

高等学校 令和5年度（4 学年（高等学校 1 学年）用） 教科 数学 科目 数学 I

教 科： 数学 科 目： 数学 I 単位数： 2 単位

対象学年組：第 4 学年 A 組～ D 組

使用教科書：（ 104 数 I／712 数学 I【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 I の目標：

【知識・技能】	【思考・判断・表現】	【主体的に学習に取り組む態度】
数と式、2次関数、三角比、集合と論証、及びデータの分析及び数学 I の発展内容としての図形と方程式、いろいろな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。	命題の条件や結論に着目し、数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力、図形の構成要素間の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、社会の事象などから設定した問題について、データの散らばりや変量間の関係などに着目し、適切な手法を選択して分析を行い、問題を解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力、数学 I の発展内容として、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したりする力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力を養う。	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している。 また、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。

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
A 数学 I の総復習 【知識及び技能】 数と式、2次関数、三角比、集合と論証、及びデータの分析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。 【思考力、判断力、表現力等】 命題の条件や結論に着目し、数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力、図形の構成要素間の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、社会の事象などから設定した問題について、データの散らばりや変量間の関係などに着目し、適切な手法を選択して分析を行い、問題を解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力を養う。 【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。	数学 I（数研出版）、プリント 第1章 数と式 第2章 集合と命題 第3章 2次関数 第4章 図形と計量 第5章 データの分析	【知識・技能】 数学 I 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つけている。 【思考・判断・表現】 命題の条件や結論に着目し、数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力、図形の構成要素間の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、社会の事象などから設定した問題について、データの散らばりや変量間の関係などに着目し、適切な手法を選択して分析を行い、問題を解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 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している。	○	○	○	11
B 式と証明 【知識及び技能】 ・恒等式や比例式を題材として、等式の証明についての理解を深められるようにする。 ・相加平均・相乗平均を題材として、不等式の証明についての理解を深められるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・与えられた条件式の利用方法を考察することができ、適した方法を用いることによって等式を証明することができるようにする。 ・不等式 $A > B$ を証明するには $A - B > 0$ を示せばよいと考察することができ、そのことを用いて不等式を証明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・等式・不等式の証明を通して、数学の論証に興味・関心をもたせる。	数学 II（数研出版） 第1章 式と証明 第2節 等式と不等式の証明	【知識・技能】 ・恒等式の考え方を理解している。 ・等式の証明方法を理解している。 ・不等式の証明方法を理解している。 ・相加平均と相乗平均の大小関係に関わる条件を述べることができる。 【思考・判断・表現】 ・与えられた等式が恒等式となる条件を見いだせる。 ・等式が成り立つことを、論理的に筋道立てて証明できる。 ・不等式が成り立つことを、論理的に筋道立てて証明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・恒等式と方程式の違いに関心を示している。 ・証明のさまざまな問題に積極的に取り組もうとしている。	○	○	○	8

1 学 期	定期考査			○	○		1
	C 図形と方程式 【知識及び技能】 ・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点間の距離を表せるようにする。 ・方程式を満たす点の集合が座標平面上の軌跡を表すことを理解し、軌跡を求められるようにする。 ・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できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・座標平面上の直線を方程式で表し、2直線の平行や垂直の条件、点と直線の距離などの考察に活用できるようにする。 ・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できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・図形の問題を座標平面上で代数的に解決する解法のよさを知らうとする態度を養う。 ・点が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態度を養う。	数学Ⅱ(数研出版) 第3章 図形と方程式 第1節 点と直線 1. 直線上の点 2. 平面上の点 3. 直線の方程式 4. 2直線の関係 第2節 円 5. 円の方程式 6. 円と直線 7. 2つの円 第3節 軌跡と領域 8. 軌跡と方程式 9. 不等式の表す領域 研究 放物線を境界線とする領域	【知識・技能】 ・直線上、および平面上の2点間の距離を求めたり、与えられた点と2点間の距離の条件からもう一方の点の座標を求めたりできる。 ・さまざまな条件における円の方程式を求めることができる。 ・座標を用いて、与えられた条件を満たす点Pの軌跡を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・2点間の距離の考え方を応用して、中線定理などの等式を証明することができる。 ・円の方程式と2点間の距離との関係に着目できる。 ・関係式を適切に整理し、与えられた図形上を動く点により定まる軌跡や、放物線の頂点の軌跡などを求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・直線上の点や座標平面上の点について、いろいろな距離や座標を求めることに関心をもち、調べようとしている。 ・円や直線の位置関係について関心を示し、積極的に調べようとしている。 ・軌跡や領域の考え方に興味を示し、さまざまな応用方法について調べようとしている。				26
	D 三角関数 【知識及び技能】 ・角の概念を一般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できるようにする。 ・三角関数について、そのグラフの特徴や相互関係などの基本的な性質を理解できるようにする。 ・三角関数の加法定理を理解し、それを用いて2倍角の公式、半角の公式を導けるようにする。 【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できるようにする。 ・三角関数の合成を理解し、それらを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】 ・やや複雑な三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることに取り組む意欲をもたせる。 ・公式を用いて三角関数の値を求めたり、三角方程式の解を求めたりしようとする態度を養う。	数学Ⅱ(数研出版) 第4章 三角関数 第1節 三角関数 1. 一般角と弧度法 2. 三角関数 3. 三角関数の性質 4. 三角関数のグラフ 5. 三角関数の応用	【知識・技能】 ・弧度法について理解するとともに、角 θ の表す動径を一般角で表すことができる。 ・三角関数の定義や相互関係を理解している。 ・三角関数の性質やグラフの特徴を理解している。 ・三角関数の加法定理や2倍角の公式、半角の公式、および三角関数の合成について理解している。 【思考・判断・表現】 ・三角関数のさまざまな問題を単位円を利用して処理することができる。 ・三角関数の方程式や不等式をグラフを利用して求めることができる。 ・三角関数の加法定理や2倍角の公式、半角の公式、および三角関数の合成の導出過程を理解している。 ・2倍角の公式や半角の公式、三角関数の合成を適切に活用できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・単位円を利用して、三角関数の性質を調べようとする。 ・加法定理からいろいろな公式が導けることがわかり、その良さに関心をもっている。	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
2 学 期	D 三角関数 【知識及び技能】 ・角の概念を一般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できるようにする。 ・三角関数について、そのグラフの特徴や相互関係などの基本的な性質を理解できるようにする。 ・三角関数の加法定理を理解し、それを用いて2倍角の公式、半角の公式を導けるようにする。 【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できるようにする。 ・三角関数の合成を理解し、それらを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】 ・やや複雑な三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることに取り組む意欲をもたせる。 ・公式を用いて三角関数の値を求めたり、三角方程式の解を求めたりしようとする態度を養う。	数学Ⅱ(数研出版) 第4章 三角関数 第2節 加法定理 6. 加法定理 研究 点の回転 7. 加法定理の応用 発展 和と積の公式 8. 三角関数の合成	【知識・技能】 ・弧度法について理解するとともに、角 θ の表す動径を一般角で表すことができる。 ・三角関数の定義や相互関係を理解している。 ・三角関数の性質やグラフの特徴を理解している。 ・三角関数の加法定理や2倍角の公式、半角の公式、および三角関数の合成について理解している。 【思考・判断・表現】 ・三角関数のさまざまな問題を単位円を利用して処理することができる。 ・三角関数の方程式や不等式をグラフを利用して求めることができる。 ・三角関数の加法定理や2倍角の公式、半角の公式、および三角関数の合成の導出過程を理解している。 ・2倍角の公式や半角の公式、三角関数の合成を適切に活用できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・単位円を利用して、三角関数の性質を調べようとする。 ・加法定理からいろいろな公式が導けることがわかり、その良さに関心をもっている。	○	○	○	11
							合計
							70