年間授業計画

# 八王子北 高等学校 令和５年度（２学年用） 教科　数学科　　科目　数学Ⅱ

教　科：　数学科　　　　科　目：　数学Ⅱ　　　　単位数：　4　単位

対象学年組：第　2 学年　A　組～　E　組

教科担当者：　(A,B組：)　　　　(C,D組：)　　　　(E組：)

使用教科書：（　新編　数学Ⅱ (数研出版)　　　　）

教科　数学科　　　　の目標：

【知　識　及　び　技　能】基本的な知識の習得と技能の習熟を図る。

【思考力、判断力、表現力等】既習事項と関連させて考察したり、事象を数学的に考察する力を培う。

【学びに向かう力、人間性等】試行錯誤する中で自分の考えをもち、主体的に取り組もうとする態度を育む。

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】 |
|---|---|---|
| いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・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，表現・処理したりする技能を身に付けている。 | 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。 |

| | 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】<br>三次式の展開及び因数分解ができるようにする。また，多項式の除法や分数式の四則計算ができるようにする。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>式の計算の方法を既に学習した数や式の計算と関連付け多面的に考察する力を身に付けさせる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象をいろいろな式の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考える力を育む。 | 第1章　式と証明<br>第1節　式と計算(3次式の展開と因数分解、二項定理、多項式の割り算、分数式とその計算、恒等式) | 【知識・技能】<br>三次式の展開・因数分解ができる。また，多項式の除法や分数式の四則計算ができる。<br>【思考・判断・表現】<br>式の計算の方法を既に学習した数や式の計算と関連付け多面的に考察している。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象をいろいろな式の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考えることができる。 | ○ | ○ | ○ | 9 |
| | 【知識及び技能】<br>複素数の四則計算ができるようにする。また2次方程式の解の種類の判別及び解と係数の関係を理解させる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>数学Ⅰで学習した2次方程式の内容から数学Ⅱの2次方程式の内容について考えさせる。 | 第2章　複素数と方程式<br>第1節　複素数と２次方程式の解(複素数とその計算、２次方程式の解、解と係数の関係) | 【知識・技能】<br>複素数の四則計算ができる。また2次方程式の解の種類の判別及び解と係数の関係が分かる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>数学Ⅰで学習した2次方程式の内容から数学Ⅱの2次方程式の内容について考えている。 | ○ | | ○ | 9 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| | 【知識及び技能】<br>因数定理について理解させ，簡単な高次方程式について因数定理などを用いてその解を求めることができるようにする。 | 第2節　高次方程式(剰余の定理と因数定理、高次方程式) | 【知識・技能】<br>因数定理について理解し，簡単な高次方程式について因数定理などを用いてその解を求めることができる。 | ○ | | | 4 |
| | 【知識・技能】<br>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点間の距離を表すことができるようにする。 | 第3章　図形と方程式<br>第1節　点と直線(直線上の点、平面上の点、直線の方程式、２直線の関係) | 【知識・技能】<br>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点間の距離を表すことができる。 | ○ | | | 10 |
| | 【知識・技能】<br>座標平面上の直線や円を方程式で表すことができるようにする。<br>【思考・判断・表現】<br>座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，それを方程式を用いて表現し，図形の性質や位置関係について考察する力を身に付けさせる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を図形と方程式の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとする態度を育てる。 | 第2節　円(円の方程式、円と直線、2つの円) | 【知識・技能】<br>座標平面上の直線や円を方程式で表すことができる。<br>【思考・判断・表現】<br>座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，それを方程式を用いて表現し，図形の性質や位置関係について考察することができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を図形と方程式の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 | ○ | ○ | ○ | 8 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| | 【知識・技能】<br>角の概念を一般角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させる。 | 第4章　三角関数<br>第1節　三角関数(角の拡張) | 【知識・技能】<br>角の概念を一般角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することができる。 | ○ | | | 3 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2学期 | 【知識・技能】<br>三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解させる。また，三角関数の相互関係などの基本的な性質を理解させる。<br>【思考・判断・表現】<br>三角関数に関する様々な性質について考察する力を身に付けさせる。また，三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察する力を身に付けさせる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を三角関数の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとする態度を育てる。 | 第4章　三角関数<br>第1節　三角関数(三角関数、三角関数のグラフ、三角関数の性質、三角関数を含む方程式・不等式) | 【知識・技能】<br>2次関数の基本的な最大値・最小値や、定義域に制限があるときの最大値・最小値を求めることができる。また、与えられた条件から2次関数を決定することができる。<br>【思考・判断・表現】<br>三角関数に関する様々な性質について考察することができる。また，三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察することができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を三角関数の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 10 |
| | 【知識・技能】<br>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させる。<br>【思考・判断・表現】<br>三角関数の加法定理から新たな性質を導く力を身に付けさせる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>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を育てる。 | 第2節　加法定理(加法定理、加法定理の応用) | 【知識・技能】<br>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している。<br>【思考・判断・表現】<br>三角関数の加法定理から新たな性質を導くことができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>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。 | ○ | ○ | ○ | 9 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| | 【思考・判断・表現】<br>実数の性質や等式の性質，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ようにする。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善しようとする態度を育てる。 | 第1章　式と証明<br>第2節　等式・不等式の証明(等式の証明、不等式の証明) | 【思考・判断・表現】<br>実数の性質や等式の性質，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。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善しようとしている。 | | ○ | ○ | 4 |
| | 【知識・技能】<br>指数を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をすることができるようにする。また、グラフの特徴について理解させる。<br>【思考・判断・表現】<br>指数関数の式とグラフの関係について，多面的に考察することができる力を身に付けさせる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を指数関数の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとする態度を育てる。 | 第5章　指数関数と対数関数<br>第1節　指数関数(指数の拡張、指数関数) | 【知識・技能】<br>指数を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をすることができる。また、グラフの特徴について理解している。<br>【思考・判断・表現】<br>指数関数の式とグラフの関係について，多面的に考察することができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を指数関数の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 6 |
| | 【知識・技能】<br>対数の意味とその基本的な性質について理解し，簡単な対数の計算をすることができるようにする。また、グラフの特徴について理解させる。<br>【思考・判断・表現】<br>対数関数の式とグラフの関係について，多面的に考察する力を身に付けさせる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を対数関数の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとする態度を育てる。 | 第2節　対数関数(対数とその性質、対数関数、常用対数) | 【知識・技能】<br>対数の意味とその基本的な性質について理解し，簡単な対数の計算をすることができる。また、グラフの特徴について理解している。<br>【思考・判断・表現】<br>対数関数の式とグラフの関係について，多面的に考察することができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を対数関数の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 8 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| | 【知識・技能】<br>微分係数や導関数の意味について理解し，関数の定数倍や，和及び差の導関数を求めることができるようにする。<br>【思考・判断・表現】<br>関数とその導関数との関係について考察する力を身に付けさせる。 | 第6章　微分法と積分法<br>第1節　微分係数と導関数(微分係数、導関数とその計算、接線の方程式) | 【知識・技能】<br>微分係数や導関数の意味について理解し，関数の定数倍や，和及び差の導関数を求めることができる。<br>【思考・判断・表現】<br>関数とその導関数との関係について考察することができる。 | ○ | ○ | | 8 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ３学期 | 【知識・技能】<br>導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ，グラフの概形を描く方法を理解させる。<br>【思考・判断・表現】<br>関数の局所的な変化に着目し，日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え，問題解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりする力を身に付けさせる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を微分の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとする態度を育てる。 | 第2節　関数の値の変化(関数の増減と極大・極小、関数の増減・グラフの応用) | 【知識・技能】<br>導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ，グラフの概形を描く方法を理解している。<br>【思考・判断・表現】<br>関数の局所的な変化に着目し，日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え，問題解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を微分の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 | ○ | ○ | ○ | 9 |
| | 【知識・技能】<br>不定積分及び定積分の意味について理解し，関数の定数倍，和及び差の不定積分や定積分の値を求めることができるようにする。<br>【思考・判断・表現】<br>微分と積分の関係に着目し，積分の考えを用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求める方法について考察する力を身に付けさせる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を積分の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとする態度を育てる。 | 第3節　積分法(不定積分、定積分、定積分と面積) | 【知識・技能】<br>不定積分及び定積分の意味について理解し，関数の定数倍，和及び差の不定積分や定積分の値を求めることができる。<br>【思考・判断・表現】<br>微分と積分の関係に着目し，積分の考えを用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求める方法について考察したりすることができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>事象を積分の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 | ○ | ○ | ○ | 9 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| | | | | | | | 合計<br>110 |