

高等学校 令和6年度（3学年用） 教科 数学 科目 数学演習ⅡB

教科：数学 科目：数学演習ⅡB 単位数：4 単位

対象学年組：第3学年 A組～G組

教科担当者：佐々木雅人 川村哲平

使用教科書：（ 数研出版 「キートレーニング数学演習Ⅰ・Ⅱ・A・B・C」 ）

教科 数学 の目標：

【知識及び技能】 数学における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。

【思考力、判断力、表現力等】 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 数学のよ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。

科目 数学演習ⅡB の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
数学における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付けている。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付けている。	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、数学的な見方や考え方を身に付けている。	数学の論理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積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。

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 式と証明、複素数と方程式、図形と方程式 【知識及び技能】 式の性質を理解し、証明ができる。因数定理を用いて高次方程式を解くことができる。点、直線、円について座標や長さや方程式を求められることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 高次方程式を適切に処理し、虚数解の範囲まで解を広げて考え、解やその個数を表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 式の特徴をみて変形や証明を主体的に行おうとする態度をもつ。	・指導事項…式の計算、等式と不等式の証明、複素数、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、点と直線、円、軌跡と領域 ・教材…プリント、問題集	【知識・技能】 式の性質を理解し、証明ができる。直線や円の知識をもとに、軌跡や領域に応用できる。 【思考・判断・表現】 方程式の解と係数の関係を考え、問題に応じて活用方法を判断し表現できる。剰余の定理、因数定理について考え、適切に活用する。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業において積極的に疑問をもって考えたり、問題集やプリント等で様々な問題に自ら取り組むことができる。	○	○	○	10
B 三角関数、指数関数と対数関数 【知識及び技能】 加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求められるようにする。指数関数・対数関数について理解し、それらを事象の考察に活用できる。 【思考力、判断力、表現力等】 問題に応じて、どのような三角関数の特性や公式を用いるかを判断し、適切に処理して表現する。指数関数・対数関数の特性やグラフを考え表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 三角関数や指数対数関数の有用性に興味を持ち、様々な問題に広く活用しようとする態度を持つ。	・指導事項…三角関数、加法定理、指数の拡張、指数関数、対数とその性質、対数関数、常用対数 ・教材…プリント、問題集	【知識・技能】 加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求められる。方程式、不等式を問題に応じて解法を考え判断して、表現できる。 【思考・判断・表現】 問題に応じて、どのような三角関数の特性や公式を用いるかを判断し、適切に処理して表現することができる。指数・対数関数の性質を方程式や不等式の解法に活用できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業において積極的に疑問をもって考えたり、問題集やプリント等で様々な問題に自ら取り組むことができる。	○	○	○	10
定期考査			○	○		1
C 微分法と積分法 【知識及び技能】 微分積分の考え方について理解し、平均変化率、微分係数等を求めることができ、それらを活用してグラフをかいたり最大値最小値を求めたり面積等を計算することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 導関数を利用して方程式の解の個数や不等式を解けることを考え、問題を解く際に表現する。積分の定義と性質を考え理解し、面積を求める際に表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 微分積分があらゆる場面で活用されていることに興味を持ち、問題を解く際に積極的に活用しようとしている。	・指導事項…微分係数、導関数、接線、関数の値の変化、最大値・最小値、関数のグラフと方程式・不等式、不定積分、定積分、面積 ・教材…プリント、問題集	【知識・技能】 平均変化率、微分係数等を求めることができる。グラフをかきことができる。接線の方程式や面積を求めることができる。 【思考・判断・表現】 導関数がグラフをかきうえて必要であり、それが応用できる内容を考える。積分は何を表しているかを考え、計算にて表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業において積極的に疑問をもって考えたり、問題集やプリント等で様々な問題に自ら取り組むことができる。	○	○	○	14

1学期

<p>D 数列</p> <p>【知識及び技能】 さまざまな数列の一般項を求めることができる。和の求め方を工夫して数列の和を求めることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 問題に応じて、与えられた漸化式からその漸化式の特徴を判断し、考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 漸化式や数学的帰納法に興味を持ち、積極的に応用していかうとする態度を持つ。</p>	<p>・指導事項…数列、等差数列とその和、等比数列とその和、和の記号Σ、階差数列、いろいろな数列の和、漸化式と数列、数学的帰納法</p> <p>・教材…プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】 Σの意味を理解し、その和を求めることができる。また階差数列を利用して、数列の一般項を求めることができる。和の求め方を工夫して数列の和を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 問題に応じて、与えられた漸化式から、その漸化式の特徴を判断し、考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業において積極的に疑問をもって考えたり、問題集やプリント等で様々な問題に自ら取り組むことができる。</p>	○	○	○	10
<p>E 統計的な推測</p> <p>【知識及び技能】 統計的な推測についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解し、事象を数値化したり、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>【思考力、判断力、表現力等】 標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く柔軟に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>・指導事項…標本調査、確率変数と確率分布、二項分布と正規分布、正規分布を用いた区間推定および仮説検定</p> <p>・教材…プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】 標本調査の考え方、正規分布を用いた区間推定及び仮説検定の方法を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 目的に応じて標本調査を設計し、収集したデータを基にコンピュータなどの情報機器を用いて処理するなどして、母集団の特徴や傾向を推測し判断するとともに、標本調査の方法や結果を批判的に考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業において積極的に疑問をもって考えたり、問題集やプリント等で様々な問題に自ら取り組むことができる。</p>	○	○	○	2
<p>定期考査</p>			○	○		1
<p>F 式と証明、複素数と方程式、図形と方程式</p> <p>【知識及び技能】 式の性質を理解し、証明ができる。因数定理を用いて高次方程式を解くことができる。点、直線、円について座標や長さや方程式を求めることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 高次方程式を適切に処理し、虚数解の範囲まで解を広げて考え、解やその個数を表現できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 式の特徴をみて変形や証明を主体的に行おうとする態度をもつ。</p>	<p>・指導事項…式の計算、等式と不等式の証明、複素数、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、点と直線、円、軌跡と領域</p> <p>・教材…プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】 式の性質を理解し、証明ができる。直線や円の知識をもとに、軌跡や領域に応用できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 方程式の解と係数の関係を考え、問題に応じて活用方法を判断し表現できる。剰余の定理、因数定理について考え、適切に活用する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業において積極的に疑問をもって考えたり、問題集やプリント等で様々な問題に自ら取り組むことができる。</p>	○	○	○	12
<p>G 三角関数、指数関数と対数関数</p> <p>【知識及び技能】 加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求められるようにする。指数関数・対数関数について理解し、それらを事象の考察に活用できる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 問題に応じて、どのような三角関数の特性や公式を用いるかを判断し、適切に処理して表現する。指数関数・対数関数の特性やグラフを考え表現できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 三角関数や指数対数関数の有用性に興味を持ち、様々な問題に広く活用しようとする態度を持つ。</p>	<p>・指導事項…三角関数、加法定理、指数の拡張、指数関数、対数とその性質、対数関数、常用対数</p> <p>・教材…プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】 加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求められる。方程式、不等式の問題に応じて解法を考え判断して、表現できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 問題に応じて、どのような三角関数の特性や公式を用いるかを判断し、適切に処理して表現することができる。指数・対数関数の性質を方程式や不等式の解法に活用できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業において積極的に疑問をもって考えたり、問題集やプリント等で様々な問題に自ら取り組むことができる。</p>	○	○	○	14
<p>定期考査</p>			○	○		1
<p>H 微分法と積分法</p> <p>【知識及び技能】 微分積分の考え方について理解し、平均変化率、微分係数等を求めることができ、それらを活用してグラフをかいたり最大値最小値を求めたり面積等を計算すること</p>	<p>・指導事項…微分係数、導関数、接線、関数の値の変化、最大値・最小値、関数のグラフと方程式・不等式、不定積分、定積分、面積</p> <p>・教材…プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】 平均変化率、微分係数等を求めることができる。グラフをかくことができる。接線の方程式や面積を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 導関数がグラフをかくうえで必要であり、それが応用できる内容を考える。積分は何を</p>	○	○		

