

年間授業計画

杉並高等学校 令和6年度 教科

数学 科目 数学Ⅱ

教科： 数学

科 数学Ⅱ

単位数： 4 単位

対象学年組： 第 2 学年 1組～8組

教科担当者： 市野 叶多 佐々木 重野 村田 塚原

使用教科書： (数研出版 高等学校 数学Ⅱ)

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こと。

【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こと。

【学びに向かう力】 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根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こと。

科目 数学Ⅱ 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】
いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数及び微積分の考え方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、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。	数の範囲や式の性質に着目し、等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力、座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり、図形の性質を論理的に考察する力、関数の局所的な変化に着目し、事象を数学的に考察したり、問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養うこと。	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こと。

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
<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三次の乗法公式及び因数分解の公式を理解し、それらを用いて式の展開や因数分解をすること。 ・多項式の除法や分数式の四則計算方法について理解し、簡単な場合について計算すること。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式の計算の方法を既に学習した数や式の計算と関連付け多面的に考察すること。 ・実数の性質や等式の性質、不等式の性質等を基に、等式や不等式が成り立つことを論理的に考察し、証明すること。 <p>【学びに向かう力】</p> <ul style="list-style-type: none"> 粘り強く柔軟に考え数学的根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・改善したりすること。 	<p>第1章 式と証明</p> <p>第1節 式と計算</p> <p>第2節 等式・不等式の証明</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三次の乗法公式及び因数分解の公式を理解し、それらを用いて式の展開や因数分解をすることができる。 ・多項式の除法や分数式の四則計算方法について理解し、簡単な場合について計算することができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式の計算の方法を既に学習した数や式の計算と関連付け多面的に考察することができる。 ・実数の性質や等式の性質、不等式の性質等を基に、等式や不等式が成り立つことを論理的に考察し、証明することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 粘り強く柔軟に考え数学的根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している。 	○	○	○	25
中間考査			○	○	○	1
<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則計算をすること。 ・二次方程式の解の種類の判別及び解と係数の関係について理解すること。 ・因数定理について理解し、簡単な高次方程式について因数定理などを用いてその解を求めること。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、方程式を問題解決に活用すること。 <p>【学びに向かう力】</p> <ul style="list-style-type: none"> 粘り強く柔軟に考え数学的根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・改善したりすること。 	<p>第2章 複素数と方程式</p> <p>第1節 複素数と2次方程式の解</p> <p>第2節 高次方程式</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則計算をすることができる。 ・二次方程式の解の種類の判別及び解と係数の関係について理解することができる。 ・因数定理について理解し、簡単な高次方程式について因数定理などを用いてその解を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、方程式を問題解決に活用することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 粘り強く柔軟に考え数学的根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している。 	○	○	○	25
期末考査			○	○	○	1

2 学 期	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 座標を用いて、平面上の線分を内分する点、外分する点の位置や二点間の距離を表すこと。 座標平面上の直線や円を方程式で表すこと。 軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡を求めること。 簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすること。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、それらを方程式を用いて表現し、図形の性質や位置関係について考察すること。 数量と図形との関係などに着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、コンピュータなどの情報機器を用いて軌跡や不等式の表す領域を座標平面上に表すなどして問題解決に活用したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすること。 <p>【学びに向かう力】</p> <p>粘り強く柔軟に考え数学的根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・改善したりすること。</p>	<p>第3章 図形と方程式</p> <p>第1節 点と直線</p> <p>第2節 円</p> <p>第3節 軌跡と領域</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 座標を用いて、平面上の線分を内分する点、外分する点の位置や二点間の距離を表すことができる。 座標平面上の直線や円を方程式で表すことができる。 軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡を求めることができる。 簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、それらを方程式を用いて表現し、図形の性質や位置関係について考察することができる。 数量と図形との関係などに着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、コンピュータなどの情報機器を用いて軌跡や不等式の表す領域を座標平面上に表すなどして問題解決に活用したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>粘り強く柔軟に考え数学的根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している。</p>	○	○	○	25
	中間考査				○	○	○
2 学 期	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解すること。 三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること。 三角関数の相互関係などの「基本的な性質を理解すること。 三角関数の加法定理や2倍角の公式、三角関数の合成について理解すること。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 三角関数に関する様々な性質について考察するとともに、三角関数の加法定理より新たな性質を導くこと。 三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察すること。 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関連を考察したりすること。 <p>【学びに向かう力】</p> <p>粘り強く柔軟に考え数学的根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・改善したりすること。</p>	<p>第4章 三角関数</p> <p>第1節 三角関数</p> <p>第2節 加法定理</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解することができる。 三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解することができる。 三角関数の相互関係などの「基本的な性質を理解することができる。 三角関数の加法定理や2倍角の公式、三角関数の合成について理解することができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 三角関数に関する様々な性質について考察するとともに、三角関数の加法定理より新たな性質を導くことができる。 三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察することができる。 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関連を考察したりすることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>粘り強く柔軟に考え数学的根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している。</p>	○	○	○	20
	期末考査				○	○	○
2 学 期	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し、指数法則を用いて数や式の計算をすること。 指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること。 対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算をすること。 対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 指数と対数を相互に関連付けて考察すること。 指数関数及び対数関数の式とグラフの関係について、多面的に考察すること。 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関連を考察したりすること。 <p>【学びに向かう力】</p> <p>粘り強く柔軟に考え数学的根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・改善したりすること。</p>	<p>第5章 指数関数と対数関数</p> <p>第1節 指数関数</p> <p>第2節 対数関数</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し、指数法則を用いて数や式の計算をすることができる。 指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解することができる。 対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算をすることができる。 対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解することができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 指数と対数を相互に関連付けて考察することができる。 指数関数及び対数関数の式とグラフの関係について、多面的に考察することができる。 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関連を考察したりすることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>粘り強く柔軟に考え数学的根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している。</p>	○	○	○	20
	期末考査				○	○	○

3 学 期		第6章 微分法と積分法 第1節 微分係数と導関数 第2節 関数の値の変化 第3節 積分法	【知識・技能】 ・微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めることができる。 ・導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかく方法を理解することができる。 ・不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分の値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・関数とその導関数との関係について考察することができる。 ・関数の局所的な変化に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。 ・微分と積分の関係に着目し、積分の考えを用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求める方法について考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 粘り強く柔軟に考え数学的根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している。	○	○	○	20
	学年末考査			○	○	○	1
							合計