

シラバス案 数学B

教科書	数学B Essence (東書 数B703)	単位数	2単位
		学年	第2学年

1 学習の到達目標

<p>数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを旨とする。</p> <p>(1) 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、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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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>

2 学習計画及び評価の観点

※評価の観点： a(知識・技能), b(思考・判断・表現), c(主体的に学習に取り組む態度)

学習内容	時間	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
1章 数列	[30]					
1節 数列	(12)					
1 数列と一般項	3		数列の表し方や一般項の意味を理解し、数列の各項や、数列の一般項を求めることができる。	○		○
2 等差数列	4		等差数列について理解し、その一般項や和を求めることができる。また、いろいろな自然数の和の考察に、等差数列の和の公式を活用することができる。	○	○	
3 等比数列	4		等比数列について理解し、その一般項や和を求めることができる。	○	○	
Training	1					
2節 いろいろな数列	(11)					
1 いろいろな数列の和	5		記号 Σ を用いた和の表し方や Σ の性質を理解し、自然数の和の公式や自然数の2乗の和の公式を利用して、いろいろな数列の和を求めることができる。	○	○	
2 階差数列	3		階差数列からもとの数列の一般項を求める方法を理解し、一般項を求めることができる。	○	○	○
3 少し複雑な数列	2		数列の和から一般項を求めることや、分数で表された数列の和を求めることができる。	○	○	○
Training	1					
3節 漸化式と数学的帰納法	(7)					
1 漸化式	3		漸化式について理解し、事象の変化を漸化式で表すことや、簡単な漸化式で表された数列の一般項を求めることができる。	○	○	○
2 数学的帰納法	3		数学的帰納法について理解し、自然数の性質などを数学的帰納法を用いて証明することができる。		○	○
Training	1					
2章 統計的な推測	[30]					
1節 確率分布	(21)					
1 標本調査	1		標本調査の考え方について理解を深める。	○		○

学習内容	時間	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
2 確率変数と確率分布	2		確率変数と確率分布について理解し、確率分布を求めることができる。	○		
3 確率変数の平均	2		確率変数の平均について理解し、確率分布からその確率変数の平均を求めることができる。	○		
4 確率変数の分散・標準偏差	4		確率変数の分散及び標準偏差について理解し、確率分布からその確率変数の分散及び標準偏差を求めることができる。	○	○	
5 二項分布	3		二項分布について理解し、二項分布に従う確率変数の平均、分散、標準偏差を求めることができる。	○	○	○
6 連続した値をとる確率変数の分布	2		連続型確率変数の確率分布について理解し、確率密度関数から確率を求めることができる。	○		
7 正規分布	4		正規分布や標準正規分布について理解し、正規分布表を用いて確率を求めることができる。また、身近な問題を正規分布を用いて考察することができる。	○	○	○
8 二項分布の正規分布による近似	2		正規分布で近似することにより、二項分布の確率を求めることができる。	○		
Training	1					
2節 統計的な推測	(9)					
1 標本平均の分布	3		標本平均の分布と母集団の分布の関係について理解している。	○	○	○
2 母平均の区間推定	3		母平均の区間推定の方法を理解し、母平均に対する信頼区間を求めることができる。	○	○	○
3 統計的仮説検定	2		正規分布を用いた仮説検定の方法を理解し、主張の妥当性について、仮説検定の考え方に基づいて批判的に考察することができる。	○	○	○
Training	1					
3章 数学と社会生活	[15]					
1節 数学と社会生活	(15)					
1 およその数量を推定する	3		実際に調査することが難しい数量を、フェルミ推定を使って推定することができる。	○	○	○
2 変動の激しいデータを扱う	3		変動の激しいデータの長期的な傾向を移動平均のグラフから読み取ることができる。	○	○	○
3 散布図に表したデータを関数として見る	3		特定の値によって影響を受ける値の分布を散布図で表し、近似曲線をかいてその傾向を調べることができる。	○	○	○
4 最終的な状態を予測する	3		互いに影響しあう2つの量が時間とともに変化する様子について、数学的モデルをつくり、結果を予測することができる。		○	○
5 区域の境界線を定める	3		ボロノイ図について理解し、ボロノイ図を使って平面上に区域の境界線を定めることができる。	○	○	○

3 評価規準例

書目名【数学B Essence】

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
全体	<ul style="list-style-type: none"> ・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している。 ・数学と社会生活との関わりについて認識を深めている。 ・事象を数学化したり, 数学的に解釈したり, 数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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を身に付けている。 ・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を身に付けている。 ・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身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとしたり, 粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
1章 数列	<ul style="list-style-type: none"> ・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ができる。 ・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している。 ・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たりすることができる。 ・数学的帰納法について理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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ことができる。 ・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ことができる。 ・自然数の性質を見だし, 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ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事象を数列の考えを用いて考察するよさを認識し, 問題解決にそれらを活用しようとしたり, 粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
2章 統計的な推測	<ul style="list-style-type: none"> ・標本調査の考え方について理解している。 ・確率変数と確率分布について理解している。 ・二項分布と正規分布の性質や特徴について理解している。 ・正規分布を用いた区間推定及び仮説検定の方法を理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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ができる。 ・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することができる。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事象を統計的な推測の考えを用いて考察するよさを認識し, 問題解決にそれらを活用しようとしたり, 粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
3章 数学と社会生活	<ul style="list-style-type: none"> ・社会生活などにおける問題を，数学を活用して解決する意義について理解している。 ・日常の事象や社会の事象などを数学化し，数理的に問題を解決する方法を知っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常の事象や社会の事象において，数・量・形やそれらの関係に着目し，理想化したり単純化したりして，問題を数学的に表現することができる。 ・数学化した問題の特徴を見だし，解決することができる。 ・問題解決の過程や結果の妥当性について批判的に考察することができる。 ・解決過程を振り返り，そこで用いた方法を一般化して，他の事象に活用することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常の事象や社会の事象などを数学を用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

* [1 学習の到達目標] は，文部科学省(2018)「高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)」より作成しています。

* [3 評価規準例] は，国立教育政策研究所(2021)「[指導と評価の一体化]のための学習評価に関する参考資料 高等学校 数学」より作成しています。