学校番号	3005

令和２年度　　数学科

教科	数学科	科目	数学Ｂ	単位数	２単位	年次	２年次（工学系）
使用教科書	改訂版　最新　数学Ｂ　(数研出版)						
副教材等	改訂版　書き込み式シリーズ[標準]教科書傍用Ｓｔｕｄｙ―Ｕｐノート数学Ｂ 改訂版教科書傍用 3ROUND 数学Ｂ（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業用のノートを各自用意してください。
問題はまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるのではなく、途中式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答えあわせをしてください。答えあわせは、色を変えて間違えた箇所が分かるようにしてください。解答をしっかりとみて理解をすることは、自分がどこでつまずいたかを知るために大切なことです。
・家庭学習における課題は、定期的に提出してもらいます。最後まであきらめずに取り組みましょう。

2　学習の到達目標

ベクトル・数列または確率分布と統計的な推測について理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し表現する能力を伸ばすとともに、それらを活用する態度を育てる。自ら問題に取り組もうとする意欲を、学習を通じて育む。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:数学的な見方や考え方	c:数学的な技能	d:知識・理解
観点の趣旨	ベクトル、数列または確率分布と統計的な推測に関心をもつとともに、それらを事象の考察に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。	事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して、ベクトル、数列または確率分布と統計的な推測における数学的な見方や考え方を身に付けている。	ベクトル，数列または確率分布と統計的な推測において，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。	ベクトル，数列または確率分布と統計的な推測における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，知識を身に付けている。
評価方法	・学習活動への取組み ・課題や提出物の状況（ノート・プリント等）	・定期考査 ・提出プリントの内容 ・提出ノートの内容 ・授業中の観察	・定期考査 ・小テスト ・授業中の観察	・定期考査 ・小テスト ・授業中の観察

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
前期	**第1章　平面上のベクトル**	**第１節** **ベクトルとその演算** １ベクトル ２ベクトルの和 ３ベクトルの差 ４ベクトルの実数倍 ５ベクトルの成分 ６ベクトルの成分と演算 ７ベクトルの内積 ８内積の性質	 ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○ ○	a: ●ベクトルの演算に興味をもち、数式の演算法則との類似点を考察しようとする。●ベクトルと座標平面を関連させ、ベクトルが成分で表現できることに興味・関心をもつ。●内積のもつ図形的な意味を探ろうとする。 b: ●和や差における逆ベクトル、零ベクトルの役割を理解している。●ベクトルのなす角について理解している。●内積は実数であることを理解している。●内積でベクトルの大きさが考察できることを理解している。 c: ●座標平面上のベクトルの成分を読み取り，その大きさを求めることができる。●成分表示されたベクトルを，2つのベクトルの和，差に表現できる。●1 つのベクトルと同じ向きの単位ベクトルを式で表現して利用できる。●ベクトルの大きさを内積におき換えて扱うことができる。 d:● ベクトルの向き，相等について理解している。●ベクトルの加法，減法，実数倍の計算の仕組みを理解している。●有向線分で表されたベクトルについて，和，差，実数倍を考察できる。●成分表示されたベクトルの和，差，実数倍の計算ができる。●座標平面上の点とベクトルの成分の関係について理解している。●ベクトルの大きさとなす角から，内積を求めることができる。●成分表示されたベクトルについて，内積を求めることができる。●ベクトルのなす角を，内積を利用して求めることができる。●ベクトルの平行，垂直条件を理解し，計算に利用できる。●内積の性質（計算法則）を理解し，計算に利用できる。	定期考査 提出プリントの内容 提出ノートの内容 授業中の観察

前期	第1章　平面上のベクトル	第2節　空間のベクトル 9 位置ベクトル 10 ベクトルと図形 11 ベクトル方程式		 ○ ○ ○	 ○ ○	 ○ ○ ○	b: ●位置ベクトルの概念について理解している。●ベクトルの分解の一意性を理解し，計算に利用できる。●直線上の点を位置ベクトルで考察し，直線の方程式と関連付けることができる。 c: ●直線のベクトル方程式の媒介変数処理ができる。●図形上の頂点に関する位置ベクトルを定めて，図形を考察できる。●線分上の点を，線分を s : (1-s)に内分する点として処理できる。●点 P が直線 AB 上にあることをベクトルで表現して利用できる。 d: ●直線のベクトル方程式を理解している。●三角形の重心の位置ベクトルを表す公式を理解している。●ベクトルの分解について理解している。●線分の内分点，外分点を位置ベクトルで表す公式を理解している。	

	第2章　空間のベクトル	1空間の座標 2空間のベクトル 3ベクトルの成分と演算 4ベクトルの内積 5位置ベクトル 6空間図形への応用	○	 ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	a：●既知である平面の座標の概念を空間の座標に拡張しようとする。 b：●空間のベクトルを平面上のベクトルの拡張として捉えることができる。●空間のベクトルの成分を座標空間と関連付けて考察できる。●ベクトルの内積を，平面から空間へ拡張して考察できる。●空間における図形を，1つの頂点に関する位置ベクトルで考察できる。●空間ベクトルを利用して，線分の分点の座標を考察できる。 c：●空間における図形を，図や座標を利用して示すことができる。 ●空間のベクトルを与えられた 3 つのベクトルで表すことができる。●立体図形におけるベクトルの内積を，適切な方法で計算できる。●線分の長さ，垂直条件をベクトルの内積で表現して考察できる。●垂直条件をベクトルの内積で表現して考察できる。●3 点が一直線上にあることをベクトルで表現して利用できる。 d：●座標空間において，点の座標が求められる。●平行六面体におけるベクトルを，和の形に表すことができる。●成分表示されたベクトルの大きさ，和，差，実数倍の計算ができる。●成分表示されたベクトルについて，内積を計算できる。●ベクトルのなす角を，内積を利用して求めることができる。●ベクトルの諸性質が平面の場合と同じであることを理解して，それらを利用できる。●2 点間の距離の公式を理解している。● 座標平面に平行な平面の方程式を理解している。	

後期	第3章 数列	第１節　数列とその和					a: ●数の並び方に興味をもち，その規則性を発見しようとする意欲がある。●数の並び方に興味をもち，その規則性を発見しようとする意欲がある。b:● 数の並び方に興味をもち，その規則性を発見しようとする意欲がある。●等差数列の項を書き並べて，隣接する項の関係が考察できる。●等比数列の項を書き並べて，隣接する項の関係が考察できる。●初項から第 n 項までの和に着目して，一般項を考察できる。数列の規則性の発見に階差数列が利用できる。 c: ●数列に関する用語，記号を適切に用いることができる。●初項と公差を文字で表して，条件から数列の一般項を決定できる。●等差数列の和の公式を，適切に利用して数列の和が求められる。●初項と公比を文字で表して，条件から数列の一般項を決定できる。●等比数列の和の公式を，適切に利用して数列の和が求められる。●記号Σの意味を理解し，Σの式を和の形で表したり，数列をΣの式の和で表したりすることができる。●Σの性質や，Σk，Σk^2 などの公式を適切に用いて，Σで表された和を計算することができる。●第 k 項を k の式で表して，初項から第 n 項までの和が求められる。●和の求め方の工夫をして，数列の和が求められる。●和 S_n 利用では，初項の扱いに注意して一般項が求められる。●階差数列利用では，初項の扱いに注意して一般項が求められる。 d:● 数列の定義，表記について理解している。●数列の一般項から，各項を求めることができる。●等差数列の公差，一般項などを理解している。●自然数の和，奇数の和，倍数の和が求められる。●等比数列の公比，一般項などを理解している。●数列の和 S_n と第 n 項 a_n の関係を理解し，数列の一般項が求められる。●階差数列を利用して，もとの数列の一般項が求められる。	定期考査 提出プリントの内容 提出ノートの内容 授業中の観察
		1数列	○		○	○		
		2 等差数列		○	○	○		
		3等差数列の和			○	○		
		4等比数列		○	○	○		
		5等比数列の和			○	○		
		6和の記号Σ			○	○		
		7自然数の2乗の和			○			
		8いろいろな数列の和	○	○	○	○		
		9階差数列		○	○	○		

	第3章　数列	第２節 漸化式と数学的帰納法 10漸化式と一般項 11数学的帰納法	 ○ ○	 ○ ○	 ○ ○	 ○ ○	a: ●おき換えや工夫を要する複雑な漸化式について，考察しようとする。●数学的帰納法を利用して，いろいろな事柄を積極的に証明しようとする。 b: ●初項と漸化式を用いて数列を定義できることを理解している。●自然数 n に関する命題の証明には，数学的帰納法が有効なことを理解している。 c:● ある数の倍数であることを，文字を用いて表現できる。●おき換えを利用して，漸化式から一般項を求めることができる。●漸化式を適切に変形して，その数列の特徴を考察することができる。 d: ●数学的帰納法を用いて，整数の性質を証明できる。●初項と漸化式から数列の一般項が求められる。●数学的帰納法を用いて，等式，不等式を証明できる。●漸化式の意味を理解し，具体的に項が求められる。	
	第4章　確率分布と統計的な推測	第１節　確率分布 1確率変数と確率分布 2確率変数の期待値 3分数と標準偏差 4二項分布 5二項分布と期待値、分散、標準偏差	 ○ ○ 	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ 	 ○ ○ ○ ○	a: ●数学的帰納法を用いて，整数の性質を証明できる。●初項と漸化式から数列の一般項が求められる。●数学的帰納法を用いて，等式，不等式を証明できる。●漸化式の意味を理解し，具体的に項が求められる。 b:● 試行の結果を確率分布で表すことの意味がとらえられている。●確率変数の期待値，分散，標準偏差などを用いて確率分布の特徴を考察することができる。●二項分布に従う確率変数の期待値，分散，標準偏差を求めることできる。 c: ●確率分布を計算式や分布表を用いて表すことができる。●確率変数の期待値E(X)や分散V(X)などの計算式を理解し，活用できる。●反復試行の結果を，二項分布を用いて表すことができる。 d: ●確率変数の期待値，分散，標準偏差を求めることができる。	

	第4章　確率分布と統計的な推測	第２節　統計的な推測 6連続型確率変数 7正規分布 8二項分布の正規分布による近似 9母集団と標本 10標本平均の分布 11母平均の推定 12母比率の推定	 ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○	a: ●連続的な確率変数である正規分布に興味をもち，正規分布について積極的に考察しようとする●母集団や標本の特徴を理解しようとする。●母平均や母比率の推定に関心を示す。 b:● 正規分布の特徴を理解し，さまざまな視点からとらえられる。●母平均と母標準偏差の考え方や標本平均の期待値と標準偏差の考え方がわかる。●推定や信頼区間の考え方がわかる。 c:● 正規分布に従う確率変数Ｘを標準正規分布に従う確率変数 Z に変換できる。●信頼区間の考え方を用いて，母平均や母比率の推定ができる。●二項分布に従う確率変数に関する確率の計算を，正規分布に従う確率分布で近似して求めることができる。●乱数表を用いて，無作為抽出を行うことができる。●日常の身近な問題を統計的に処理するのに正規分布を利用できる。 d: ●連続的な確率変数について理解し，確率密度関数から確率を求めることができる。●標準正規分布に従う確率変数Ｚについての確率が求められる。●標準正規分布表を用いて，正規分布に関する確率の計算ができる。●推定にかかわる用語・記号を適切に活用することができる。●母平均と母標準偏差がわかれば，標本平均の値がどの範囲にどのくらいの確率で現れるか推測できることを理解している。	

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:数学的な見方や考え方
　　c:数学的な技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点
・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。