

シラバス案 数学B

教科書	数学B Standard (東書 数B702)	単位数	2単位
		学科・学年・学級	普通科 第2学年 ○～○組

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	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
1章 数列	[30]					
章導入 Introduction	(0.5)		受け取る米粒の数は？の考察を通して，数列について興味・関心を高める。			○
1節 数列	(10.5)					
1 数列	1.5		数列の概念及び数列についての基本的な用語の意味を理解する。	○		
2 等差数列	2		等差数列について関心を深め，一般項 a_n を初項 a ，公差 d を使って表せることを理解する。	○	○	○
3 等差数列の和	2		等差数列の初項から第 n 項までの和の求め方に興味をもち，それが n を用いて表せることを理解する。	○	○	○
4 等比数列	2		等比数列について関心を深め，一般項 a_n を初項 a ，公比 r を使って表せることを理解する。	○	○	○
5 等比数列の和	2		等比数列の初項から第 n 項までの和の求め方に興味をもち，それが n を用いて表せることを理解する。	○	○	○
Training	1					
2節 いろいろな数列	(10)					
1 数列の和と記号 Σ	4		記号 Σ の意味と性質を理解し，自然数の累乗の和を Σ を用いて表すことができる。	○	○	
2 いろいろな数列	5		階差数列や数列の和から一般項を求めたり，群数列などの少し複雑な数列の一般項や和を求めたりすることができる。	○	○	○
Training	1					
3節 漸化式と数学的帰納法	(7)					
1 漸化式	3		数列の帰納的定義について理解し，漸化式を扱うことができる。	○	○	○
2 数学的帰納法	3		数学的帰納法について理解し，等式などの証明に利用できる。		○	
Training	1					
Level Up	(1)					

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
章末 Investigation	(1)		“階差を利用した数列の和”の問題について、本章で学んだことを活用して解決に取り組み、問題解決力を高める。		○	○
2章 統計的な推測	[32]					
章導入 Introduction	(0.5)		10回中6回「当たり」は珍しい？の考察を通して、統計的な推測について興味・関心を高める。			○
1節 標本調査	(1.5)					
1 母集団と標本	1.5		標本調査の意義を認識し、標本の抽出法や用語などを理解する。	○		
2節 確率分布	(13)					
1 確率分布	4		確率変数、確率分布の意味を理解し、確率分布を求めることができる。また、確率変数の平均と分散の意味を理解し、確率変数 X の平均（期待値）や分散、標準偏差を求めることができる。	○		
2 確率変数の平均と分散の性質	2		確率変数 $aX+b$ の平均や分散、標準偏差について理解し、それらを求めることができる。	○	○	○
3 確率変数の和と積	3		確率変数の和の平均や独立な確率変数の積の平均、和の分散について理解し、それらを求めることができる。	○	○	○
4 二項分布	3		二項分布の意味を理解する。また、二項分布の確率や平均、分散及び標準偏差を求めることができる。	○	○	○
Training	1					
3節 正規分布	(6)					
1 正規分布	5		連続分布とその代表の正規分布について理解し、正規分布に従う確率変数の確率を求めることができる。また、二項分布を正規分布で近似して確率を求めることができる。	○	○	
Training	1					
4節 統計的な推測	(9)					
1 母平均の推定	6		母平均、母分散、母標準偏差や標本平均の分布、分散などを求めることができる。また、標本平均の分布と正規分布の関係を理解し、標本平均の分布から母平均を推定する方法を理解する。さらに、信頼度 95%の信頼区間という考え方を理解し、母平均や母比率に対する信頼区間を求めることができる。	○	○	○
2 仮説検定	2		仮説検定の考えや帰無仮説、対立仮説、有意水準、棄却域などの用語について理解し、母平均の検定、母比率の検定を行うとともに、母集団に関する予想の妥当性について判断することができる。	○	○	
Training	1					
Level Up	(1)					
章末 Investigation	(1)		“1か月間に何冊の本を読む？”の問題について、本章で学んだことを活用して解決に取り組み、問題解決力を高める。		○	○
3章 数学と社会生活	[30]					
1節 数学的モデル化	(5)					
1 数学的モデルを用いた予測	5		事象の特徴を捉え、数学的に表現した数学的モデルの考え方について理解する。また、ポップコーンを買うまでの待ち時間を、ある仮定に基づく数学的モデルを用いて考察したり、予測の度合いを高めるために数学的モデルを修正したりすることができる。	○	○	○
2節 関数モデル	(6)					

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
1 関数モデルを用いた予測	6		日常生活や社会生活などの様々な問題場面に潜む変量間の関係を見いだす関数モデルについて理解する。また、ジュースの販売数と日ごとの最高気温を変量として関数モデルを考え、回帰直線を求めて販売数を予測したり、予測の度合いを高めるために仮定や関数モデルを見直したりすることができる。	○	○	○
3節 確率モデル	(5)					
1 確率モデルを用いた予測	5		身の回りで起こる不確実な要素を含む現象を確率を用いて表現する確率モデルについて理解する。また、貸し出した自転車がそれぞれのポートにどのような確率で返却されるかを、実験データをもとに確率モデルをつくって予測したり、考えたりすることができる。	○	○	○
4節 幾何モデル	(8)					
1 幾何モデルを用いた考察	8		事象を平面図形または空間図形を用いて表現する幾何モデルについて理解する。また、ラグビーのコンバージョンキックを蹴って成功しやすいのはどの地点かを、幾何モデルを用いて考えることができる。	○	○	○
5節 フェルミ推定	(6)					
1 フェルミ推定による推定	6		直感で把握することが困難な数の概数を求めるフェルミ推定の考え方を理解する。また、日本で1年間に使用されるチョークの本数などの概数を、フェルミ推定を用いて考えることができる。	○	○	○

3 評価規準例

書目名【数学B Standard】

	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ができる。 	<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たり考察したりすることができる。 ・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ことができる。 ・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ことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・数学のよさを認識し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。

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
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。
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。