※令和４年度以降入学生用

学校番号	３０３６

令和５年度　理数(数学)科

教科	理数	科目	理数数学Ⅱ（Ⅱb 理科）	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	数学Ｂ・数学Ｃ（数研出版）						
副教材等	・教科書傍用　４STEP　数学Ｂ・数学Ｃ（数研出版） ・チャート式　基礎からの数学Ⅱ＋Ｂ・Ｃ（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、課題に対して、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
・「課題を理解する→結果を予想する→解決の方向を構想する→解決する→解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった一連の過程で、自分の考えを発表したり、議論したりする活動を行います。
・問題集の問題をまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるだけでなく、途中式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答え合わせをしてください。答え合わせは、自分がどこでつまずいたかを知るための大切なものです。
・家庭学習における課題は、定期的に提出してもらいます。

２　学習の到達目標

ベクトル、数列、複素数平面についての基礎的な知識や技能を習得します。また、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します。さらに、それらを活用する態度を身に付けることを目標とします。

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	ベクトル、数列、複素数平面において，基礎的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付け、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。	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、複素巣平面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、複素数平面に関わる課題に主体性をもって取り組むとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとする。

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)

※令和４年度以降入学生用

前期中間	数列	数列とその和	a:数列に関する用語，記号を適切に用いることができる。 数列の定義，表記について理解している。 条件から等差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，等差数列の和が求められる。 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，倍数の和などが求められる。 条件から等比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。 等比数列の公比，一般項などを理解している。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。 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。 和の記号Σの意味を理解し，数列の和が求められる。 階差数列を利用して，もとの数列の一般項が求められる。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。 和の求め方の工夫をして，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。 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。等差数列の項を書き並べて，隣接する項の和が考察できる。 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。 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。 数列の規則性の発見に，階差数列が利用できる。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。 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:数の並び方に興味をもち，その規則性を主体的に発見しようとする意欲がある。 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。 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。 自然数の 2 乗の和や 3 乗の和の公式を主体的に求めようとする。 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。	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート

※令和４年度以降入学生用

	数列	漸化式と数列 数学的帰納法	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。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。与えられた条件から a_n と a_{n+1} の間に成り立つ漸化式を求めることができる。 ある整数の倍数であることを，文字を用いて表現できる。 数学的帰納法を用いて，等式を証明できる。数学的帰納法を用いて，整数の性質を証明できる。 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。 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：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。おき換えや工夫を要する複雑な漸化式について，主体的に考察しようとする。 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。	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート

※令和４年度以降入学生用

前期期末	ベクトル	平面上のベクトル	a：平面上のベクトルの概念を理解するとともに，ベクトルに関する基本的な用語・記号を理解する。 ベクトルの和，差，実数倍を図示し，また求めることができる。 ベクトルの和，差，実数倍，平行について理解している。 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。 ベクトルの成分表示，大きさについて理解し，基礎的な知識を身につけている。 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。 ベクトルのなす角や内積，内積の性質について理解し，基礎的な知識を身につけている。 位置ベクトルを用いて図形の性質やようすについて考察することができる。 位置ベクトルを分点や重心，交点など図形と関連付けて理解している。 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。 図形の性質をベクトルで表現して扱うことができる。 直線のベクトル方程式の媒介変数処理ができる。 ベクトル方程式を直線や円などの図形と関連付けて理解している。 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。 内積は実数であることを理解している。内積で大きさが考察できることを理解している。 位置ベクトルを用いて図形の性質やようすについて考察することができる。 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。 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: 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。 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。 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。 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。 位置ベクトルに関心をもち，図形の性質の考察に活用しようとしている。 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。 直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとする。ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある。	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート

※令和４年度以降入学生用

後期中間	ベクトル	空間上のベクトル	a:空間における図形を，座標を利用して示すことができる。 座標空間において，点の座標，2 点間の距離が求められる。 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。 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。 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。 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。 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。 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。ベクトルの垂直条件を理解し，計算に利用できる。 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。 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。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。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。 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。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。内積を利用して，空間の図形の性質を証明できる。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。 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。 いろいろな球面の方程式が求められる。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。 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。 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。 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。 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，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とらえることができる。 c: 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。 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。 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。 ベクトルの内積を，平面から空間へ拡張して考察できる。 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。	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート

※令和４年度以降入学生用

			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。 球面の方程式に興味をもち，考察しようとする。			
後期期末	複素数平面	複素数平面 複素数の極形式と乗法，除法 ド･モアブルの定理 複素数と図形	a:共役な複素数の図形的意味とその性質を理解し，証明することができる。 複素数平面の定義を理解している。 複素数の乗法，除法の図形的意味を理解し，活用することができる。 極形式の定義を理解し，複素数を極形式で表すことができる。 複素数の積，商の絶対値，偏角の性質を理解し，それらを求めることができる。 複素数の n 乗根の定義と図形的意味を理解し，極形式を利用して n 乗根を求めることができる。 ド･モアブルの定理を利用して，複素数の n 乗を求めることができる。 線分の内分点・外分点や，複素数の方程式で表される図形を，意味を考えることや計算で求めることができる。半直線のなす角を複素数で表すことを理解し，それを用いて図形の性質を証明したり，角度を求めることができる。 b:複素数の実数倍，加法，減法の複素数平面における図形的意味を理解している。複素数の絶対値の定義および図形的意味を理解している。 極形式を利用することで，複素数の乗法，除法の図形的意味が明らかになることを理解する。 c:複素数平面を考えることにより，複素数の図形的側面が明らかになることを主体的に理解しようとする。 極形式の有用性を理解し，乗法と除法の図形的意味を主体的に理解しようとする。 ド・モアブルの定理の有用性を理解し，活用しようとする。 複素数平面上で図形を考え，方程式を満たす図形を求めたり，種々の図形の性質を，複素数を利用して証明しようとする。	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート

※　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