

高等学校 令和4年度（1学年用）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学年 1組～8組

教科担当者：（1・2組：杉木・長内・丸山）（3・4組：半谷・弓田・山本）

（5・6組：杉木・長内・丸山）（7・8組：半谷・弓田・山本）

使用教科書：（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合的・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。

【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	知	思	態	配当 時数
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。	第1章 数列 第1節 数列とその和 1. 数列	○数列の定義、表記について理解している。 ○数列の一般項を表す式を、定義域が自然数であるnの関数と捉え、新しい概念である数列を、既習の関数と関連付けて考察できる。 ○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。	○	○	○	2
	2. 等差数列とその和	○等差数列の公差、一般項などを理解している。また、条件から等差数列の一般項を決定できる。 ○項の正負と数列の和の増減の関係から、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。 ○等差中項の性質に興味をもち、問題解決に利用しようとする。	○	○	○	4
	3. 等比数列とその和	○等比数列の公比、一般項などを理解している。また、条件から等比数列の一般項を決定できる。 ○等比数列の項を書き並べて、隣接する項の関係やその和について考察できる。 ○等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。	○	○	○	3
	4. 和の記号Σ	○和の記号Σの意味を理解し、数列の和が求められる。 ○Σの性質を利用して、和の計算を簡単に行うことができる。 ○自然数の2乗の和や3乗の和の公式を導こうとする意欲がある。	○	○	○	3
定期考査			○	○		1

1 学期	数列の考え方をもとにして、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。	5. 階差数列	○階差数列について理解し、それを利用して、もとの数列の一般項が求められる。 ○数列の規則性の発見に、階差数列が利用できる。 ○数列の規則性を、隣り合う2項の差を用いて発見しようとする。	○	○	○	2
		6. いろいろな数列の和	○和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。 ○ $f(k+1) - f(k)$ を用いる和の求め方を理解し、具体的な問題に活用することができる。 ○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。	○	○	○	3
		第2節 数学的帰納法 7. 漸化式と数列	○漸化式の意味を理解し、具体的に項が求められる。 ○初項と漸化式から数列の一般項が求められる。 ○与えられた条件から $a_n$ と $a_{n+1}$ の間に成り立つ漸化式を求めて考察することができる。 ○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。	○	○	○	4
		8. 数学的帰納法	○数学的帰納法を用いて、等式や整数の性質や不等式などが証明できる。 ○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、活用することができる。 ○数列の一般項を推測し、それが正しいこと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。	○	○	○	4
		定期考查		○	○		1
2 学期	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。	第2章 統計的な推測 第1節 確率分布 1. 確率変数と確率分布	○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。 ○簡単な試行について、確率変数の確率分布を求めることができる。 ○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。	○	○	○	2
		2. 確率変数の期待値と分散	○確率変数の期待値、分散、標準偏差が求められる。 ○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。 ○確率変数の期待値、分散、標準偏差の意味を理解し、進んで確率分布の特徴を調べようとする。	○	○	○	4
		3. 確率変数の変換	○確率変数の変換公式を理解し、それを利用して、期待値、分散、標準偏差を求めることができる。 ○確率変数の変換公式を、期待値、分散、標準偏差の定義式から導こうとする。	○	○	○	2
		4. 確率変数の和と期待値	○同時分布の意味を理解し、2つの確率変数の同時分布表を求めることができる。 ○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。 ○確率変数の同時分布、和の期待値の計算に積極的に取り組もうとする。	○	○	○	2
		5. 独立な確率変数と期待値・分散	○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。 ○独立な確率変数の積の期待値、和の分散が求められる。 ○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
		問題演習		○	○	○	1
		定期考查		○	○		1

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。	6. 二項分布	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>○反復試行の結果を, 二項分布を用いて考察することができる。</li> <li>○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。</li> </ul>	○	○	○	2	
	7. 正規分布	<ul style="list-style-type: none"> <li>○連続的な確率変数について理解し, 確率変数の確率, 期待値, 分散が求められる。</li> <li>○正規分布に従う確率変数<math>X</math>を標準正規分布に従う確率変数<math>Z</math>に変換して確率が求められる。</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> </ul>	○	○	○	6	
	第2節統計的な推測 8. 母集団と標本	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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, 母標準偏差が求められる。</li> <li>○無作為抽出の方法について, 具体的に考察することができる。</li> <li>○実際に行われているさまざまな調査に興味をもち, 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。</li> </ul>	○	○	○	4	
	問題演習		○	○	○	1	
定期考査			○	○		1	
3 学 期	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。	9. 標本平均とその分布	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>○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</li> <li>○大数の法則に興味をもち, 標本の大きさ<math>n</math>が大きくなる時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。</li> </ul>	○	○	○	4
		10. 推定	<ul style="list-style-type: none"> <li>○推定に関わる用語・記号を適切に活用することができる。</li> <li>○推定や信頼区間の考え方がわかる。</li> <li>○母平均や母比率の推定に関心を示す</li> </ul>	○	○	○	3
		11. 仮説検定	<ul style="list-style-type: none"> <li>○仮説検定の意味を理解し, 正規分布を用いた仮説検定ができる。</li> <li>○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。</li> <li>○仮説検定によってさまざまな判断ができることに興味をもち, 現実の問題の解説に役立てようとする。</li> </ul>	○	○	○	4
		問題演習		○	○	○	1
	総合演習		○	○		1	
定期考査			○	○		1	
						合計	
						70	