学校番号	1016

令和８年度　数学科

教科	数学	科目	数学理系演習	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	なし						
副教材等	新編数学Ｂナビゲーションノート　「数列」（数研出版） 新編数学Ｃナビゲーションノート　「ベクトル」（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

数学理系演習で扱う「数列」と「ベクトル」は、今までとは違った数学の捉え方をします。しかし、その中にも数学Ⅰ・Ⅱ・Ａでやってきた内容と重複する考えもでてきますので、数学への理解も深まるはずです。新しい概念なので最初は難しく感じるかもしれませんが、それを乗り越えて学んでいきましょう。難しい問題をいろいろな角度から何度もトライすることで数学力が磨かれます。

２　学習の到達目標

【知識及び技能】
数列・ベクトル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。
【思考力、判断力、表現力等】
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，大きさと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，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，数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】
数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に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。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	・数列，統計的な推測についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 ・数学と社会生活の関わりについて認識を深めている。 ・事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりすることができる。	・離散的な変化の規則性に着目し，事象を数学的に表現したり考察したりすることができる。 ・大きさと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ことができる。 ・図形や図形の構造に着目し，それらの性質を統合的・発展的に考察することができる。 ・数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現することができる。	・数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとしたり，粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

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	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	等差数列と等比数列	数列と一般項 等差数列 等差数列の和 等比数列 等比数列の和	a:数列の定義, 表記について理解している。 a:等差数列の公差, 一般項などを理解している。 a:等比数列の公比, 一般項などを理解している。 a: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。 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。 b:等差数列および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: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:数列の性質に興味を持ち、問題解決に取り組もうとする。	定期考査 確認ﾃｽﾄ	定期考査 ﾜｰｸｼｰﾄ	ﾜｰｸｼｰﾄ 振り返りｼｰﾄ
	いろいろな数列	和の記号Σ 階差数列 いろいろな数列の和	a:記号Σの意味と性質を理解し, 数列の和が求められる。 a: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。 a:階差数列を利用して, もとの数列の一般項が求められる。 a: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。 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。 b:和 Σr^k について, 既に学んだ等比数列の和と捉えて求めることができる。 b:数列の規則性の発見に階差数列が利用できる。 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。	定期考査 確認ﾃｽﾄ	定期考査 ﾜｰｸｼｰﾄ	ﾜｰｸｼｰﾄ 振り返りｼｰﾄ

	いろいろな数列	和の記号Σ 階差数列 いろいろな数列の和	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:自然数の 2 乗の和を工夫して求める方法に興味をもち，自然数の 2 乗の和の公式を導こうとする意欲がある。 c:数列の規則性を，隣り合う 2 項の差を用いて発見しようとする。 c:群数列に興味をもち，考察しようとする。	定期考査 確認ﾃｽﾄ	定期考査 ﾜｰｸｼｰﾄ	ﾜｰｸｼｰﾄ 振り返りシート
2学期	漸化式と数学的帰納法	漸化式 数学的帰納法	a:漸化式の意味を理解し，具体的に項が求められる。 a: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:初項と漸化式から数列の一般項が求められる。 a:数学的帰納法を用いて等式，不等式，自然数に関する命題を証明できる。 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。 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: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: 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。	定期考査 確認ﾃｽﾄ	定期考査 ﾜｰｸｼｰﾄ	ﾜｰｸｼｰﾄ 振り返りシート
	ベクトルとその演算	ベクトル ベクトルの演算 ベクトルの成分 ベクトルの内積	a:有向線分を用いたベクトルの定義や表し方を理解している。 a:ベクトルの相等や逆ベクトルの定義を理解し，図の中から探すことができる。 a:ベクトルの和・差・実数倍の定義を理解し，それを図示できる。また、ベクトルの和・差・実数倍の計算ができる。 a:ベクトルの平行条件を理解し，平行なベクトルを求めることができる。	定期考査 確認ﾃｽﾄ	定期考査 ﾜｰｸｼｰﾄ	ﾜｰｸｼｰﾄ 振り返りシート

	ベクトルとその演算	ベクトル ベクトルの演算 ベクトルの成分 ベクトルの内積	a: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。 a:ベクトルの成分表示の仕組みを理解し，具体的なベクトルを成分表示できる。また，そのベクトルの大きさを求めることができる。また、和，差，実数倍の計算ができる。 a:点の座標とベクトルの成分の関係を理解し，2 点で定められるベクトルを成分表示できる。 a:ベクトルの内積の定義を理解し，内積を求めることができる。 a:成分表示されたベクトルの内積を求めることができる。また、成分表示された 2 つのベクトルのなす角を，内積を用いて求めることができる。 b:ベクトルの和，差，実数倍の定義をもとに，それらを組み合わせたベクトルの図示ができる。 b:ベクトルの平行条件を成分表示にも適用し，成分を定めることができる。 b:点の座標とベクトルの成分の関係を，座標平面上の図形の問題に活用できる。 b:内積の性質を用いて，ベクトルの大きさやなす角を求めたりすることができる。 c:日常の量で，向きと大きさをもつものがあることに興味をもち，それをベクトルで表現しようとする。 c: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。 c:ベクトルの内積のもつ図形的な意味を探ろうとする。 c:内積の性質を，既習の知識を用いて証明しようとする。 c: 三角形の面積が内積で表されることに興味・関心をもち，問題解決に利用しようとする。	定期考査 確認ﾃｽﾄ	定期考査 ﾜｰｸｼｰﾄ	 ﾜｰｸｼｰﾄ 振り返りシート

3学期	ベクトルと平面図形	位置ベクトル ベクトルの図形への応用 図形のベクトルによる表示	a:点の位置を，基準となる点と1つのベクトルを用いて表すことができることを理解している。 a:ベクトルを点の位置ベクトルで表すことができる。 a:内分点, 外分点の位置ベクトルを求めることができる。 a:線分の内分点・外分点を位置ベクトルで表す公式を, 実際の図形に適用できる。 a:直線のベクトル方程式について, 媒介変数を用いて表すことができる。 a:通る 1 点と法線ベクトルから直線が定まることを理解し, 具体的に直線の方程式を求めることができる。 b:位置ベクトルを活用して, 図形の性質が考察できる。 b:位置ベクトルの一意性を活用して, 線分の交点の位置ベクトルを求めることができる。 b:点が線分 AB 上に存在する条件を活用して，点 P の存在範囲を求めることができる。 c:線分 AB を m : n に内分する点の位置ベクトルを求める過程を参考に，m : n に外分する点の位置ベクトルを，m と n の大小関係に関わらず自ら求めようとする。 c:様々な図形の考察にベクトルを活用しようとする。 c:直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとする。	定期考査 確認ﾃｽﾄ	定期考査 ﾜｰｸｼｰﾄ	 ﾜｰｸｼｰﾄ 振り返りシート

	空間ベクトル	空間の点 空間のベクトル ベクトルの成分 ベクトルの内積 ベクトルの図形への応用 座標空間における図形	a:ベクトルの成分表示について，平面上のベクトルの拡張になっていることを理解し，種々の問題に取り組むことができる。 座標平面に平行な平面や，座標軸に垂直な平面の方程式が求められるようになる。また、球面の方程式が求められる。 b:空間のベクトルが 3 つのベクトルの線形和で 1 通りに表される理由について，平面上のベクトルが2つのベクトルの線形和で1通りに表されることから説明できる。 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考察できる。 c:座標空間における点の表し方を，座標平面における点の表し方の拡張として捉えようとする。 c:平面上のベクトルの性質などが空間でも成り立つことから，ベクトルの定義が次元によらないことに興味をもつ。 c:座標平面上の図形の方程式について改めて正しく理解し，座標空間についても同じ考え方で図形の方程式について考察しようとする。	定期考査 確認ﾃｽﾄ	定期考査 ﾜｰｸｼｰﾄ	ﾜｰｸｼｰﾄ 振り返りシート

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度