

# 令和5年度 数学科(普通クラス) 「数学B」 シラバス 沖縄県立首里東高等学校

教科	科目	学科	学年	単位数	使用教科書	使用副教材
数学	数学B	普通科	2	2	最新 数学B(数研出版)	3ROUND 数学B(数研出版)

## 1 科目の目標と評価の観点

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係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 学習計画と観点別評価規準

第1章 数列

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 数列とその和	12	簡単な数列とその和について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○数列の定義，表記について理解している。</li> <li>・ p.8, 9</li> <li>○数列の一般項から，各項を求めることができる。</li> <li>・ 例題 1, 練習 2</li> <li>○数列に関する用語，記号を適切に用いることができる。</li> <li>・ p.8, 9</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>・ 例 1, 練習 1</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○等差数列の公差，一般項などを理解している。</li> <li>・ 例 3, 練習 5, 6</li> <li>○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。</li> <li>・ 例題 2, 練習 7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>・ p.10, 練習 4</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>・ 例 5, 例題 3, 練習 8, 9</li> <li>○自然数の和，奇数の和，倍数の和が求められる。</li> <li>・ 例題 4, 練習 10～12</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>・ p.12, 例 4</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○等比数列の公比，一般項などを理解している。</li> <li>・ 例 6, 練習 14, 15</li> <li>○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。</li> <li>・ 例題 5, 練習 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>・ p.15, 練習 13</li> </ul>	

教授用資料

<p>5. 等比数列の和, 研究 複利計算 (3)</p>	<p>○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 8, 例題 6, 練習 17~19</p>			<p>○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.17, 例 7 ○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.19</p>
<p>6. 和の記号 <math>\Sigma</math> (1) 7. 自然数の 2 乗の和 (2)</p>	<p>○記号 <math>\Sigma</math> の意味を理解し, <math>\Sigma</math> の式を和の形で表したり, 数列の和を <math>\Sigma</math> の式で表したりすることができる。 ・例 9, 練習 20, 21 ○ <math>\Sigma</math> の性質や, <math>\Sigma k, \Sigma k^2</math> などの公式を適切に用いて, <math>\Sigma</math> で表された和を計算することができる。 ・例 10, 例題 7, 練習 22, 23</p>			<p>○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.22</p>
<p>8. いろいろな数列の和 (2)</p>	<p>○第 <math>k</math> 項を <math>k</math> の式で表して, 初項から第 <math>n</math> 項までの和が求められる。 ・例題 8, 練習 24 ○和の求め方を工夫して, 数列の和が求められる。 ・例題 9, 練習 25 ○数列の和 <math>S_n</math> と第 <math>n</math> 項 <math>a_n</math> の関係を理解し, 数列の一般項が求められる。 ・例題 10, 練習 26 ○和 <math>S_n</math> の利用では, 初項の扱いに注意して一般項が求められる。 ・例題 10, 練習 26</p>	<p>○初項から第 <math>n</math> 項までの和に着目して, 一般項を考察できる。 ・例題 10, 練習 26</p>		<p>○ <math>f(k+1) - f(k)</math> 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。 ・例題 9, 練習 25</p>
<p>9. 階差数列 (2)</p>	<p>○階差数列を利用して, もとの数列の一般項が求められる。 ・例題 11, 練習 28 ○階差数列の利用では, 初項の扱いに注意して一般項が求められる。 ・例題 11, 練習 28</p>	<p>○数列の規則性の発見に階差数列が利用できる。 ・例 11, 12, 練習 27</p>		
<p>節末問題, 研究 和の求め方の工夫 (2)</p>	<p>○和の求め方の工夫をして, 数列の和が求められる。 ・ p.31</p>			

教授用資料

第2節 漸化式と数学的帰納法	10. 漸化式と一般項 (4)	1	漸化式と数学的帰納法について理解し、それらを事象の考察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 13, 練習 29	○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 13, 練習 29	
	11. 数学的帰納法 (3)			○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。 ・例 14, 例題 12, 練習 30, 31	○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。 ・例 15, 例題 13, 練習 32, 33	
	節末問題, 研究 フィボナッチ数列と黄金比 (2)			○数学的帰納法を用いて、等式, 不等式を証明できる。 ・例題 14, 16, 練習 34, 36	○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 14~16, 練習 34~36	○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。 ・ p.36~39
	章末問題 (1)					○フィボナッチ数列の性質および黄金比との関連に興味・関心をもち、調べてみようとする。 ・ p.42

第2章 統計的な推測

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 確率分布	2	確率変数とその分布について理解し、それらを不確定な事象の考察に活用できるようにする。	○確率分布を計算式や分布表を用いて表すことができる。 ・例1, 例題1, 練習1	○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1, 例題1, 練習1	○確率的な試行の結果を表すのに確率分布を用いることよき気づき、確率分布について積極的に考察しようとする。 ・p.46~58
			○確率変数の期待値, 分散, 標準偏差を求めることができる。 ・例題2, 3, 練習2, 3	○確率変数の期待値, 分散, 標準偏差を用いて確率分布の特徴を考察することができる。 ・例題2, 3, 練習2, 3	○確率変数 $aX + b$ と確率変数 $X$ のそれぞれの期待値, 分散と標準偏差の関係について積極的に考察しようとする。 ・p.53
			○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2, 例題4, 練習4		○二項分布に興味・関心をもち, さいころを投げるなどの具体的事項について考察しようとする。 ・例2, 例題4, 練習4
			○二項分布に従う確率変数の期待値, 分散, 標準偏差を求めることができる。 ・例題5, 練習5, 6	○二項分布に従う確率変数の期待値, 分散, 標準偏差の公式について, 確率分布の定義から導出することができる。 ・例3	○二項分布のグラフに関心をもち, 調べてみようとする。 ・p.58
			○連続的な確率変数について理解し, 確率密度関数から確率を求めることができる。 ・例4, 練習7	○面積を利用した確率分布の表し方を理解している。 ・p.59, 60	
6. 連続型確率変数 (2)					
7. 正規分布, 研究確率 $P(m - \sigma \leq X \leq m + \sigma)$ (4)			○標準正規分布表を用いて, 標準正規分布に関する確率の計算ができる。 ・例5, 6, 練習8, 9 ○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。 ・例題6, 練習10	○正規分布の特徴を理解し, さまざまな視点からとらえられる。 ・p.62~67	○連続的な確率変数である正規分布に興味をもち, 正規分布について積極的に考察しようとする。 ・p.62~67 ○確率 $P(m - \sigma \leq X \leq m + \sigma)$ を求めることができ, その結果を考察しようとする。 ・p.67

教授用資料

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>・例題 6, 練習 10</li> <li>○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。</li> <li>・例題 7, 練習 11</li> </ul>			
	8. 二項分布の正規分布による近似 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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分布で近似して求めることができる。</li> <li>・例題 8, 練習 12</li> </ul>	○二項分布のグラフと正規分布曲線の関係を考察することができる。	・ p.68	
	節末問題 (1)				
第2節 統計的な推測	9. 母集団と標本 コラム 無作為抽出の方法 (1)	統計的な推測について理解し，それを不確定な事象の考察に活用できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○全数調査と標本調査の特徴を理解し，適する調査方法を選ぶことができる。</li> <li>・ p.72, 練習 13</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○母集団や標本の特徴を理解しようとする。</li> <li>・ p.72</li> <li>○無作為抽出の方法について関心をもち，調べてみようとする。</li> <li>・ p.73</li> </ul>
	10. 標本平均の分布 (2)		<ul style="list-style-type: none"> <li>○母平均と母標準偏差がわかれば，標本平均の値がどの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。</li> <li>・例題 9, 練習 14</li> </ul>	○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.74, 75
	11. 母平均の推定 (2)		<ul style="list-style-type: none"> <li>○推定にかかわる用語・記号を適切に活用することができる。</li> <li>・ p.76~79</li> </ul>	○推定や信頼区間の考え方がわかる。	・ p.76~79
	12. 母比率の推定 (2)		<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>・例題 10, 11, 練習 15, 16</li> </ul>		
	13. 仮説検定， コラム 精度付きの評価 (3)		<ul style="list-style-type: none"> <li>○仮説検定にかかわる用語を適切に活用することができる。</li> <li>・ p.80~83</li> <li>○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。</li> <li>・例 7, 8, 練習 17, 18</li> </ul>	○仮説検定の考え方がわかる。	・ p.80~83
	節末問題 (1)				
	章末問題 (1)				

第3章 数学と社会生活

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
1 数学を用いた考察	3	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するとともに、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る。	○日常生活における問題や社会問題を数学的に考察するときの手順を理解している。 ・ p.90～97	○問題解決の過程や結果の妥当性について批判的に考察し、別の仮定を立てて考察することができる。 ・ p.90～93	○問題解決の過程や結果の妥当性について批判的に考察したり、そこで用いた方法を一般化したりして、別の仮定について積極的に考察する。 ・ p.90～97
				○解決過程を振り返り、そこで用いた方法を一般化して、別の仮定に活用することができる。 ・ p.94～97	
2 社会で用いられる数値や指標			○変量 $x$ と変量 $y = ax + b$ の平均値、分散、標準偏差の関係を理解している。 ・ p.100, 101, 練習 7 ○偏差値の定義にあてはめて偏差値を求めることができる。 ・ 例 3, 練習 8	○偏差値はデータ全体における相対的な位置を表す値であることを理解している。 ・ p.99～101	○社会で用いられる数値や指標について興味・関心をもち、調べてみようとする。 ・ p.98～103
			○最大剰余方式、アダムズ方式を理解し、これらを用いて選挙区の議席数を求めることができる。 ・ 例 4, 5, 練習 9, 10	○最大剰余方式、アダムズ方式の特徴について考察することができる。 ・ 練習 9, 10	○議席数の割り振り方について、他の方法がないか調べようとする。 ・ 練習 10

教授用資料

3 変化をとらえる	1. 移動平均 (4)	○移動平均について理解し、これを求めることができ、折れ線グラフで表現することができる。 ・ p.104~106, 練習 11	○調査したい目的に応じて移動平均をとる期間を調整する必要があることを理解している。 ・ p.107	○いくつかの定め方がある移動平均, 回帰直線, 回帰曲線について, 他の定め方を調べようとする。 ・ p.104~111
	2. 回帰直線 (3) 3. 回帰曲線 (3)	○回帰直線を表す方程式を求めることができ, それを用いて, 観測していないデータを予測することができる。 ・ 練習 13	○散布図に表したデータを関数とみなして処理できることを理解している。 ・ p.108~111 ○2 つの変量の関係を関数で表すとき, 回帰直線, 回帰曲線のどちらが適しているかを散布図から判断できる。 ・ 練習 14	
	4. 尺度を変える (3)	○対数目盛を理解し, 対数目盛を用いた散布図がかける。 ・ p.112, 練習 15	○データの範囲が非常に大きい場合のグラフや図では対数目盛が有効であることを理解している。 ・ p.112, 113	