

上水 高等学校 令和5年度(2年次用) 教科 数学 科目 数学B

教科: 数学 科目: 数学B 単位数: 2 単位

対象学年組: 第2年次 A組~ F組

教科担当者: A組~ F組: 唐牛・松倉

使用教科書: ( 数学B (数研出版) サクシード数学B (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一的・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B 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、数学と社会生活との関わり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。 | 離散的な変化の規則性に着目し、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。 | 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。 |

|    | 単元の具体的な指導目標   | 指導項目・内容  | 評価規準 (①=知識・技能、②思考・判断・表現、③=主体的に学習に取り組む態度)   | 知 | 思 | 態 | 配当<br>時数 |
|----|---|--|--|---|---|---|----------|
| 前期 | 第1章 数列<br>第1節 数列とその和<br>等差数列、等比数列などの簡単な数列について、一般項や第n項までの和を求めたり、記号Σの意味を理解してそれを用いたりできるようにするとともに、事象から離散的な変化を見だし、それらの変化の規則性を数学的に表現し考察する力を養う。                          | ○ 指導項目<br>・ 数列<br>・ 等差数列とその和<br>・ 等比数列とその和<br>○ 教材<br>・ 教科書<br>・ 問題集<br>○ 一人1台端末の活用等 | ①数列の定義や表記を理解している。一般項を決定したり和が求められる。②一般項を自然数nの関数と捉え関数と関連付けて考察できる。規則性を推測し一般項を考察できる。数列の項を書き並べて、隣接項の関係や和について考察できる。等差数列の和の最大、最小について考察することができる。③数の並び方の規則性を発見しようとする意欲がある。等差(比)中項の性質に興味をもち問題解決に利用しようとする。複利計算に興味・関心をもち具体的な問題に取り組もうとする。 | ○ | ○ | ○ | 11       |
|    | 第1回定期考査   |  |  | ○ | ○ |   | 1        |
|    | 第1節 数列とその和<br>等差数列、等比数列などの簡単な数列について、一般項や第n項までの和を求めたり、記号Σの意味を理解してそれを用いたりできるようにするとともに、事象から離散的な変化を見だし、それらの変化の規則性を数学的に表現し考察する力を養う。                                    | ○ 指導項目<br>・ 和の記号Σ<br>・ 階差数列<br>・ いろいろな数列の和<br>・ 教科書<br>・ 問題集<br>○ 一人1台端末の活用等         | ①階差数列や、数列の和と第n項の関係から一般項が求められる。Σを利用して初項から第n項までの和が求められる。②数列の規則性の発見に階差数列を利用できる。第n項までの和から一般項を考察できる。Σの性質を利用し和を求められる。③自然数の平方の和や立方の和の公式を導こうとする。隣接2項間の差から数列の規則性を発見しようとする。群数列に興味をもち、一般項や和について考察しようとする。                                | ○ | ○ | ○ | 9        |
|    | 第2回定期考査   |  |  | ○ | ○ |   | 1        |
|    | 第2節 数学的帰納法<br>漸化式と数学的帰納法について理解できるようにするとともに、事象の再帰的な関係に着目し、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力を養う。更に、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て多面的に考察する力を養う。 | ○ 指導項目<br>・ 漸化式と数列<br>・ 数学的帰納法<br>○ 教材<br>・ 教科書<br>・ 問題集<br>○ 一人1台端末の活用等             | ①初項と漸化式から一般項が求められる。数学的帰納法を、等式や整数の性質などを証明できる。②漸化式を変形して数列の特徴を考察できる。隣接2項間に成り立つ漸化式を求めて考察できる。自然数に関する命題の証明に、数学的帰納法が有効なことを理解して、活用することができる。一般項の推測とその証明に数学的帰納法を活用することができる。数学的帰納法で証明した命題について、別の方法で証明してそれらと比較するなど、多面的に考察することができる。       | ○ | ○ | ○ | 14       |
|    | 第2章 統計的な推測<br>第1節 確率分布<br>確率変数とその分布の意味を理解できるようにするとともに、確率変数の期待値、分散及び標準偏差が確率分布のどのような特徴を示しているかを理解できるようにする。また、二項分布、正規分布について理解し、日常の事象や社会の事象の考察に活用できるようにする              | ○ 指導項目<br>・ 確率変数と確率分布<br>・ 確率変数の期待値と分散<br>○ 教材<br>・ 教科書<br>・ 問題集<br>○ 一人1台端末の活用等     | ①用語の意味を理解し、確率分布を求められる。確率変数の期待値、分散、標準偏差が求められる。②確率分布の特徴を考察できる。③確率的な試行の結果を表すのに確率分布を用いることのよさに気づき、確率分布について積極的に考察しようとする。確率分布の特徴を調べようとする。確率変数の期待値、分散に関する公式を、その定義や既知の公式を用いて導こうとする。   | ○ | ○ | ○ | 6        |
|    | 第3回定期考査   |  |  | ○ | ○ |   | 1        |

| 単元の具体的な指導目標 |  | 指導項目・内容   | 評価規準 (①＝知識・技能、②思考・判断・表現、③＝主体的に学習に取り組む態度)   | 知 | 思 | 態 | 配当<br>時数 |
|-------------|--|---|--|---|---|---|----------|
| 後期          | 第1節 確率分布<br>確率変数とその分布の意味を理解できるようにするとともに、確率変数の期待値、分散及び標準偏差が確率分布のどのような特徴を示しているかを理解できるようにする。また、二項分布、正規分布について理解し、日常の事象や社会の事象の考察に活用できるようにする | ○ 指導項目<br>・ 確率変数の変換<br>・ 確率変数の和と期待値<br>・ 独立な確率変数と期待値・分散<br>○ 教材<br>・ 教科書<br>・ 問題集<br>○ 一人1台端末の活用等 | ①確率変数の変換公式から、期待値、分散、標準偏差を求められる。同時分布表を求められる。確率変数の和の期待値などを、公式を利用して求められる。確率変数の独立について理解し、等式を用いて表すことができる。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。独立な確率変数の積の期待値、和の分散が求められる。②確率変数の積の期待値や和の分散と確率変数の性質との相互関係が捉えられている。③確率変数の変換公式を導こうとする。確率変数の計算に積極的に取り組もうとする。独立・従属の観点で事象の考察に関心をもち、乗法定理を事象の独立・従属の観点から考えようとする。                 | ○ | ○ | ○ | 10       |
|             | 第4回定期考査  |   |  | ○ | ○ |   | 1        |
|             | 第1節 確率分布<br>確率変数とその分布の意味を理解できるようにするとともに、確率変数の期待値、分散及び標準偏差が確率分布のどのような特徴を示しているかを理解できるようにする。また、二項分布、正規分布について理解し、日常の事象や社会の事象の考察に活用できるようにする | ○ 指導項目<br>・ 二項分布<br>・ 正規分布<br>○ 教材<br>・ 教科書<br>・ 問題集<br>○ 一人1台端末の活用等                              | ①二項分布に従う確率変数の期待値、分散、標準偏差を求められる。連続的な確率変数の期待値や分散が求められる。標準正規分布に従う確率変数の確率が求められる。正規分布に従う確率変数を標準正規分布に従う確率変数に変換して確率を求められる。②二項分布を正規分布で近似して確率を求められる。③反復試行の結果を、二項分布を用いて考察できる。正規分布の特徴を理解し様々な視点から捉えられる。日常の身近な問題を統計的に処理するのに正規分布を利用できる。③二項分布や正規分布に興味、関心をもち具体的な事項について考察しようとする。  | ○ | ○ | ○ | 9        |
|             | 第2節 統計的な推測<br>確率の理論を統計に応用し、正規分布を用いた区間推定と仮説検定の方法を理解できるようにする。更に、母集団の特徴や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。                           | ○ 指導項目<br>・ 母集団と標本<br>・ 標本平均とその分布<br>・ 推定<br>・ 仮説検定<br>○ 教材<br>・ 教科書<br>・ 問題集<br>○ 一人1台端末の活用等     | ①母平均、母標準偏差が求められ、標本平均の期待値や標準偏差が求められる。標本平均の分布を正規分布で近似して確率を求められる。大数の法則について理解している。信頼区間に沿って母平均や母比率の推定ができる。正規分布を用いた仮説検定ができる。母平均に対する仮説検定ができる。②無作為抽出の具体的な考察ができる。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を理解している。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。③実際の様々な調査に興味をもち調査の特徴を調べたり考えたりしようとする。大数の法則や仮説検定に興味をもち、積極的に調べたり現実の問題の解説に役立てようとする。 | ○ | ○ | ○ | 14       |
|             | 第5回定期考査  |   |  | ○ | ○ |   | 1        |
|             |  |   |  |   |   |   | 合計       |
|             |  |   |  |   |   |   | 78       |