

年間授業計画

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～ 8 組

使用教科書： (数 I 707「新編数学 I」 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

【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

【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

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、図形と計量、二次関数およ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 |
|---|--|---|---|---|---|----------|
| <p>数と式 式の計算</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単項式や多項式、整式について理解して整式の加法、減法の計算をする。 ・指数法則や乗法公式を用いて、整式の乗法の計算をする。 ・式の展開と因数分解の相互の関係などを理解する。 ・因数分解の公式や解き方を理解して、因数分解をする。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式の展開と因数分解の相互の関係などを理解する。 ・式の特徴に着目して式を変形したり、1つの文字置きかえたりすることによって、整式を適切な形に整理して因数分解する。 ・見通しを持って式を展開したり、因数分解する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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する。 ・xだけでなくyにも着目して式を整理したり、展開と因数分解の関係に着目して因数分解の検算に展開を利用する。 ・2次式の展開と因数分解を調べ | <p>1 章 数と式 1 節 式の計算</p> <p>1. 整式とその加法・減法 2. 整式の乗法 3. 因数分解</p> <p>教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単項式や多項式、整式について理解して整式の加法、減法の計算ができる。 ・指数法則や乗法公式を用いて、整式の乗法の計算ができる。 ・式の展開と因数分解の相互の関係などを理解している。 ・因数分解の公式や解き方を理解して、因数分解をすることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式の展開と因数分解の相互の関係などを理解している。 ・式の特徴に着目して式を変形したり、1つの文字置きかえたりすることによって、整式を適切な形に整理して因数分解することができる。 ・見通しを持って式を展開したり、因数分解することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・xだけでなくyにも着目して式を整理したり、展開と因数分解の関係に着目して因数分解の検算に展開を利用しようとしている。 ・3次式の展開と因数分解を調べようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 9 |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|--|---|---|---|---|
| | <p>数と式 実数</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分数が循環小数で表されることを理解する。 ・有理数と無理数の違い、さらに数を実数まで拡張することの意義を理解する。 ・実数が直線上の点と1対1に対応していることを理解する。 ・絶対値の意味を理解する。 ・根号を含む式の加法、減法、乗法の計算をする。また、分母の有理化をする。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・四則計算を可能にするために数が拡張されてきた過程を考察する。 ・自然数、整数、有理数、実数の各範囲で、四則計算について閉じているかどうかを考察する。 ・分母に根号を含む式について、分母を有理化する方法を考察する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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つ。 ・「小数を分数に直す」ことについて調べる。 ・対称式の値について調べる。 ・二重根号について調べる。 | <p>1章 数と式</p> <p>2節 実数</p> <p>1. 実数</p> <p>2. 根号を含む式の計算</p> <p>教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分数が循環小数で表されることを理解している。 ・有理数と無理数の違い、さらに数を実数まで拡張することの意義を理解している。 ・実数が直線上の点と1対1に対応していることを理解している。 ・絶対値の意味を理解している。 ・根号を含む式の加法、減法、乗法の計算ができる。また、分母の有理化ができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・四則計算を可能にするために数が拡張されてきた過程を考察することができる。 ・自然数、整数、有理数、実数の各範囲で、四則計算について閉じているかどうかを考察できる。 ・分母に根号を含む式について、分母を有理化する方法を考察しようとする。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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もち、調べようとしている。 ・「小数を分数に直す」ことについて調べようとしている。 ・対称式の値について調べようとしている。 ・二重根号について調べようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 9 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| 1学期 | <p>数と式 1次不等式</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不等号の意味を理解し、数量の大小関係を式で表す。 ・不等式の性質を理解して、1次不等式を解く。 ・絶対値記号を含んだ方程式や不等式を解く。 ・連立不等式の解の意味について理解して、数直線上に表現する。 ・$A < B < C$を$A < B$かつ$B < C$と考えて連立不等式を解く。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不等式の性質をもとにして、1次不等式の解き方を考察する。 ・身近な問題を1次不等式の問題に帰着させ、問題を解いて考察する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数量の関係を不等式で表し、1次不等式を活用する。 ・絶対値記号を含んだ方程式や不等式の扱い方を理解し、調べる。 ・具体的な事象の考察に、1次不等式を活用する。 ・情報端末を用いて、多面的に調べる。 | <p>1章 数と式</p> <p>3節 1次不等式</p> <p>1. 不等号と不等式</p> <p>2. 不等式の性質</p> <p>3. 1次不等式</p> <p>教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・不等式の性質を理解して、1次不等式を解くことができる。 ・絶対値記号を含んだ方程式や不等式を解くことができる。 ・連立不等式の解の意味について理解して、数直線上に表現することができる。 ・$A < B < C$を$A < B$かつ$B < C$と考えて連立不等式を解くことができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不等式の性質をもとにして、1次不等式の解き方を考察することができる。 ・身近な問題を1次不等式の問題に帰着させることができ、問題を解いて考察することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数量の関係を不等式で表し、1次不等式を活用しようとしている。 ・絶対値記号を含んだ方程式や不等式の扱い方を理解し、調べようとしている。 ・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。 ・情報端末を用いて、多面的に調べようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 9 |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|----|
| <p>集合と論証 集合と論証</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 集合の特徴に応じて、集合を表したり、ベン図に示したりする。 2つの集合の関係を理解し、記号を用いて表す。 命題について、集合の包含関係と関連付けて理解する。 必要条件、十分条件などや逆、裏、対偶などの用語や使い方を理解する。 条件の否定や条件に関するド・モルガンの法則を理解する。 対偶、背理法を理解し、命題を証明する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 条件を満たすものを集合の要素としてとらえる。 ド・モルガンの法則の意味を理解し、問題解決に利用する。 命題の真偽を、集合の包含関係に結びつけてとらえる。 対偶、背理法を理解し、命題を証明するのにこれらを用いる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要条件、十分条件など数学的な論理に必要な言葉を適切に使って表現する。 ド・モルガンの法則が成り立つことを確かめる。また、この法則を問題解決に活用する。 情報端末を用いて、多面的に調べる。 | <p>2章 集合と論証</p> <p>1節 集合と論証</p> <ol style="list-style-type: none"> 集合 命題と条件 逆・裏・対偶 <p>教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 集合の特徴に応じて、集合を表したり、ベン図に示したりすることができる。 2つの集合の関係を理解し、記号を用いて表すことができる。 命題について、集合の包含関係と関連付けて理解できる。 必要条件、十分条件などや逆、裏、対偶などの用語や使い方を理解している。 条件の否定や条件に関するド・モルガンの法則を理解している。 対偶、背理法を理解し、命題を証明することができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 条件を満たすものを集合の要素としてとらえることができる。 ド・モルガンの法則の意味を理解し、問題解決に利用することができる。 命題の真偽を、集合の包含関係に結びつけてとらえることができる。 対偶、背理法を理解し、命題を証明するのにこれらを用いることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要条件、十分条件など数学的な論理に必要な言葉を適切に使って表現しようとしている。 ド・モルガンの法則が成り立つことを確かめることができる。また、この法則を問題解決に活用しようとしている。 情報端末を用いて、多面的に調べようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 9 |
| <p>定期考査</p> | | | ○ | ○ | | 1 |
| <p>2次関数 2次関数とそのグラフ</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関数の定義や関数 $f(x)$ の値の表記を理解する。 座標平面における $y=ax^2$ のグラフの平行移動を理解し、関数 $y=a[(x-p)]^2+q$ の軸と頂点を求める。 関数 $y=ax^2+bx+c$ を $y=a[(x-p)]^2+q$ の形に変形する。 関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフは、$y=ax^2$ のグラフを平行移動したものであることを理解して、頂点の座標と軸の方程式を求めて、グラフをかく。 $y=a[(x-p)]^2+q$ の形に変形し、最大値、最小値を求める。 与えられた条件から2次関数を決定する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 座標平面における $y=ax^2$ のグラフの平行移動を、作業を通して理解し、グラフをかく。 定義域が限られた2次関数における最大値・最小値を求めるのに、頂点を考慮して求める。 2次関数の決定において、与えられた条件を処理するのに適した式の形を用いて2次関数を決定する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> グラフの平行移動や対称移動の一般公式を積極的に利用する。 定義域が変化するときの関数の最大値や最小値について考察する。 一般の連立3元1次方程式の解き方に興味や関心をもつ。 グラフ描画ソフトなどを活用して調べる。 | <p>3章 2次関数</p> <p>1節 2次関数とそのグラフ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関数の定義や関数 $f(x)$ の値の表記を理解している。 座標平面における $y=ax^2$ のグラフの平行移動を理解し、関数 $y=a[(x-p)]^2+q$ の軸と頂点を求めることができる。 関数 $y=ax^2+bx+c$ を $y=a[(x-p)]^2+q$ の形に変形することができる。 関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフは、$y=ax^2$ のグラフを平行移動したものであることを理解して、頂点の座標と軸の方程式を求めて、グラフをかくことができる。 $y=a[(x-p)]^2+q$ の形に変形し、最大値、最小値を求めることができる。 与えられた条件から2次関数を決定することができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 座標平面における $y=ax^2$ のグラフの平行移動を、作業を通して理解し、グラフをかくことができる。 定義域が限られた2次関数における最大値・最小値を求めるのに、頂点を考慮して求めようとする。 2次関数の決定において、与えられた条件を処理するのに適した式の形を用いて2次関数を決定することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> グラフの平行移動や対称移動の一般公式を積極的に利用しようとしている。 定義域が変化するときの関数の最大値や最小値について考察しようとしている。 一般の連立3元1次方程式の解き方に興味や関心をもつことができる。 グラフ描画ソフトなどを活用して調べようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 16 |
| <p>定期考査</p> | | | ○ | ○ | | 1 |

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|----|
| <p>2次関数 2次方程式と2次不等式</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次方程式の解の考察において、判別式$D=b^2-4ac$の符号と実数解の個数の関係を理解し、処理する。 ・2次関数のグラフとx軸の共有点の座標や共有点の個数を求める。 ・2次不等式の解を求める。 ・2次の連立不等式を解く。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・2次関数のグラフとx軸の位置関係を、$D=b^2-4ac$の符号から考察する。 ・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。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放物線と直線の共有点の座標について調べる。 ・2次不等式を解くときに、図を積極的に利用する。 ・グラフ描画ソフトなどを活用して調べる。 | <p>3章 2次関数</p> <p>2節 2次方程式と2次不等式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2次関数のグラフと2次方程式 2. 2次関数のグラフと2次不等式 <p>教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次方程式の解の考察において、判別式$D=b^2-4ac$の符号と実数解の個数の関係を理解し、処理することができる。 ・2次関数のグラフとx軸の共有点の座標や共有点の個数が求められる。 ・2次不等式の解を求めることができる。 ・2次の連立不等式を解くことができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放物線と直線の共有点の座標について調べようとしている。 ・2次不等式を解くときに、図を積極的に利用しようとしている。 ・グラフ描画ソフトなどを活用して調べようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 10 |
| <p>データの分析 データの整理</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・四分位数や箱ひげ図を求めたり、それらを用いてデータの分布を比較する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整理した表、図、値などの意味を理解し、そのデータの特性や法則性を的確にとらえる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データから適切な代表値を得て、散らばり具合を整理し全体の傾向をつかむ。 ・目的に応じて適切な統計量が求められるように、グラフや手法などを考察する。 | <p>5章 データの分析</p> <p>1節 データの整理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 度数分布 2. 代表値 3. 四分位数と四分位範囲 <p>教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・四分位数や箱ひげ図を求めたり、それらを用いてデータの分布を比較することができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整理した表、図、値などの意味を理解し、そのデータの特性や法則性を的確にとらえることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データから適切な代表値を得て、散らばり具合を整理し全体の傾向をつかもうとしている。 ・目的に応じて適切な統計量が求められるように、グラフや手法などを考察しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 6 |
| <p>データの分析 データの分析</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分散や標準偏差の定義とその意味を理解し、分散や標準偏差を求める。 ・散布図および相関係数の意味を理解して相関係数を求める。 ・四分位数から、外れ値になり得る値の範囲を求める。 ・仮説検定の考え方を理解する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データから適切な代表値を得て、散らばり具合を整理し全体の傾向をつかむ。 ・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、考察する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じて、基本的な統計量を求めて分析を行い、データの傾向を把握する。 ・問題場面に対する仮説を立て、データを収集してその仮説を検証する。 ・相関と因果関係について調べようとしている。 ・平均値からの外れ値について考察する。 ・積極的に情報機器を用いる。 | <p>5章 データの分析</p> <p>2節 データの分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分散と標準偏差 2. データの相関 3. データの外れ値 4. 仮説検定の考え方 <p>教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分散や標準偏差の定義とその意味を理解し、分散や標準偏差を求めることができる。 ・散布図および相関係数の意味を理解して相関係数を求めることができる。 ・四分位数から、外れ値になり得る値の範囲を求めることができる。 ・仮説検定の考え方を理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データから適切な代表値を得て、散らばり具合を整理し全体の傾向をつかもうとする。 ・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。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じて、基本的な統計量を求めて分析を行い、データの傾向を把握しようとしている。 ・問題場面に対する仮説を立て、データを収集してその仮説を検証しようとしている。 ・相関と因果関係について調べようとしている。 ・平均値からの外れ値について考察しようとしている。 ・積極的に情報機器を用いようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 6 |

| | | | | | | | |
|-------------|--|--|---|---|---|---|-----|
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| 3 学 期 | 図形と計量 三角比 【知識・技能】 ・鋭角の三角比の意味と相互関係について理解する。 ・三角比の表を用いて、三角比の値から角の大きさを読み取る。 ・三角比を鈍角まで拡張することの意義を理解し、鋭角の三角比の値を用いて鈍角の三角比の値を求める方法を理解する。 ・象限と三角比の符号に注意して問題を解く。 ・三角比の相互関係を利用して、1つの値から残りの値を求める。 【思考・判断・表現】 ・三角比を鈍角まで拡張することの意義を理解し、座標平面上の半円を用いて、鈍角まで拡張した三角比について考察する。 ・具体的な事象について三角比を使って考察する。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・図を積極的に利用して、三角比が与えられたときの θ の値を求める。 ・三角比を日常の事象や社会の事象などの問題の解決に活用する。 ・グラフ描画ソフトなどを用いて、問題の理解を深める。 | 4章 図形と計量 1節 三角比 1. 三角比 2. 三角比の性質 3. 三角比の拡張 教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用 | 【知識・技能】 ・鋭角の三角比の意味と相互関係について理解している。 ・三角比の表を用いて、三角比の値から角の大きさを読み取ることができる。 ・三角比を鈍角まで拡張することの意義を理解し、鋭角の三角比の値を用いて鈍角の三角比の値を求める方法を理解している。 ・象限と三角比の符号に注意して問題を解こうとする。 ・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。 【思考・判断・表現】 ・三角比を鈍角まで拡張することの意義を理解し、座標平面上の半円を用いて、鈍角まで拡張した三角比について考察することができる。 ・具体的な事象について三角比を使って考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・図を積極的に利用して、三角比が与えられたときの θ の値を求めようとしている。 ・三角比を日常の事象や社会の事象などの問題の解決に活用しようとしている。 ・グラフ描画ソフトなどを用いて、問題の理解を深めようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 13 |
| | 図形と計量 三角比と図形の計量 【知識・技能】 ・正弦定理や余弦定理を用いて、三角形の辺の長さや角の大きさを求める。 ・三角比や正弦定理・余弦定理などを用いて平面図形や空間図形を計量する。 【思考・判断・表現】 ・三角形の外接円、円周角と中心角の関係などから、正弦定理を導く。 ・三平方の定理をもとに、余弦定理を導く。 ・平面図形や空間図形に対して、適当な三角形や断面に着目して、三角比や正弦定理・余弦定理などを用いて計量を考える。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・正弦定理・余弦定理などを用いて、三角形の決定条件との関係や残りの要素を調べる。 ・円に内接する四角形の辺の長さについて、求めたり、ヘロンの公式を導いたりする。 ・正四面体の体積について、いろいろな方法で求める。 ・図形描画ソフトなどを用いて、問題の理解を深める。 | 4章 図形と計量 2節 三角比と図形の計量 1. 正弦定理 2. 余弦定理 3. 三角形の面積 4. 空間図形の計量 教科書・板書・プリント・ICT機器等を使用 | 【知識・技能】 ・正弦定理や余弦定理を用いて、三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。 ・三角比や正弦定理・余弦定理などを用いて平面図形や空間図形を計量することができる。 【思考・判断・表現】 ・三角形の外接円、円周角と中心角の関係などから、正弦定理を導こうとする。 ・三平方の定理をもとに、余弦定理を導こうとする。 ・平面図形や空間図形に対して、適当な三角形や断面に着目して、三角比や正弦定理・余弦定理などを用いて計量を考えようとする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・正弦定理・余弦定理などを用いて、三角形の決定条件との関係や残りの要素を調べようとしている。 ・円に内接する四角形の辺の長さについて、求めたり、ヘロンの公式を導いたりしようとしている。 ・正四面体の体積について、いろいろな方法で求めようとしている。 ・図形描画ソフトなどを用いて、問題の理解を深めようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 13 |
| | 定期考査 | | | | ○ | ○ | |
| | | | | | | | 合計 |
| | | | | | | | 105 |

年間授業計画

片倉 高等学校 令和5年度 (1学年用) 教科

数学 科目 数学A

教科: 数学 科目: 数学A

単位数: 2 単位

対象学年組: 第 1 学年 1 組 ~ 6 組

教科担当者:

使用教科書: (「新編数学A」 実教出版)

教科 数学 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】

科目 数学A 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】 |
|---|--|---|
| 場合の数と確率、図形の性質、数学と人間の活動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。 | 適切な手法を選択し問題を解決したり、問題解決の過程や結果を批判的に考察し判断する力を高める。 | 粘り強く考え数学的根拠に基づいて判断しようとする態度、数学の良さを認識し、積極的に数学を活用しようとする態度を身に付ける。 |

| | 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 | 〔単元名〕 準備 集合 第1章 場合の数と確率 1 集合の要素の個数 様々な集合の要素の個数を求められるようにする | (1)集合の基本項目。ドモルガンの法則。和集合、補集合の要素の個数。 (2)教科書、副教材、ICT端末 | 【知】集合についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に集合の要素の個数を求められる。 【主】集合の要素の個数に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 2 |
| | 〔単元名〕 2 場合の数 3 順列 問題文をきちんと読みとる能力をつけ、順列の公式に結びつけていく能力を養う。 | (1)樹形図。和の法則。積の法則。順列。 (2)教科書、副教材、ICT端末 | 【知】場合の数、順列についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に場合の数、順列を求められる。 【主】場合の数、順列に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 4 |
| | 〔単元名〕 4 円順列。重複順列 5 組合せ 問題文をきちんと読みとる能力をつけ、組み合わせの公式に結びつけていく能力を養う。 | (1)円順列。重複順列。組合せ。同じものを含む組合せ。 (2)教科書、副教材、ICT端末 | 【知】円順列、重複順列、組合せについての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に順列、組合せを求められる。 【主】円順列、重複順列、組合せに興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 4 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | ○ | 1 |
| | 〔単元名〕 6 事象と確率 7 確率の基本性質 あらゆる問題のパターンをしっかりと読みとり、確率の計算に結びつける考え方を理解させる。 | (1)試行、事象。 (2)教科書、副教材、ICT端末 | 【知】事象、確率の基本性質についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に事象、確率の基本性質を求められる。 【主】事象、確率の基本性質に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 4 |
| | 〔単元名〕 8 独立な試行の確率 9 反復試行の確率 反復試行の確率については出題頻度も高いので十分時間をかけ理解させる。 | (1)和事象、積事象。独立試行。反復試行。 (2)教科書、副教材、ICT端末 | 【知】独立・反復試行の確率についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に独立・反復試行の確率を求められる。 【主】独立・反復試行の確率に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 4 |
| | 〔単元名〕 10 条件付き確率 11 期待値 条件付き確率を利用して原因の確率を求められるようにする。 | (1)条件付確率。原因の確率。期待値。 (2)教科書、副教材、ICT端末 | 【知】条件付確率、期待値についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に条件付確率、期待値を求められる。 【主】条件付確率、期待値に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 4 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | ○ | 1 |

| | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|---|---|---|---|
| 2 学 期 | 〔単元名〕 第2章 図形の性質 1 三角形の辺の比 2 三角形の外心、内心、重心 および内接円、外接円について図形との関連を理解する。 | (1) 辺の比。外心、内心、重心。 (2) 教科書、副教材、ICT端末 | 【知】外心、内心、重心についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に外心、内心、重心を求められる。 【主】外心、内心、重心に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 6 |
| | 〔単元名〕 3 チェバの定理・メネラウスの定理 4 円に内接する四角形 チェバの定理、メネラウスの定理を取り上げて理解させる。 | (1) チェバの定理。メネラウスの定理。円周角の定理。円に内接する四角形。 (2) 教科書、副教材、ICT端末 | 【知】チェバ・メネラウスの定理についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切にチェバ・メネラウスの定理を使える。 【主】チェバ・メネラウスの定理に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 6 |
| | 〔単元名〕 5 円と直線 6 方べきの定理 接線と弦の作る角、弦や接線の長さに関する方べきの定理を理解する。 | (1) 接線と弦の作る角。方べきの定理。 (2) 教科書、副教材、ICT端末 | 【知】円と直線、方べきの定理についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に方べきの定理を使える。 【主】方べきの定理に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 6 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | ○ | 1 |
| | 〔単元名〕 7 2つの円の位置関係 8 作図 2つの円の間には5通りの場合があることを取り上げ、2つの円の半径、中心間の距離との関係を考察する。 | (1) 共通内接線、共通外接線。 (2) 教科書、副教材、ICT端末 | 【知】2つの円の位置関係についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に2つの円の位置関係を求められる。 【主】2つの円の位置関係に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 2 |
| | 〔単元名〕 9 直線と多面体 10 多面体 | (1) オイラーの多面体定理。 (2) 教科書、副教材、ICT端末 | 【知】多面体についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に多面体の面の数などを求められる。 【主】多面体に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 3 |
| | 〔単元名〕 第3章 数学と人間の活動 1 約数と倍数 2 素数と素因数分解 整数の範囲で約数と倍数、素因数分解の理解する。最大公約数、最小公倍数および互いに素という概念を理解する。 | (1) 約数。倍数。素数。素因数分解。互いに素 (2) 教科書、副教材、ICT端末 | 【知】約数、倍数、素因数についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に約数、倍数、素因数分解を求められる。 【主】約数、倍数、素因数に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 3 |
| 定期考査 | | | ○ | ○ | ○ | 1 | |
| 3 学 期 | 〔単元名〕 3 最大公約数、最小公倍数 4 整数の割り算 整数の範囲での割り算の商と余りを扱えるようにして、余りの計算の仕組みを理解させる。 | (1) 最大公約数。最小公倍数。整数の割り算。 (2) 教科書、副教材、ICT端末 | 【知】最大公約数、最小公倍数についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に最大公約数、最小公倍数を求められる。 【主】最大公約数、最小公倍数に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 4 |
| | 〔単元名〕 5 ユークリッドの互除法 6 1次不定方程式 ユークリッドの互除法の応用として1次不定方程式の解が求められるようにする。 | (1) ユークリッドの互除法。1次不定方程式。 (2) 教科書、副教材、ICT端末 | 【知】ユークリッドの互除法、1次不定方程式についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に1次不定方程式を求められる。 【主】ユークリッドの互除法、1次不定方程式に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 4 |
| | 〔単元名〕 7 記数法 8 座標の考え方 2進法なども日常にあることを理解する。座標による表記を使いこなせるようにする。 | (1) 記数法。N進法。平面、空間の座標 (2) 教科書、副教材、ICT端末 | 【知】記数法、座標についての基本的概念や原理を理解している。 【思】論理的に考察し、目的に応じて適切に記数法、座標を使える。 【主】記数法、座標に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 4 |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|----------|
| <p>〔单元名〕 9 ゲーム・パズルの中の数学 数学により数的処理をしてゲームをする。</p> | <p>(1) 魔方陣 (2) 教科書、副教材、I C T 端末</p> | <p>【知】 ゲーム・パズルにおける数的処理の基本的概念や原理を理解している。 【思】 論理的に考察し、目的に応じて適切にゲーム・パズルにおける数的処理を使える。 【主】 ゲーム・パズルにおける数的処理に興味関心を持ち、積極的に問題を解決しようとしている</p> | ○ | ○ | ○ | 4 |
| <p>定期考査</p> | | | ○ | ○ | ○ | 1 |
| | | | | | | 合計 69 |

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 ~ 6 組

教科担当者:

使用教科書: (実教出版: 新編数学Ⅱ)

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】 |
|---|---|---|
| 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、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・発展的に考察したりする力を養う。 | 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 |
|---|---|---|---|---|---|------------------|
| A 単元 三角関数 【知識及び技能】 (ア) 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。 (イ) 三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること。 (ウ) 三角関数の相互関係などの基本的な性質を理解すること。 (エ) 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すること。 【思考力、判断力、表現力等】 (ア) 三角関数に関する様々な性質について考察するとともに、三角関数の加法定理から新たな性質を導くこと。 (イ) 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。 (ウ) 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、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。 【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を養う。 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を養う。 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。 定期考査 | ・三角関数 ・教科書・板書・プリント・ICT機器等 ・一人1台端末等の活用 | 【知識及び技能】 (ア) 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している。 (イ) 三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 (ウ) 三角関数の相互関係などの基本的な性質を理解している。 (エ) 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。 【思考力、判断力、表現力等】 (ア) 三角関数に関する様々な性質について考察するとともに、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。 (イ) 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。 (ウ) 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、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。 【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を身に付けている。 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を身に付けている。 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身に付けている。 | ○ | ○ | ○ | 27 |
| | | | ○ | ○ | ○ | 1 |

| | | | | | | | |
|---------|--|---|--|---|---|---|----|
| 1 学期 | <p>B 単元 いろいろな式</p> <p>【知識及び技能】 (ア) 三次の乗法公式及び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をすること。 (イ) 多項式の除法や分数式の四則計算の方法について理解し、簡単な場合について計算をすること。 (ウ) 数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則計算をすること。 (エ) 二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こと。 (オ) 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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 (ア) 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こと。 (イ) 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。 (ウ) 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、方程式を問題解決に活用すること。</p> <p>【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を養う。 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を養う。 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。</p> <p>定期考査</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな式 ・教科書・板書・プリント・ICT機器等 ・一人1台端末等の活用 | <p>【知識及び技能】 (ア) 三次の乗法公式及び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をすることができる。 (イ) 多項式の除法や分数式の四則計算の方法について理解し、簡単な場合について計算をすることができる。 (ウ) 数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則計算をすることができる。 (エ) 二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ことができる。 (オ) 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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 (ア) 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ことができる。 (イ) 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。 (ウ) 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、方程式を問題解決に活用することができる。</p> <p>【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を身に付けている。 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を身に付けている。 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身に付けている。</p> | ○ | ○ | ○ | 27 |
| 2 学期 | <p>B 単元 図形と方程式</p> <p>【知識及び技能】 (ア) 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二点間の距離を表すこと。 (イ) 座標平面上の直線や円を方程式で表すこと。 (ウ) 軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡を求めること。 (エ) 簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすること。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 (ア) 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。 (イ) 数量と図形との関係などに着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、コンピュータなどの情報機器を用いて軌跡や不等式の表す領域を座標平面上に表すなどして、問題解決に活用したり、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。</p> <p>【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を養う。 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を養う。 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。</p> <p>定期考査</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・図形と方程式 ・教科書・板書・プリント・ICT機器等 ・一人1台端末等の活用 | <p>【知識及び技能】 (ア) 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二点間の距離を表すことができる。 (イ) 座標平面上の直線や円を方程式で表すことができる。 (ウ) 軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡を求めることができる。 (エ) 簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 (ア) 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。 (イ) 数量と図形との関係などに着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、コンピュータなどの情報機器を用いて軌跡や不等式の表す領域を座標平面上に表すなどして、問題解決に活用したり、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。</p> <p>【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を身に付けている。 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を身に付けている。 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身に付けている。</p> | ○ | ○ | ○ | 27 |
| | 定期考査 | | | ○ | ○ | ○ | 1 |

| | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|---|-----------|
| | <p>B 単元 指数関数・対数関数</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>(ア) 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。</p> <p>(イ) 指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること。</p> <p>(ウ) 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。</p> <p>(エ) 対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(ア) 指数と対数を相互に関連付けて考察すること。</p> <p>(イ) 指数関数及び対数関数の式とグラフの関係について、多面的に考察すること。</p> <p>(ウ) 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、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。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度を養う。</p> <p>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を養う。</p> <p>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。</p> <p>定期考査</p> | <p>・指数関数・対数関数</p> <p>・教科書・板書・プリント・ICT機器等</p> <p>・一人1台端末等の活用</p> | <p>【知識及び技能】</p> <p>(ア) 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。</p> <p>(イ) 指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解することができる。</p> <p>(ウ) 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。</p> <p>(エ) 対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(ア) 指数と対数を相互に関連付けて考察することができる。</p> <p>(イ) 指数関数及び対数関数の式とグラフの関係について、多面的に考察することができる。</p> <p>(ウ) 二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、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。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度を身に付けている。</p> <p>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を身に付けている。</p> <p>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身に付けている。</p> | ○ | ○ | ○ | 27 |
| | | | | ○ | ○ | ○ | 1 |
| 3 学 期 | <p>B 単元 微分・積分の考え</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>(ア) 微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めること。</p> <p>(イ) 導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかく方法を理解すること。</p> <p>(ウ) 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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(ア) 関数とその導関数との関係について考察すること。</p> <p>(イ) 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、問題を解決したり、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。</p> <p>(ウ) 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こと。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度を養う。</p> <p>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を養う。</p> <p>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。</p> <p>定期考査</p> | <p>・微分・積分の考え</p> <p>・教科書・板書・プリント・ICT機器等</p> <p>・一人1台端末等の活用</p> | <p>【知識及び技能】</p> <p>(ア) 微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めることができる。</p> <p>(イ) 導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかく方法を理解することができる。</p> <p>(ウ) 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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(ア) 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。</p> <p>(イ) 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、問題を解決したり、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。</p> <p>(ウ) 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ことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度を身に付けている。</p> <p>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を身に付けている。</p> <p>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身に付けている。</p> | ○ | ○ | ○ | 27 |
| | | | | ○ | ○ | ○ | 1 |
| | | | | | | | 合計 140 |

年間授業計画 新様式例

高等学校 令和5年度（2学年用） 教科 数学 科目 数学B

教科： 数学 科目： 数学B

単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 1 組～ 6 組

教科担当者：

使用教科書：（数B705 「新編数学B」 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B 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】 |
|---|--|---|
| <p>・「数列」の学習では、漸化式や記号Σを適切に取り扱い、身近な問題を解決したり、数学的帰納法を用いて、自然数を用いた命題を証明できたりする技能を身に付けている。</p> <p>・「確率分布と統計的な推測」の学習では、不確定な事象を確率分布を活用して考察したり、連続的な確率変数と確率密度関数の意味を考察し、正規分布を具体的な事象に活用できたり、確率の理論を統計に応用し、標本平均から母平均などを推定できたりする技能を身に付けている。</p> <p>・「数学と社会生活」の学習では、問題解決の手順やデータの解析方法について理解し、社会における問題を解決する方法を考察できたり、単利法や複利法、積立預金などについて理解し、経済の事象を考察できたりする技能を身に付けている。</p> <p>・「数列」の学習では、漸化式や記号Σを適切に取り扱い、身近な問題を解決したり、数学的帰納法を用いて、自然数を用いた命題を証明できたりする技能を身に付けている。</p> <p>・「確率分布と統計的な推測」の学習では、不確定な事象を確率分布を活用して考察したり、連続的な確率変数と確率密度関数の意味を考察し、正規分布を具体的な事象に活用できたり、確率の理論を統計に応用し、標本平均から母平均などを推定できたりする技能を身に付けている。</p> <p>・「数学と社会生活」の学習では、問題解決の手順やデータの解析方法について理解し、社会における問題を解決する方法を考察できたり、単利法や複利法、積立預金などについて理解し、経済の事象を考察できたりする技能を身に付けている。</p> | <p>・「数列」の学習では、離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察できる。</p> <p>・「確率分布と統計的な推測」の学習では、確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりできる。</p> <p>・「数学と社会生活」の学習では、日常の事象や社会の事象を数学化し、問題解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察したりできる。</p> | <p>・数列の一般項や和の記号Σ、漸化式、数学的帰納法について関心を持ち、数列を身近な問題の解決に活用しようとする。</p> <p>・統計的な推測について関心を持ち、統計的な見方や考え方を活用して日常生活の疑問を解決しようとし、問題に取り組みようとする。</p> <p>・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。数学のよさを認識し、数学を活用しようとする態度、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。</p> |

| | 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 | ・等差数列と等比数列について理解し、それらの一般項や和を求めることができるようにする。 | 1章 数列 1節 数列とその和 1 数列 2 等差数列 3 等差数列の和 4 等比数列 5 等比数列の和 | ・数列の一般項の意味を理解できる。 ・等差数列や等比数列の一般項や初項から第n項までの和の求め方を理解し、活用できる。 | ○ | | | 8 |
| | ・等差数列と等比数列について理解し、それらの一般項や和を求めることができるようにする。 | 1章 数列 1節 数列とその和 1 数列 2 等差数列 3 等差数列の和 4 等比数列 5 等比数列の和 | 【・数列の一般項 a_n の意味を理解し、等差数列や等比数列の性質に着目して公式を導くことができる。 ・数列を等差数列や等比数列として表現することができる。 数列の一般項や初項から第n項までの和をnを用いて表し、それを身近な問題の解決に活用しようとする。 | | ○ | ○ | 8 |
| | 定期考査 | | | | | | 1 |
| | C・いろいろな数列の一般項や和を求める方法について理解できるようにする。 | 2節 いろいろな数列 1 数列の和と Σ 記号 2 階差数列 3 数列の和と一般項 | ・記号 Σ の意味を理解し、和の公式を理解している。 ・階差数列を利用して、数列の一般項を求めることができる。 ・数列の和と一般項の公式を用いて、和が与えられた数列の一般項を求めることができる。 | ○ | | | 4 |
| ・いろいろな数列の一般項や和を求める方法について理解できるようにする。 | 2節 いろいろな数列 1 数列の和と Σ 記号 2 階差数列 3 数列の和と一般項 | Σ を用いた和の公式や Σ の性質を考察することができる。 ・階差数列を活用して一般項を求める考え方を考察することができる。 ・数列の和と一般項の公式で、 $n=1$ を調べる必要性を考察することができる。 数列の一般項や和の記号 Σ に関心を持ち、数列を身近な問題の解決に活用しようとする。 | | ○ | ○ | 4 | |
| 定期考査 | | | | | | 1 | |

| | | | | | | | | |
|-------------|--|---|--|---|---|---|----|----|
| 2 学 期 | <ul style="list-style-type: none"> 漸化式や数学的帰納法について理解し、漸化式で表したり、漸化式で表された数列の一般項を求められるようにする。 | 3節 漸化式と数学的帰納法 1 漸化式 2 数学的帰納法 | <ul style="list-style-type: none"> 漸化式で定められる数列の一般項を求めることができる。 数学的帰納法を理解して、等式などの命題の証明に用いることができる。 | ○ | ○ | ○ | 16 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 漸化式や数学的帰納法について理解し、漸化式で表したり、漸化式で表された数列の一般項を求められるようにする。 | 3節 漸化式と数学的帰納法 1 漸化式 2 数学的帰納法 | <ul style="list-style-type: none"> 漸化式の意味と数列を漸化式で表現することのよさを認識できる。 数学的帰納法の意味と考え方を認識し、自然数を用いた命題の考察に活用できる。 | | | ○ | | 10 |
| 3 学 期 | 確率変数と確率分布について理解し、確率分布や標本分布の特徴を、確率変数の期待値、分散、標準偏差などを用いて考察できるようにする。 | 2章 確率分布と統計的な推測 1節 確率分布 1 確率変数と確率分布 2 確率変数の期待値と分散 3 確率 | <ul style="list-style-type: none"> 離散型確率変数の確率分布を求められる。確率変数の期待値、分散および標準偏差を求めることができる。 確率変数の期待値と分散・標準偏差や和の期待値や独立な確率変数の積の期待値を求めることができる。 不確定な事象を確率変数で表し、その性質や特徴を調べようとする。 確率変数の和の期待値や独立な確率変数の積の期待値、和の分散などの公式を求めようとする。 | ○ | | | 14 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 二項分布と正規分布の性質や特徴について理解し、確率分布や標本分布の特徴を、確率変数の期待値、分散、標準偏差などを用いて考察できるようにする。 | 2節 二項分布と正規分布 1 二項分布 2 正規分布 | <ul style="list-style-type: none"> 二項分布や正規分布に従う確率変数の期待値、分散、標準偏差を求めることができる。 標準正規分布に従うときの確率を求めることができる。 二項分布を正規分布による近似で、確率を求めることができる。 二項分布の各値の確率が $P(X=r) = {}_n C_r p^r q^{n-r}$ で与えられることを考察できる。 二項分布の期待値・分散・標準偏差の公式を導く過程を考察することができる。 標準正規分布に従うときの確率を求めることができる。 | | ○ | ○ | 6 | |
| | | | | | | | 合計 | 72 |