

高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 数学 科目 数学Ⅱ演習

教 科： 数学 科 目： 数学Ⅱ演習 単位数： 2 単位

対象学年組：第 2 学年 1, 2, 5, 6 組

教科担当者：（1, 2組： 伊藤 ）（5, 6組： 伊藤 ）

使用教科書：（ 新編数学Ⅱ（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・明確・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演習 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】
円の方程式、指数関数・対数関数、三角関数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ようにする。	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・明確・的確に表現したり、図形の性質を論理的に考察したりする力、関数関係に着目し、事象を数学的に表現してその特徴を数学的に考察する力、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。	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	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第4章 三角関数 1. 角の拡張 【知識及び技能】 弧度法について理解できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 弧度法の定義について考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 工夫して、初見となる計算を積極的に処理できるようにする。	○一般角、動径の表す角、弧度法、弧度法と扇形 ・教科書・問題集、プリント ・タブレット端末の活用（適宜）	【知識・技能】 弧度法の定義を理解し、度数法と弧度法の換算をすることができる。 【思考・判断・表現】 弧の長さで角を図る方法として、弧度法を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 弧度法に興味をもち、角度の換算に取り組もうとする。	○	○	○	3
	2. 三角関数 【知識及び技能】 三角関数の定義や基本的性質について理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 単位円や三角関数の相互関係について考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 工夫して、初見となる計算を積極的に処理できるようにする。	○三角関数、三角関数の相互関係、三角関数を含む等式 ・教科書・問題集、プリント ・タブレット端末の活用（適宜）	【知識・技能】 三角関数の相互関係を理解し、それらを利用して様々な値を求めたり、式変形をしたりすることができる。 【思考・判断・表現】 三角比の定義を、三角関数の定義に一般化することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 三角比の定義を一般化して、三角関数の定義を考察しようとする。	○	○	○	7
	定期考査	テスト・問題集プリント冊子提出		○	○	○	1
	3. 三角関数のグラフ 4. 三角関数の性質 【知識及び技能】 いろいろな三角関数のグラフのかき方と周期の求め方を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 三角関数の性質を、グラフの特徴とともに考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 周期関数に興味をもち、その性質を調べようとする。	○三角関数のグラフ、いろいろな三角関数のグラフ ○三角関数で成り立つ等式 ・教科書・問題集、プリント ・タブレット端末の活用（適宜）	【知識・技能】 三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解している。 【思考・判断・表現】 三角関数の性質を、単位円を用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】 単位円や三角関数のグラフを利用して、三角関数の性質を調べようとする。	○	○	○	8
	5. 三角関数を含む方程式、不等式 6. 加法定理 【知識及び技能】 三角関数を含む2次方程式の解き方を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 角を弧度法で表した場合にも、加法定理が適用できる。 【学びに向かう力、人間性等】 加法定理の証明について、一般角に対しても成り立つことに興味をもち、考察しようとする。	○三角関数を含む方程式、三角関数を含む不等式 ○正弦・余弦の加法定理、正接の加法定理、2直線のなす角 ・教科書・問題集、プリント ・タブレット端末の活用（適宜）	【知識・技能】 加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 三角関数を含む方程式・不等式を解く際に、単位円やグラフを図示して考察することができる。また、その解き方を理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 三角関数を含む方程式・不等式を解くことに取り組む意欲がある。	○	○	○	3
	定期考査	テスト・問題集プリント冊子提出		○	○	○	1
2 学 期	7. 加法定理の応用 【知識及び技能】 三角関数の合成について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 2倍角の公式を利用して、三角関数を含むやや複雑な方程式・不等式の角を統一して考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 三角関数の合成に興味・関心を持つ。	○2倍角の公式・半角の公式、三角関数の合成、 ・教科書・問題集、プリント ・タブレット端末の活用（適宜）	【知識・技能】 2倍角の公式を利用して、三角関数の値を求めたり、等式を証明したりすることができる。 【思考・判断・表現】 x の関数 $y = a \sin x + b \cos x$ の式を適切に変形することで、関数の最大値・最小値を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 同じ周期をもつ2つの関数 $y = \sin x$ と $y = \cos x$ を合成するとそのグラフは位相がずれた正弦曲線になることに関心・興味をもつ。	○	○		8
	3. 2次関数の最大・最小 4. 2次関数の決定 5. 2次方程式 6. 2次関数のグラフとx軸の位置関係 7. 2次不等式	演習 ・教科書・問題集、プリント ・タブレット端末の活用（適宜）	【知識・技能】 2次関数が最大値または最小値をもつことを理解している 【思考・判断・表現】 2次関数 $y = [a(x-p)]^2 + q$ の形に式変形して、最大値、最小値を求めることができる。2次関数の定義域に制限がある場合にも、最大値、最小値を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 2次不等式を解くことができる。2次方程式の解き方として、因数分解、解の公式を理解している。2次方程式において、判別式 $D = b^2 - 4ac$ の符号と実数解の個数の関係を理解している。	○	○	○	9
	定期考査	テスト・問題集プリント冊子提出		○	○	○	1
	第3章 図形と方程式 8. 軌跡と方程式 【知識及び技能】 点を満たす条件から得られた方程式を、図形として考察することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 図形を、与えられた条件を満たす点の集合として認識し、事象の考察に活用できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 点を満たす条件から得られた方程式がどのような図形を表しているかを考察しようとする。	○座標平面上の点の軌跡、線分の midpoint の軌跡 ・教科書・問題集、プリント ・タブレット端末の活用（適宜）	【知識・技能】 軌跡の定義を理解し、与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができる。 【思考・判断・表現】 平面上の点の軌跡を、座標平面を利用して考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 方程式からどのような図形を表しているのかを考察しようとする。	○	○	○	9

3 学 期	9. 不等式の表す領域 【知識及び技能】 不等式を満たす点の集合が座標平面上の領域を表すことを理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 不等式の満たす解を、座標平面上の点の集合としてみることができ、事象の考察に活用することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 不等式が表す領域について興味をもち取り組もうとする。	○直線を境界線とする領域、円を境界線とする領域、連立不等式の表す領域、領域と最大・最小 ・教科書・問題集、プリント ・タブレット端末の活用（適宜）	【知識・技能】 不等式の表す領域を図示することができる。 【思考・判断・表現】 不等式を満たす解を、座標平面上の点の集合としてみることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 不等式の表す領域について興味をもち、取り組もうとする。	○	○	○	8
	定期考査	テスト・問題集プリント冊子提出		○	○	○	1
	第5章 指数関数と対数関数 2. 指数関数 【知識及び技能】 指数関数・対数関数のグラフの概形、特徴を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 指数関数・対数関数のグラフがそれぞれ定点を通ることを理解している。 【学びに向かう力、人間性等】 シス関数のグラフの概形を、点をプロットしてかこうとする意欲がある。	○指数関数 $y=a^x$ のグラフ ○対数関数とそのグラフ ・教科書・問題集、プリント ・タブレット端末の活用（適宜）	【知識・技能】x軸方向に平行移動した対数関数のグラフをかくことができる。おき換えによって関数の最大・最小問題を解くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】現実世界の問題を、常用対数を用いて考察しようとする。	○		○	8
	章末問題・入試問題を解く	・教科書・入試問題集 ・タブレット端末の活用(適宜)	【知識・技能】x軸方向に平行移動した対数関数のグラフをかくことができる。おき換えによって関数の最大・最小問題を解くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】現実世界の問題を、常用対数を用いて考察しようとする。積極的に入試問題を解こうとする。	○		○	8
	新学年準備	・問題集 ・タブレット端末の活用(適宜)	【知識・技能】x軸方向に平行移動した対数関数のグラフをかくことができる。おき換えによって関数の最大・最小問題を解くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】現実世界の問題を、常用対数を用いて考察しようとする。積極的に入試問題を解こうとする。	○		○	5
	定期考査	テスト・問題集プリント冊子提出		○	○		1
							合計
						78	