学校番号	１０３

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
使用教科書	数学Ｂ　（数研出版）						
副教材等	教科書傍用　４STEP 数学Ⅱ＋B　（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

数学Ｂで学習する「ベクトル」と「数列」は、数学ＩＡの続きではなく、新たに学ぶ分野なので、１年次の数学が苦手と感じていても、挽回可能な科目です。しかし、内容がこれまでの中で最も抽象的で理解が難しい科目でもあります。授業の内容を丁寧に理解し、しっかり問題が解けるようになるまで学習してください。

2　学習の到達目標

ベクトル，数列について式で表現し、それらを問題解決のために扱える。
方程式や不等式で表された関係を図やグラフ等で視覚的に表現し、その特徴を読み取ることができる。また、その逆の操作ができる。
数学の考え方を様々な事象の考察に適用し、数学的に説明できる。

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	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況　ノート，プリント等	・定期考査 ・提出ノートの内容	・定期考査 ・小テスト	・定期考査 ・小テスト
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	内容	単元（題材）	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		
1学期	数列	数列とその和	数列	○	○	○	○	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 c. 数列に関する用語，記号を適切に用いることができる b. 数の並び方からその規則性を推定して，数列の一般項を考察できる d. 数列の定義，表記について理解している	学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 ノート，プリント等 定期考査 提出ノートの内容 小テスト
			等差数列とその和	○	○	○	○	b. 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 c. 条件から等差数列の一般項を決定できる d. 等差数列の公差，一般項などを理解している a. 等差中項の性質に興味をもち，問題解決に利用しようとする b. 等差数列の項を書き並べて，隣接する項の和が考察できる c. 等差数列の和の公式を適切に利用して，等差数列の和が求められる d. 自然数の和，奇数の和，倍数の和などが求められる	
			等比数列とその和	○	○	○	○	b. 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 c. 条件から等比数列の一般項を決定できる d. 等比数列の公比，一般項などを理解している a. 等比中項の性質に興味をもち，問題解決に利用しようとする c. 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 d. 等比数列の和に関する条件が与えられたとき，初項や公比が求められる	
			複利計算と等比数列	○				a. 複利計算に興味・関心をもち，具体的な問題に取り組もうとする	
			和の記号Σ	○	○	○		a. 自然数の 2 乗の和や 3 乗の和の公式を求めようとする意欲がある c，d. 和の記号Σの意味を理解し，数列の和が求められる b. 数列の和を記号Σで表して，和の計算を簡単に行うことができる c. 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	
			階差数列		○		○	b. 数列の規則性の発見に，階差数列が利用できる	

								d.階差数列を利用して，もとの数列の一般項が求められる b.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 d.数列の和Snと第n項anの関係を理解し，数列の一般項が求められる	
			色々な数列の和	○	○		○	d.和の求め方の工夫をして，数列の和が求められる a.f（k＋1）－f（k）を用いる和の求め方に興味をもち，具体的な問題に活用しようとする b.群数列を理解し，ある特定の群に属する数の和が求められる	
		数学的帰納法	漸化式と数列	○	○	○	○	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 d.漸化式の意味を理解し，具体的に項が求められる c.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 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 c.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 d.初項と漸化式から数列の一般項が求められる d.与えられた条件からanとan＋1の間に成り立つ漸化式を求めることができる	
			確立と漸化式	○				a.式が利用できることに興味・関心をもち，問題解決に利用しようとする	
			数学的帰納法	○	○	○	○	c.確率の問題に漸化式が利用できることに興味・関心をもち，問題解決に利用しようとする a.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.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 d.数学的帰納法を用いて，等式を証明できる c.ある整数の倍数であることを，文字を用いて表現できる d.数学的帰納法を用いて，整数の性質を証明できる c.n≧kの場合に成り立つ不等式を，数学的帰納法を用いて証明できる b.一般項を推測して，それが正しいことを数学的帰納法で証明することができる	
2学期	平面上	平面上のベクトルとその演	平面上のベクトル	○			○	a.平面上の図形の移動，力，速度など身近な例からベクトルで表されるものを見つけようとする d.ベクトルの向き，相等について理解している	学習活動への取り組み

	の ベ ク ト ル	算	ベクトルの演算	○	○	○	○	a.ベクトルの演算に興味・関心をもち，数式の演算法則との類似性を考察しようとする b.和や差における逆ベクトルや零ベクトルの役割を理解している d.有向線分で表されたベクトルについて，加法，減法，実数倍を考察することができる d.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 d.ベクトルの平行条件について理解している c.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 c.有向線分で表されたベクトルを，2つのベクトルの和，差に表現できる d.ベクトルの分解について理解している	課題・提出物の状況 ノート，プリント等 定期考査 提出ノートの内容 小テスト
			ベクトルの成分	○		○	○	a.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 d.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 c.成分表示されたベクトルを，２つのベクトルの１次結合の形に表現できる d.成分表示された2つのベクトルの平行条件について理解している d.点の座標とベクトルの成分の関係について理解している	
			ベクトルの内積	○	○	○	○	a.ベクトルの内積のもつ図形的意味を探ろうとする態度がある b.内積は実数であることを理解している d.大きさとなす角でベクトルの内積を計算することができる d.成分表示されたベクトルの内積を計算することができる d.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 d.ベクトルの垂直条件を理解し，計算に利用できる d.内積の性質を理解し，計算に利用できる b.内積で大きさが考察できることを理解している c.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.ベクトルの大きさと内積の関係式からベクトルのなす角を求めることができる	
			三角形の面積	○				a.三角形の面積が内積で表せることに興味・関心をもち，問題解決に利用しようとする	

		ベクトルと平面図形	位置ベクトル				○	d.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 d.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 d.ベクトルで表された等式を，位置ベクトルを用いて証明できる	
			ベクトルと図形	○	○	○		a.位置ベクトルを用いて平面図形についての命題を証明しようとする b.位置ベクトルの一意性を理解し，図形の性質を証明できる c.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 c.図形の性質をベクトルで表現して扱うことができる c.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 b.ベクトルの分解の一意性を理解し，計算に利用できる c.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 c.垂直条件をベクトルの内積で表現して考察できる	
			ベクトル方程式	○	○	○	○	b.直線上の点を位置ベクトルで考察し，直線のベクトル方程式と関連づけることができる c.直線のベクトル方程式の媒介変数処理ができる d.直線のベクトル方程式を理解している a.直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとする d.ベクトルを用いて2直線のなす角を求めることができる a.ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある d.円や円の接線のベクトル方程式を理解している	
3学期	空間のベクトル	空間のベクトル	空間の座標	○		○		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 c.空間における図形を，座標を利用して示すことができる	
			空間のベクトル	○	○	○	○	a.空間のベクトルと平面のベクトルを比較して考察しようとする b.空間のベクトルを平面上のベクトルの拡張としてとらえることができる d.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 c.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	

			ベクトルの成分		○	○	○	b. 空間のベクトルの成分を座標空間と関連づけて考察できる d. 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 c. 成分表示されたベクトルを，3 つのベクトルの和，差に表現できる d. 点の座標とベクトルの成分の関係について理解している	
			ベクトルの内積		○	○	○	b. ベクトルの内積を，平面から空間へ拡張して考察できる c. 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 d. 大きさとなす角，成分表示の各場合について，ベクトルの内積を計算できる d. 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 d. ベクトルの垂直条件を理解し，計算に利用できる	
			位置ベクトル	○		○	○	d. 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 a. 四面体の重心に興味をもち，その性質を位置ベクトルで考察しようとする c. 位置ベクトルの一意性を理解し，図形の性質を証明できる	
			ベクトルと図形	○	○	○	○	c. 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. 空間において 3 点が一直線上にあるための条件を理解している b. 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 a. 3 点が定める平面上の点の位置ベクトルを一般的に考察し，その結果を利用しようとする c. 3 点で定まる平面上に点Ｐがあることを，ベクトルで表現して利用できる c. ベクトルの分解の一意性を理解し，計算に利用できる d. ある点が 3 点で定まる平面上にあるための必要十分条件を理解し，それを利用することができる c. 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 d. 内積を利用して，空間の図形の性質を証明できる c. 内積を利用して，直線に垂線を下ろしたときの交点の座標を求めることができる	

			座標空間における図形	○	○	○	○	b.空間ベクトルを利用して，分点の座標などを考察できる d.座標空間における線分の内分点・外分点の座標が求められる d.座標軸に垂直な平面の方程式を理解している a.球面の方程式に興味をもち，考察しようとする c.球面の方程式から，球の中心，半径を読み取ることができる d.いろいろな球面の方程式が求められる b.球面と平面が交わってできる図形を，連立方程式の解の集合としてとらえることができる d.座標平面と球面の交わりの方程式を求めることができる	

※　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

※　原則として一つの単元（教材）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。