

科目	単 位	コ ー ス		教 科 書
数学Ⅱ+B	5	進学理系コース		新編数学Ⅱ・B (数研出版) Study-up数学Ⅱ・B
年 間 到 達 目 標				
<p>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。</p> <p>数列について理解させ、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伸ばすとともに、それらを活用する態度を育てる。</p> <p><2年次>教科書中心(新編 数学Ⅱ, 新編 数学B), <3年次>問題集中心</p>				

[1学期]

月	教科書の単元・章・項 補助教材等	学習内容及び到達目標	評価方法	評価の観点
4	式と証明	<ul style="list-style-type: none"> 多項式の割り算における商と余りの求め方を理解させる。 割り算の結果は1つの等式で表されることを理解させ、その等式を使って解決できる問題に習熟させる。 恒等式の意味と性質を定着させ、未定係数を決定する方法に習熟させる。 常に成り立つ等式と、ある条件のもとで成り立つ等式の証明方法を理解させる。 実数の大小関係に関する基本性質などを明らかにし、不等式の証明方法について理解させる。 	授業ノート、 授業への参加態度、 課題プリント、 提出物 第1回定期考査	<ul style="list-style-type: none"> 等式や不等式を証明することの意味や方法について理解できたか。
6	複素数と方程式	<ul style="list-style-type: none"> 2乗して負になる数の存在を考え、複素数を導入する。 複素数の相等、加減乗除を定義し、計算はiを普通の文字のように考えて行ってよいことを知らせる。 負の数の平方根が存在することを明らかにし、2次方程式の解の公式が常に成り立つことを証明する。 2次方程式に関連して、判別式、解と係数の関係などを取り扱い、理論的な応用範囲を広げる。 因数分解の公式、因数定理を用いて、高次方程式を解く。虚数 $a+bi$ が方程式の解ならば、それと共役な複素数 $a-bi$ も解であること、n次方程式は重複も含めて、n個の解を持つことを知らせる。 	授業ノート、 授業への参加態度、 課題プリント、 提出物	<ul style="list-style-type: none"> 数の範囲を複素数まで拡張して二次方程式を解くことや因数分解を利用して高次方程式を解くことができたか。
7	図形と方程式	<ul style="list-style-type: none"> 数直線上の点の座標を定義し、この座標を用いて、2点間の距離や線分の内分点、外分点の座標を求められるようにする。 座標平面上の点の座標を用いて、2点間の距離や線分の内分点、外分点、さらに点相互の位置関係を代数的に考察できるようにする。また、これらを用いて、図形の性質の証明問題を座標平面上で代数的に解決できるようにする。 座標平面上で、直線と x, y の1次方程式の対応関係を理解させ、いろいろな条件を満たす直線の方程式を求めさせる。また、2直線の位置関係を傾きの関係でとらえさせる。 円と x, y の2次方程式の関係を理解させ、いろいろな条件の円の方程式を求める。円と直線の位置関係を、連立方程式の解及び円の中心と直線との距離の観点から代数的に考える方法を理解させる。 軌跡の概念を理解し、座標を用いて、計算により軌跡を求められるようにする。 x, y の方程式が座標平面上の直線や曲線を表すのに対して、x, y の不等式は座標平面上のある範囲を表すことを理解させる。 	授業ノート、 授業への参加態度、 課題プリント、 提出物 第2回定期考査	<ul style="list-style-type: none"> 座標や式を用いて直線や円などの図形を理解できたか。

【2学期】

月	教科書の単元・ 章・項 補助教材等	学習内容及び到達目標	評価方法	評価の観点
8	三角関数	<ul style="list-style-type: none"> ・定点Oを中心とする半直線の回転運動を考えると、従来の0°から360°までの角を拡張し、一般角の概念を導入する。 ・新しい角の測り方として、弧度法を導入し、弧度(ラジアン)と度との換算を定着させる。また、弧度法を用いて扇形の弧の長さや面積を求められるようにする。 	授業ノート、授業への参加態度、課題プリント、提出物	・三角関数のグラフやその周期性、性質や相互関係などについて理解できたか。
9	三角関数	<ul style="list-style-type: none"> ・一般角の三角関数を定義し、そのグラフをかけるようにする。その際、周期性や対称性に注目して、グラフの特徴や関数の特徴を理解させる。また、いろいろな三角関数のグラフをかけるようにする。 ・三角関数の性質として、相互関係を取り上げ、いろいろな問題に応用する。さらに周期性、対称性を式で表したり、$\theta + n\pi$、$\theta + \pi/2$の三角関数についても考察する。 ・三角関数についての方程式や不等式を、単位円やグラフを用いて解けるようにする。 ・三角関数の加法定理を導き、正しく使えるように習熟をはかる。加法定理から2倍角の公式、半角の公式を求め、さらに三角関数の合成の方法を学び、応用してみる。 	授業ノート、授業への参加態度、課題プリント、提出物 第3回定期考査	・三角関数のグラフやその周期性、性質や相互関係などについて理解できたか。
10				
11	指数関数と対数関数	<ul style="list-style-type: none"> ・累乗の意味を確認し、指数を正の整数から正数全体、有理数全体、実数全体へと拡張する。その過程で、累乗根を導入する。 ・指数関数$y = ax$を定義し、諸性質を調べる。また、指数関数の増減を利用して、累乗根の大小を調べたり、指数方程式、指数不等式を解く。 ・対数を指数関数を用いて定義し、その基本性質を理解させる。 ・対数関数$y = \log ax$を指数関数と対比させながら、その諸性質を調べる。 ・対数の中でも特別な常用対数を導入し、その応用例として桁数に関する問題を取り扱う。 	授業ノート、授業への参加態度、課題プリント、提出物	・指数を正の整数から有理数まで拡張して、拡張された指数の意味や指数法則を理解できたか。
12	微分と積分	<ul style="list-style-type: none"> ・関数の平均変化率の意味を考え、その極限とし関数の平均変化率すなわち微分係数を導入し、更に導関数を定義する。また、グラフの接線の傾きと対比させ、微分係数の意味を具体的に理解させる。 ・関数の値の変化の様子を、グラフ上の点の接線の傾きによって考察し、導関数の符号によって関数の増減を調べる。 ・関数の増減、極地から、関数の最大値、最小値を求めたり、グラフの概形やグラフとx軸と共有点について考察する。 	授業ノート、授業への参加態度、課題プリント、提出物 第4回定期考査	・微分積分の考えを理解し、それを用いて関数の値の変化を調べることや面積を求めることができたか。

【3学期】

月	教科書の単元・ 補助教材等	学習内容及び到達目標	評価方法	評価の観点
1	微分と積分	<ul style="list-style-type: none"> ・微分すると$f(x)$になる関数として$f(x)$の原始関数を定義する。不定積分は、その関数の原始関数全体という立場である。 ・定積分$\int f(x) dx$は$f(x)$の原始関数$F(x)$を用いて、形式的に$F(b) - F(a)$で定義し、面積との関係をその後で扱う。 ・定積分の応用は、放物線と直線とで囲まれた部分の面積を中心に扱う。 	授業ノート、授業への参加態度、課題プリント、提出物	・微分積分の考えを理解し、それを用いて関数の値の変化を調べることや面積を求めることができたか。
2	数列	<ul style="list-style-type: none"> ・数列を素朴な意味で定義する一方、自然数を定義域とする関数の値として考えられること、従って、数列の第n項をnの式で表すことによって数列が定まることを理解させる。 ・等差数列、等比数列についての基本的な用語の意味を理解させ、一般項や和を求めることができるようにする。 ・数列の和を示したり、和を求めるのに有用な記号Σを導入し、その性質を知り、正しい理解の下で、Σを活用できるようにする。 ・等差数列、等比数列以外の簡単な数列について、和の求め方などを知らせる。 ・漸化式の考え方を導入して、数列を帰納的に定義するということの意味を明らかにするとともに、その必要性を理解させる。 ・数学的帰納法は重要な証明法の一つである。数列のように、自然数に関する命題については絶好の材料である。例題によって、その考え方を理解させ、方法を練習させる。 	授業ノート、授業への参加態度、課題プリント、提出物 第5回定期考査	・数列とその和及び漸化式と数学的帰納法について理解できたか。
3				