

令和5年度 数学Ⅲ シラバス

校長	教頭	

使用教科書：実教出版「高校数学Ⅲ」	単位数	5単位
	学科・学年・学級	3年123組

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	1. 関数とそのグラフ、微分法、積分法、極限、平面上の曲線、複素数平面について理解し、基礎的な知識を身に付けさせる。 2. 関数とそのグラフ、微分法、積分法、極限、平面上の曲線、複素数平面に関する問題を表現・処理する技能を習熟させる。 3. 関数とそのグラフ、微分法、積分法、極限、平面上の曲線、複素数平面に関して身に付けた知識や技能を用いて事象を数学的に考察し処理する能力を伸ばし、活用する態度を育てる。
使用教科書・副教材等	7 実教「高校数学Ⅲ」

2 学習計画及び評価方法等

(1) 学習計画等

学期	学習内容	月	学習のねらい・目標	備考 学習活動の特記事項、他教科・総合的な学習の時間・特別活動との関連など	考查範囲
第1学期	1章 関数とそのグラフ 1節 関数とそのグラフ ①分数関数とそのグラフ ②無理関数とそのグラフ ③弧度法と三角関数のグラフ 問題1-1	4	・定義域、値域について確認し、分数関数のグラフをかけるようにする。 ・無理関数のグラフをかけるようにする。 ・逆関数について学び、逆関数のグラフをかけるようにする。 ・弧度法について復習し、弧度法を用いて三角関数のグラフをかけるようにする。 ・1節の学習内容を確認し、定着を図る。	合成関数については、2章「微分法」で学ぶ(教科書p.40～) 弧度法については、数学IIの内容だが、定着していない生徒もいることが考えられる	
	2章 微分法 1節 導関数 ①微分係数 ②導関数 ③積・商の微分法 ④合成関数の微分法 問題2-1	5	・数学IIで学んだ微分係数について、無理関数や分数関数における微分係数を求められるようにする。 ・無理関数や分数関数の導関数を求められるようにする。 ・関数の定数倍、和、差の微分ができる。 ・積や商の微分ができる。 ・ r を有理数とすると、 x^r の微分ができる。 ・合成関数の意味が理解でき、合成関数の微分ができる。 ・1節の学習内容を確認し、定着を図る。		
	2節 いろいろな関数の導関数 ①三角関数の導関数 ②対数関数・指数関数の導関数 ③高次導関数 問題2-2	6	・三角関数の微分ができる。 ・無理数 e の意味や自然対数が理解できる。 ・対数関数や指数関数を微分できる。 ・第2次導関数、第3次導関数を求めることができる。 ・2節の学習内容を確認し、定着を図る。		

第2学期	3節 微分法の応用 ①関数の増加・減少と極値 ②接線の方程式 ③曲線の凹凸 ④速度・加速度 問題2-3	7	・いろいろな関数の増加・減少や極値, 最大値・最小値を求めることができる。 ・いろいろな関数の接線の方程式を求めることができる。 ・第2次導関数とグラフの凹凸の関連がわかる。 ・曲線の極値や変曲点を求め, 関数のグラフをかくことができる。 ・直線上を運動する点について, 速度と加速度を求めることができる。 ・平面上を運動する点について, 速度と加速度を求めることができる。 ・3節の学習内容を確認し, 定着を図る。	・理科では, 「物理基礎」で学ぶが, 微分の考えは用いない ・理科では, 主に「物理」で学ぶが, 微分の考えは用いない	
	3章 積分法 1節 不定積分 ①不定積分と基本公式 ②置換積分法 ③部分積分法 ④いろいろな不定積分 問題3-1	9	・定数倍, 和, 差などの基本公式を用いて, 不定積分を求めることができる。 ・三角関数や指数関数の不定積分を求めることができる。 ・置換積分法の意味がわかり, 不定積分を求めることができる。 ・部分積分法の意味がわかり, 不定積分を求めることができる。 ・くふうして分数関数や三角関数などの不定積分を求めることができる。 ・1節の学習内容を確認し, 定着を図る。	・適宜, 2章の公式を確認しながら指導する(以下同様) ・関数の積の順序に注意することを強調する	
	2節 定積分 ①定積分 ②定積分の置換積分法・部分積分法 問題3-2		・いろいろな関数の定積分を求めることができる。 ・積分する範囲に注意して, 置換積分法を用いて定積分を求めることができる。 ・関数の積の順序に注意して, 部分積分法を用いて定積分を求めることができる。 ・2節の学習内容を確認し, 定着を図る。	・計算ミスに注意する	
	3節 定積分の応用 ①面積 ②体積 ③曲線の長さ チャレンジ 道のり 問題3-3	10	・定積分を用いて, 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。 ・定積分を用いて, いろいろな曲線で囲まれた図形の体積を求めることができる。 ・定積分を用いて, いろいろな曲線の長さを求めることができる。 ・定積分を用いて, 直線上や平面上を運動する点の道のりを求めることができる。 ・3節の学習内容を確認し, 定着を図る。	・例題2(教科書p.91)で, 円の面積を定積分で再確認する ・例題3(教科書p.95)で錐体の体積を, 例題4(教科書p.97)で球の体積を定積分で再確認する ・媒介変数表示はここが初出となる ・生徒の実態にあわせて指導する	
	4章 極限 1節 数列の極限 ①無限数列と一般項 ②数列の極限 ③無限等比級数 ④区分求積法 問題4-1	11	・数列の基本的な事項を確認する。 ・数列の収束・発散の意味がわかり, 数列の極限を調べることができる。 ・数列の極限值の性質を用いて, 数列の極限值を求めることができる。 ・数列 $\{r^n\}$ が, r の値によってどのように収束・発散するのかがわかる。 ・無限等比級数の和を求めることができる。 ・無限等比級数の和を用いて, 循環小数を分数で表すことができる。 ・区分求積法の意味がわかる。 ・1節の学習内容を確認し, 定着を図る。	・数学Bを学んでいない場合は, とくについていねいに指導する ・数列の, 初項から第n項までの和の求め方は, 巻頭のウォームアップで扱っている(教科書p.10, 11)	

	2節 関数の極限 ①関数の極限 ②いろいろな極限 ③関数の連続性 問題4-2	12 - 関数の極限值を求めることができる。 - 関数の極限值の性質を用いて、関数の極限值を求めることができる。 - 三角関数や指数関数、対数関数などの極限を調べることができる。 - 極限を利用して、巻数の連続性を調べることができる。 2節の学習内容を確認し、定着を図る。		
第3学期	5章 平面上の曲線 1節 2次曲線 ①軌跡 ②放物線 ③だ円 ④双曲線 問題5-1	1	- 軌跡について確認する。 - 放物線の方程式から、その放物線の焦点の座標や準線の方程式を求めることができる。 - だ円の方程式から、そのだ円の頂点・焦点の座標や長軸・短軸の長さを求めることができる。 - だ円の方程式を求めることができる。 - 円とだ円の関係がわかる。 - 双曲線の方程式から、その双曲線の頂点・焦点の座標や主軸の長さを求めることができる。 - 双曲線の方程式を求めることができる。 - 双曲線の漸近線を求めることができる。 1節の学習内容を確認し、定着を図る。	
	2節 媒介変数表示と極座標 ①媒介変数表示 ②極座標 ③極方程式 問題5-2		- 円とだ円を媒介変数表示することができる。 - サイクロイドの媒介変数表示がわかる。 - 極座標で表された点を、図示することができる。 - 極座標を直交座標で表すことができる。 - 直線や円の極方程式を求めることができる。 2節の学習内容を確認し、定着を図る。	・リサージュ曲線はp.155で紹介してい
	6章 複素数平面 1節 複素数と複素数平面 ①複素数 ②複素数の図表示 ③複素数の極形式 ④ド・モアブルの定理 問題6-1	2	- 複素数の四則演算について復習する。 - 複素数の和・差・実数倍の図表示ができる。 - 複素数の絶対値を求めることができる。 - 複素数を極形式で表すことができる。 - 極形式で表された複素数を $a+bi$ の形で表すことができる。 - 複素数の積・商を極形式で表すことができる。 - ド・モアブルの定理を用いて、複素数の累乗について考えることができる。 $z^n=1$ の解を求め、複素数平面上に図示できる。 1節の学習内容を確認し、定着を図る。	