年間授業計画　　東京都立府中工科高等学校

高等学校 令和5年度（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：　3　単位

対象学年組：第　1 学年　1 組～　5 組

教科担当者：（1組：　磯部　）　（2組：　大串　）　（3組：　磯部　）　（4組：磯部、大串）（5組：磯部、大串）

使用教科書：（ 高校数学Ⅰ　実教出版　[7実教数Ⅰ708]　　）

使用教材：　（ ステップノート数学Ⅰ　新課程版　　）

単元の目標：

【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。	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ることができる。	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
1学期	【知識及び技能】 ・式の見方を豊かにするとともに，整式の加法・減法・乗法，および因数分解について理解を深め，公式などを利用して式の展開や因数分解を能率よく計算できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・同類項をまとめることや，かっこを外すことを利用して，整式の加法・減法を考察できるようになる。 ・特定の文字に着目したり，式を１つの文字で置き換えたりして，式を多面的に捉えることができるようになる。 ・式の展開と因数分解の相互の関係がわかるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・式の展開や因数分解に関心をもち，目的に応じて式を変形できるようになる。 ・数の計算に乗法公式や因数分解の公式が利用できることに関心を持ち，その計算に公式を利用できるようになる。	１章　数と式 １節　整式 1. 文字を含んだ式のきまり 2. 整式 3. 整式の加法・減法 4. 整式の乗法 5. 乗法公式による展開 6. 因数分解	【知識・技能】 ・単項式と多項式について理解できる。 ・乗法公式や因数分解の公式の理解を深めることができる。 ・式の展開や因数分解を，公式を利用して処理することができる。 【思考・判断・表現】 ・同類項をまとめることや，かっこを外すことを利用して，整式の加法・減法を考察できる。 ・特定の文字に着目したり，式を１つの文字で置き換えたりして，式を多面的に捉えることができる。 ・式の展開と因数分解の相互の関係がわかる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・式の展開や因数分解に関心をもち，目的に応じて式を変形しようとしている。 ・数の計算に乗法公式や因数分解の公式が利用できることに関心を持ち，その計算に公式を利用しようとしている。 （授業態度・課題提出）	○	○	○	15
	【知識及び技能】 ・数を実数まで拡張することの意義を理解し，実数の概念や平方根を含む計算の基本的な考え方について理解する。 ・分数が有限小数や循環小数で表される仕組みを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・分数が，有限小数や循環小数で表される仕組みを考察することができるようになる。 ・分母を有理化する意義がわかるようになる。 ・循環小数を分数で表すことを考察できるようになる。 ・数を拡張してきた過程や数の四則計算の可能性について考察できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・√を含む式の計算に関心をもち，いろいろな計算に積極的に取り組むようになる。 ・数の体系を実数まで拡張する意義に気付くとともに，数を拡張していく過程に関心をもち，調べるようになる。	２節　実数 1. 平方根とその計算 2. 実数	【知識・技能】 ・数を実数まで拡張することの意義を理解している。 ・√を含む式の四則計算ができる。 ・分母の有理化ができる。 ・いろいろな数を，自然数，整数，有理数，無理数で分類することができる。 【思考・判断・表現】 ・分数が，有限小数や循環小数で表される仕組みを考察することができる。 ・分母を有理化する意義がわかる。 ・循環小数を分数で表すことを考察できる。 ・数を拡張してきた過程や数の四則計算の可能性について考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・√を含む式の計算に関心をもち，いろいろな計算に積極的に取り組もうとしている。 ・数の体系を実数まで拡張する意義に気付くとともに，数を拡張していく過程に関心をもち，調べようとしている。 （授業態度・課題提出）	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	【知識及び技能】 ・不等式の解の意味・不等式の性質について理解し，1次不等式が解けるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・不等号の性質を等号の性質と対比してとらえ，不等式の性質を基に１次不等式の解き方を考察できるようになる。 ・日常の事象などを数学的に捉え，1次不等式を問題解決に活用することができるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・数量関係を不等式で表すことのよさが分かり，意欲的に考えるようになる。 ・具体的な事象の考察に１次不等式を活用するようになる。	３節　方程式と不等式 1. 1次方程式 2. 不等式 3. 不等式の性質 4. 1次不等式 5. 連立不等式 6. 不等式の応用	【知識・技能】 ・数量関係を１次不等式で表すことができる。 ・不等式の解の意味や不等式の性質を理解している。 ・１次不等式や連立不等式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 ・不等号の性質を等号の性質と対比してとらえ，不等式の性質を基に１次不等式の解き方を考察できる。 ・日常の事象などを数学的に捉え，1次不等式を問題解決に活用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・数量関係を不等式で表すことのよさが分かり，意欲的に考えようとしている。 ・具体的な事象の考察に１次不等式を活用しようとしている。 （授業態度・課題提出）	○	○	○	7
	【知識及び技能】 ・鋭角の三角比の意味と相互関係について理解するとともに，鋭角の三角比を利用して2地点の標高差や水平距離を求められるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・直角三角形において，2辺の長さが与えられた場合について，三平方の定理を利用することで残りの1辺の長さが得られ，それによって三角比の値を求めることができることを考察でき	３章　三角比 １節　三角比 1. 三角形 2. 三角比 3. 三角比の利用 4. 三角比の相互関係	【知識・技能】 ・サイン，コサイン，タンジェントの意味を理解できる。 ・直角三角形について，三角比の値を求めることができる。 ・三角比の相互関係について理解できる。 【思考・判断・表現】 ・直角三角形において，2辺の長さが与えられた場合について，三平方の定理を利用することで残りの1辺の長さが得られ，それによって三角比の値を求めることができることを考察できる。				

	るようになる。 ・日常の事象について，三角比を利用して高さや距離が求められることを考察できるようになる。 ・三角比の相互関係を利用して，1つの三角比の値から残りの三角比の値が求められることを考察できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・直角三角形において，三角形の大きさにかかわらず，角の大きさだけで三角比の値が決まることの良さがわかるようになる。 ・校舎の高さや，2地点の標高差・水平距離などを，三角比を用いて調べるようになる。		・日常の事象について，三角比を利用して高さや距離が求められることを考察できる。 ・三角比の相互関係を利用して，1つの三角比の値から残りの三角比の値が求められることを考察できる。 （発問評価・課題提出・定期考査） 【主体的に学習に取り組む態度】 ・直角三角形において，三角形の大きさにかかわらず，角の大きさだけで三角比の値が決まることの良さがわかる。 ・校舎の高さや，2地点の標高差・水平距離などを，三角比を用いて調べようとすしている。 （授業態度・課題提出）	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
2学期	【知識及び技能】 ・三角比を鈍角まで拡張する意義を理解するとともに，正弦定理や余弦定理について理解し，それらを用いて三角形の辺の長さや角の大きさを求められるようになる。 ・三角比を用いて三角形などの面積を求めたり，空間図形の考察に活用できるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・鋭角の三角比を用いて，鈍角の三角比の値を求められることを考察できるようになる。 ・鋭角の三角比と同様に，鈍角の三角比においても，三角比の相互関係を利用して，1つの三角比の値から残りの三角比の値が求められることを考察できるようになる。 ・正弦定理や余弦定理を導く過程を考察できるようになる。 ・日常の事象について，正弦定理や余弦定理を利用して高さや距離が求められることを考察できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・余弦定理と三平方の定理の関係に関心をもつようになる。 ・正弦定理や余弦定理を利用することで，実測が難しい距離などを求められることに関心をも	2節　三角比の応用 1．三角比の拡張 2．三角形の面積 3．正弦定理 4．余弦定理 5．正弦定理と余弦定理の利用	【知識・技能】 ・三角比を鈍角まで拡張することの意義を理解できる。 ・鋭角の三角比を理解できる。 ・正弦定理や余弦定理について理解し，三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。 ・三角比を用いて三角形の面積を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・鋭角の三角比を用いて，鈍角の三角比の値を求められることを考察できる。 ・鋭角の三角比と同様に，鈍角の三角比においても，三角比の相互関係を利用して，1つの三角比の値から残りの三角比の値が求められることを考察できる。 ・正弦定理や余弦定理を導く過程を考察できる。 ・日常の事象について，正弦定理や余弦定理を利用して高さや距離が求められることを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・余弦定理と三平方の定理の関係に関心をもっている。 ・正弦定理や余弦定理を利用することで，実測が難しい距離などを求められることに関心をもっている。 （授業態度・課題提出）	○	○	○	10
	【知識及び技能】 ・関数の概念について理解し，2次関数のグラフがかけるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・y=ax^2+bx+cの式をy=a(x-p)^2+qの形に変形（平方完成）したうえで，そのグラフをかくことができるようになる。 ・2次関数の式とグラフとの関係について，多面的に考察できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・身の回りの現象で，関数の関係になっているものを関心をもち，調べるようになる。 ・コンピュータを使って，いろいろな2次関数のグラフをかき，その特徴を調べようとするようになる。	2章　2次関数 1節　関数とグラフ 1．1次関数とそのグラフ 2．2次関数とそのグラフ	【知識・技能】 ・2次関数のグラフの特徴を理解できる。 ・2次関数の式から，そのグラフをかくことができる。 ・y=ax^2+bx+cの式をy=a(x-p)^2+qの形に変形（平方完成）することができる。 【思考・判断・表現】 ・y=ax^2+bx+cの式をy=a(x-p)^2+qの形に変形（平方完成）したうえで，そのグラフをかくことができる。 ・２次関数の式とグラフとの関係について，多面的に考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身の回りの現象で，関数の関係になっているものを関心をもち，調べようとしている。 ・コンピュータを使って，いろいろな2次関数のグラフをかき，その特徴を調べようとしている。 （授業態度・課題提出）	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	【知識及び技能】 ・2次関数の値の変化についてグラフを用いて考察し，その最大値や最小値を求められるようにする。 ・2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係について理解するとともに，2次関数のグラフを用いて2次不等式の解を求められるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・定義域に制限がある2次関数の最大値・最小値について考察できるようになる。 ・日常の事象について，2次関数の最大値・最小値を利用して考察できるようになる。 ・2次不等式を解く際に，簡単に因数分解できない2次式について，2次方程式の解の公式を利用して考察できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・2次関数の値の変化に関心をもち，具体的な事象の考察に２次関数の最大・最小を活用しようとするようになる。 ・D＝b^2－4acの符号を用いると，2次関数のグラフ・2次方程式・2次不等式の関係がまとめられることに興味をもち，Dの式を用いてグラフと共有点の個数を考えるようになる。	2節　2次関数の値の変化 1．2次関数の最大値・最小値 2．2次関数のグラフと2次方程式 3．2次関数のグラフと2次不等式	【知識・技能】 ・2次関数の最大値・最小値を理解している。 ・2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係について理解している。 ・2次不等式の解と2次関数のグラフとの関係について理解し，グラフを用いて2次不等式の解を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・定義域に制限がある2次関数の最大値・最小値について考察できる。 ・日常の事象について，2次関数の最大値・最小値を利用して考察できる。 ・2次不等式を解く際に，簡単に因数分解できない2次式について，2次方程式の解の公式を利用して考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・2次関数の値の変化に関心をもち，具体的な事象の考察に２次関数の最大・最小を活用しようとしている。 ・D＝b^2－4acの符号を用いると，2次関数のグラフ・2次方程式・2次不等式の関係がまとめられることに興味をもち，Dの式を用いてグラフと共有点の個数を考えようとしている。 （授業態度・課題提出）	○	○	○	9
	【知識及び技能】 ・集合に関する基本的な概念を理解する。 ・命題に関する基本的な概念を理解するとともに，基本的な命題の証明ができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・集合と命題の関係を考察できるようになる。 ・対偶などを利用して，簡単な命題を証明することができるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・具体的な事象を，集合で表すことのよさについて理解しようとするようになる。 ・身の回りの話題から，命題を考察して，必要条件，十分条件，必要十分条件を積極的に調べようとするようになる。	4章　集合と論証 1節　集合と論証 1．集合と要素 2．命題 3．いろいろな証明法	【知識・技能】 ・集合に関する基本的な概念を理解できる。 ・2つの集合の和集合・共通部分を求めることができる。 ・命題に関する基本的な概念を理解し，簡単な命題の真偽を調べることができる。 ・必要条件，十分条件，必要十分条件について理解できる。 ・命題の逆や対偶をつくることができる。 【思考・判断・表現】 ・集合と命題の関係を考察できる。 ・対偶などを利用して，簡単な命題を証明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・具体的な事象を，集合で表すことのよさについて理解しようとしている。 ・身の回りの話題から，命題を考察して，必要条件，十分条件，必要十分条件を積極的に調べようとしている。 （授業態度・課題提出）	○	○	○	7

	定期考査			○	○		1
3学期	【知識及び技能】 ・集合に関する基本的な概念を理解する。 ・命題に関する基本的な概念を理解するとともに，基本的な命題の証明ができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・データの散らばり具合を数値化する方法を考察できるようになる。 ・具体的なデータを元に，表を活用するなどして，相関係数を求める方法を考察できるようになる。 ・仮説検定の考え方を用いて，身の回りの事象を批判的に考察できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・身の回りのいろいろなデータを集め，適切なグラフで表したり，代表値や散らばりを調べたりして，データを分析しようするようになる。 ・身の回りの現象で，正の相関関係があるものと負の相関関係があるものについて，積極的に調べようとするようになる。	５章　データの分析 １節　データの分析 1. 統計とグラフ 2. 度数分布表とヒストグラム 3. 代表値 4. データの散らばり 5. 外れ値 6. 相関関係 7. 仮説検定の考え	【知識・技能】 ・与えられたデータを，指定されたグラフで表すことができる。 ・代表値，四分位範囲，分散，標準偏差などの意味や用い方を理解しており，またそれらを適切に求めることができる。 ・具体的な事象を通して，仮説検定の考え方を理解できる。 【思考・判断・表現】 ・データの散らばり具合を数値化する方法を考察できる。 ・具体的なデータを元に，表を活用するなどして，相関係数を求める方法を考察できる。 ・仮説検定の考え方を用いて，身の回りの事象を批判的に考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身の回りのいろいろなデータを集め，適切なグラフで表したり，代表値や散らばりを調べたりして，データを分析しようとしている。 ・身の回りの現象で，正の相関関係があるものと負の相関関係があるものについて，積極的に調べようとしている。 （授業態度・課題提出）	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1 合計 93

年間授業計画　　東京都立府中工科高等学校

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：　2　単位
対象学年組：第　2 学年　1 組～　5 組
教科担当者：　久本　強
使用教科書：（ 数Ⅱ705 「高校数学Ⅱ」　実教出版　　）
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】
複素数と方程式，図形と方程式，いろいろな関数，微分と積分の考え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，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	3章　いろいろな関数 1節　三角関数 1. 一般角 2. 三角関数 3. 三角関数の相互関係 4. 三角関数の性質 5. 三角関数のグラフ	・一般角について三角関数の値を考え，それらをもとに三角関数の相互関係や性質，グラフを学ぶ。	【知識・技能】 角の概念を一般角まで拡張する意義について理解できる。 ・一般角について三角関数の値を求めることができる。 ・三角関数の性質を利用して，いろいろな三角関数の値を求めることができる。 ・三角関数の値の変化やグラフの特徴について理できる。 【思考・判断・表現】 数学Iで学んだことと同様に，一般角の三角関数においても，相互関係を利用して，1つの三角関数の値から残りの三角関数の値が求められることを考察できる。	○	○	○	13
	2節　加法定理/弧度法 1. 加法定理 2. 加法定理の応用 3. 弧度法	・三角関数の加法定理について理解し，それを用いて２倍角の公式や三角関数の合成について考察する。 ・弧度法と度数法との関連を理解し，弧度法を用いて扇形の弧の長さや面積を求める方法を学ぶ。	【知識・技能】 ・三角関数の加法定理や2倍角の公式，三角関数の合成について理解できる。 ・弧度法による角度の表し方について理解できる。 ・扇形のこの長さや面積を求めることができる。 【思考・判断・表現】 三角関数の加法定理を利用すると，2倍角の公式や三角関数の合成を導けることを考察できる。 ・2倍角の公式を利用して，$\sin 2\alpha$ や $\cos 2\alpha$ の値が求められることを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	3節　指数関数 1. 指数の拡張(1) 2. 累乗根 3. 指数の拡張(2) 4. 指数関数のグラフ	・指数を0や負の整数，分数に拡張し，指数法則について考察する。 ・指数関数のグラフについて学び，その性質を考察する。	【知識・技能】 指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解できる。 ・指数法則を用いて数や式の計算ができる。 ・指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解できる。 【思考・判断・表現】 累乗根を含む式の計算について，指数法則を利用して考察できる。 ・指数関数の式とグラフの関係について，多面的に考察できる。 ・指数関数を利用して，指数にxを含む方程式を解くことを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 指数が正の整数から有理数へ拡張していく過程を，適宜ふり返りながら考えよう	○	○	○	7
	4節　対数関数 1. 対数 2. 対数の性質 3. 対数関数のグラフ	・対数の意味を理解し，対数の性質を用いた基本的な計算の仕方を学ぶ。 ・対数関数のグラフについて学び，その性質を考察する。 ・常用対数を用いて整数の指数を調べる	【知識・技能】 対数の意味とその基本的な性質を理解できる。 ・対数の定義に基づいて，対数の値を求めることができる。 ・対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解できる。 【思考・判断・表現】	○	○		7

	4. 常用対数 [チャレンジ] 底の変換公式	・常用対数を用いて整数の桁数を調べる方法を学ぶ。	指数と対数を相互に関連付けて考察できる。 ・対数の性質を利用して，対数の計算をすることを考察できる。 ・対数関数の式とグラフの関係について，多面的に考察できる。 ・常用対数を用いて，整数の桁数を調べることを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】		○	○	
	定期考査			○	○		1
2学期	**1章　複素数と方程式** **1節　式の計算** 1. 整式の乗法 2. 因数分解 3. 二項定理 4. 分数式	・式の見方を豊かにするとともに，3次の乗法公式および因数分解の公式について理解を深める。また，二項定理を用いた展開や，分数式の四則演算ができるようにする。	【知識・技能】 3次の乗法公式や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ができる。分数式の四則計算の方法について理解し，計算ができる。 【思考・判断・表現】 ・3次の乗法公式や因数分解の公式について，既に学習した2次式の場合と関連付けて多面的に考察できる。 ・分数式の計算の方法を，既に学習した分数の計算と関連付けて多面的に考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 3次の乗法公式を数の計算に活用できることに関心をもち，実際の計算に活用しようとしている。 ・分数式の計算について，分数の計算と関連づけて考えようとしている。	○	○	○	9
	2節　複素数と2次方程式 1. 複素数 2. 2次方程式 3. 解と係数の関係	・数を複素数まで拡張することの意義を理解し，複素数の四則演算ができるようにする。また，2次方程式の解について理解を深める。	【知識・技能】 数を複素数まで拡張する意義を理解し，複素数の四則計算ができる。 ・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できる。 【思考・判断・表現】 複素数の四則計算の方法を，既に学習した数や式の計算と関連付けて，同様な点や異なる点を考察できる。 ・式の値を計算する際に，適切に式を変形すると解と係数の関係を利用できることを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 数を複素数まで拡張していく過程を調べようとしている。 ・判別式の良さがわかり，解の種類の判別を調べようとしている。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	3節　高次方程式 1. 整式の除法 2. 剰余の定理と因数定理 3. 高次方程式 [チャレンジ] 高次方程式の応用	・整式の除法，剰余の定理，因数定理について理解し，それらを用いて高次方程式を解けるようにする。	【知識・技能】 整式の除法について理解し，計算ができる。 ・剰余の定理や因数定理を理解し，余りを求めたり，与えられた式が因数であるかを調べたりすることができる。 【思考・判断・表現】 整式の除法について，割られる式・割る式・商・余りの関係を考察できる。 ・因数定理を利用すると，3次式や4次式が因数分解できることを考察できる。 ・式の一部を文字で置き換えたり，因数定理を利用したりすると，高次方程式が解けることを考察できる。 ・日常の事象を数学的に捉え，高次方程式を用いて問題解決ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 整式の除法を，数の計算と関連づけて考えようとしている。 ・剰余の定理や因数定理に関心をもち，高次方程式の解法に活用しようとしている。	○	○	○	8
	4節　式と証明 1. 等式の証明 2. 不等式の証明	・等式を証明する方法，および不等式を証明する方法を理解できるようにする。	【知識・技能】 左辺と右辺の別々に計算することで，等式の証明をすることができる。 ・引き算を利用して，不等式の証明をすることができる。 ・相加平均と相乗平均の関係が理解できる。 【思考・判断・表現】 条件のある等式や不等式を証明する方法を考察できる。 ・等式の性質や不等式の性質などを基に，等式や不等式が成り立つことを論理的に考察し，証明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・等式を証明するには左辺－右辺が0になることを示してもよいことがわかり，これを利用しようとしている。 ・等式や不等式の証明について，粘り強く考え，数学的論拠に基づいて判断しようとしている。	○	○	○	
	定期考査			○	○		1
3学期	**2章　図形と方程式** **1節　点と座標** 1. 直線上の点の座標と内分・外分 2. 平面上の点の座標と内分・外分	・直線上の点や平面上の点について，その座標を理解し，内分点や外分点を考察する。	【知識・技能】 直線上の2点間の距離や，線分を内分する点・外分する点の座標を求めることができる。 ・座標平面上の2点間の距離や，線分を内分する点，外分する点の座標を求めることができる。 【思考・判断・表現】 座標平面上の異なる2点から等しい距離にある点の座標を，2点間の距離を求めることを利用して考察できる。 ・座標平面上の2点の中点の座標を利用すると，三角形の重心の座標が求められることを考察できる。 【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調べようとしている。	○	○	○	10
	2節　直線の方程式 1. 直線の方程式 2. 2直線の関係 [チャレンジ] 原点と直線の距離	・直線の傾きに着目して，ある直線に平行な直線や垂直な直線の方程式を求めることを学ぶ。 ・直線の方程式は，すべてxとyの方程式 ax+by+c=0 の形で表されることを学ぶ。	【知識・技能】 座標平面上のいろいろな直線を方程式で表すことができる。 直線の傾きに着目して，平行な2直線や垂直な2直線を調べることができる。 【思考・判断・表現】 ある直線に平行な直線や垂直な直線について，その方程式を求めることを考察できる。 直線の方程式や2点間の距離を利用して，原点と直線との距離を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・座標平面上の直線の方程式は，すべて ax+by+c=0 の形で表されることについて調べようとしている。	○	○	○	
	3節　円の方程式 1. 円の方程式 2. 円と直線の関係 3. 軌跡	・円の方程式について理解し，円と直線の位置関係および共有点の個数について学ぶ。	【知識・技能】 座標平面上の円を方程式で表すことができる。 ・円の方程式から，中心の座標や半径を求めることができる。 【思考・判断・表現】 x^2+y^2+lx+my+n=0 の方程式を変形すると，円の中心の座標や半径が求められることを考察できる。 ・円と直線の位置関係や共有点の個数について，2次方程式の判別式を用いて考察できる。 ・平面上の2点間の距離などを利用して，ある条件をみたす点の軌跡を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 x^2+y^2+lx+my+n=0 の式の変形には，数学Ⅰで学んだ平方完成の知識が活用できることがわかり，関連づけて考えようとしている。	○	○	○	8
	4節　不等式の表す領域 1. 円で分けられる領域 2. 直線で分けられる領域 3. 連立不等式の表す領域	・不等式を満たす点（x，y）の集合を領域ということがわかり，いろいろな不等式が表す領域を図示することができるようにする。	【知識・技能】 不等式の表す領域を求めることができる。 ・連立不等式の表す領域が理解できる。 【思考・判断・表現】 ax+by+c>0 などの形で表された不等式について，式を適切に変更することで，不等式の領域を表せることを考察できる。 ・連立不等式の表す領域を求める際に，それぞれの不等式が表す領域の共通部分を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○		6

			【[illegible]】 コンピュータなどを利用して，いろいろな不等式の表す領域を調べようとしている。			○	
	定期考査			○	○		1 合計 89

東京都立府中工科高等学校

2023年度年間授業計画

教科科目	教科（ 数学 ） 科目（ 数学Ⅱ ） 単位数:【 2単位 】
教科担当	3学年(1, 2, 4, 5組:大串 印 3組:久本 印)
使用教科書:	高校数学Ⅱ 実教出版
副教材等:	ステップノート数学Ⅱ 実教出版

期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定時数
一学期	4	1章 複素数と方程式 1節 式の計算 ①整式の乗法 ②因数分解	・三次の乗法公式および因数分解の公式の意味を理解し，計算できるようにする。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・定期考査の得点の合計と提出物(ノート)で評価する。	22
	5	③二項定理 ④分数式	・二項定理の意味がわかり，二項定理を利用して簡単な式の展開ができるようにする。 ・分数式の約分，通分を学び，その四則計算ができるようにする。 ・定期考査により、理解度・定着度をはかる。		
	6	2節 複素数と2次方程式 ①複素数 ②2次方程式 ③解と係数の関係	・数の範囲を拡張することによって複素数を定義し，複素数の四則計算ができるようにする。 ・複素数の範囲で2次方程式の解を求めることができるようにする。 ・判別式の意味を理解し，判別式を用いて2次方程式の解が判別できるようにする。 ・解と係数の関係が理解できるようにする。 ・解と係数の関係を利用して，対称式の値を求めることができるようにする。		
	7	3節 高次方程式 ①整式の除法	・整式の割り算の意味を理解し，計算できるようにする。 ・定期考査により、理解度・定着度をはかる。		
二学期	9	②剰余の定理と因数定理 ③高次方程式	・剰余の定理や因数定理の意味を理解し，割り算の余りを求めたり，因数分解に利用することができるようにする。 ・因数分解の公式を利用して，高次方程式を解くことができるようにする。 ・因数定理を利用して，高次方程式の解法に利用できるようにする。 ・高次方程式を利用して，応用問題を解くことができるようにする。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・定期考査の得点の合計と提出物(ノート)で評価する。	28
	10	4節 式と証明 ①式と証明 2章 図形と方程式 1節 点と座標 ①直線上の点の座標と内分・外分	・証明の必要性を理解し，等式や不等式の証明ができるようにする。 ・直線上の点の座標，2点間の距離，内分点・外分点の座標などを理解し，座標や長さを求めることができるようにする。 ・定期考査により、理解度・定着度をはかる。		
	11	②平面上の点の座標と内分・外分 2節 直線の方程式 ①直線の方程式	・平面上の直交座標について扱い，座標を用いることによって平面上の点が一意的に表せることを確認し，2点間の距離や線分の内分点，外分点と座標との関係などについて理解できるようにする。 ・中学での学習内容を確認しながら，直線の方程式について理解を深める。 ・与えられた条件から直線の方程式を求めることができるようにする。		
	12	②2直線の関係	・2つの直線の交点の座標を求めることができるようにする。 ・2つの直線の平行条件，垂直条件を理解することができる。 ・原点と直線の距離を求めることができるようにする。 ・定期考査により、理解度・定着度をはかる。		
三学期	1	3節 円の方程式 ①円の方程式 ②円と直線の関係 ③軌跡	・円を定点からの距離が一定である点の集合と考え，その方程式を導き，円の方程式について理解できるようにする。 ・与えられた条件から円の方程式を求めることができるようにする。 ・円と直線の共通点が求めることができるようにする。 ・円と直線の位置関係と，その連立方程式の解との関係を理解できるようにする。 ・軌跡の意味を理解し，条件を満たす点の軌跡を表す方程式を求めることができるようにする。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・定期考査の得点の合計と提出物(ノート)で評価する。	20
	2	4節 不等式の表す領域 ①円で分けられる領域 ②直線で分けられる領域 ③連立不等式の表す領域	・円で分けられる領域と不等式の関係が理解できるようにする。 ・円の内部や外部を表すこと不等式を理解し，図に表すことができるようにする。 ・直線で分けられる領域と不等式の関係が理解し、図に表すことができるようにする。 ・連立不等式の表す領域の意味を理解し、図に表すことができるようにする。 ・定期考査により、理解度・定着度をはかる。		
	3				
					70