

年間授業計画

都立西高等学校

教科	科目	使用教科書	単位数	対象学年・組
数学	数学 I	『数学 I』(数研出版)	2 単位	第 1 学年 A～H 組

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
数と式、2次関数、図形と計量、データの分析について、基本的概念や原理・法則等を体系的に理解するとともに、事象の数学化や数学的に解釈・表現・処理できる技能を身に付けるようにする。	数や式を目的に応じて適切に表現する力、事象の特徴を表・式・グラフを相互に関連付けて考察する力、図形の性質や計量を論理的に考察し表現する力、データを適切な手法により分析し、問題解決やその過程・結果を批判的に考察し判断する力を養う。	数と式、2次関数、図形と計量、データの分析の考え方に興味をもつとともに、数学の良さを認識し、数学を積極的に活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとする態度、問題解決の過程から考察を深めたり改善しようとする態度を養う。

科目の目標：

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第1章 数と式 第1節 式の計算 ・単項式や多項式の四則演算を正しくできるようにする。 ・乗法公式や因数分解の公式を理解させ、的確に用いて正しく計算できるようにする。 ・すでに学習した計算方法と関連付けて、式を多面的に捉えたり、目的に応じて適切に変形できる力を養う。 ・単項式や多項式の計算に関心を持ち、式の変形や整理などの工夫において、より良い方法を積極的に考察し、活用しようとする態度を養う。	・多項式 ・多項式の加法と減法及び乗法 ・因数分解 ・3次式の展開と因数分解	・多項式の加法・減法・乗法において正しく計算ができる。 ・展開公式や因数分解の公式を正しく利用できる。 ・式の変形や文字の置換などの工夫をすることにより、複雑な式であっても、展開公式や因数分解の公式を用いて正しく計算ができる。 ・式の変形や文字の置換などの工夫において、より良いものを考察しようとする。 ・複雑な展開や因数分解の問題にも積極的に取り組む態度が見られる。	○	○	○	5
	第1章 数と式 第2節 実数 ・数を実数まで拡張する意義を理解し、無理数の四則演算を正しくできるようにする。 ・すでに学習した計算方法と関連付けて、式を多面的に捉えたり、目的に応じて適切に変形できる力を養う。 ・無理数の計算に関心を持ち、式の変形や整理などの工夫において、より良い方法を積極的に考察し、活用しようとする態度を養う。	・実数 ・根号を含む式の計算 ・対称式と基本対称式 ・2重根号	・有理数、無理数、実数の数の体系やその性質について理解できている。 ・根号を含む式の四則演算や分母の有理化などを正しく計算できる。 ・2次の対称式と基本対称式の関係について理解し、対称式の値を正しく求めることができる。 ・2重根号を理解し、2重根号をはずすことができる。 ・根号を含む式の計算を一般化して考察することができる。 ・対称式の値を求めるのに、式の変形や分母の有理化を活用して考察することができる。 ・複雑な根号を含む式の計算や対称式の問題にも積極的に取り組む態度が見られる。	○	○	○	5
	第1章 数と式 第3節 1次不等式 ・不等式の性質を理解し、1次不等式を正しく解けるようにする。 ・事象の解決に1次不等式を活用し、考察できる力を養う。 ・1次不等式に関心を持ち、解法を考察し、積極的に活用しようとする態度を養う。	・1次不等式 ・1次不等式の利用 ・絶対値と場合分け	・1次不等式や連立不等式を理解し、正しく解を求めることができる。 ・絶対値の意味を理解し、絶対値を含む方程式や不等式の解を正しく求めることができる。 ・身近な問題において、必要な条件を整理して1次不等式の問題に帰着させ、問題を解決することができる。 ・絶対値を含む複雑な方程式や不等式にも積極的に取り組む態度が見られる。	○	○	○	3
	第2章 集合と命題 ・集合と命題についての基本的概念を理解させる。 ・集合の考えを用いて論理的に考察し、命題を証明できる力を養う。 ・集合や命題に関心を持ち、積極的に活用しようとする態度を養う。	・集合 ・集合と条件 ・命題と証明 ・全称命題と特称命題	・集合の様々な表記について理解している。 ・集合の知識も利用して、命題の真偽を正しく判断できる。 ・必要条件や十分条件などの意味を正しく理解できている。 ・状況に応じて、対偶や背理法を適切に活用することにより命題を証明できる。 ・命題の証明に関心を持ち、対偶や背理法を用いた証明にも積極的に取り組む態度が見られる。	○	○	○	4
	中間考査			○	○	○	1
	第3章 2次関数 第1節 2次関数とグラフ ・2次関数の値の変化やグラフの特徴を理解し、2次関数の最大値・最小値などを求められるようにする。 ・2次関数の式とグラフの関係について、多面的に考察できる力を養う。 ・2次関数に関心を持ち、事象を数学的に捉え、積極的に活用しようとする態度を養う。	・関数とグラフ ・2次関数とグラフ ・グラフの移動 ・2次関数の最大と最小 ・定義域や軸が変化する場合の最大と最小 ・2次関数の決定	・平方完成することにより、2次関数の性質を把握しグラフの概形を書くことができる。 ・定義域に制限がある場合の他、定義域や軸が動く場合の2次関数の最大値・最小値を求めることができる。 ・与えられた条件を満たす2次関数を決定することができる。 ・2次関数の平行移動や最大値と最小値などについて、式とグラフを相互関連させて考察することができる。 ・2次関数に関心を持ち、難しい問題にも積極的に取り組む態度が見られる。	○	○	○	10
	第3章 2次関数 第2節 2次方程式と2次不等式 ・2次方程式や2次不等式の解と2次関数のグラフの関係について理解し、2次不等式の解を正しく求めることができるようにする。 ・2次関数のグラフとの関係について、多面的に考察できる力を養う。 ・2次関数と2次方程式や2次不等式との関連性に関心を持ち、積極的に活用しようとする態度を養う。	・2次方程式 ・グラフと2次方程式 ・放物線と直線の共有点 ・グラフと2次不等式 ・絶対値を含む関数のグラフ	・判別式 D について理解し、様々な問題で適切に活用することができる。 ・2次不等式や連立不等式の解を正しく求めることができる。 ・絶対値の意味を正しく理解し、絶対値を含むグラフを書くことができる。 ・2次関数と2次方程式や2次不等式の問題は、相互関連していることを理解した上で、問題を考察し解決することができる。 ・2次関数と2次方程式や2次不等式の相互関連に関心を持ち、いろいろな解法で問題を解決しようとする態度が見られる。	○	○	○	10
	期末考査			○	○	○	1

2 学 期	第4章 図形と計量 第1節 三角比 ・鋭角の三角比の意味と相互関係について理解させるとともに、鈍角まで拡張する意義を理解させ、三角比の値を正しく求められるようにする。 ・事象を数学的に捉え、三角比を活用して問題を解決する力を養う。 ・三角比に関心を持ち、日常や社会の事象の考察に、三角比を活用しようとする態度を養う。	・三角比 ・三角比の相互関係 ・三角比の拡張	・正弦、余弦、正接の意味を理解し、正しく値を求めることができるとともに、測量などの応用問題にも活用できる。 ・三角比の相互関係を理解し、適切に活用できる。 ・座標系を用いた三角比の考え方の意義を理解し、実際に活用できる。 ・既知である鋭角の三角比を鈍角の場合に拡張して考察することができる。 ・ $0^\circ, 90^\circ, 180^\circ$ といった特殊な角度の三角比も考察することができる。 ・三角比に関心を持ち、いろいろな問題に積極的に取り組む態度が見られる。	○	○	○	6
	第4章 図形と計量 第2節 三角形への応用 ・正弦定理や余弦定理について理解し、三角形の辺の長さや角の大きさ、面積を求められるようにする。 ・図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現し、定理や公式を導く力、正弦定理や余弦定理等を活用して問題を解決する力を養う。 ・正弦定理や余弦定理などに関心を持ち、問題解決に活用しようとする態度を養う。	・正弦定理 ・余弦定理	・正弦定理や余弦定理が成立することを理解し、公式を活用して辺の長さや角の大きさなどを正しく求めることができる。 ・正弦定理や余弦定理を導く過程を考察できる。 ・余弦定理と三角形の形状を関連させて考察できる。 ・正弦定理や余弦定理に関心を持ち、これらを活用しているいろいろな問題に取り組む態度が見られる。	○	○	○	7
	第4章 図形と計量 第2節 三角形への応用	・正弦定理と余弦定理の応用 ・三角形の形状判断 ・三角形の面積 ・ヘロンの公式 ・空間図形への応用	・正弦定理や余弦定理を用いて、辺の長さや角の大きさなどを正しく求めることができる。 ・正四面体等の空間図形の求積に三角比を活用できる。 ・いろいろな面積の求め方を考察できる。 ・正弦定理や余弦定理に関心を持ち、これらを活用しているいろいろな問題に取り組む態度が見られる。	○	○	○	7
	中間考査			○	○	○	1
	第5章 データの分析 ・分散や標準偏差・相関係数等の意味や使い方を理解させるとともに、各種統計量を求められるようにする。 ・具体的事象を用いて仮説検定の考え方を理解させる。 ・データの散らばりを数値化する方法を考察したり、複数のデータから適切な統計量やグラフ等を選択して、分析し傾向を把握して事象の特徴を表現できる力を養う。 ・データの分析に関心を持ち、問題解決に活用しようとする態度を養う。	・データの整理 ・データの代表値 ・データの散らばりと四分位範囲 ・分散と標準偏差 ・変数の変換 ・2つの変量間の関係 ・最小2乗法 ・仮説検定の考え方 ・仮説検定と反復試行の確率	・統計用語の意味を理解し、正しく求めることができる。 ・分散や相関係数の公式を正しく理解し、値を正しく求めることができる。 ・仮説検定の考え方を理解し、具体的な事象に当てはめて考えることができる。 ・変数の変換により平均値や分散がどのように変化するかを考察し、活用して効率良く値を求めることができる。 ・複数のデータを適切な手法により分析・考察し、問題を解決できる。 ・データの分析に関心を持ち、いろいろな問題に積極的に取り組む態度が見られる。	○	○	○	9
	期末考査			○	○	○	1
						合計 70	

評価の方法：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
定期考査を中心に、小テスト・提出物・発表等	定期考査を中心に、小テスト・提出物・発表等	定期考査・提出物・発表等

※ 3学期は数学Ⅱを学習