

高等学校令和5年度（2学年用）教科 数学 科目 数学Ⅱ

教科： 数学 科目： 数学Ⅱ 単位数： 3 単位

対象学年組：第 2 学年 1 組～ 6 組

使用教科書：（新編数学Ⅱ（第一学習社））

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、人間性等】
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。	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。	いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数及び微分・積分の分野において、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を養う。

	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	<ul style="list-style-type: none"> 3次の乗法公式及び因数分解の公式を理解する。 二項定理やその利用法を理解する。 整式の割り算の方法を理解する。 分数式の約分や四則計算の方法を理解する。 	1章 式と証明 1節 式と計算 3次の乗法公式や二項定理による展開および3次の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。 また、整式の除法や分数式の四則計算について理解し、簡単な場合について計算をすること。	【知識・技能】 <ul style="list-style-type: none"> 整式どうしの割り算を行い、商と余りを求めることができる。 分数式の約分、通分や四則計算を行うことができる。 【思考・判断・表現】 <ul style="list-style-type: none"> 整数の割り算と整式の除法との共通点に注目し、除法の原理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】 <ul style="list-style-type: none"> 整数の割り算と整式の除法との共通点に注目し、除法の原理について考察することができる。 	○	○	○	14	
	<ul style="list-style-type: none"> 複素数の四則計算の方法を理解する。 2次方程式の解の公式を理解する。 2次方程式の解の判別の仕方を理解する。 2次方程式の解と係数の関係やその利用法を理解する 	2章 複素数と方程式 1節 複素数と方程式の解 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。また、2次方程式の解の種類の判別および解と係数の関係について理解すること。	【知識・技能】 <ul style="list-style-type: none"> 複素数の定義を理解している。 虚数単位<i>i</i>を用いて負の数の平方根を表すことや、複素数の四則計算を行うことができる。 2次方程式を、解の公式を用いて複素数の範囲で解くことができる。 2次方程式の解の判別をすることができる。 解についての条件が与えられた2次方程式の係数の値やとり得る値の範囲を、判別式を利用して定めることができる。 解と係数の関係を、問題解決の場面で活用することができる。 【思考・判断・表現】 <ul style="list-style-type: none"> 複素数が実数を拡張したものであることを理解し、実数について成り立つ性質を包含していることを、説明することができる。 2次方程式の解と係数の関係を導く過程を、考察したり説明したりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 <ul style="list-style-type: none"> 数の体系や複素数の計算の規則に関心をもち、調べてみようとする。 2次方程式が複素数の範囲で必ず解けることに関心をもち、方程式の解について調べて 	○	○	○	6	
	定期考査				○	○	○	1
	<ul style="list-style-type: none"> 剰余の定理やその利用法を理解する。 因数定理やその利用法を理解する。 高次方程式の解法を理解する。 	2節 高次方程式 剰余の定理や因数定理について理解し、簡単な高次方程式の解を、因数定理などを用いて求めること。	【知識・技能】 <ul style="list-style-type: none"> 剰余の定理を利用して、整式を1次式や2次式で割った余りを求めることができる。 因数定理を利用して、整式を因数分解することができる。 高次方程式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 <ul style="list-style-type: none"> 因数定理が剰余の定理の特別な場合であると解釈することができる。 高次方程式のいろいろな解法について考察し、方程式を解く場面で適切な手段を選択することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 <ul style="list-style-type: none"> 剰余の定理や因数定理に関心をもち、問題解決の場面で積極的に活用しようとする。 高次方程式のいろいろな解法に関心をもち、高次方程式を工夫して解いてみようとする。 	○	○	○	9	

	<ul style="list-style-type: none"> ・数直線上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができるようにする。 ・平面上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができるようにする。 ・三角形の重心の座標を求めることができるようにする。 ・与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができるようにする。 ・直線の方程式の一般形について理解する。 ・2直線の平行条件・垂直条件やその適用の仕方を理解する。 ・点と直線の距離を求めることができるようにする。 	<p>3章 図形と方程式 1節 点と直線</p> <p>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2点間の距離を表すこと。また、座標平面上の直線を方程式で表し、それを2直線の位置関係などの考察に活用すること。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数直線上や平面上において、2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができる。 ・三角形の重心の座標を求めることができる。 ・与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができる。 ・直線の方程式の一般形から、傾きやy切片を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2点間の距離や内分点・外分点の座標を求める公式をもとにして、ある点を満たす条件を式で表すことができる。 ・三角形の重心の座標を求める公式を、重心を満たす図形的な性質から導くことができる。 ・座標平面上の図形を、方程式を満たす点の集まりとみることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・具体的な問題解決の場面で、2点間の距離や内分点・外分点の公式を積極的に活用しようとする。 	○	○	○	17
定期考査				○	○	○	1
	<ul style="list-style-type: none"> ・与えられた条件を満たす円の方程式を求めることができるようにする。 ・円の方程式から中心と半径を求め、図示することができるようにする。 	<p>2節 円の方程式</p> <p>座標平面上の円を方程式で表し、それを円と直線の位置関係などの考察に活用すること。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・与えられた条件を満たす円の方程式を求めることができる。 ・円の方程式から、中心と半径を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・与えられた条件を満たす円の方程式の求め方を考察することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・円が方程式によって表されることに興味をもち、いろいろな円を方程式で表してみようとする。 	○	○	○	4
	<ul style="list-style-type: none"> ・一般角について理解する。 ・弧度法による角の表し方を理解する。 ・扇形の弧の長さや面積を求めることができるようにする。 ・一般角の三角関数について理解する。 ・三角関数の相互関係や性質について理解する。 ・三角関数のグラフがかけられるようにする。 ・三角関数を含む方程式や不等式の解法を理解する。 	<p>4章 三角関数 1節 三角関数</p> <p>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。三角関数とそのグラフの特徴について理解すること。三角関数について、相互関係などの基本的な性質を理解すること。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・角の動径を図示したり、動径の表す一般角を求めたりすることができる。 ・度数法による表し方との相互の変換を行うことができる。 ・扇形の弧の長さや面積を求めることができる。 ・代表的な三角関数の値を求めることができる。 ・三角関数の性質や相互関係を理解し、それらを利用して未知の三角関数の値や式の値を求めることができる。 ・簡単な三角関数のグラフをかくことができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角関数の性質を利用して、三角関数の値を手際よく求めることができる。 ・三角関数の性質から、周期性や対称性などのグラフの特徴を考察したり説明したりすることができる。 ・三角関数のグラフを平行移動したり拡大・縮小したグラフについて、もとのグラフとの関係を、考察したり説明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> <ul style="list-style-type: none"> ・三角関数の相互関係や性質に関心をもち、いろいろな三角関数の値を求めてみようとする。 	○	○	○	7
定期考査				○	○	○	1
2学期	<ul style="list-style-type: none"> ・0や負の整数の指数について理解する。 ・累乗根の定義や性質及び累乗根を含む式の計算方法を理解する。 ・有理数の指数について理解する。 ・指数関数のグラフや性質を理解する。 ・指数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できるようにする。 	<p>5章 指数関数・対数関数 1節 指数関数</p> <p>指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解すること。指数関数とそのグラフの特徴について理解し、それらを事象の考察に活用すること。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0や負の整数の指数を含んだ式を計算することができる。 ・累乗根を含む式を簡単にしたり、累乗根の値を求めたりすることができる。 ・有理数の指数を含んだ式を計算することができる。 ・指数関数のグラフをかくことができる。 ・指数関数の性質を利用して、数の大小を比較したり、簡単な方程式や不等式を解いたりすることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指数を増減させたときの値の変化の規則性を踏まえ、指数を0や負の整数まで拡張する意義を考察することができる。 ・累乗根の性質を踏まえ、指数を有理数まで拡張する意義を考察することができる。 ・グラフの形状から指数関数の性質の特徴を把握し、数の大小比較や方程式・不等式の解法について考察することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・拡張された指数についても指数法則が成り立つことに関心をもち、積極的に活用しようとする。 ・指数関数のグラフに関心をもち、調べてみようとする。 	○	○	○	7

	<ul style="list-style-type: none"> 対数の定義について理解する。 対数の性質や底の変換公式の利用法を理解する。 対数関数のグラフや性質を理解する。 対数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できるようにする。 常用対数及びその利用法を理解する。 	<p>2節 対数関数</p> <p>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。</p> <p>対数関数とそのグラフの特徴について理解し、それらを事象の考察に活用すること。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 対数の定義について理解している。 指数を用いて表された式と対数を用いて表された式を、相互に書き換えることができる。 対数の性質や底の変換公式を利用して、対数を含む式を計算することができる。 対数関数のグラフをかくことができる。 対数関数のグラフの特徴や対数関数の性質について理解している。 対数関数の性質を利用して、数の大小を比較したり、簡単な方程式や不等式を解いたりすることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 指数法則の利用によって、対数の性質や底の変換公式を導く過程を考察することができる。 指数関数のグラフと対数関数のグラフの位置関係について、対数の意味を踏まえて説明することができる。 グラフの形状から対数関数の性質の特徴を把握し、数の大小比較や方程式・不等式の解法について考察することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 指数と対数の関係について関心をもち、いろいろな対数の性質を調べてみようとする。 対数関数のグラフに関心をもち、調べてみようとする。 	○	○	○	7
	定期考査			○	○	○	1
3 学 期	<ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の定義について理解する。 極限值について理解する。 微分係数の定義やその図形的意味を理解する。 導関数を求めることができるようになる。 変数がx, y以外の関数について、微分できるようにする。 導関数を利用して、微分係数を求めることができるようにする。 与えられた条件を満たす接線の方程式を求めることができるようにする。 	<p>6章 微分と積分</p> <p>1節 微分係数と導関数</p> <p>四分位偏差、分散および標準偏差などの意味について理解し、それらを用いてデータの傾向を把握し、説明すること。</p> <p>また、散布図や相関係数の意味を理解し、それらを用いて2つのデータの相関を把握し説明すること。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 平均変化率を求めることができる。 公式を利用して、導関数を求めることができる。 変数がx, y以外の関数について、微分することができる。 導関数から微分係数を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 微分係数と導関数の関係を理解し、それぞれを求める手順について、説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"> 極限の概念に関心をもち、調べてみようとする。 	○	○	○	9
	<ul style="list-style-type: none"> 導関数を用いて関数の増加・減少を調べることができるようにする。 関数の極値を求めることができるようにする。 3次関数のグラフをかくことができるようにする。 関数の最大値や最小値を求めることができるようにする。 グラフを利用して方程式の実数解の個数を調べたり、不等式を証明したりする方法を理解する。 	<p>2節 関数の値の変化</p> <p>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こと。</p> <p>また、微分の考えを事象の考察に活用すること。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関数の極値を求めることができる。 関数の増減を調べてグラフをかくことができる。また、極値に関する条件から、関数の未知の係数を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 増減表から必要な情報を読み取り、関数のグラフをかくことができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> いろいろな関数の増減やグラフの形状に関心をもち、調べてみようとする。 	○	○	○	10
	<ul style="list-style-type: none"> 不定積分を求めることができるようになる。 定積分を求めることができるようになる。 定積分と微分の関係について理解する。 定積分を利用していろいろな図形の面積を求めることができるようになる。 	<p>3節 積分</p> <p>不定積分および定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和および差の不定積分や定積分を求めること。</p> <p>定積分を用いて直線や曲線で囲まれた図形の面積を求めること。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 不定積分を求めることができる。 与えられた条件から、積分定数の値を定めることができる。 定積分を求めることができる。 定積分の形で表された関数を微分することができる。 定積分を利用して、いろいろな図形の面積を求めることができる。 定積分を利用して、いろいろな図形の面積を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 微分と積分の関係について理解し、不定積分や定積分の性質が成り立つ理由を説明することができる。 定積分を利用して面積を求める際に、グラフなどから積分区間を正しく判断することができる。 定積分を利用して面積を求める際に、グラフなどから積分区間を正しく判断することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 定積分のいろいろな性質に関心をもち、積極的に活用しようとする。 曲線で囲まれた図形の面積の求め方に関心をもち、調べてみようとする。 	○	○	○	10
	定期考査			○	○	○	合計 105