

令和6年度 年間授業計画

東京都立科学技術高等学校

教科	科目	創造理数科
数学	理数数学ⅠA	
学年	単位数	
1学年	3単位	
教科担当者		
塩澤 美歩		
使用教科書		
高等学校 数学ⅠAⅡⅢ(数研出版)		
教科の目標		
【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、数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。	【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、他の事象との関係を統合的・発展的に考察する力、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、考察を深めたりする態度や創造性の基礎を養う。
科目の目標		
【知識及び技能】 数学における基本的な概念や原理・法則を系統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】 事象を数学的に捉え、論理的・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、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、事象を数学的に探究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	単元名：数と式 【知識及び技能】 ・多項式、実数、1次不等式について理解し、基本的な知識を身に付けている。 ・多項式の展開や因数分解などの基礎的な計算をしたり、無理数の計算ができる。また、1次不等式を解くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・数の範囲を拡張することの意味を理解するとともに、1次不等式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】 ・多項式、実数、1次不等式の有用性を認識し、それらを問題の解決に活用しようとする。	・指導事項 多項式とその加法・減法 多項式の乗法 因数分解 実数 根号を含む式の計算 不等式の性質 1次不等式 絶対値を含む方程式・不等式 ・教材 4プロセス I + A (数研出版) チャート式 数学 I + A (数研出版) 自校作成プリント スタディサプリ ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧 授業アンケート スタディサプリの動画視聴	【知識・技能】 ・乗法公式や因数分解の公式の意味を理解した上で、公式を用いて式を変形することができる。 ・無理数についての四則計算ができ、式を工夫して簡単な式にすることができる。 ・不等式の解の意味や不等式を解くことについて理解し、解を求めるための基礎的な知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ・式変形を工夫することによって、多項式の展開や因数分解をすることができる。 ・数を拡張してきた過程を考察することができる。 ・具体的事象について、不等式の性質をもとに、1次不等式の解き方を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・多項式の加法・減法、乗法公式や因数分解などに関心をもつ。 ・数の体系を実数まで拡張する意義を理解しようとする。 ・数量の関係を不等式で表すことのよさをとらえようとする。				
	単元名：数学と人間の活動 【知識及び技能】 ・素因数分解、最大公約数・最小公倍数について理解し、基本的に知識を身に付けている。 ・整式の割り算が計算できる。 ・身近な事象について2数の最大公約数を求めたり、1次不定方程式の整数解を求めることができる。 ・1次不定方程式のすべての整数解を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・倍数の判定法を考察することができる。 ・身近な事象について数学的に捉え、最大公約数・最小公倍数との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】 ・日常生活における具体的な事象の考察に、約数と倍数の考えを活用しようとする。 ・いろいろな数の倍数の判定法について調べようとする態度がある。 ・互除法を利用するなどして、$ax+by=c$ を満たす整数 x , y の組を求める方法に興味・関心をもつ。	・指導事項 約数と倍数 素数と素因数分解 最大公約数・最小公倍数 整数の割り算 ユークリッドの互除法 1次不定方程式 ・教材 4プロセス I + A (数研出版) チャート式 数学 I + A (数研出版) 自校作成プリント スタディサプリ ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧 授業アンケート スタディサプリの動画視聴	【知識・技能】 ・素因数分解を利用して自然数の正の約数やその個数を求めたり、最大公約数・最小公倍数を求めることができる。 ・2つの整数 a , b を除数と余りを用いて表し、$a+b$ などの余りを求めることができる。 ・ユークリッドの互除法などの整数の性質を理解し、1次不定方程式の整数解を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・倍数の判定法を考察することができる。 ・身近な事象について数学的に捉え、最大公約数・最小公倍数との関係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】 ・日常生活における具体的な事象の考察に、約数と倍数の考えを活用しようとする。 ・いろいろな数の倍数の判定法について調べようとする態度がある。 ・互除法を利用するなどして、$ax+by=c$ を満たす整数 x , y の組を求める方法に興味・関心をもつ。				42
	定期調査						
	単元名：2次関数 【知識及び技能】 ・2次関数とそのグラフおよび関数の値の変化について理解し、基礎的な知識を身に付けている。 ・関数を用いて数量の変化を表現し、関数の値の変化を調べることができる。 ・2次関数と2次方程式・2次不等式を関連付けて理解している。 ・問題の目的に応じて関数を用いて表現し、2次方程式・2次不等式を利用して解決することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・表、式、グラフを関連付けながら変化の様子をとらえることができる。 ・具体的な事象について、ともなって変化する2変数に着目して変化の様子を見出すことができる。 ・2次方程式の実数解の個数の条件を、2次方程式の判別式などから考察することができる。 ・2次不等式の解と2次関数のグラフとの関係を理解し、2次不等式の解を2次関数のグラフを用いて考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・関数を用いて数量の変化を表現することの有用性を認識し、2次関数を活用しようとする。 ・2次方程式・2次不等式の問題解決過程を振り返って、考察を深めようとする。	・指導事項 関数とグラフ 2次関数のグラフ 2次関数の最大・最小 2次関数の決定 2次方程式 2次関数のグラフと x 軸の位置関係 2次不等式 ・教材 4プロセス I + A (数研出版) チャート式 数学 I + A (数研出版) 自校作成プリント スタディサプリ ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧 授業アンケート スタディサプリの動画視聴	【知識・技能】 ・関数の定義、関数のグラフの意味を理解している。 ・2次関数のグラフの頂点や軸の方程式について基礎的な知識を身に付けて、グラフの位置関係やグラフの平行移動について理解している。 ・グラフが満たす複数の条件から2次関数の式を求める方法を理解している。 ・2次方程式の実数解の個数と判別式の符号の関係について理解している。 ・2次関数と2次方程式・2次不等式を関連付けて理解している。 【思考・判断・表現】 ・2つの数量の関係を表、式、グラフなどを用いて考察することができる。 ・2次方程式の実数解の個数の条件を、2次方程式の判別式などから考察することができる。 ・2次関数のグラフから、すべての実数に対して成り立つ不等式や、2次方程式の解の存在範囲を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・2次関数とそのグラフの関係について関心を持ち、これを利用して問題を解決しようとする。 ・2次方程式の判別式と、実数解の個数との関係を考察しようとする。 ・2次不等式と2次関数のグラフを関連付けて問題を解決しようとする。				
	定期調査						

	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
2 学 期	単元名：指数関数と対数関数 【知識及び技能】 ・指数が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方法を理解する。 ・指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解する。 ・対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算方法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・指数と対数を相互に関連付けて考察する。 ・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。 【学びに向かう力、人間性等】 ・数の累乗を拡張させて指数関数を、またその逆として対数関数を考えることに関心をもつ。 ・対数や対数の性質について関心をもつ。	・指導事項 指数の拡張 指数関数 対数 対数関数 常用対数 ・教材 4プロセスⅡ+B（数研出版） チャート式 数学Ⅱ+B（数研出版） 自校作成プリント スタディサブリ ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧 授業アンケート スタディサブリの動画視聴	【知識・技能】 ・指数法則を用いて数や式の値を計算することができる。 ・指数関数・指数関数の特徴を理解し、グラフに表すことができる。 ・指数関数・対数関数を含む方程式や不等式の解法を理解し、基本的な方程式や不等式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 ・指数関数のグラフや性質を用いて、基本的な方程式や不等式を考察することができる。 ・対数関数のグラフや性質を用いて、方程式や不等式を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・指数の拡張について関心を示し、指数関数のグラフや性質を活用しようとする。 ・対数の性質について関心を示し、具体的な事象に活用しようとする。	○	○	○	48
	定期考査			○	○		
	単元名：分数関数と無理関数 【知識・技能】 ・分数関数・無理関数の定義域や漸近線などについて理解し、グラフをかくことができる。 ・逆関数の定義や、定義域、値域について理解し、具体的な関数の逆関数を求めることができる。 ・$y=f(x)$ のグラフとその逆関数のグラフの関係を理解し、逆関数のグラフをかくことができる。 ・合成関数の意味を理解し、具体的に求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・方程式の実数解とグラフの共有点の関係を正しく理解し、それを分数関数・無理関数に適用して共有点の座標を求めたり、方程式、不等式を解くことができる。 ・逆関数の定義から、逆関数の定義域や値域、性質を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・方程式や不等式の考察に、積極的に関数のグラフを活用しようとする。 ・関数が逆関数をもたない場合について、定義やグラフを用いて考察しようとする。 ・関数とその逆関数の合成関数が恒等関数になることに興味をもち、考察しようとする。	・指導事項 分数関数 無理関数 逆関数と合成関数 ・教材 4プロセスⅢ+C（数研出版） チャート式 数学Ⅲ+C（数研出版） 自校作成プリント スタディサブリ ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧 授業アンケート スタディサブリの動画視聴	【知識・技能】 ・分数関数・無理関数の定義域や漸近線などについて理解し、グラフをかくことができる。 ・逆関数の定義や、定義域、値域について理解し、具体的な関数の逆関数を求めることができる。 ・$y=f(x)$ のグラフとその逆関数のグラフの関係を理解し、逆関数のグラフをかくことができる。 ・合成関数の意味を理解し、具体的に求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・方程式の実数解とグラフの共有点の関係を正しく理解し、それを分数関数・無理関数に適用して共有点の座標を求めたり、方程式、不等式を解くことができる。 ・逆関数の定義から、逆関数の定義域や値域、性質を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・方程式や不等式の考察に、積極的に関数のグラフを活用しようとする。 ・関数が逆関数をもたない場合について、定義やグラフを用いて考察しようとする。 ・関数とその逆関数の合成関数が恒等関数になることに興味をもち、考察しようとする。	○	○	○	
	定期考査			○	○		

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
3 学 期	単元名：式と証明・複素数と方程式 【知識及び技能】 ・ 数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則演算の仕方を身に付ける。 ・ 2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。 ・ 剰余の定理、因数定理を理解し、高次方程式の解の求め方について基本的な知識を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ 式の計算方法を既習事項の数や式の計算と関連付けて多面的に考察することができる。 ・ 数の範囲を拡張することによって、2 次方程式の解を発展させることや高次方程式を解くことを数学的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ 数を複素数まで拡張することのよさについて興味をもつ。	・ 指導事項 二項定理 多項式の割り算 分数式とその計算 恒等式 等式の証明 不等式の証明 複素数とその計算 2次方程式の解 解と係数の関係 剰余の定理と因数定理 高次方程式 ・ 教材 4 プロセスⅡ+B（数研出版） チャート式 数学Ⅱ+B（数研出版） 自校作成プリント スタディサブリ ・ 一人1 台端末の活用 等 資料の閲覧 授業アンケート スタディサブリの動画視聴	【知識・技能】 ・ 複素数の四則演算ができる。 ・ 2次方程式の解の意味を理解し、解を求めることができる。 ・ 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している。 ・ 因数定理を用いて高次方程式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 ・ 複素数までの拡張を考察することができ、その四則演算ができる。 ・ 2次方程式の解と係数の関係を用いて、ある2数を解にもつ2次方程式を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ 数を複素数まで拡張することのよさについて関心をもち、調べようとする。				27
	定期考査				○	○	
							合計
							117