

# 平成29年度 年間授業計画

都立竹早高等学校

教科	数学 I	科目		学年	1
担当者	若杉 角田 吉岡			単位数	4
使用教科書	数研出版 数学 I				
使用教材	数研出版「4STEP 数学 I + A」 数研出版「チャート式 基礎からの数学 I + A」				
教科・科目の指導目標	数と式、図形と計量、2次関数及びデータの分析について理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、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するとともに、それらを活用する態度を育てる。				

月	期間	指導内容	具体的な指導目標	予定時数
4月5月	1学期中間考査	<p>1章 数と式</p> <p>1節 式の計算</p> <p>1 整式</p> <p>2 整式の加法・減法・乗法</p> <p>3 因数分解</p> <p>発展 3次式の展開と因数分解</p> <p>2節 実数</p> <p>4 実数</p> <p>5 根号を含む式の計算</p> <p>発展 2重根号</p> <p>3節 1次不等式</p> <p>6 1次不等式</p> <p>7 1次不等式の応用</p> <p>研究 絶対値と場合分け</p> <p>2章 2次関数</p> <p>1節 2次関数とグラフ</p> <p>1 関数とグラフ</p> <p>2 2次関数のグラフ</p>	<p>整式を整理し、式の見方を豊かにする。整式の加法・減法、指数法則、整式の乗法、多項式の乗法公式などの基本的な計算ができ、式の一部を1つの文字にみなしたり、積の順序を工夫するなど、見直しをもって能率よく計算ができる。</p> <p>展開公式と関連させて、因数分解の公式が利用できる。また、式の一部を1つの文字のようにみなししたり、1つの文字について整理するなど、見直しをもって能率よく計算ができる。</p> <p>自然数、整数、有理数、無理数の意味がわかり、実数について理解する。また、絶対値の定義をもとに、絶対値記号を含む式の計算ができる。根号を含む式の計算ができる。また、分母の有理化について理解し、基本的な計算ができる。</p> <p>不等式の意味を理解し、数量の間の大小関係を不等式で表すことができる。また、不等式の性質を正しく理解する。不等式の性質をもとに不等式の解を解くことの意味を理解し、1次不等式を解くことができる。連立1次不等式について解くことができる。</p> <p>1次不等式を文章題に応用することができる。さらに、絶対値記号を含む方程式・不等式では数直線を活用した解法とその意味を理解する。</p> <p>互いに関連しながら変化すると、関数の概念を基本的な用語とともに確認・理解し、関数を表す記号 <math>y=f(x)</math> を使える。また、定義域・値域や最大値・最小値の用語を身につける。</p> <p>中学校で学んだ2乗に比例する関数の性質を復習し、それをもとに順次、2次関数について理解する。</p> <p>2次関数 <math>y=ax^2+bx+c</math> を <math>y=a(x-p)^2+q</math> の形に変形し、そのグラフを利用できる。</p>	24
6月5月7月	1学期期末考査	<p>研究 グラフの移動</p> <p>3 2次関数の最大と最小</p> <p>4 2次関数の決定</p> <p>2節 2次方程式と2次不等式</p> <p>5 2次方程式</p> <p>6 グラフと2次方程式</p> <p>発展 放物線と直線の共有点</p> <p>7 グラフと2次不等式</p> <p>研究 絶対値を含む関数のグラフ</p> <p>3章 図形と計量</p> <p>1節 三角比</p> <p>1 三角比</p> <p>2 三角比の相互関係</p>	<p>2次関数の最大・最小について理解を深め、定義域に応じて、最大値や最小値を求めることができる。また、具体的な問題の解決に活用できる。</p> <p>与えられた条件から、その2次関数を定められる。因数分解や解の公式を用いて、2次方程式の解を求めることができ、<math>x</math>の係数が偶数の場合の解の公式の適用について練習する。</p> <p>2次方程式の実数解の個数と判別式 <math>D=b^2-4ac</math> の符号との関係を理解する。</p> <p>2次方程式の実数解の個数と判別式 <math>D=b^2-4ac</math> の符号との関係を理解する。</p> <p>2次関数のグラフと <math>x</math> 軸の共有点、判別式 <math>D</math> の符号との関係を理解する。</p> <p>2次関数のグラフと <math>x</math> 軸の共有点の位置関係から、2次不等式の解の意味を理解し、その解を求めることができる。また、グラフを活用することのよさを認識する。2次不等式を含む連立不等式を解くことができる。また、具体的な問題の解決に2次不等式を活用できる。</p> <p>三角比としての正接の意味を理解し、<math>30^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>60^\circ</math> の正接の値を求め、活用できる。</p> <p>正弦、余弦の意味を理解し、<math>30^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>60^\circ</math> の正弦、余弦の値を求め、活用できる。</p> <p>また、三角比の表を利用できる。三角比の相互関係について理解する。</p>	24
7月5月10月	2学期中間考査	<p>3 三角比の拡張</p> <p>2節 三角形への応用</p> <p>4 正弦定理</p> <p>5 余弦定理</p> <p>6 正弦定理と余弦定理の応用</p> <p>7 三角形の面積</p> <p>発展 ヘロンの公式</p> <p>第2章 図形の性質</p> <p>第1節 平面図形</p> <p>1 三角形の辺の比</p> <p>2 三角形の外心、内心、重心</p>	<p>鈍角にまで拡張した三角比の定義を理解し、鋭角の場合と矛盾しないことを確認する。また、<math>0^\circ</math>、<math>90^\circ</math>、<math>180^\circ</math> の場合についての三角比も理解する。さらに、直線 <math>l=mn</math> の傾斜と正接の関係について理解する。</p> <p>三角形の辺と角の間の基本的な関係として正弦定理を理解し、活用できる。</p> <p>余弦定理を理解し、三角形の辺と角の間の関係について理解を深める。また、既知の辺や角から残りの辺や角を求めることができる。既知の辺や角から残りの辺や角を求めることができる。</p> <p>条件に応じて正弦定理や余弦定理を活用し、三角形の面積を求めることができる。また、円に内接する四角形の面積について考察する。</p> <p>線分の内分・外分、平行線と比などの基本事項を理解している。</p> <p>図形の性質を証明するのに、既習事項を用いて、論理的に考察できる。</p> <p>三角形の外心、内心、重心の定義、性質を理解している。</p> <p>図形の性質を証明するのに、間接的な証明法である同一法を適用することができる。</p>	28
10月5月12月	2学期期末考査	<p>3 チェバの定理、メネラウスの定理</p> <p>研究 三角形の辺と角</p> <p>4 円に内接する四角形</p> <p>5 円と直線</p> <p>6 方べきの定理</p> <p>7 2つの円の位置関係</p> <p>4章 データの分析</p> <p>1 データの代表値</p> <p>2 データの散らばりと四分位範囲</p> <p>3 分散と標準偏差</p> <p>4 データの相関</p> <p>5 計算ソフトによるデータの分析</p>	<p>チェバの定理・メネラウスの定理を理解している。</p> <p>チェバの定理、メネラウスの定理を、三角形に現れる線分比や図形の面積比を求める問題に活用できる。</p> <p>円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。</p> <p>円に内接する四角形の性質を利用して、角度を求めたり、円と四角形の様々な性質を証明できる。</p> <p>円と直線を動的にとらえて、それらの位置関係を考察することができる。</p> <p>接線と弦の作る角についての定理を証明する際に場合分けをしながら考察することができる。</p> <p>方べきの定理の割線の極限として接線を考えた場合、方べきの定理であるとの見方ができる。</p> <p>方べきの定理を利用して、線分の長さを求めたり、図形の性質を証明することができる。</p> <p>2つの円の位置関係を、動的な面から観察することができる。</p> <p>2つの円が内接しているとき成り立つ性質を利用して角度を求めることができる。</p> <p>データの特徴を詳しくとらえる方法として、四分位数、箱ひげ図を理解する。範囲、四分位範囲、四分位偏差を理解し、箱ひげ図を用いてデータの分布の上向きを相対的に把握することができる。</p> <p>データの散らばり具合の数値で表すための方法として、分散、分散、標準偏差を理解する。また、データをもとにそれらを求めることができる。</p> <p>2つの変量の組を座標とする散布図をつくり、2つの変量の相関をとらえることができる。相関関係を1つの数値として表す方法として、相関係数を理解し相関係数を求め、2つの変量の相関をとらえることができる。</p>	28
12月5月3月	学年末考査	<p>1章 式と証明</p> <p>1節 式と計算</p> <p>1 3次式の展開と因数分解</p> <p>2 二項定理 研究 <math>(a+b+c)^n</math> の展開</p> <p>3 整式の割り算</p> <p>4 分数式とその計算</p> <p>5 恒等式</p> <p>研究 2つの文字についての恒等式</p> <p>2節 等式と不等式の証明</p> <p>6 等式の証明</p> <p>7 不等式の証明</p> <p>2章 複素数と方程式</p> <p>1 複素数</p> <p>2 2次方程式の解と判別式</p> <p>3 解と係数の関係</p> <p>4 剰余の定理と因数定理</p> <p>5 高次方程式</p>	<p>3次の乗法公式と因数分解の公式について理解する。二項定理をパスカルの三角形と関連づけて学習し、その応用を通して数学のよさに触れる。</p> <p>整式の除法では商や余りを求めることができるようにするとともに、与えられた整式と商・余りの関係を理解する。分数式の約分・通分や分母が2次程度の分数式の四則計算が自由に行える。</p> <p>恒等式を理解し、等式の証明を行ったり代数的な式をもとに論証についての理解を深める。</p> <p>等式や不等式の基本性質を用いた式の証明を行ったり代数的な式をもとに論証についての理解を深める。等式や不等式の証明におけるさまざまな手法を理解し利用できる。</p> <p>2次方程式が2つに2つの解をもつことや解をもつように解の範囲を実数から複素数の範囲まで拡張することに興味をもち、その意義を知る。解が判別式の符号によって分類できることを理解する。</p> <p>判別式や解と方程式の係数の関係に興味をもち、理解して、式の見方・考え方を深める。</p> <p>1次式で解る整式の剰余が除法によらずとも求められる意義について認識する。</p> <p>複2次式や因数定理による高次方程式の解法を知る。</p>	36

評価の観点・方法	考査や提出物等
----------	---------