

上水 高等学校 令和5年度(2年次用) 教科 数学 科目 数学C

教科: 数学 科目: 数学C 単位数: 2 単位

対象学年組: 第2年次 A組~ F組

使用教科書: (数学C(数研出版) サクシード数学C(数研出版))

教科 数学 の目標:

【知識及び技能】数学における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】数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・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積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く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。

科目 数学C の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
ベクトル、平面上の曲線と複素数平面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、数学的な表現の工夫について認識を深め、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。	大きさや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。	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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準 (①=知識・技能、②思考・判断・表現、③=主体的に学習に取り組む態度)	知	思	態	配当 時数
前期	第1章 平面上のベクトル 第1節 平面上のベクトルと演算 平面上のベクトルの意味や表し方、演算、内積などの基本的な概念や性質について理解できるようにする。	○ 指導項目 ・ 平面上のベクトル ・ ベクトルの演算 ・ ベクトルの成分 ・ ベクトルの内積 ○ 教材 ・ 教科書 ・ 問題集 ○ 一人1台端末の活用等	①定義を理解し加減や実数倍を考察できる。平行条件を理解し単位ベクトルを利用できる。分解や1次結合が表現できる。成分表示から大きさ、和、差、実数倍を求められる。内積の値を求められる。なす角や垂直条件を内積を利用して求められる。②演算の法則を考察できる。平行や垂直なベクトルの成分を求められる。③力、速度などベクトルで表されるものを見つけようとする。数式の演算との類似性を考察しようとする。座標平面上の図形の問題をベクトルで解こうとする。内積のもつ図形的意味を探ろうとする。三角形の面積が内積で表せることに興味、関心を持ち、問題解決に利用しようとする。	○	○	○	11
	第1回定期考査			○	○		1
	第2節 ベクトルと平面図形 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて、平面図形の性質を見いだしたり、多面的に考察したりする力を養う。更に、数量や図形及びそれらの関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、ベクトルやその内積の考えを問題解決に活用する力を養う。	○ 指導項目 ・ 位置ベクトル ・ ベクトルと図形 ・ ベクトル方程式 ○ 教材 ・ 教科書 ・ 問題集 ○ 一人1台端末の活用等	①内分点、外分点、三角形の重心を位置ベクトルで表せる。3点が一直線上にあることをベクトルで証明できる。直線や円、ベクトル方程式を理解している。2直線のなす角を求められる。②位置ベクトルで図形の性質を考察できる。ベクトル分解を利用できる。垂直条件をベクトルの内積で考察できる。直線上の点をベクトル方程式で考察できる。点の存在範囲を考察できる。③線分の外分点の位置を確かめようとする。位置ベクトルで平面図形の命題を証明しようとする。ベクトルを利用して、円の性質や、点と直線の距離を考察しようとする。	○	○	○	9
	第2回定期考査			○	○		1
	第2章 空間のベクトル 平面上のベクトルの意味や表し方、演算、内積などの基本的な概念や性質について理解できるようにする。	○ 指導項目 ・ 空間の座標 ・ 空間のベクトル ・ ベクトルの成分 ・ ベクトルの内積 ・ 位置ベクトル ・ ベクトルと図形 ・ 座標空間における図形 ○ 教材 ・ 教科書 ・ 問題集 ○ 一人1台端末の活用等	①座標空間において、点の座標や2点間の距離、ベクトルの和や差を求められる。3つのベクトルを1次結合できる。ベクトルの大きさ、和、差、実数倍の計算、内積、なす角を求められる。垂直条件を利用できる。3点が一直線上にあるための条件を理解している。ベクトル分解を活用できる。3点で定まる平面上の性質を利用できる。球面の方程式について理解している。②空間ベクトルを平面上の拡張として捉えられる。位置ベクトルで図形の性質を証明できる。3点が一直線上にあることや3点で定まる平面上に点があることを、ベクトルで表現し利用できる。垂直条件を内積で考察できる。直線とその垂線の交点を求められる。分点の座標等を考察できる。③空間と平面上のベクトルを比べて考察しようとする。四面体の重心の性質や3点で定める平面上の点、球面の方程式、平面の方程式、直線の方程式に興味を持ち、考察しようとする。	○	○	○	15
	第3回定期考査			○	○		1

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準 (①=知識・技能、②思考・判断・表現、 ③=主体的に学習に取り組む態度)	知	思	態	配 当 時 数
後 期	第3節 複素数平面 複素数平面を用いて複素数を図表示し、複素数の実数倍、和、差、積及び商の幾何学的な意味を理解できるようにし、図形の移動などと関連付けて複素数の演算などの意味を考察する力を養う。	○ 指導項目 ・ 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 ・ 複素数平面と図形 ○ 教材 ・ 教科書 ・ 問題集 ○ 一人1台端末の活用等	①複素数において、実数倍、加法、減法、絶対値の複素数平面での図形的意味を理解している。極形式で表現し、積、商の絶対値、偏角を求められる。ド・モアブルの定理で複素数のn乗を、また、極形式でn乗根を、それぞれ求められる。複素数方程式で表される図形を求められる。回転した点を表す複素数を求めることができる。複素数平面上で半直線のなす角を求められる。②共役な複素数の図形的意味を証明できる。極形式で、複素数の乗法や除法の図形的意味を理解し活用できる。n乗根のn個存在を極形式で考察できる。複雑な式の値が求められる。複素数平面上での半直線のなす角や線分の長さから三角形の形状等を考察できる。③複素数の図形的側面を理解しようとする。極形式から乗法と除法の図形的意味を理解しようとする。ド・モアブルの定理を理解し活用しようとする。図形の問題を複素数の演算の図形的意味で積極的に考察しようとする。	○	○	○	15
	第4回定期考査			○	○		1
	第4章 式と曲線						
	第1節 2次曲線 幾何学的な定義に基づいて導き出された2次曲線の方程式とその概形について考察し、2次曲線の基本的な性質を理解できるようにするとともに、解析幾何学的方法についての理解を深める。	○ 指導項目 ・ 放物線 ・ 楕円 ・ 双曲線 ・ 2次曲線の平行移動 ・ 2次曲線と直線 ・ 2次曲線の性質 ○ 教材 ・ 教科書 ・ 問題集 ○ 一人1台端末の活用等	①放物線、楕円および双曲線について、焦点等の座標や、条件が与えられたときの方程式を求められる。2次曲線の平行移動を理解している。x, yの2次方程式が表す図形を求められる。2次曲線と直線の交点、接線の方程式を求められる。接点が与えられたときに接線の方程式を求められる。離心率eから問題を解ける。②双曲線、楕円及び双曲線について、軌跡の考え方から方程式を導ける。焦点がx軸上かy軸上かを方程式から考察できる。2次曲線を円錐を平面で切った切り口の曲線として捉えられる。平行移動を考察できる。直線との共有点や個数を考察できる。離心率eを取り扱える。③2次曲線の特徴を意欲的に考察しようとする。	○	○	○	15
	第2節 媒介変数と極座標 曲線を表す式として媒介変数を用いた式や極方程式を理解できるようにし、それらを具体的な事象の考察に活用する力を養う。	○ 指導項目 ・ 曲線の媒介変数表示 ・ 極座標と極方程式 ・ コンピュータといろいろな曲線 ○ 教材 ・ 教科書 ・ 問題集 ○ 一人1台端末の活用等	①2次曲線を媒介変数を用いて表したり、媒介変数表示の曲線を平行移動して得られる曲線を求められる。極座標で表された点を表示できる。直角座標と極座標を相互に変換できる。円や直線を極方程式で表せる。離心率eを用いて極方程式で表せる。②媒介変数表示の曲線の平行移動を一般的に扱える。曲線を極座標をで表したときの利便性を理解する。極座標表示を離心率で考察できる。③媒介変数表示に興味、関心をもち、どのような曲線であるか調べようとする。離心率に興味、関心をもち、考察しようとする。コンピュータでの描画に興味、関心をもつ。	○	○	○	8
第5回定期考査				○	○		1
							合計
							78