

令和4年度（2022年度）八代高等学校シラバス

教 科	数学	科 目	数学 I
学年・類型	1	単位数	3
教科書	高等学校 数学 I（数研出版）		
副教材	4プロセス 数学 I + A（数研出版）、NEW ACTION LEGEND 数学 I + A（東京書籍）、項目別学習ノート（式と証明、複素数と方程式）		
科目目標	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。		
学習方法	予習を前提とした授業を行う。予習では例や例題を参考に練習問題を解くこと。復習は「日々の演習及び週末課題」に取り組み内容の定着を図ること。		

評価の観点		
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、図形と計量、二次関数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。	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付けている。	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。

評価方法		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 定期考査（知識・技能の定着状況を評価する問題を出題） ② 確認テスト ③ 授業への取組状況	① 定期考査（思考・判断・表現について評価する問題を出題） ② 確認テスト ③ レポート課題の内容 ④ 授業への取組状況	① レポート課題や日々演、週末課題の提出状況及び取組状況 ② 各単元終了後の自己評価及び相互評価 ③ 学習シート

各学期及び学年の成績算出方法について
観点別評価 知識・技能 40％ 思考・判断・表現 40％ 主体的に学習に取り組む態度 20％

学 期	学習内容	評価規準（到達目標B規準）と到達度チェック（自己評価）			評価 方法
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
1 学 期	第1章 数と式 第1節 式の計算 1. 多項式の加法と減法 2. 多項式の乗法 3. 因数分解 第2節 実数 4. 実数 5. 根号を含む式の計算 第3節 1次不等式 6. 不等式の性質 7. 1次不等式 8. 絶対値を含む方程式・不等式	☐ 多項式の加法、減法の計算ができる。 ☐ 式の形の特徴に着目して変形し、展開の公式がてきようできるようにすることができる。 ☐ 有理数が整数、有限小数、循環小数のいずれかで表される理由を理解している。 ☐ 根号を含む式の計算ができる。 ☐ 不等号の意味を理解し、数量の大小関係を式で表すことができる。 ☐ 1次不等式を解くことができる。 ☐ 連立不等式、絶対値を含む不等式を解くことができる。	☐ 式の展開は分配法則を用いると必ずできることを理解している。 ☐ 式特徴に着目して変形し、因数分解の公式が適用できるようにする。 ☐ 実数を数直線上の点の座標として捉えられる。また、大小関係と数直線に関係づけて考察することができる。 ☐ 身近な問題を1次不等式に帰着させ、解決することができる。 ☐ 適切に絶対値をはずす処理ができる。	☐ 単項式、多項式とその整理の仕方に関心を持ち、考察しようとする。 ☐ 展開と因数分解の関係に着目し、因数分解の検算に展開を利用しようとする態度がある。 ☐ 根号を含む式の計算公式を証明しようとする。 ☐ 不等式における解の意味について、等式における解と比較して、考察しようとする。 ☐ 絶対値記号を含むやや複雑な方程式や不等式を解くことに取り組む意欲がある。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 思④ 主① 主② 主③
	第2章 集合と命題 1. 集合 2. 命題と条件 3. 命題と証明	☐ 空集合、共通部分、和集合、補集合について理解している。 ☐ 必要条件、十分条件、必要十分条件、同値の定義を理解している。 ☐ 命題の逆、裏、対偶、の定義を理解している。	☐ ベン図を用いて、集合を視覚的に表現して考察することができる。 ☐ 命題に応じて、対偶の利用や背理法の利用し、命題を証明することができる。	☐ 3つの集合についても、和集合、共通部分について考察使用とする。 集合の包含関係が、命題の真偽に関連していることに着目し、命題について調べようとする態度がある。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 思④ 主① 主② 主③
	第3章 2次関数 第1節 2次関数とグラフ 1. 関数とグラフ 2. 2次関数のグラフ 第2節 2次関数の値の変化 3. 2次関数の最大・最小 4. 2次関数の決定	☐ $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x - p)^2$, $y = a(x - p)^2 + q$ の表記について、グラフの平行移動とともに理解している。 ☐ $ax^2 + bx + c$ を $a(x - p)^2 + q$ の形に変形できる。 ☐ 平方完成を利用して、2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフの軸と頂点を調べ、グラフをかくこ	☐ 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフを、 $y = ax^2$ のグラフをもとに考察することができる。 放物線の平行移動を、頂点の移動に着目して、考察することができる。 ☐ 具体的な事象の最大・最小の問題を、2次関数を用いて表現し、処理することができる。	☐ 日常生活における具体的な事象の考察に、2次関数の最大・最小の考えを活用しようとする。 ☐ 2次関数の決定条件に興味、関心を持ち、考察しようとする。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 思④ 主① 主② 主③

		とができる。 ☐ 2次関数を$y = a(x - p)^2 + q$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次関数の決定において、与えられた条件を関数の式に表現し、2次関数を決定することができる。			
	第3節 2次方程式 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	☐ 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。 2次不等式を解くことができる。 ☐ 2次の連立不等式を解くことができる。	☐ 2次方程式が実数解や重解をもつための条件を式で示すことができる。 ☐ 2次関数のグラフとx軸の共有点の個数や位置関係を、$D = b^2 - 4ac$の符号から考察することができる。 ☐ 2次関数の値の符号と2次不等式の解を相互に関連させて考察することができる。	☐ 2次方程式がどんな場合でも解けるように、解の公式を得て、それを積極的に利用しようとする。 2次関数のグラフとx軸の位置関係を調べ、その意味を探ろうとする。 2次不等式を解くときに、図を積極的に利用する。 身近な問題を2次不等式で解決しようとする。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 思④ 主① 主② 主③
2学期	第4章 図形と計量 第1節 三角比 1. 三角比 2. 三角比の相互関係 3. 三角比の拡張 第2節 三角形への応用 4. 正弦定理 5. 余弦定理 6. 正弦定理と余弦定理の応用 7. 三角形の面積 8. 空間図形への応用	☐ 直角三角形において、正弦、余弦、正接が求められる。 ☐ $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$などの公式が利用できる。 ☐ 三角比の相互関係を利用して、1つの値から残りの値が求められる。 ☐ $\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta$などの公式が利用できる。 ☐ $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$において、三角比の値から$\theta$を求めることができる。また、1つの三角比の値からの残りの値を求めることができる。 ☐ 正弦定理を用いて、三角形の辺の長さや外接円の半径が求められる。 ☐ 余弦定理を用いて、三角形の辺の	☐ 三角比の表から$\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$の値を読み取ることができる。 ☐ 具体的な事象を三角比の問題としてとらえることができる。 ☐ 既知である鋭角の三角比を、鈍角の場合に拡張して考察することができる。 ☐ 三角形の辺と角、外接円の半径の間に成り立つ関係式として、正弦定理を導くことができる。 ☐ 三角形の辺と角の間に成り立つ関係式として、余弦定理を導くことができる。	☐ これまでに学習している数や図形の性質に関する拡張と対比し、三角比を鋭角から鈍角まで拡張して考察しようとする。 三角比が与えられたときのθを求める際に、図を積極的に利用しようとする。 ☐ 三角形の解法について興味を示し、$\sin 75^\circ$なども求めようとする。 ☐ 三角形の内接円と面積の関係を導こうとする。 ☐ 日常の事象や社会の事象などに正弦定理や余弦定理を活用しようとする。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 思④ 主① 主② 主③

		長さや角の大きさが求められる。	☐ 三角比と三角形の面積の関係を考察することができる。		
第5章 データの分析 1. データの整理 2. データの代表値 3. データの散らばりと四分位数 4. 分散と標準偏差 5. 2つの変量の間の関係	☐ 三角比を用いた三角形の面積を求める公式を理解している。 ☐ 3辺が与えられた三角形の面積を求めることができる。 ☐ 3辺が与えられた三角形の内接円の半径を求めることができる。 ☐ 度数分布表、ヒストグラムについて理解している。 ☐ 平均値や中央値、最頻値の定義や意味を理解し、それらを求めることができる。 ☐ 範囲や四分位範囲の定義やその意味を理解し、それらを求めることができる。また、データの散らばりを比較することができる。 ☐ 箱ひげ図をかき、データの分布を比較することができる。	☐ データの散らばりの度合いをどのように数値化するかを考察することができる。 ☐ データの中に他の値から極端にかけ離れた外れ値が含まれる場合について、外れ値の背景を探ることの利点を考察することができる。 ☐ 散布図を作成し、2つの変量の間の相関を考察することができる。 ☐ データの相関について、散布図や相関係数を利用してデータの相関を的確にとらえて説明することができる。	☐ データの散らばりの度合いをどのように数値化するかを考察しようとする。 ☐ 変量の変換によって、平均値や標準偏差がどのように変化するか、考察しようとする。 ☐ 相関の強弱を数値化する方法を考察しようとする。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 思④ 主① 主② 主③	

3 学 期	項目別学習ノート 式と証明 複素数と方程式 問題演習	☐ 3次式の展開・因数分解の公式を利用することができる。 ☐ 二項定理を利用して、展開式やその項の係数を求めることができる。 ☐ 多項式の割り算の計算方法を理解している。 ☐ 分数式の約分、四則計算ができる。 ☐ 恒等式となるように、係数を決定することができる。 ☐ 分数式の恒等式の分母を払った等式が恒等式であることを利用できる。 ☐ 恒等式 $A = B$ の証明を、適切な方法で行うことができる。 ☐ 比例式を $=k$ とおいて処理することができる。 ☐ 実数の大小関係の基本性質に基づいて、自明な不等式を証明することができる。 ☐ 平方の大小関係を利用して、不等式を証明することができる。 ☐ 相加平均・相乗平均の大小関係を利用して、不等式を証明することができる。	☐ 二項定理を等式の証明に活用することができる。 2種類以上の文字を含む多項式の割り算を、1つの文字に着目することで、1文字の場合と同様に考えることができる。 ☐ 分数式を分数と同じように約分、通分して扱うことができる。 ☐ 恒等式における文字の役割の違いを認識できる。 ☐ 与えられた条件式の利用方法を考え、等式を証明することができる。 ☐ 不等式 $A > B$ を証明するとき、 $A - B > 0$ を示してもよいことを利用して、不等式を証明することができる。 ☐ 不等式の証明に実数の性質を利用できるように、式変形を考えることができる。 ☐ 不等式の証明で、等号の成り立つ場合について考察できる。	☐ 因数分解の検算に展開を利用しようとする態度がある。 ☐ $(a + b + c)^n$ を展開したときの a^p, b^q, c^r の係数がどうなるかを、興味・関心をもって調べようとする。 ☐ 比例式を含む等式の証明を通じて、加比の理に興味をもち、考察しようとする。 ☐ 不等式の証明を通じて、三角不等式に興味・関心をもち、それを利用しようとする。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 思④ 主① 主② 主③
	複素数と方程式 問題演習	☐ 複素数、複素数の相等の定義を理解している。 複素数の四則計算ができる。	☐ 複素数の表記を理解し、複素数 $a+0i$ を実数 a と同一視できる。 ☐ 複素数の四則計算の結果は複	☐ 2次方程式が常に解をもつように考えられた複素数に興味・関心を示し、考察しようとする。	

	☐ 負の数の平方根を理解している。 ☐ 負の数の平方根を含む式の計算を、 i を用いて処理することができる。 ☐ 2 次方程式の解の公式を利用して、2 次方程式を解くことができる。 ☐ 判別式を利用して、2 次方程式の解の種類を判別することができる。 ☐ 解と係数の関係を使って、対称式の値や 2 次方程式の係数を求めることができる。 ☐ 2 次方程式の解を利用して、2 次式を因数分解できる。 ☐ 和と積が与えられた 2 数を、2 次方程式を解くことにより求めることができる。 ☐ 剰余の定理を利用して、多項式を 1 次式や 2 次式で割ったときの余りを求めることができる。 ☐ $P(k)=0$ である k の値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解できる。 ☐ 因数分解や因数定理を利用して、高次方程式を解くことができる。	素数であることを理解している。 ☐ 判別式 D の代わりに D^4 を用いても解の種類を判別できることを理解し、積極的に用いようとする。 ☐ 与えられた 2 数を解にもつ 2 次方程式が 1 つには定まらないことを理解している。 ☐ 異なる 2 つの実数 α 、 β が正の数、負の数、異符号であることを、同値な式で表現できる。 ☐ 2 次方程式の解の符号に関する問題を、解と係数の関係を利用して解くことができる。 ☐ 多項式を 1 次式で割ったときの余りについて、剰余の定理で考察することができる。 ☐ 高次方程式を 1 次方程式や 2 次方程式に帰着させることができる。 ☐ 高次方程式が解 α をもつことを、式を用いて表現できる。	☐ 2 次方程式の解が虚数になる場合もあることに興味を示し、2 次方程式の解を考察しようとする。 ☐ 2 次式を複素数の範囲で因数分解することに興味をもち、問題に取り組もうとする。 多項式を 1 次式で割る計算に、組立除法を積極的に利用する。 ☐ 1 の 3 乗根の性質に興味・関心をもち、具体的な問題に取り組もうとする。	
--	--	--	---	--