

教科	科目	学年	単位数
数学	数学Ⅱ・数学B	2年（一貫探究理系）	6
使用教科書		副教材	
数学Ⅱ・数学B・数学C・数学Ⅲ（数研出版）		問題集:新課程4STEP「数学Ⅱ+B」(数研出版) 新課程4STEP「数学Ⅲ+C」(数研出版) 参考書:チャート式「基礎からの数学Ⅱ+B」(数研出版) チャート式「基礎からの数学Ⅲ+C」(数研出版)	

1. 学習到達目標

教科書で取り上げられている定義やその背景にある概念を理解すること、基本手法を確実に押さえること、構成がやや複雑な問題においても状況を分析し解けるようにするといった学習習慣を積み重ねていきます。授業では新出の概念を中心に学習し、演習や週末課題等は他分野との融合問題等も取り上げながら学習することで、オーソドックスな国公立大学入試問題を解けるようにすることを目標とします。

2. 評価の観点と方法

知識・技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力・人間性等
<p>数列、ベクトル、統計的な推測、平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法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。</p> <p>定期試験や、朝テスト、授業などにおける小テストの結果などを総合的に評価する。</p>	<p>離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、大きさ向きをもった量に着目し、演算法則やその図形的な意味を考察する力、確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察する力、図形や図形の構造に着目し、それらの性質を統合的・発展的に考察する力、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。</p> <p>定期試験、授業などにおける小テスト、表現活動などを総合的に評価する。</p>	<p>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。</p> <p>授業態度、課題への取り組み、振り返り状況などを総合的に評価する。</p>

3. 学習内容 (以下の表を参照)

	月	単元	授業内容	その他 (授業で扱う確実に習得すべき内容)
1 学 期	4	オリエンテーション		「授業の受け方」「学習の方法」「課題」「朝テスト」「定期テスト」「成績のつけ方」などのガイダンス
		数学Ⅱ 第6章 微分法と積分法	積分法	①不定積分 ②定積分 ③定積分を含む関数 ④定積分と微分 ⑤x軸とで囲まれた面積 ⑥2直線で囲まれた部分の面積 ⑦絶対値を含む積分 ⑧曲線と接線で囲まれた部分の面積 ⑨放物線と2本の接線で囲まれた部分の面積 確実に解けるようにします。
	5	数学B 第1章 数列	数列とその和	①数列と一般項 ②等差数列 ③初項と公差を求める・等差中項 ④等差数列の和 ⑤倍数の和 ⑥等比数列 ⑦等比中項 ⑧等比数列の和 ⑨初項と公比を求める・部分項 ⑩Σ ⑪Σの公式 ⑫一般項が和の形の数列 ⑬階差数列 ⑭ S_n から a_n を求める ⑮部分分数分解 ⑯(等差)・(等比)型の数列の和 ⑰群数列 を確実に解けるようにします。また、⑱等差数列の和の最大・最小 ⑲第k項がnとkの式 の問題も授業で扱います
	6		数学的帰納法	①漸化式(等差型・等比型・階差型) ② $an+1=pan+q$ 型漸化式の解法 ③ $an+1=pan+q$ 型漸化式の演習 ④漸化式的应用(図形問題など) ⑤数学的帰納法(等式の証明) ⑥数学的帰納法(倍数の証明) ⑦数学的帰納法(不等式の証明) ⑧漸化式から一般項の推測→数学的帰納法で証明 の問題を確実に解けるように します。また、置き換えによる漸化式の解法も授業で扱います。なお、「 $an+1=pan+qn$ 」「 $an+1=pan+(nの式)$ 」 「 $an+1=(分数型)$ 」「 $Sn+1=(anの式)$ 」「 $(n+1の式)an+1=(nの式)an$ 」などの複雑な漸化式の解法も随時扱います。
	7	数学C 第1章 平面上のベクトル(Ⅱ)	平面上のベクトルとその演算	①平面上のベクトル(有向線分, 相等) ②ベクトルの演算(加法, 減法, 実数倍, 逆ベクトル, 零ベクトル, 平行) ③ベクトルの成分(成分と大きさ, 成分による演算, 点の座標と成分) ④ベクトルの内積(ベクトルの垂直と内積, 内積と成分, ベクトルのなす角, 内積の性質) ⑤三角形の面積 の問題を確実に解けるようにします。
			ベクトルと平面図形	①位置ベクトル(内分点, 外分点, 重心の位置ベクトル) ②ベクトルと図形(一直線上の点, 2直線の交点) ③ベクトル方程式(直線・円のベクトル方程式, 平面上の点の存在範囲, 直線と法線ベクトル) の問題を確実に解けるようにします。
			数学C 第2章 空間のベクトル(Ⅱ)	①空間の座標 ②空間のベクトル(成分, 内積) ③空間の位置ベクトル(一直線上の点, 同じ平面上にある) ④座標空間における図形(座標軸に垂直な平面, 球面) の問題を確実に解けるようにします。
2 学 期	8		ベクトルと平面図形	①位置ベクトル(内分点, 外分点, 重心の位置ベクトル) ②ベクトルと図形(一直線上の点, 2直線の交点) ③ベクトル方程式(直線・円のベクトル方程式, 平面上の点の存在範囲, 直線と法線ベクトル) の問題を確実に解けるようにします。
	9	数学C 第2章 空間のベクトル(Ⅱ)		①空間の座標 ②空間のベクトル(成分, 内積) ③空間の位置ベクトル(一直線上の点, 同じ平面上にある) ④座標空間における図形(座標軸に垂直な平面, 球面) の問題を確実に解けるようにします。
	10	数学B 第2章 統計的な推測	確率分布	①確率変数と確率分布 ②確率変数の期待値 ③確率変数の分散と標準偏差 ④確率変数の変換 ⑤同時分布 ⑥確率変数の和の期待値 ⑦確率変数の独立 ⑧事象の独立と従属 ⑨独立な確率変数の積の期待値 ⑩独立な確率変数の和の分散 ⑪二項分布 ⑫二項分布の平均と分散 ⑬連続型確率変数とその分布 ⑭正規分布 ⑮標準正規分布 ⑯正規分布の応用 ⑰二項分布の正規分布による近似 の問題を授業で扱います
			統計的な推測	①全数調査と標本調査, 母集団分布 ②復元抽出・非復元抽出 ③標本平均の期待値と標準偏差 ④標本平均の分布と正規分布 ⑤大数の法則 ⑥母平均の推定 ⑦母比率の推定 ⑧仮説検定 の問題を授業で扱います
	11	数学C 第3章 複素数平面(Ⅱ)	複素数平面	①複素数平面と絶対値 ②複素数平面上での和・差・実数倍 ③共役な複素数の性質・2点間の距離 ④極形式 ⑤極形式と積・商 ⑥点の移動(原点中心) ⑦点の移動(原点以外が中心) ⑧ド・モアブルの定理 ⑨n乗根 ⑩1のn乗根 ⑪複素数と図形 ⑫方程式の表す図形 ⑬ともななって変わる点の軌跡 ⑭複素数となす角 ⑮三角形の形状 の問題を確実に解けるようにします。
	12	数学C 第4章 式と曲線(B)	2次曲線	①放物線と焦点・準線 ②楕円と焦点・頂点・短軸・長軸 ③双曲線と焦点・頂点・漸近線 の問題を確実に解ける ようにします。また、④2次曲線の平行移動 ⑤2次曲線の一般形 ⑥2次曲線と直線 ⑦2次曲線と接線 について理解を深めます。
			媒介変数表示と極座標	①媒介変数表示と曲線 ②放物線・楕円・双曲線の媒介変数表示 の問題を確実に解けるようにします。 また、③サイクロイド・アステロイド・カージオイド ④極座標 ⑤極方程式 について理解を深めます。

3 学 期	1	数学Ⅲ 第1章 関数(Ⅱ)	関数	①分数関数(標準形) ②分数関数(一般形) ③分数方程式・不等式(グラフの利用) ④無理関数 ⑤無理方程式・不等式 ⑥逆関数とグラフ ⑦合成関数 の問題を確実に解けるようにします。
	2	数学Ⅲ 第2章 極限(Ⅱ)	数列の極限	①数列の極限 ②極限と不定形 ③はさみうちの原理 ④無限等比数列 ⑤ r^n を含む数列の極限 ⑥漸化式と極限 ⑦無限級数 ⑧無限等比級数 ⑨無限等比級数の収束条件 ⑩無限級数の応用(無限回の繰り返し問題) ⑪循環小数と無限等比級数 ⑫無限級数の性質・収束・発散 の問題を確実に解けるようにします。また、⑬数列の和と極限 も授業で扱います。なお、「さまざまな漸化式と極限」 「漸化式とはさみうちの原理」などの発展問題も随時扱います。
	3		関数の極限	①関数の極限の計算 ②極限值から関数の係数の決定 ③片側からの極限 ④ $x \rightarrow \pm\infty$ の極限 ⑤指数関数・対数関数の極限 ⑥三角関数と極限 ⑦三角関数と極限(おき換え・はさみうちの原理を利用) ⑧極限の応用 ⑨関数の連続性 ⑩連続関数の性質 ⑪中間値の定理 の問題を確実に解けるようにします。

4. その他(科目の特徴や学習の注意点など)

この授業では、“自ら考え”、“論理的”に“分析”し、これまで学んできたことを“統合”する力をつけることで、“問題解決能力”を養います。1つの解法で満足するのではなく様々なアプローチを考察、検討することが必要です。また、答案として書くだけでなく説明出来るようにすることも求められます。時間数の関係で教科書の一部内容を扱わない場合がありますが、授業で身に付けた問題解決能力を活用すれば必ず出来るはずです。

不定期でレベルアップに繋がる講座も行うので、積極的に参加してください。

※さらに、数学の内容を深めるために中学や高校1年で習得済みの内容を授業で取り扱うことがあります。それにより授業の進度が少し前後する可能性があります。