

【基本情報】

教科	数学	学年	2年	教科書	数学Ⅱ Advanced (東京書籍)
科目	数学Ⅱ	単位数 (年間予定コマ数)	4 (138+考査6)	副教材	Hi-PRIME 数学Ⅱ+B (東京書籍) NEW ACTION LEGEND 数学Ⅱ+B (東京書籍)
科目概要	<p>・数学Ⅱは、数学Ⅰに続いて履修する科目である。数学のもつ基本的な問題の「図形」についてと「関数」についてを扱う。数学では、式を使って推論を進める。そのために、最初に「方程式・式と証明」について学習し、「図形と方程式」で図形の学習を行う。さらに、三角比を拡張した「三角関数」と「指数関数・対数関数」を学び、関数の変化を統一的な方法で調べるための「微分と積分」を学ぶ。</p> <p>①方程式・式と証明 … 3次式、二項定理、整式の除法、分数式の計算を学び、3次以上の整式から分数式へと計算を発展させる。さらに、2次方程式や高次方程式の扱いから、方程式を解くために、数(実数)の範囲を拡張し、複素数という数を導入する。また、証明の方法について学ぶ。</p> <p>②図形と方程式 … 座標軸(x軸, y軸)をとることで図形(円, 直線等)を方程式として表すことができる。そうすることで、図形の性質を方程式つまり式を計算することで調べることができる。</p> <p>③三角関数 … 数学Ⅰで学んだ三角比を、180度以上の角度まで拡張することで、波のように繰り返す運動を関数として表し、調べることができる。2次関数(整関数)とは全く違う、大変重要で基本的な関数を学ぶ。</p> <p>④指数関数と対数関数… 数学のもう一つの重要な関数である指数関数と対数関数について学ぶ。あるときの量に比例して変化するのが指数関数で、その逆となる関数を対数関数という。</p> <p>⑤微分と積分 … 関数の変化を調べる一般的な方法・技術が「微分と積分」である。理数数学Ⅱ(2年次)では、整関数に限定して、その方法と技術を学ぶことになる。</p>				
到達目標	<p>・方程式・式と証明, 図形と方程式, 三角関数, 指数関数・対数関数, 微分と積分の考えについて理解するとともに, 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処理する能力を養い, それらを活用することを目標とする。</p> <p>・重要な定理や公式を理解するとともに, 基本的な計算を身に付けさまざまな分野に応用できることを目標とする。</p> <p>・教科書の問, 問題, 練習問題を解けるようにする。</p>				
授業の進め方	<p>・基本的には教科書に沿って進め, 状況に応じて傍用問題集での問題演習を取り入れる。</p> <p>・単元が終了するときには教科書の練習問題にも取り組む。</p> <p>・教科書の「参考」「発展」も学習する。</p> <p>・単元テスト・節末テストを実施する。</p>				
留意事項	<p>・教科書・ノート(教科書用と問題集用の2冊を用意する)・傍用問題集を忘れずに準備する。</p> <p>・指示された問題を早く解き終わった場合には, 自主的に傍用問題集などに取り組む。</p> <p>・参考書は, 家庭学習および長期休暇中の講習・課題で使用する。</p>				
家庭学習	<p>・復習が中心となる。授業はほぼ毎日あるため, その日の授業で取り組んだ例・問を自力で解き直し, 傍用問題集の該当問題を解く。</p> <p>・週末にはその週に学習した内容についてあらためて復習する。参考書等を利用し疑問点が残らないようにする。</p> <p>・不明な点が残ってしまった場合には, 量が多くなならないうちに教科担任に質問して解決するようにする。</p> <p>・大学等進学を目指し家庭学習をする場合, 各章末の練習問題が理解できるかどうか1つの目安になる。教科書や問題集の基礎・基本を確実に身に付け, その考え方を十分に活用し練習問題にもチャレンジしよう。考える力が試されるので, じっくり取り組む。</p>				

【評価の方法】

観点	ポイント	割合	評価項目
A. 関心・意欲・態度	・数学的な活動を通して, 方程式・式と証明, 図形と方程式, 三角関数, 指数関数・対数関数, 微分と積分における考え方に興味をもつと共に, 数学的な見方や考え方の良さを認識し, それらを事象の考察に活用しようとする。	10%	1 定期考査・単元テスト・節末テストの得点 2 ノート・課題提出とその仕上げ具合 3 授業態度(関心・意欲) それらを総合的に評価する。
B. 数学的な見方考え方	・数学的な活動を通して, 方程式・式と証明, 図形と方程式, 三角関数, 指数関数・対数関数, 微分と積分の考えにおける数学的な見方や考え方を身に付け事象を数学的にとらえ, 論理的に考察するとともに, 過程を振り返り多面的・発展的に考える。	30%	
C. 数学的な技能	・数学的活動を通して, 方程式・式と証明, 図形と方程式, 三角関数, 指数関数・対数関数, 微分と積分の考えにおいて, 事象を数学的に考察し, 表現し処理する仕方や推論の方法を身につけ, 的確に問題を解決できる。	30%	
D. 知識・理解	・数学的活動を通して, 方程式・式と証明, 図形と方程式, 三角関数, 指数関数・対数関数, 微分と積分の考えにおける基本的な概念, 原理や法則, 用語や記号などを理解し, 基礎的な知識を身につけている。	30%	

【年間計画】

単 元	配当時数	学習内容	観点別評価				到達目標
			A	B	C	D	
第1章 式と証明 1節 整式の乗法・除法と分数式 2節 2次方程式 3節 高次方程式 4節 式と証明	28	整式の乗法と因数分解 二項定理 整式の除法 分数式とその計算 問題 複素数とその演算 解の公式 解と係数の関係 因数分解 簡単な高次方程式 問題 恒等式 不等式の証明 問題	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> 3次公式を用いた展開・因数分解の計算ができる。 二項定理を理解し、効率よく計算できる。 整式の除法の意味とその計算を理解し、計算に習熟する。また、分数式の計算を理解し、習熟する。 2次方程式の解としての複素数とその計算を理解し、複素数の範囲で2次方程式を解き、判別式、解と係数との関係について理解、習熟する。 剰余の定理や因数定理を理解し利用することで、3次方程式の因数分解による解法に習熟する。 恒等式の定義を理解し、恒等式の計算に習熟する。 いろいろな等式の証明方法を理解し、恒等式の計算に習熟する。 いろいろな不等式の証明方法を理解し、習熟する。
第2章 図形と方程式 1節 点と直線 2節 円 3節 軌跡と領域	25	2点間の距離 内分点・外分点 直線の方程式 2直線の関係 問題 円の方程式 円と直線 2つの円 問題 軌跡の方程式 不等式の表す領域 連立不等式の表す領域 問題	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> 内分点、外分点、距離の定義を理解し、求められる。 平面上での直線の方程式を理解し、求められる。 2直線が平行、垂直になる場合の条件を理解する。 平面上での円の方程式を理解し、求められる。 円と直線との共有点、半径と直線までの距離と関係を理解し、円と直線との位置関係に習熟する。 条件を満たす点の軌跡の方程式を理解し、求められる。 不等式の表す領域を理解し、不等式と図示の関係に習熟する。
第3章 三角関数 1節 三角関数 2節 加法定理	25	一般角 三角関数 三角関数の性質 三角関数のグラフ 三角関数の応用 問題 加法定理 加法定理の応用 三角関数の合成 問題	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> 回転で角を表すことで一般角を理解し、弧度法での角の表し方に習熟する。 一般角に対する三角関数の定義を理解し、その相互関係、グラフについて習熟する。 三角関数の変化を理解し、三角方程式、三角不等式の解法に習熟する。 加法定理を理解し、加法定理から2倍角、半角の公式を導き、公式を用いることに習熟する。 三角関数の合成を加法定理との関係から理解し、計算方法に習熟する。
第4章 指数・対数関数 1節 指数関数 2節 対数関数	25	指数法則 累乗根 指数の拡張 指数関数とそのグラフ 問題 対数とその性質 対数関数とそのグラフ 常用対数 問題	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> 指数が整数、有理数、実数に拡張されることを理解し、計算方法としての指数法則に習熟する。 実数を定義域としての指数関数を理解し、方程式、不等式に習熟する。 指数の逆関数としての対数関数を理解し、計算規則に習熟する。 対数関数の特徴を理解し、対数方程式、対数不等式に習熟する。 常用対数を利用して、実際に対数を応用する。
第5章 微分法と積分法 1節 微分係数と導関数 2節 導関数の応用 3節 積分	35	微分係数 導関数 接線 関数の増減と極大・極小 関数の最大・最小 方程式・不等式への応用 問題 不定積分 定積分 定積分と面積 問題	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> 部分係数や導関数の定義を理解し、計算に習熟する。 微分係数が、関数の接線の傾きとして変化率であることを理解し、導関数と元の関数の関係を理解し、増減表を書くことに習熟する。 増減表と関数の変化を理解し、方程式・不等式への応用に習熟する。 微分の逆演算として不定積分を理解し、計算に習熟する。また、不定積分と定積分の関係を理解し、定積分の計算に習熟する。 定積分と面積の関係を理解し、いろいろな面積を求めることに習熟する。