

令和2年度 数学科

| 教科 | 数学科 | 科目 | 数学Ⅱ | 単位数 | 4単位 | 年次 | 2年次 |
|-------|---------------------|----|-----|-----|-----|----|-----|
| 使用教科書 | 最新 数学Ⅱ(数研出版) | | | | | | |
| 副教材等 | プラクティスノート 数学Ⅱ(数研出版) | | | | | | |

1 担当者からのメッセージ(学習方法等)

- ・授業では、課題に対して、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
- ・「課題を理解する→結果を予想する→解決の方向を構想する→解決する→解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった一連の過程で、自分の考えを発表したり、議論したりする活動を行います。
- ・問題集の問題をまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるだけでなく、途中式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答え合わせをしてください。答え合わせは、自分がどこでつまづいたかを知るための大切なものです。
- ・家庭学習における課題は、定期的に提出してもらいます。最後まであきらめずに取り組みましょう。

2 学習の到達目標

いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分の考えについて理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，事象を数学的に考察し表現する能力を養うとともに，それらを活用する態度を育てる。

3 学習評価(評価規準と評価方法)

| 観 点 | a:関心・意欲・態度 | b:数学的な見方や考え方 | c:数学的な技能 | d:知識・理解 |
|---|--|--|---|--|
| 観 点 の 趣 旨 | いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分における考え方や体系に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとする。 | 事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して、いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分における数学的な見方や考え方を身に付けている。 | いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分において，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身につけている。 | いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身につけている。 |
| 評 価 方 法 | 学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 | 単元テスト 定期テスト ワークシート レポート 観察等 | 確認テスト 単元テスト 定期テスト 観察等 | 確認テスト 単元テスト 定期テスト レポート 観察等 |
| 上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に5段階の評定にまとめます。 学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。 | | | | |

4 学習の活動

| 学 期 | 内 容 | 単元 (題材) | 学習内容 | 主な評価の観点 | | | | 単元(題材)の評価規準 | 評価方法 |
|-------------|---------|------------|-------------|---------|---|---|---|---|--|
| | | | | a | b | c | d | | |
| 1 学 期 | 式と証明 | 式と証明 | 整式の乗法と因数分解 | ○ | | ○ | ○ | a: 3乗に関わる展開の公式を自ら導こうとする。やや複雑な式の因数分解に取り組もうとする。パスカルの三角形や二項定理の対称性やそこに現れる数の並びに興味をもって調べようとする。 b: 分数式を分数と同じように扱うことができる。与えられた条件式の利用方法を考え、等式を証明することができる。不等式の証明に実数の平方の性質を利用できるように、式変形を考えることができる。 c: パスカルの三角形の性質を理解し、パスカルの三角形の作り方がわかる。分数式の計算の結果を、既約分数式または整式に表すことができる。平方の大小関係を利用して、不等式を証明することができる。 d: 二項定理を利用して、展開式やその項の係数を求めることができる。分数式の演算ができる。実数の性質を利用して、不等式を証明することができる。相加平均と相乗平均の大小関係を利用して、不等式を証明することができる。 | 学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等 |
| | | | 二項定理 | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | 整式の割り算 | | ○ | | ○ | | |
| | | | 分数式の演算 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | 恒等式 | ○ | | ○ | ○ | | |
| | | | 等式・不等式の証明 | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | 相加平均と相乗平均 | ○ | | ○ | ○ | | |
| | | | 根号を含む式の計算 | | ○ | | ○ | | |
| | 複素数と方程式 | 複素数と方程式 | 複素数 | ○ | ○ | ○ | ○ | a: 方程式が常に解をもつように考えられた複素数に興味・関心を示し、考察しようとする。2次方程式の解が虚数になる場合もあることに興味を示し、2次方程式の解を考察しようとする。 b: 平方根を負の数にまで拡張することができる。2次方程式の解に関する種々の問題を、解と係数の関係を利用して考察することができる。 c: 複素数の除法では、分母と共役な複素数を分母と分子に掛ければよいことを理解している。剰余の定理を利用して、整式を1次式で割ったときの余りを求めることができる。 d: 複素数の四則計算ができる。判別式を利用して、2次方程式の解を判別することができる。対称式を基本対称式で表して、式の値を求めることができる。 | 学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等 |
| | | | 2次方程式の解と判別式 | ○ | ○ | | ○ | | |
| | | | 解と係数の関係 | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | 剰余の定理と因数定理 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | 高次方程式の解法 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | |
| 2 学 期 | 図形と方程式 | 点と直線 | 直線状の点 | | | | ○ | a: 数直線上の点に関する公式を利用して、平面上の問題を考察しようとする。2直線の平行と垂直の関係を、直線の傾きに注目して考察しようとする。 b: 点の座標を求めるのに、図形の性質を適切に利用できる。 c: 2直線の平行(垂直)条件を理解して、それを利用できる。 d: 座標平面上において、線分の内分点、外分点の座標を求めることができる。点と直線の距離の公式を理解して、それを利用できる。 | 学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等 |
| | | | 平面上の点 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | 直線の方程式 | | ○ | | ○ | | |
| | | | 2直線の平行と垂直 | ○ | | ○ | ○ | | |

| | | | | | | | | | |
|------|-----------|----------------|------------|---|---|---|--|--|--|
| | 円、軌跡と領域 | 円の方程式 | ○ | ○ | ○ | ○ | a: 円と直線の位置関係を、2 次方程式の判別式や、円の中心と直線の距離と、円の半径との大小関係により調べようとする。 b: 円の中心と直線の距離と、円の半径との大小関係を代数的に処理することで、円と直線の位置関係を考えることができる。 c: 円と直線の位置関係を、適切な方法で調べることができる。円外の点から円に引いた接線の方程式を求めることができる。 d: 連立不等式の表す領域を図示することができる。 | 学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等 | |
| | | 円と直線 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | 軌跡 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | 不等式の表す領域 | | ○ | | ○ | | | |
| | | 連立不等式と領域 | ○ | ○ | | ○ | | | |
| 三角関数 | 三角関数 | 一般角 | | ○ | | ○ | a: 新しい角の測り方である弧度法に興味をもち、角度の換算に取り組もうとする。単位円を利用して、三角関数の性質を調べようとする。 b: 三角比の定義を、三角関数の定義に一般化することができる。単位円上の点の動きから、三角関数のグラフを考えることができる。 c: 加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求めることができる。2 倍角の公式を利用して、三角関数を含むやや複雑な方程式を解くことができる。 d: 弧度法の定義を理解し、度数法と弧度法の換算をすることができる。三角関数の相互関係を理解し、それらを利用してさまざまな値を求め、式変形をすることができる。 | 学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等 | |
| | | 弧度法 | ○ | ○ | | ○ | | | |
| | | 三角関数の性質 | ○ | ○ | | ○ | | | |
| | | 三角関数のグラフ | ○ | ○ | | | | | |
| | | 三角関数を含む方程式、不等式 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 加法定理 | 加法定理 | | | ○ | ○ | | | |
| | | 加法定理の応用 | ○ | | ○ | ○ | | | |
| | | 三角関数の合成 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| 3 学期 | 指数関数と対数関数 | 指数関数と対数関数 | 指数法則 | ○ | ○ | | ○ | a: 指数の範囲を正の整数から 0 や負の整数に拡張する過程に関心をもち、どのように定義すればよいかを調べようとする。 b: 指数関数のグラフの概形、特徴を理解している。対数関数の増減によって、大小関係や方程式・不等式を考察することができる。 c: 指数と対数を相互に書き換えることができる。底の変換公式を利用することができる。 d: 指数が整数の場合の累乗の定義を理解し、累乗の計算や、指数法則を利用した計算をすることができる。対数関数のグラフの概形、特徴を理解している。 | 学習活動への取り組み 課題・提出物の状況 確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等 |
| | | | 指数関数とそのグラフ | ○ | ○ | | ○ | | |
| | | 対数 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | 対数の性質 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | 対数関数とそのグラフ | ○ | ○ | | ○ | | | |
| | | 常用対数 | ○ | | ○ | ○ | | | |

