

令和5年度「数学B」シラバス

科目	数学B	単位	2	学年	2	副教材等	Study-Up ノート数学Ⅱ+B
使用教科書	新編 数学B(数研出版)						

1. 目標および評価の観点

目標	数列, 統計的な推測について理解させ, 基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り, 数学と社会生活の関わりについて認識を深め, 事象を数学的に考察する能力を培い, 数学のよさを認識できるようにするとともに, それらを活用する態度を育てる。		
評価の観点	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
	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。	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。

2. 学習内容

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第1節 等差数列と等比数列	4	数列やその一般項の表し方について理解する。また, 基本的な数列として等差数列と等比数列を理解し, それらの和を求められるようにする。また, これらの数列を様々な事象の考察に役立てようとする姿勢を養う。	○数列の定義, 表記について理解している。 ・p.8~9 ○数列に関する用語, 記号を適切に用いることができる。 ・p.8~9	○数の並び方からその規則性を推定して, 数列の一般項を考察できる。 ・例2, 練習3	○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。 ・p.8~9
			○等差数列の公差, 一般項などを理解している。 ・p.10, 例5, 練習6 ○初項と公差を文字で表して, 条件から数列の一般項を決定できる。 ・例題1, 練習7	○等差数列の項を書き並べて, 隣接する項の関係が考察できる。 ・例3~4, 練習4~5	○等差数列の項の性質に興味をもち, 問題解決に取り組もうとする。 ・例題3, 補足, 練習9
			○等差数列の和の公式を適切に利用して, 数列の和が求められる。 ・例6, 例題4, 練習10~13 ○自然数の和, 奇数の和, 偶数の和などが求められる。 ・例7, 練習14~15	○等差数列の和を工夫して求める方法について考察できる。 ・p.13~14	○等差数列の和を工夫して求める方法に興味をもち, 等差数列の和の公式を導こうとする意欲がある。 ・p.13~14
	5	同上	○等比数列の公比, 一般項などを理解している。 ・p.16, 例9, 練習18~19 ○初項と公比を文字で表して, 条件から数列の一般項を決定できる。 ・例題5, 練習20	○等比数列の項を書き並べて, 隣接する項の関係が考察できる。 ・例8, 練習16~17	○等比数列の項の性質に興味をもち, 問題解決に利用しようとする。 ・例題6, 補足, 練習21
			○等比数列の和の公式を適切に利用して数列の和が求められる。 ・例題7, 練習22 ○等比数列の和の公式を利用して, 和の値から数列の一般項を求めることができる。 ・応用例題1, 練習23	○等比数列の和を工夫して求める方法について考察できる。 ・p.19	○等比数列の和を工夫して求める方法に興味をもち, 等比数列の和の公式を導こうとする意欲がある。 ・p.19 ○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。 ・p.21 研究
					○フィボナッチ数列に興味・関心をもち, その性質や一般項を考察しようとする。 ・p.22 コラム
補充問題 (1) コラム					
節末テスト (2)					
第2節 いろいろな		和の記号 Σ の表し方や性質を理解し, 活用できるようにする。また, いろいろな数列について, その一般項	○記号 Σ の意味と性質を理解し, 数列の和が求められる。 ・例11~14, 練習25~28, 31 ○第k項をkの式で表して, 初項から第n項までの和が求められる。 ・例題8, 練習29~30	○数列の和を記号 Σ で表して, 和の計算を簡単に行うことができる。 ・例題8, 練習29~30 ○和 Σk について, 既に学んだ等比数列の和と捉えて求めることができる。 ・例14, 練習31	○自然数の2乗の和を工夫して求める方法に興味をもち, 自然数の2乗の和の公式を導こうとする意欲がある。 ・p.23
			○階差数列を利用して, もとの数列	○数列の規則性の発見に	○数列の規則性を, 隣り合

数列	数列 (2)	6	や和を求めたり、和から一般項を求めたりできるようにする。	の一般項が求められる。 ・例題 9, 練習 33 ○数列の和 S_n と第 n 項 a_n の関係を理解し、数列の一般項が求められる。 ・例題 10, 練習 34 ○階差数列利用、和 S_n 利用では、初項の扱いに注意して一般項が求められる。・例題 9~10, 練習 33~34	階差数列が利用できる。 ・例 15, 練習 32 ○初項から第 n 項までの和に着目して、一般項を考察できる。 ・例題 10, 練習 34	う 2 項の差を用いて発見しようとする。 ・p.28
	8. いろいろな数列の和 (2)		○和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。 ・応用例題 2~3, 練習 35~36	○群数列を理解し、ある特定の群に属する数の和が求められる。 ・応用例題 4, 練習 37	○ $f(k+1)-f(k)$ を用いる和の求め方に興味をもち、具体的な問題に活用しようとする。 ・応用例題 2, 練習 35 ○群数列に興味をもち、考察しようとする。 ・応用例題 4, 練習 37	
	補充問題 (1) コラム				○自然数の 3 乗の和の公式を求めようとする意欲がある。 ・補充問題 5 ○三角数, 四角数, 五角数に興味をもち, 五角数がつくる数列の一般項を求める問題に取り組みようとする。・p.34 コラム	
	節末テスト(2)					
第 3 節 漸化式と数学的帰納法	9. 漸化式 (3.5)	7	数列の帰納的な定義について理解し、漸化式から一般項が求められるようにするとともに、複雑な漸化式を既知のものに帰着して考えられるようにする。また、数学的帰納法の仕組みを理解し、様々な命題の証明に活用できるようにする。	○漸化式の意味を理解し、具体的に項が求められる。 ・例 16, 練習 38 ○漸化式を適切に変形して、その数列の特徴を考察することができる。 ・p.36, 例題 11, 練習 39~40 ○おき換えを利用して、漸化式から一般項を求めることができる。 ・例題 12, 練習 42 ○初項と漸化式から数列の一般項が求められる。 ・例題 11~12, 練習 40, 42	○初項と漸化式を用いて数列を定義できることを理解している。 ・例 16, 練習 38 ○複雑な漸化式を、おき換えなどを用いて既知の漸化式に帰着して考えることができる。 ・p.37, 例題 12, 練習 42	○おき換えや工夫を要する複雑な漸化式について、考察しようとする。 ・p.37, 例題 12, 練習 42 ○ $a_{n+1}=pa_n+q$ を満たす数列の階差数列について、具体的に考察しようとする。 ・p.38 研究
	10. 数学的帰納法 (3.5)		○数学的帰納法を用いて等式, 不等式, 自然数に関する命題を証明できる。 ・例題 13, 応用例題 5~6, 練習 43~45 ○ $n \geq k$ の場合に成り立つ不等式を、数学的帰納法を用いて証明できる。 ・応用例題 5, 練習 44 ○ある整数の倍数であることを、文字を用いて表現できる。 ・応用例題 6, 練習 45	○自然数 n 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ている。 ・例題 13, 応用例題 5~6, 練習 43~45 ○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を比較するなど、多面的に考察することができる。 ・p.44 研究	○数学的帰納法を利用して、いろいろな事柄を積極的に証明しようとする。 ・例題 13, 応用例題 5~6, 練習 43~45	
	補充問題 (1) コラム				○図形の問題について、数列で考察することに興味をもち、具体的な問題に取り組みようとする。 ・p.45 コラム	
	章末問題 (2)					
	節末テスト(2)					

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第 1 節 確率 1. 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、期待値や分散、標準偏差などを求	○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。 ・p.50~51 ○確率変数の確率分布を求めることができる。 ・例題 1, 練習 1~2	○試行の結果を確率分布で表すことの意味がとらえられている。 ・例題 1, 練習 1~2	○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。 ・p.50~68

分布	2. 確率変数の期待値と分散 (4)	10	めることを通じて、分布の特徴を把握できるようにする。また、連続型確率変数についても理解し、正規分布を様々な日常の事象の考察に活用できるようにする。	○確率変数の期待値, 分散, 標準偏差を求めることができる。 ・例 1~8, 練習 3~9 ○確率変数の期待値 $E(X)$ や分散 $V(X)$ などの計算式を理解して活用できる。 ・例 1~8, 練習 3~9	○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。 ・例 1~8, 練習 3~9	○確率変数の期待値, 分散に関する種々の公式を, その定義や既知の公式を用いて導こうとする。 ・p.54, 57, 59
	3. 確率変数の和と積 (4)			○確率変数の和の期待値を, 公式を利用して求めることができる。 ・例 9~10, 練習 10~11 ○複雑な確率分布の期待値を, 確率変数の和の期待値の公式などを利用して求めることができる。 ・応用例題 1, 練習 12 ○確率変数の独立について理解している。 ・小項目 C, E ○独立な確率変数の積の期待値を, 公式を利用して求めることができる。 ・例 11, 練習 13 ○独立な確率変数の和の分散を, 公式を利用して求めることができる。 ・例 12, 練習 14	○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とらえられている。 ・p.60~65	○2つの確率変数の和や積の期待値, 分散に関する種々の公式を, 確率変数が独立であるかどうか注意到しながら導こうとする。 ・p.60, 63~64
	4. 二項分布 (3)			11	○反復試行の結果を, 二項分布を用いて表すことができる。 ・例 13, 練習 16 ○二項分布に従う確率変数の期待値や分散を求めることができる。 ・例題 2, 練習 17~18	○具体的な事象を二項分布として捉え, 考察することができる。 ・例題 2, 練習 18
5. 正規分布 (6)	12	○確率密度関数や分布曲線の定義を理解し, 連続型確率変数について, 確率を求めることができる。 ・例 14, 練習 19 ○正規分布に従う確率変数 X を標準正規分布に従う確率変数 Z に変換できる。 ・例 15, 練習 20 ○標準正規分布に従う確率変数 Z についての確率を求めることができる。 ・例 16, 練習 21 ○標準正規分布表を用いて, 正規分布に関する確率の計算ができる。 ・例題 3, 練習 22 ○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。 ・応用例題 2, 練習 23 ○二項分布に従う確率変数に関する確率の計算を, 正規分布に従う確率変数で近似して求めることができる。 ・例題 4, 練習 24 ○連続的な確率変数について理解し, その期待値と分散が求められる。 ・p.79 研究	○正規分布の特徴を理解し, 様々な視点からとらえることができる。 ・p.70~79 ○正規分布を活用して現実のデータについて考察することができる。 ・応用例題 2, 練習 23		○連続型確率変数について, 離散型確率変数との違いに注目して捉えようとする。 ・p.70~71 ○現実のデータが正規分布に近い分布になることがあることに興味をもち, 様々なデータについて考察しようとする。 ・応用例題 2, 練習 23 ○二項分布について, 試行の回数 n を大きくしたときの分布曲線の変化をコンピュータで見るとして, 正規分布に近づいていく様子を自ら確かめようとする。 ・p.77	
補充問題 (1) コラム					○偏差値に関心をもち, 具体例等からその意味を考察しようとする。 ・p.80 コラム	
節末テスト(2)						
第2節 統計的な推	6. 母集団と標本 (2)	1	母集団と標本, 標本平均について理解し, 特に標本平均については, それが確率変数であることを正しく理	○復元抽出と非復元抽出について理解している。 ・例 17, 練習 25 ○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, 母標準偏差を求めることができる。 ・例 18, 練習 26	○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について考察できる。 ・小項目 D	○現実に行われている様々な調査が全数調査か標本調査か, またその方法を採用しているのはなぜかに興味をもち, それぞれの調査の特徴を調べたり考えたりしようとする。 ・小項目 A ○母集団や標本の特徴を

測	7. 標本平均の分布 (3)	2	解した上で考察できるようにする。また、母平均や母比率の推定、正規分布を用いた仮説検定ができるようにし、それらを日常の事象の考察や様々な判断に積極的に活用しようとする態度を育てる。	○標本平均が確率変数であることを理解している。 ・例 19 ○母平均と母標準偏差から標本平均の期待値と標準偏差を求めることができる。 ・例 20, 練習 27 ○標本平均の分布を正規分布で近似して確率を求めることができる。 ・応用例題 3, 練習 28	○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。・p.85~89 ○標本の大きさ n を大きくしたとき、標本平均がどのような分布になるか直感的に理解した上で、標本平均の値がどの範囲にどれくらいの確率で現れるか推測できることを理解している。 ・応用例題 3, 練習 28 ○大数の法則について理解し、標本の大きさ n が大きくなるときの標本平均の分布の変化の様子について考察できる。・練習 29	理解しようとする。 ・p.81~84 ○大数の法則に興味をもち、標本の大きさ n が大きくなるときの分布曲線の変化を、コンピュータなどを用いて積極的に調べようとする。 ・p.89
	8. 推定 (2.5)			○推定に関わる用語・記号を適切に活用することができる。・p.90~93 ○信頼区間の考え方をを用いて、母平均や母比率の推定ができる。 ・例題 5~6, 練習 30~31	○推定や信頼区間の考え方がわかる。 ・p.90~93	○母平均や母比率の推定に関心を示し、信頼区間の幅と標本の大きさや信頼度との関係を考察しようとする。・p.90~93
	9. 仮説検定 (2.5)			○仮説検定に関わる用語を適切に活用することができる。・p.94~98 ○仮説検定の考え方をを用いて、日常の身近な事象に対する主張を検定することができる。 ・例 21~22, 練習 32~33	○仮説検定の考え方がわかる。・p.94~98 ○片側検定と両側検定の違いを理解し、どちらの検定をするか正しく判断できる。・例 22, 練習 33	○仮説検定によって様々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。 ・p.94~98
	補充問題 (1) コラム	3				○標本の抽出方法にいくつか種類があることに興味・関心をもち、どのような方法があるかを調べようとする。 ・p.99 コラム
	章末問題 (2)					
	節末テスト (2)					

3. 評価の方法

「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「主体的に学習に向かう力」の3観点をそれぞれABCの3段階で評価します。

テスト、各課題（宿題、数学新聞、誤答レポートなど）、授業プリントまたは授業ノート、問題集（スタディアップ）、授業態度、振り返りシートなどをもとに評価します。

※テスト前はしっかり勉強し、良い成績を修められるように頑張りましょう。

※確実に提出物を出せるように取り組んで下さい。

4. 学習方法及び留意事項

- 基礎学力が身につけていない生徒へは、基礎・基本に立ち返り、じっくりと丁寧に指導し、基礎学力を身につけさせるとともに、「やればできる・分かる」という達成感を持たせる。
- 授業は黒板を写すことだけに専念するのではなく、行間にどのような説明をしたのかに注意して授業を受ける。また、授業で学んだ公式はしっかり暗記し、その使い方を理解する。数学の学習は日々の積み重ねが大事なので、授業において理解できなかった事柄や問題は、そのままにせず周囲の人に聞くなどして必ず解けるように努力する。