

年間授業計画様式

都立多摩科学技術高等学校 令和3年度 年間授業計画

教科:(数学)科目:(数学B) 対象:(第1学年) 単位数:(2単位)

使用教科書:(数研出版 高等学校 数学B)

使用教材:(問題集 数研出版 4プロセス 数学Ⅱ+B、参考書 数研出版 チャート式 基礎からの数学Ⅱ+B(青チャート), シニア 数学演習Ⅰ・Ⅱ・A・B)

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	第3章 数列 簡単な数列とその和及び漸化式と数学的帰納法について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	第1節 数列 1 数列と一般項について理解し、具体的に数列を考察することができるようにしていく 2 等差数列について考察することができ、公式を用いて計算できるようにする 3 等差数列の和の求め方を理解し、計算できるようにしていく 4 等比数列について考察することができ、公式を用いて計算できるようにする 5 等比数列の和の求め方を理解し、計算できるようにしていく 研究 複利計算において、等比数列の考え方が用いられていることを理解させる	数列の定義、表記について理解している。〔知〕 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。〔関〕 数列に関する用語、記号を適切に用いることができる。〔技〕 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。〔見〕 1つの数列から別の数列を作ることができる。〔技〕 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。〔見〕 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。〔技〕 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。〔技〕〔知〕 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。〔技〕〔知〕 等比数列の和の値から数列の一般項を求めることができる。〔技〕	8
12 5 月	第3章 数列 簡単な数列とその和及び漸化式と数学的帰納法について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	第1節 な数列 6 和の記号 Σ について理解し、計算できるようにしていく 7 もとの数列に対して階差数列という数列を考えることができることを理解し、具体的に計算ができるようにする 8 いろいろな数列について、それらの和を求めることができるようにする	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。〔関〕 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。〔見〕 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。〔技〕 数列の規則性の発見に階差数列が利用できる。〔見〕 階差数列を利用して、もとの数列の一般項が求められる。〔知〕 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。〔知〕 和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。〔技〕〔知〕	8
6 月	第3章 数列 簡単な数列とその和及び漸化式と数学的帰納法について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	第2節 漸化式と数学的帰納法 9 漸化式の考え方を理解させ、いろいろな形をした漸化式についてそれぞれに対応した解法を用いて計算することができるようにしていく 研究 $an+1=pan+q$ を満たす数列について階差数列を用いて考えることができるようにしていく 発展 隣接3項間の漸化式について理解させる 10 数学的帰納法の意味を理解し、具体的な問題で、そのことを適用できるようにしていく	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。〔見〕 漸化式の意味を理解し、具体的に項が求められる。〔知〕 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。〔技〕 置き換えを利用して、漸化式から一般項を求めることができる。〔技〕 初項と漸化式から数列の一般項が求められる。〔知〕	8
7 月	第3章 数列 簡単な数列とその和及び漸化式と数学的帰納法について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	第2節 漸化式と数学的帰納法 発展 隣接3項間の漸化式について理解させる 10 数学的帰納法の意味を理解し、具体的な問題で、そのことを適用できるようにしていく	初項と漸化式から数列の一般項が求められる。〔知〕 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。〔関〕 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。〔見〕 数学的帰納法を用いて等式、不等式を証明できる。〔知〕 $n \geq k$ 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。〔技〕 数学的帰納法を用いて整数の性質を証明できる。〔知〕	4

年間授業計画様式

都立多摩科学技術高等学校 令和3年度 年間授業計画

教科:(数学)科目:(数学B) 対象:(第1学年) 単位数:(2単位)

使用教科書:(数研出版 高等学校 数学B)

使用教材:(問題集 数研出版 4プロセス 数学Ⅱ+B、参考書 数研出版 チャート式 基礎からの数学Ⅱ+B(青チャート), シニア 数学演習Ⅰ・Ⅱ・A・B)

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9月	第1章 平面のベクトル ベクトルの基本的な概念について理解し、その有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。	第1節 ベクトルとその演算 1 ベクトルの意味を知り、図で表すことができるようにする 2 ベクトルの演算の意味を知り、図で表すことができるとともに、代数的に計算できるようにする。	ベクトルの向き、相等について理解している。〔知〕 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。〔見〕 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。〔知〕 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。〔知〕 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。〔関〕 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。〔技〕	8
10月	第1章 平面のベクトル ベクトルの基本的な概念について理解し、その有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。	第1節 平面上のベクトル 3 ベクトルを成分を用いて考えることができるようになり、その演算ができるようになる 4 ベクトルの内積の定義を理解し、計算できるようにする	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。〔知〕 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。〔技〕 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。〔知〕 図形の性質をベクトルで表現して扱うことができる。〔技〕 内積のもつ図形的な意味を探ろうとする。〔関〕 内積は実数であることを理解している。〔見〕 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。〔知〕 ベクトルの垂直条件を理解し、計算に利用できる。〔知〕 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。〔見〕 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。〔技〕	8
11月	第1章 平面のベクトル ベクトルの基本的な概念について理解し、その有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。	第2節 ベクトルと平面図形 5 位置ベクトルの定義を理解し、基本公式を使うことができるようにする 6 ベクトルとくに位置ベクトルの考え方をさまざまな図形に対して応用できるようにしていく 7 直線などの特定の図形について、ベクトルによる表示、ベクトル方程式を用いた考え方ができるようにする	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。〔知〕 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。〔技〕 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。〔技〕 ベクトルの分解の一意性を理解し、計算に利用できる。〔見〕 図形の性質を、位置ベクトルを利用して証明できる。〔知〕 直線のベクトル方程式を理解している。〔知〕 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。〔見〕 直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとする。〔関〕 円や円の接線のベクトル方程式を理解している。〔知〕	8
12月	第2章 空間のベクトル ベクトルの基本的な概念について理解し、その有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。	1 空間の点を座標を用いて表すことができ、さまざまな状態が考えられるようにする。 2 空間においてもベクトルが平面と同様に考えられることを理解させる	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。〔技〕 座標空間において、点の座標、原点との距離が求められる。〔知〕 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。〔見〕 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。〔技〕 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。〔知〕	6

年間授業計画様式

都立多摩科学技術高等学校 令和3年度 年間授業計画

教科:(数学)科目:(数学B) 対象:(第1学年) 単位数:(2単位)

使用教科書:(数研出版 高等学校 数学B)

使用教材:(問題集 数研出版 4プロセス 数学Ⅱ+B、参考書 数研出版 チャート式 基礎からの数学Ⅱ+B(青チャート), シニア 数学演習Ⅰ・Ⅱ・A・B)

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	第2章 空間のベクトル ベクトルの基本的な概念について理解し、その有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。	3 空間のベクトルにおいても成分を用いて考えることができることを理解し、計算することができる 4 空間のベクトルにおいて内積の定義を理解し、計算ができるようにする	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。〔見〕 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。〔知〕 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。〔知〕 ベクトルの内積を、平面から空間へ拡張して考察できる。〔見〕 成分表示されたベクトルについて、内積を計算できる。〔知〕 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。〔知〕 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。〔技〕	4
2 月	第2章 空間のベクトル ベクトルの基本的な概念について理解し、その有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるようにする。	5 空間のベクトルを立体において、位置ベクトルなどを用いることができるようにする 発展 同じ平面上にある点をベクトルを用いて考えることができるようにする 6 座標空間において、直線や特別な平面について、式を用いて考察することができるようにする 発展 一般の平面の方程式について考えることができるようにする	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。〔知〕 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。〔関〕 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。〔技〕 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。〔技〕 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。〔見〕 3点が同じ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。〔知〕 座標平面に平行な平面の方程式を理解している。〔知〕 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。〔見〕 球面の方程式から、中心、半径を読み取ることができる。〔技〕	6
3 月	総合演習 数学B ベクトル・数列の演習を行い、センター試験問題に取り組めるようにする。	ベクトル・数列 基本事項を踏まえたうえで、センター試験問題に取り組めるよう演習を行っていく	ベクトル・数列に関する基本問題が解ける。〔知〕 基本事項を発展問題に対して活用しようとする。〔関〕	2