学校番号	1015

令和２年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ｂ	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	改訂版　新編　数学Ｂ　（数研出版）						
副教材等	なし						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

ベクトルでは向きと大きさをもつ量である「ベクトル」という概念を学びます。他教科になりますが物理の速度や力など様々な分野で用いられています。数列では規則性をもつ「数列」を学びます。一般項と呼ばれるその数列を代表する項を求めることを中心に授業を展開していきます。また、授業内で発展的な問題もチャレンジしていきます。問題を見てあきらめることなくしっかりと考え式を書き取り組んでください。

与えられた式、自らが立てた式の表す意味をよく理解することが理解への近道です。問題を解くなかでしっかりとその式の持つ意味を定着させていってください。

２　学習の到達目標

・ベクトル、数列についての基礎的な知識や技能を習得する。
・様々な事象を数学的に考察する能力を培い、数学のよさを認識できるようにする。
・数学を問題の解決に活用する態度を身につける。

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，宿題プリント，レポート等	・定期考査 ・提出物 ・宿題プリントの内容 ・提出ノートの内容	・定期考査 ・宿題プリント ・提出物	・定期考査 ・小テスト ・提出物

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。

学期	内容	単元 (題材)	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	第1章平面のベクトル	1 ベクトル 2 ベクトルの演算	○	○	○	○	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。 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。 c：有向線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。 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。	・定期考査 ・宿題プリントまたはプリントの内容 ・学習活動への取り組み
		3 ベクトルの成分		○	○	○	b：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。 c：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。図形の性質をベクトルで表現して扱うことができる。 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。	・活動への取り組み ・宿題プリント ・定期考査
		4 ベクトルの内積	○	○	○	○	a：内積のもつ図形的な意味を探ろうとする。 b：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：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なす角、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。垂直条件を理解し、計算に利用できる。	・活動への取り組み ・宿題プリント ・定期考査
		5 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。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。	・小テスト ・定期考査
		6 ベクトルの図形への応用	○	○	○	○	a：メネラウス、チェバの定理に興味をもち、ベクトルの問題に利用しようとする。 b：位置ベクトルの一意性を理解している。ベクトルの分解を理解し、計算に利用できる。 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。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。線分の長さ、垂直条件をベクトルの内積で表現できる。 d：図形の性質を、位置ベクトルを利用して証明できる。	・学習活動への取り組み ・定期考査 ・ノート、宿題プリント，レポート等

		7 図形のベクトルによる表示	○	○	○		a：ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある。直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとする。 b：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。	・定期考査 ・小テスト
2学期	第2章空間のベクトル	1 空間の点 2． 空間のベクトル		○	○	○	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。 c：空間における図形を，図や座標を利用して表すことができる。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。 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。座標空間において、点の座標や原点との距離が求められる。	・宿題プリント、プリントの内容 ・定期考査
		3 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付けて考察できる。 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。座標空間の点と空間のベクトルの成分の関係について理解している。	・小テスト ・提出物
		4 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：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：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。	・定期考査 ・提出物
		5 ベクトルの図形への応用	○	○	○	○	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。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。 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。 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。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：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。	・学習活動への取り組み ・提出物 ・定期考査

		6 座標空間における図形	○	○	○		a：球面の方程式に興味をもち、一般的な考察をしようとする。 b：空間ベクトルを利用して、線分の長さ、分点の座標などを考察できる。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考察できる。 c：球面の方程式から、中心、半径を読み取ることができる。	・宿題プリント ・提出物 ・定期考査
3学期	数列	1 数列と一般項	○	○			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。 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。	・学習活動の取り組み ・提出物
		2 等差数列	○	○	○	○	a：等差中項の性質に興味をもち、問題解決に取り組もうとする。 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：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。 d：等差数列の公差、一般項などを理解している。	・宿題プリント、プリントの内容 ・提出物 ・定期考査
		3 等差数列の和			○		c：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。自然数の和、奇数の和、偶数の和などが求められる。	・小テスト ・定期考査
		4 等比数列	○	○	○	○	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。 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：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。 d：等比数列の公比、一般項などを理解している。	・学習活動の取り組み ・提出物 ・定期考査
		5 等比数列の和			○		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。和の公式を利用して、和の値から数列の一般項を求めることができる。	・小テスト ・定期考査
		6 和の記号Σ		○	○	○	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。 d：記号Σの意味と性質を理解している。	・小テスト ・提出物 ・定期考査
		7 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。 c：階差数列の利用、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。 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。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。	・提出物 ・定期考査

		8 いろいろな数列の和	○	○	○		a：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。群数列に興味をもち、考察しようとする。 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。 c：和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。	・学習活動の取り組み ・小テスト ・定期考査
		9 漸化式	○	○	○	○	a：工夫を要する複雑な漸化式について、考察しようとする。$a_{n+1}=pa_n+q$ を満たす数列の階差数列について、具体的に考察しようとする。 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。 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。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：漸化式の意味を理解し、具体的に項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。	・学習活動の取り組み ・小テスト ・定期考査
		10 数学的帰納法	○	○	○	○	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。 c：数学的帰納法を用いて等式、不等式を証明できる。 d：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。	・学習活動の取り組み ・小テスト ・宿題プリント ・定期考査

※　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（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。