の観点・方法	配当 時数
			学校で学習すること		
4月	1章 複素数平面 1. 複素数平面 2. 複素数の和と差 3. 複素数の極形式 4. ド・モアブルの定理 5. 複素数と平面図形	<ul style="list-style-type: none"> ●複素数平面について理解している。 ●複素数を極形式で表すことができる。 ●複素数の乗法・除法は回転移動および拡大・縮小を表していることを理解している。 ●ド・モアブルの定理の意味を理解している。 ●ド・モアブルの定理を利用して方程式 $z^n = \alpha$ の解を求める方法を理解している。 ●複素数 z が満たす等式を、図形として考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●複素数平面の定義、表記、計算、極形式について理解する。（classi・問題集⇒提出） ●ド・モアブルの定理（n乗根など）、複素数と平面図形（三角形の内角など）の理解。（classi・問題集⇒提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	18
5月	2章 式と曲線 第1節 2次曲線 1. 放物線 2. 楕円 3. 双曲線 4. 2次曲線の平行移動 5. 2次曲線と直線 第2節 媒介変数表示と極座標 6. 曲線の媒介変数表示 7. 極座標と極方程式	<ul style="list-style-type: none"> ●数学Ⅱで学習した軌跡の考えを利用して、放物線の方程式を導くことができる。 ●1年で学習した2次関数のグラフとしての放物線と2次曲線としての放物線を関連づけて捉えることができる。 ●放物線、楕円、双曲線の概形をかくことができる。 ●x、yの2次方程式を変形して、その方程式が表す図形を考察することができる。 ●曲線の方程式の媒介変数表示に興味・関心をもち、媒介変数で表された曲線がどのような曲線であるかを調べようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ●2次曲線（放物線、楕円、双曲線、平行移動）の理解。（classi・問題集⇒提出） ●媒介変数表示と極座標（媒介変数を用いた考察、直行座標と極座標の関係）の理解。（classi・問題集⇒提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	18
6月	3章 関数 1. 分数関数 2. 無理関数 3. 逆関数と合成関数 4章 極限 第1節 数列の極限 1. 数列の極限 2. 極限の計算 3. 無限等比数列 4. 無限級数	<ul style="list-style-type: none"> ●分数関数のグラフを漸近線を求めてかくことができる。 ●無理関数を定義域に注意してかくことができる。 ●逆関数の定義から、逆関数の定義域・値域や性質を考察することができる。 ●逆関数を求める手順を理解し、グラフをかくことができる。 ●合成関数を求める手順を理解している。 ●無限数列の収束、発散についての内容とともに、記号を正しく理解している。 ●無限等比数列の極限を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●分数関数、無理関数、逆関数と合成関数の理解。（classi・問題集⇒提出） ●数列の極限（極限の計算、無限等比数列、無限級数）の理解。（classi・問題集⇒提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	24
7月	4章 極限 第2節 関数の極限 5. 関数の極限 6. いろいろな関数の極限 7. 関数の連続性	<ul style="list-style-type: none"> ●関数の極限に関する用語・記号を正しく理解している。 ●不定形を解消するように関数の式を変形して、関数の極限値を求めることができる。 ●はさみうちの原理を用いて、極限値を求めることができる。 ●定義に基づいて、様々な関数の連続性、不連続性を判定することができる。 ●中間値の定理を利用して、方程式の実数解の存在を示すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●関数の極限（性質、極限值、不定形の解消、指数関数、対数関数、三角関数の極限値）の理解。（classi・問題集⇒提出） 【学校での学習後】 ・授業の振り返り（学習内容の整理⇒レポート提出） ・問題演習（傍用問題集⇒ノート提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	24
8月	5章 微分法 1. 微分係数と導関数 2. 積・商の導関数 3. 合成関数と逆関数の微分法 4. 三角関数の導関数 5. 指数関数の導関数	<ul style="list-style-type: none"> ●定義に基づいて、微分係数や導関数を求めることができる。 ●積や商の導関数の公式を利用して、種々の導関数を計算できる。 ●合成関数の微分法を利用して、種々の導関数を求めることができる。 ●逆関数の微分法を利用して、種々の導関数を求めることができる。 ●三角関数や指数関数の導関数を理解し、三角関数を含む種々の関数の導関数を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●微分法（微分係数、導関数、積・商、合成関数と逆関数、対数関数と指数関数）の理解。（classi・問題集⇒提出） 【学校での学習後】 ・授業の振り返り（学習内容の整理⇒レポート提出） ・問題演習（傍用問題集⇒ノート提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	12
9月	5章 微分法 6. 対数関数の導関数 7. 第 n 次導関数 8. x 、 y の方程式で定められる関数の導関数 9. 媒介変数で表された関数の導関数	<ul style="list-style-type: none"> ●対数関数の導関数を理解し、対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。 ●高次導関数の定義とその表現方法を理解し、種々の関数の高次導関数を求めることができる。 ●方程式$F(x, y)=0$を関数とみて、合成関数の導関数を利用して微分することができる。 ●曲線の媒介変数表示を理解し、媒介変数表示で表された関数の導関数を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●さまざまな導関数（対数関数、高次導関数、x、yの方程式、媒介変数表示で表された関数）の理解。（classi・問題集⇒提出） 【学校での学習後】 ・授業の振り返り（学習内容の整理⇒レポート提出） ・問題演習（傍用問題集⇒ノート提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	24

	指導内容	数学Ⅲの具体的な指導目標	家庭で学習すること	評価の観点・方法	配当 時数
			学校で学習すること		
10月	6章 微分法の応用 1. 接線の方程式 2. 平均値の定理 3. 関数の増減 4. 関数の極大・極小	<ul style="list-style-type: none"> ●微分係数の意味を理解しており、接線の方程式が求められる。 ●曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式の求め方を理解している。 ●平均値の定理と、その図形的意味を理解し、具体的にcの値を求めることができる。 ●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を調べることができる。 ●導関数を利用して、関数の極値を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●微分法の応用（接線の傾き、平均値の定理、関数の増減と極大・極小など）の理解。（classi・問題集⇒提出） 【学校での学習後】 ・授業の振り返り（学習内容の整理⇒レポート提出） ・問題演習（傍用問題集⇒ノート提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	24
11月	6章 微分法の応用 5. 関数の最大・最小 6. 関数のグラフ 7. 方程式、不等式への応用 8. 速度と加速度 9. 近似式	<ul style="list-style-type: none"> ●導関数を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。 ●曲線の凹凸の定義を理解し、第2次導関数の符号で曲線の凹凸が判定できる。 ●変曲点の定義を理解し、変曲点を求めることができる。 ●導関数を利用して、不等式の証明問題を解くことができる。 ●直線上を運動する点の座標が与えられたとき、その点の速度、加速度を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●関数の最大・最小（曲線の凹凸、グラフの増減、増減表の作成など）の理解。（classi・問題集⇒提出） 【学校での学習後】 ・授業の振り返り（学習内容の整理⇒レポート提出） ・問題演習（傍用問題集⇒ノート提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	24
12月	7章 積分法とその応用 第1節 不定積分 1. 不定積分とその基本性質 2. 置換積分法と部分積分法 3. いろいろな関数の不定積分 第2節 定積分 4. 定積分とその基本性質 5. 定積分の置換積分法と部分積分法 6. 定積分と極限・不等式	<ul style="list-style-type: none"> ●不定積分の定義や基本性質を理解し、それを利用して種々の関数の不定積分を求めることができる。 ●三角関数の不定積分について理解し、その公式を利用して種々の関数の不定積分を求めることができる。 ●指数関数の不定積分について理解し、その公式を利用して種々の関数の不定積分を求めることができる。 ●置換積分と部分積分を理解し、それを利用して複雑な関数の不定積分を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●様々な不定積分（定義、基本性質、三角関数・指数関数の不定積分など）の理解。（classi・問題集⇒提出） 【学校での学習後】 ・授業の振り返り（学習内容の整理⇒レポート提出） ・問題演習（傍用問題集⇒ノート提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	24
1月	7章 積分法とその応用 第3節 積分法の応用 7. 面積 8. 体積 9. 速度と道のり 10. 曲線の長さ	<ul style="list-style-type: none"> ●グラフの上下関係、積分範囲などを図にかいて考察して、種々の曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる。 ●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ることができる。 ●立体の断面積を積分することで体積が求められることを理解し、体積を求めることができる。 ●回転体の体積を求める方法を理解し、回転体の体積を求めることができる。 ●媒介変数表示された曲線の長さを求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●積分法の応用（面積や体積を求める、速度と道のり、曲線の長さなど）の理解。（classi・問題集⇒提出） 【学校での学習後】 ・授業の振り返り（学習内容の整理⇒レポート提出） ・問題演習（傍用問題集⇒ノート提出） 	<ul style="list-style-type: none"> ●知識・理解 ●数学的な技能 ●数学的な見方や考え方⇒classi・問題集 	18