

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

教科担当者：

使用教科書：（ 高等学校 数学 I（数研出版） ）

教科 数学 の目標：

【知識及び技能】 事象を数学化したり、解釈したり、表現・処理をする技能を養う。

【思考力、判断力、表現力等】 論理的に考察し、表現する力を養い、事象の本質を統合的・発展的に考察する力も養う。

【主体的に学習に取り組む態度】 数学の良さを認識する。また数学を活用し物事を判断する力とその粘り強さを養う。

科目 数学 I の目標：

| 【知識及び技能】 | 【思考力、判断力、表現力】 | 【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基本的な概念、原理、法則を理解する。また、事象を数学化し、それをもとに解釈し、表現・処理ができるようにする。 | 命題の条件、結論に着目し、数や式を目的に応じて変形する力、図形の性質や計量について論理的に考察する力を身に付ける。また関数関係に着目し、事象を的確に表現し、考察できることから、データ処理において分析し、結果を批判的に考察し判断する力を養う。 | 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、粘り強く考え数学的根拠をもとに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 |
|--|--|--|---|---|---|----------|
| A 第1章 数と式 ・式の計算・実数 ・1次不等式 【知識及び技能】 ・基本的な概念、原理、法則を理解する 【思考力、判断力、表現力等】 ・数や式を目的に応じて変形する力 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり評価・改善する態度を養う。 | ・整式の取り扱い、因数分解の習得と応用 ・実数、有理数、無理数などの概念を理解する ・根号を含む式の計算の修得 ・2重根号の計算も扱う ・1次不等式の解法とその応用 ・絶対値と場合分けの問題 ・教科書・4プロセス | 【知識・技能】 ・関数に関する用語を理解している ・多項式について整理できる ・因数分解の公式、展開の公式が利用できる ・有理数・無理数の概念を理解できる ・平方根の意味、性質を理解している ・不等式の意味、そして解の意味を理解する ・絶対値の意味から絶対値を含む方程式や不等式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 ・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 ・式を一つの文字におき計算を簡略化することができる。 ・複雑な式についても、項を組み合わせることで見通しをよくし、因数分解できる ・式の形に着目し、因数分解の公式が適用できるようにすることができる ・数直線を用いて、実数の大小関係・2点間の距離を読み取ることができる。 ・根号を含む式について一般化して考察することが出来る。 ・不等式の性質を数直線上の点と対応させて考察することが出来る。 ・身近な問題について、必要な条件を判断して1次不等式の問題に帰着させ、問題を解決することが出来る。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業中の宿題、定期考査前の課題を理解したうえで終わらせることが出来る。 ・考察しようとする力、自ら問題を理解し解決する意欲をつける。 | ○ | ○ | ○ | 18 |
| 定期考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| 第2章 集合と命題 【知識及び技能】 ・基本的な概念、原理、法則を理解する 【思考力、判断力、表現力等】 ・数や式を目的に応じて変形する力 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり評価・改善する態度を養う。 | ・集合と命題に関する基本的な概念を理解し、それを事象の考察に活用できる。 ・教科書・4プロセス | 【知識・技能】 ・集合の表し方、2つの集合の関係を記号であらわすことが出来る。 ・共通部分、和集合、空集合、補集合について理解している。 ・命題の真偽、反例の意味を理解し、真偽を決定できる。 ・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。 ・条件の否定、逆・裏・裏・裏・裏の定義、ドモルガンの法則などを理解する。 ・対偶による証明法や背理法の仕組みを理解する。 【思考・判断・表現】 ・条件を満たすものを集合の要素としてとらえることが出来る。 ・ベン図などを用いて、集合を視覚的に表現し考察することが出来る。 ・命題が偽であることを示すには、反例を1つあげれば良いことが理解できる。 ・命題の条件や結論に着目し、命題に応じて対偶の利用や背理法の利用を適切に判断することで、命題を証明することが出来る。 【主体的に学習に取り組む態度】 | ○ | ○ | ○ | 8 |

1 学期

| | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ・授業中の宿題、定期調査前の課題を理解したうえで終わらせることができる。 ・考察しようとする力、自ら問題を理解し解決する意欲をつける。 | | | | |
| 第3章 2次関数 | <ul style="list-style-type: none"> ・2次関数とグラフ ・2次関数の値の変化 <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的な概念、原理、法則を理解する <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数や式を目的に応じて変形する力 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり評価・改善する態度を養う。 | <ul style="list-style-type: none"> ・2次関数の値の変化やグラフの特徴を理解する。 ・自ら2次関数のグラフをかき、それを読み取ることで問題の解決をする力を身につける。 <p>・教科書・4プロセス</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関数、座標平面について理解している。 ・$y = f(x)$などの表を理解することができる。 ・定義域、値域が求められる。 ・2次関数の式の表記、グラフの平行移動が理解できている。 ・平方完成を利用して、2次関数のグラフの軸と頂点を調べ、グラフを書くことができる。 ・放物線の平行移動、対象移動が理解できている。 ・2次関数を式変形して、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。 ・連立3元1次方程式の解き方を理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2つの変数の関係を関係式で表現できる。 ・2次関数の特徴について、表、式、グラフを相互に関連付けて多目的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。 ・2次関数の値の変化をグラフから考察することができる。 ・定義域の変化によって、最大値、最小値を判断することができる。 ・具体的な事象を2次関数を用いて表現し、処理することができる。 ・2次関数の決定において、条件を処理するのに適した式の形を判断することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業中の宿題、定期調査前の課題を理解したうえで終わらせることができる。 ・考察しようとする力、自ら問題を理解し解決する意欲をつける。 | ○ | ○ | ○ | 13 |
| 定期調査 | | | | ○ | ○ | | 1 |
| 第3章 2次関数 第2節 2次方程式と2次不等式 | <ul style="list-style-type: none"> ・基本的な概念、原理、法則を理解する <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数や式を目的に応じて変形する力 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり評価・改善する態度を養う。 | <ul style="list-style-type: none"> ・2次方程式や2次不等式の会と2次関数のグラフとの関係について理解させる。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。 ・三角比の意味やその基本的な性質を理解させ、三角比の相互関係を理解させる。また最終的には、日常の事象を数学的にとらえ、三角比が使い問題解決できる力を養う。 <p>・教科書・4プロセス</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次方程式の解き方として、因数分解、解の公式を理解する。 ・2次方程式において、判別式を用いて、実数解の個数が出せるようになる。 ・2次関数のグラフとx軸との共有点の個数、座標を求めることができる。 ・2次不等式を解けるようになり、応用問題や連立不等式が解けるようになる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・二次方程式が実数解や住改を持つための条件を式で示せる。 ・x軸との共有点や位置関係を判別式から判断できるようにする。 ・2次不等式の解をグラフと関連させて判断できるようにする。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業中の宿題、定期調査前の課題を理解したうえで終わらせることができる。 ・考察しようとする力、自ら問題を理解し解決する意欲をつける。 | ○ | ○ | ○ | 13 |
| 2学期 第4章 図形と計量 第一節 三角比 | <ul style="list-style-type: none"> ・基本的な概念、原理、法則を理解する <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数や式を目的に応じて変形する力 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり評価・改善する態度を養う。 | <ul style="list-style-type: none"> ・三角比の意味やその基本的な性質を理解させ、三角比の相互関係を理解させる。また最終的には、日常の事象を数学的にとらえ、三角比が使い問題解決できる力を養う。 <p>・教科書・4プロセス</p> | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直角三角形において、正弦、余弦、正接が求められる。 ・三角比を用いて、測量などの応用問題が解ける ・三角比の相互関係を利用して、一つの値から残りの値が求められる。 ・座標を用いて、鈍角の三角比が求められる。 ・公式が利用できる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角比の表を値の意味を考察できる。 ・三平方の定理を利用して三角比の相互関係を証明することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業中の宿題、定期調査前の課題を理解したうえで終わらせることができる。 ・考察しようとする力、自ら問題を理解し解決する意欲をつける。 | ○ | ○ | ○ | 8 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|----|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| 定期考査 | | | | | | | ○ | ○ | 1 |
| <p>第4章 図形と計量 第二節 三角形への応用</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 基本的な概念、原理、法則を理解する 【思考力、判断力、表現力等】 数や式を目的に応じて変形する力 【主体的に学習に取り組む態度】 問題解決の過程を振り返って考察を深めたり評価・改善する態度を養う。 | <ul style="list-style-type: none"> 図形の構成要素の関係を三角比を用いて表現し定理や公式を導けるようにする。 日常の事象や社会の事象を数学的にとらえ、正弦、余弦などを活用し問題を解決できるようにする。 教科書・4プロセス | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 正弦定理における$A=B=C=D$の形の関係式を適切に処理できる。 正弦定理を用いて、三角形の編の長さや外接円の半径が求められる。 余弦定理を用いて、三角形の編の長さ、角の大きさが求められる。 正弦定理や余弦定理を用いて、三角形の残りの編の長さ、角の大きさを求めることができる。 三角比を用いたり、3つの辺の長さから三角形の面積を求め、そこから内接円の変形を求めることができる。 三角比を利用し、正四面体などの体積を求めることができる。 三角比を計量に応用できる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 三角形の辺と角、外接円の半径から正弦定理を導くことができる。 三平方の定理を利用して三角比の相互関係を証明することができる。 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。 正弦定理から三角形の角の大きさについて考察することができる。 三角比と三角形の面積の関係を考察することができる。 三角形の面積を2つの三角形の面積の和に分けて考えることができる。 円に内接する四角形の面積を求める方法を考察できる。 空間図形への応用とし、三角形に着目して好悪刷することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 授業中の宿題、定期考査前の課題を理解したうえで終わらせることができる。 考察しようとする力、自ら問題を理解し解決する意欲をつける。 | ○ | ○ | ○ | 21 | | | |
| 定期考査 | | | | | | | ○ | ○ | 1 |
| <p>第5章 データ分析 第二節 三角形への応用</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 基本的な概念、原理、法則を理解する 【思考力、判断力、表現力等】 数や式を目的に応じて変形する力 【主体的に学習に取り組む態度】 問題解決の過程を振り返って考察を深めたり評価・改善する態度を養う。 | <ul style="list-style-type: none"> データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察する力、目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択し、分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現する力、不確実な事象の起こりやすさに着目し、首長の妥当性について判断したり、批判的に考察する力などを養う。 教科書・4プロセス | <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 度数分布表、ヒストグラムを理解している。 平均値や中央値などの定義や意味を理解し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、それをもとに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、データの分析を比較することができる。 偏差の定義とその意味を理解している。 分散、標準偏差の定義と意味を理解し求めることができる。 相関係数の定義とその意味を理解し、求めることができる。 相関係数から散布図の特徴を数値化し、その意味を理解する。 分割量を理解できる。 仮説検定の考え方を理解し、具体的な事象に当てはめて考えることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> データの散らばり度合いをどのように数値化できるか考察する。 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--|--|---|---|--|-----|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・データの外れ値から、端梨乃背景を探る利点を考察できる。 ・変量の変化によって、平均値や標準偏差がどのように変化するかを考察することが出来る、それらの性質を活用して平均値や分散を見通しよく計算できる。 ・散布図を作成し、2つの変量の相関を考察することが出来る。 ・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とらえ説明することが出来る。 ・複数のデータを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し、問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりすることが出来る。 ・不確実な事象の起こりやすさに着目し、実験などを通じて、問題の結論を判断したり、妥当性について批判的に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"> ・授業中の宿題、定期考査前の課題を理解したうえで終わらせることが出来る。 ・考察しようとする力、自ら問題を理解し解決する意欲をつける。 | | | | 24 |
| 定期考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| | | | | | | 合計 |
| | | | | | | 110 |

