

令和 **5** 年度 年間授業計画 教科 **数学** 科目 **数学概論 I**

教科: **数学** 科目: **数学概論 I** 単位数: **2** 単位

対象学年組: 第 **2** 学年

使用教科書: **教科書: 数学 B (数研出版), 数学 C (数研出版)**
副教材: 教科書傍用 サクシード 数学 II+B, C (数研出版)、チャート式 基礎からの 数学 II+B, III+C (数研出版)

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・発見的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明確・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理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 **数学概論 I** 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】
数列、統計的な予測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、数学と社会生活の関わりについて認識を深める。ベクトル、平面上の曲線と微分積分法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、数学的な表現の工夫について認識を深め、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。	論理的な変化の傾向に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、離散分布や確率分布の性質に着目し、発見的傾向を推測し判断したり、根本的な方法や結果を批判的に考察したりする力、日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察したりする力を養う。次々と得た結果をもとに推測し、数式計算や図形的な表現をする力、図形や図形の構造に着目し、それらの性質を統合的・発見的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明確・的確に表現する力を養う。	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理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。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	記 当 時 数	
単元 1 第1章 数列 (第1節 数列とその和) : 数学B 【知識及び技能】 等差数列と等比数列について理解し、それらの一般項や和を求めること。いろいろな数列の一般項や和を求める方法について理解すること。漸化式について理解し、事象の変化を漸化式で表したり、簡単な漸化式で表された数列の一般項を求めること。 【思考力、判断力、表現力】 事象から離散的な変化を思いだし、それらの変化の規則性を数学的に表現し考察すること。事象の発見的な関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、数列の考えを問題解決に活用すること。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 数列、等差・等比数列とその和、Σ記号、階差数列、いろいろな数列の和 ・教材 教科書等	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 数列に関する用語、記号を適切に用いることができる。数列の定義、表記について理解している。等差・等比数列の公差・公比、一般項などを理解している。また、条件から等差・等比数列の一般項を決定できる。和の計算の意味を理解し、数列の和が求められる。階差数列について理解し、それを利用して、もとの数列の一般項が求められる。和の求め方の工夫を通して、数列の和が求められる。 【思考力・判断力・表現力】 数の並び方からその規則性を推測して、数列の一般項を導き出す。等差数列の項を導き出す。階差数列の項を導き出す。自然数の和の公式や等差数列の和の公式を導き出す。Σの性質を利用して、和の計算を簡単に行うことができる。数列の規則性の発見し、階差数列が利用できる。 【学びに向かう力、人間性等】 数の並び方に興味をもち、その規則性を発見しようとする意欲がある。複利計算に興味・関心をもち、具体的な問題に取り組み、自然数の和の公式や等差数列の和の公式を導き出す意欲がある。階差数列に興味をもち、一般項や和について考察しようとする。	○	○	○	12	
	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	・教材 教科書等	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8
	【思考力、判断力、表現力】 自然数の性質などを見だし、それらを数学的帰納法を用いて証明するとともに、他の証明方法と比較し多面的に考察すること。	・一人1台端末の活用 (場面) 解説、課題の提示・提出	【思考力・判断力・表現力】 漸化式を適切に変形して、数列の特徴を考察することができる。自然数に関する命題の証明には、数学的帰納法が有効なことを理解し、活用することができる。数列の一般項を推測し、それが正しいことの証明に数学的帰納法を活用することができる。	○	○	○	8
	【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8
	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	・一人1台端末の活用 (場面) 解説、課題の提示・提出	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8
単元 2 【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
【思考力、判断力、表現力】 自然数の性質などを見だし、それらを数学的帰納法を用いて証明するとともに、他の証明方法と比較し多面的に考察すること。	・教材 教科書等	【思考力・判断力・表現力】 漸化式を適切に変形して、数列の特徴を考察することができる。自然数に関する命題の証明には、数学的帰納法が有効なことを理解し、活用することができる。数列の一般項を推測し、それが正しいことの証明に数学的帰納法を活用することができる。	○	○	○	8	
【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
単元 3 第1章 数列 (第2節 数学的帰納法) : 数学B 【知識及び技能】 数学的帰納法について理解すること。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
【思考力、判断力、表現力】 自然数の性質などを見だし、それらを数学的帰納法を用いて証明するとともに、他の証明方法と比較し多面的に考察すること。	・一人1台端末の活用 (場面) 解説、課題の提示・提出	【思考力・判断力・表現力】 漸化式を適切に変形して、数列の特徴を考察することができる。自然数に関する命題の証明には、数学的帰納法が有効なことを理解し、活用することができる。数列の一般項を推測し、それが正しいことの証明に数学的帰納法を活用することができる。	○	○	○	8	
【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
単元 4 【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
【思考力、判断力、表現力】 自然数の性質などを見だし、それらを数学的帰納法を用いて証明するとともに、他の証明方法と比較し多面的に考察すること。	・教材 教科書等	【思考力・判断力・表現力】 漸化式を適切に変形して、数列の特徴を考察することができる。自然数に関する命題の証明には、数学的帰納法が有効なことを理解し、活用することができる。数列の一般項を推測し、それが正しいことの証明に数学的帰納法を活用することができる。	○	○	○	8	
【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
定期考査 (第1学期中間考査) / 返却と解説						2	
1 学期 単元 3 第1章 数列 (第2節 数学的帰納法) : 数学B 【知識及び技能】 数学的帰納法について理解すること。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
【思考力、判断力、表現力】 自然数の性質などを見だし、それらを数学的帰納法を用いて証明するとともに、他の証明方法と比較し多面的に考察すること。	・一人1台端末の活用 (場面) 解説、課題の提示・提出	【思考力・判断力・表現力】 漸化式を適切に変形して、数列の特徴を考察することができる。自然数に関する命題の証明には、数学的帰納法が有効なことを理解し、活用することができる。数列の一般項を推測し、それが正しいことの証明に数学的帰納法を活用することができる。	○	○	○	8	
【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
単元 4 【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
【思考力、判断力、表現力】 自然数の性質などを見だし、それらを数学的帰納法を用いて証明するとともに、他の証明方法と比較し多面的に考察すること。	・教材 教科書等	【思考力・判断力・表現力】 漸化式を適切に変形して、数列の特徴を考察することができる。自然数に関する命題の証明には、数学的帰納法が有効なことを理解し、活用することができる。数列の一般項を推測し、それが正しいことの証明に数学的帰納法を活用することができる。	○	○	○	8	
【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 漸化式と数列、数学的帰納法	【知識及び技能】 漸化式の意味を理解し、具体的な項が求められる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。数学的帰納法を用いて、等式・不等式を証明できる。	○	○	○	8	
定期考査 (第1学期期末考査) / 返却と解説						2	

令和 5 年度 年間授業計画 教科 数学 科目 数学概論 I

教科: 数学 科目: 数学概論 I 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年

使用教科書: 教科書: 数学 B (数研出版), 数学 C (数研出版) 副教材: 教科書傍用 サクシード 数学 II+B, C (数研出版)、チャート式 基礎からの 数学 II+B, III+C (数研出版)

教科 数学 の目標:

Table with 2 columns: 目標 (Knowledge/Skills, Thinking/Expression, Learning Attitude) and 内容 (Mathematical concepts and applications).

科目 数学概論 I の目標:

Table with 3 columns: 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. Content describes learning objectives for vector geometry.

Main table with 5 columns: 単元の具体的な指導目標, 指導項目・内容, 評価規準, 知 思 態, 記 時 数. It details lesson plans for Unit 5 and Unit 6.

令和 5 年度 年間授業計画 教科 数学 科目 数学概論 I

教科: 数学 科目: 数学概論 I 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年

使用教科書: 教科書: 数学 B (数研出版), 数学 C (数研出版)
副教材: 教科書傍用 サクシード 数学 II+B, C (数研出版)、チャート式 基礎からの 数学 II+B, III+C (数研出版)

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・発見的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明確・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、粘り強く数学的論理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 数学概論 I 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】
数列、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するとともに、数学と社会生活の関わりについて認識を深める。ベクトル、平面上の曲線と複素数平面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、数学的な表現の工夫について認識を深め、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。	論理的な変化の傾向性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、確率分布や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、日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察したりする力を養う。次々と得た結果をもとに学習し、数量感覚やその数値的な意味を理解する力、図形や図形の構造に着目し、それらの性質を統合的・発見的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明確・的確に表現する力を養う。	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理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。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	記 当 時 数		
単元 9 第2章 統計的な推測 (第1節 確率分布) : 数学B 【知識及び技能】 標本調査の考え方について理解を深めること。確率変数と確率分布について理解すること。二項分布と正規分布の性質や特徴について理解すること。 【思考力、判断力、表現力】 確率分布や標本分布の特徴を、確率変数の平均、分散、標準偏差などを用いて考察すること。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 確率変数と確率分布、確率変数の期待値と分散・変換・和と期待値、独立な確率変数と期待値・分散、二項分布、正規分布 ・教材 教科書等 ・一人1台端末の活用(場面) 解説、課題の提示・提出	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 確率変数や確率分布について、用語の意味を理解している。確率変数の期待値、分散、標準偏差が求められる。同時分布の意味を理解し、2つの確率変数の同時分布を求めることができる。事象の独立・従属について理解し、条件付き確率や乗法定理の計算から事象の独立・従属を導くことができる。反復試行の結果を、二項分布を用いて導くことができる。標準正規分布に従う確率変数についての標準が求められる。 【思考力・判断力・表現力】 確率変数の期待値、分散、標準偏差などを用いて、確率分布の特徴を考察することができる。確率変数の種の期待値や和の分散と確率変数の性質との相互関係が伝えられている。反復試行の結果を、二項分布を用いて考察することができる。正規分布の特徴を理解し、さまざまな観点から伝えられる。 【学びに向かう力、人間性等】 確率変数の期待値、分散、標準偏差の意味を理解し、進んで確率分布の特徴を調べようとする。確率変数の期待値に関する公式を、その定義や既知の公式を用いて導こうとする。独立・従属の概念で事象を考察することに関心をもち、乗法定理や事象の独立・従属の概念から考えようとする。連続的な確率変数である正規分布に関心をもち、正規分布について積極的に考察しようとする。	○	○	○	8		
	単元 10 第2章 統計的な推測 (第2節 統計的な推測) : 数学B 【知識及び技能】 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。 【思考力、判断力、表現力】 目的に応じて標本調査を設計し、収集したデータに基づいて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。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 母集団と標本、標本平均とその分布、推定、仮説検定 ・教材 教科書等 ・一人1台端末の活用(場面) 解説、課題の提示・提出	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 母集団分布と大きさ1の無作為標本の確率分布が一致することを理解し、母平均、母標準偏差が求められる。母平均と母標準偏差から標本平均の期待値と標準偏差が求められる。大数の法則について理解している。信頼区間の考え方を理解し、母平均や母比率の推定ができる。仮説検定の意味を理解し、正規分布を用いた仮説検定ができる。 【思考力・判断力・表現力】 母平均と母標準偏差の考え方や標本平均の期待値と標準偏差の考え方がわかる。推定や信頼区間の考え方がわかる。片側検定と両側検定の違いを理解し、適切に活用することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 大数の法則に興味をもち、標本の大きさが大きくなる時の分布曲線の変化を、コンピュータを用いて積極的に調べようとする。仮説検定によってさまざまな判断ができることに興味をもち、現実の問題の解決に役立てようとする。	○	○	○	6	
		単元 11 【知識及び技能】 【思考力、判断力、表現力】 【学びに向かう力、人間性等】	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用(場面)	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 【思考力・判断力・表現力】 【学びに向かう力、人間性等】				
			単元 12 【知識及び技能】 【思考力、判断力、表現力】 【学びに向かう力、人間性等】	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用(場面)	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 【思考力・判断力・表現力】 【学びに向かう力、人間性等】			
定期考査(学年末考査)/返却と解説								2

3 学期