

| | | | |
|----------------------------|--------|--|-----|
| 教科 | 科目 | 学年 | 単位数 |
| 教養科学 | 理数数学 I | 1 年 (外進) | 6 |
| 使用教科書 | | 副教材 | |
| 数学 I ・ 数学 A ・ 数学 II (数研出版) | | 問題集: 4STEP「数学 I + A」(数研出版) 4STEP「数学 II + B」(数研出版) 参考書: チャート式「基礎からの数学 I + A」(数研出版) チャート式「基礎からの数学 II + B」(数研出版) | |

1. 学習到達目標

基礎概念の理解と標準問題を解くための基本手法を習得します。それをもとに、出題者の言うことに耳を傾け(服する心)、与えられた条件を吟味(Think)、分析(Analysis)し、論理的に構成(Logic)する力を身につけます。また、些細な計算もおざりにせず、責任感をもって最後まで全うする力(全うする心)を身につけます。そして、身につけた知識を統合(Synthesis)することで、さまざまな問題を解決するために活用し、読み手を意識して(感謝する心)、解答を論述する力を身につけます。

教科書で取り上げられているレベルの問題を自力で解けるようにします。解法の丸暗記ではなく、きちんとした知識にもとづいた理解をした上で練習することで、総合問題・活用問題など初見の問題も解けるようにして、大学入試問題に対応した基礎力をつけることを目標とします。

2. 評価の観点と方法

| 知識・技能 | 思考力・判断力・表現力等 | 学びに向かう力・人間性等 |
|--|--|---|
| <p>数と式、2次関数、場合の数と確率、図形の性質、図形と計量、データの分析、指数関数・対数関数、いろいろな式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。</p> <p>定期試験や、朝テスト、授業などにおける小テストの結果などを総合的に評価する。</p> | <p>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、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、不確実な事象に着目し、確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力、図形の構成要素間の関係などに着目し、図形の性質や計量について論理的に考察して表現する力、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、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を養う。</p> <p>定期試験、授業などにおける小テスト、表現活動などを総合的に評価する。</p> | <p>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。</p> <p>授業態度、課題への取り組み、振り返り状況などを総合的に評価する。</p> |

3. 学習内容（科目の特徴や学習の注意点など）

この授業では教科書の本文を中心に学習します。教科書の節末や章末にある「問題」「演習問題」「研究」「発展」については、授業では扱わない場合があります。しかし、これらの授業で扱わない問題も、学んだ基礎知識や標準的な手法を組み合わせることで解決できるような問題は、定期試験の出題範囲となります。なお、副教材の問題集「4STEP」は主に授業と連動して毎日の復習・反復演習用としてレポート課題として使用します。また、副教材の参考書「チャート式」では、週末課題・朝テスト・課題テストの自学自習用の課題として使用します。「4STEP」を学習する際にわからないことを調べることに活用します。さらには大学受験までの受験勉強用の教材として3年間使用できます。

SGTで「補習講座」や「教養講座」が開講される場合がありますので必要に応じて積極的に活用しましょう。成績不良の場合には不定期の「補習講座」で補います。詳しくは、教科担任より指示があります。

| | 月 | 単元 | 授業内容 | その他（授業で扱う習得すべき内容） ※番号は必ずしも学ぶ順序を表すものではありません。 |
|---------|----|-----------------|-------------|---|
| 1 学期 | 4 | オリエンテーション | 高校数学とは | 「中学数学と高校数学の違い」「授業の受け方」「学習の方法」「課題」「朝テスト」「定期テスト」「成績の付け方」などについてガイダンスを行います |
| | 5 | 数学Ⅰ第1章 数と式 | 式の計算 | ①式の整理 ②整式の加減・指数法則 ③式の展開 ④展開公式 ⑤複雑な式の展開 ⑥因数分解(基本) ⑦因数分解(たすきがけ) ⑧因数分解(おきかえ) ⑨因数分解(最低次数に着目) の問題を解けるようにします。 |
| | | | 実数 | ①実数・有理数・無理数・循環小数→分数 ②絶対値 ③平方根 ④分母の有理化 ⑤対称式 ⑥小数部分と整数部分 ⑦二重根号 の問題を確実に解けるようにします。 |
| | | | 1次不等式 | ①不等式の性質と不等式の解法 ②複雑な不等式 ④連立不等式 ⑤1次不等式の応用 ⑥絶対値のある方程式・不等式 ⑦絶対値と場合分け の問題を確実に解けるようにします。 |
| | 6 | 数学Ⅰ第2章 集合と命題 | | ①集合と要素 ②ド・モルガンの法則 ③命題と否定 ④必要条件と十分条件 ⑤逆・裏・対偶 ⑥対偶を用いた証明 ⑦背理法を用いた証明 の問題を確実に解けるようにします。 |
| | 7 | 数学Ⅰ第3章 2次関数 | 2次関数とグラフ | ①関数・象限・ $f(x)$ の記号 ②定義域・値域・最大・最小 ③ $y=a(x-p)^2+q$ のグラフ ④ $y=ax^2+bx+c$ のグラフ ⑤放物線の移動 ⑥2次関数の最大・最小 ⑦文字係数の2次関数の最大・最小 ⑧文字区間の2次関数の最大・最小 ⑨最大・最小の応用 ⑩2次関数の決定(頂点・軸) ⑪2次関数の決定(通る3点) ⑫最大最小から2次関数の決定 の問題を確実に解けるようにします。特に、文字が含まれる場合の最大・最小は「場合分け」をして求められるようにします。 |
| | | | 2次方程式と2次不等式 | ①2次方程式(因数分解・平方完成・解の公式) ②2次方程式の解の公式(x の係数が偶数)と演習(1つの解→係数の決定→他の解) ③判別式 ④グラフと x 軸との共有点(グラフが x 軸から切り取る長さも含む) ⑤グラフと x 軸との共有点の個数(2次関数のグラフと2次方程式と判別式との関係) ⑥直線と放物線の共有点 ⑦不等式とグラフの関係・ $y=a(x-\alpha)(x-\beta)$ のグラフ ⑧2次不等式($D>0$) ⑨2次不等式($D\leq 0$) ⑩連立不等式 ⑪2次不等式の応用 ⑫絶対不等式 ⑬放物線と x 軸との交点の位置関係 ⑭2次方程式の解の配置 の問題を確実に解けるようにします。 |
| 2 学期 | 8 | 数学A第1章 | 場合の数 | ①集合の要素の個数 ②場合の数(樹形図) ③和の法則・積の法則 ④約数の個数と総和 ⑤順列 ⑥順列の応用(隣接・「少なくとも...」) ⑦順列の応用(整数問題) ⑧円順列・じゅず順列 ⑨重複順列 ⑩組合せ ⑪組合せの応用 ⑫組分け ⑬同じものを含む順列 ⑭最短の道順 の問題を確実に解けるようにします。 |
| | 9 | 場合の数と確率 | 確率 | ①確率の定義 ②確率の応用(nPr ・ nCr の利用) ③和事象の確率 ④余事象の確率 ⑤「少なくとも...」の確率 ⑥独立な試行の確率 ⑦反復試行の確率 ⑧点の移動と確率 ⑨条件付き確率 ⑩確率の乗法定理 ⑪期待値 の問題を確実に解けるようにします。 |
| | | | 数学A第2章 | 平面図形 |
| | 11 | 図形の性質 | 空間図形 | ①空間における直線と平面 ②多面体 の問題を確実に解けるようにします。 |
| | | | 数学Ⅰ第4章 | 三角比 |
| | 12 | 図形と計量 | 三角形への応用 | ①正弦定理 ②余弦定理($x^2=...$) ③余弦定理($\cos \theta = ...$) ④三角形の辺と角の決定(正弦・余弦定理の使い分けの演習) ⑤三角形の3辺と角の比 ⑥三角形の面積 ⑦3辺が分かった場合の三角形の面積 ⑧中線・二等分線の長さ ⑨円に内接する四角形の面積 ⑩3辺の長さから内接円の半径を求める ⑪空間図形への応用 ⑫空間図形の計量 ⑬空間における測量 の問題を確実に解けるようにします。 |

| | | | | |
|---------|---|--------------------------|---------------|---|
| | | 数学Ⅰ 第5章 データの分析 | データの分析 | ①データの代表値 ②四分位範囲 ③箱ひげ図 ④分散と標準偏差 ⑤データの相関 ⑥変量の変換 ⑦仮説検定の考え方 の問題を確実に解けるようにします。 |
| 3 学期 | 1 | 数学Ⅱ 第5章 指数関数と対 数関数 | 指数関数 | ①指数法則 ②累乗根 ③指数の拡張 ④指数計算 ⑤指数関数の対称式 ⑥指数関数のグラフ ⑦累乗根・指数の大小 ⑧指数方程式・不等式 ⑨おきかえによる最大最小 の問題を確実に解けるようにします。 |
| | 2 | | 対数関数 | ①対数の定義 ②対数の性質と計算 ③底の変換公式 ④対数関数のグラフ ⑤対数の大小 ⑥対数方程式・不等式 ⑦おきかえによる最大最小 ⑧常用対数 ⑨桁数等への応用 ⑩常用対数の応用 の問題を確実に解けるようにします。 |
| | 3 | 数学Ⅱ 第1章 式と証明 | 式と計算 | ①3次式の展開 ②3次式の因数分解 ③二項定理とパスカルの三角形 ④指定項の係数 ⑤二項定理を利用した証明 ⑥多項定理 ⑦整式の割り算 ⑧除法の式 ⑨分数式の乗除 ⑩分数式の加減 ⑪繁分数の計算 ⑫恒等式 ⑬恒等式と部分分数分解 の問題を確実に解けるようにします。 |
| | | | 等式と不等 式の証明 | ①等式の証明 ②条件付きの等式の証明 ③条件が比例式の場合の等式の証明 ④連比の計算 ⑤不等式の証明 ⑥平方の大小を利用した不等式の証明 ⑦相加相乗平均 の問題を確実に解けるよう にします。 |

4. その他（科目の特徴や学習の注意点など）

- ・ 探究理系・探究文系・物性生命系を目指す生徒は、「チャート式」の基本例題のレベル3までをマスターしておく必要があります。人文社会系を目指す場合でも、基本例題のレベル2までは確実にマスターしておくことが求められます。
- ・ 数学 A 第 2 章「空間図形」は、進捗の状況により、数学 I 第 4 章の後に学習する場合があります。