学校番号	102

令和５年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ｂ	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	高等学校 数学 B(数研出版)						
副教材等	4 プロセス 数学Ⅱ+B(数研出版)						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では問題の解き方や考え方を中心に解説していきます。また、グループで考えるなどの時間も取り入れます。
・数学では前回習った公式を次の授業では当然使えるものとして進めていきます。そのため、復習がしっかりできていないと理解が難しくなります。また、予習をすることで、次の授業で大切なことは何かを前もって知ることができます。そのため、予習と復習はきちんと行うこと。
・その日習った範囲の問題を副教材の問題集を使いとくこと。そのために問題集用ノートを作ってください。

2　学習の到達目標

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。

3　評価の観点及びその趣旨

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
観点の趣旨	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。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	数列	等差数列と等比数列	a：○数列の定義，表記について理解している。 ○数列に関する用語，記号を適切に用いることができる。 ○等差数列の公差，一般項などを理解している。 ○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。 ○数列が等差数列であることを証明できる。 ○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。 ○自然数の和，奇数の和，偶数の和などが求められる。 ○等比数列の公比，一般項などを理解している。 ○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。 ○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。 ○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。 b：○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 c：○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。 ○等差中項の性質に興味をもち，問題解決に取り組もうとする。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。	発問 小テスト 定期テスト	発問 小テスト 定期テスト	課題 観察

		いろいろな数列	a：○記号Σの意味と性質を理解し，数列の和が求められる。 ○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。 ○階差数列を利用して，もとの数列の一般項が求められる。 ○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。 ○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。 ○和の求め方の工夫をして，数列の和が求められる。 b：○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。 ○和 Σr^k 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。 ○数列の規則性の発見に階差数列が利用できる。 ○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。 ○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。 c：○自然数の和の公式を用いて自然数の 2 乗の和の公式が導けることに興味をもち，自然数の 3 乗の和の公式を導こうとする。また，さらに高い次数の累乗の和の公式についても考察しようとする。 ○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。 ○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。 ○群数列に興味をもち，考察しようとする。	発問 小テスト 定期テスト	発問 小テスト 定期テスト	課題 観察

2学期	数列	漸化式と数学的帰納法	a：〇漸化式の意味を理解し，具体的に項を求めることができる。 〇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。 〇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。 〇初項と漸化式から数列の一般項が求められる。 〇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。 〇$n \geqq k$ 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。 〇ある整数の倍数であることを，文字を用いて表現できる。 b：〇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。 〇複雑な漸化式を，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。 〇自然数 n に関する命題の証明には，数学的帰納法が有効であることを理解している。 〇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。 c：〇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。 〇$a_{n+1}=pa_n+q$ 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。 〇具体的な事象の考察に，漸化式を積極的に活用しようとする。 〇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。	発問 小テスト 定期テスト	発問 小テスト 定期テスト	課題 観察

	統計的な推測	確率分布	a: ○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。 ○確率変数の確率分布を求めることができる。 ○確率変数の期待値，分散，標準偏差を求めることができる。 ○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することができる。 ○同時分布の意味を理解し，2 つの確率変数の同時分布を求めることができる。 ○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。 ○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。 ○確率変数の独立について理解している。 ○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。 ○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。 ○反復試行の結果を，二項分布を用いて表すことができる。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 b: ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 c: ○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。 ○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。 ○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に注意しながら導こうとする。 ○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。 ○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などして，正規分布に近づいていく様子を自ら確かめようとする。	発問 小テスト 定期テスト	発問 小テスト 定期テスト	課題 観察

3学期	統計的な推測	統計的な推測	a：○復元抽出と非復元抽出について理解している。 ○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。 ○標本平均が確率変数であることを理解している。 ○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。 ○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。 ○標本比率が二項分布に従う仕組みを理解し，正規分布で近似することで標本比率についての確率を求めることができる。 ○推定に関わる用語・記号を適切に活用することができる。 ○信頼区間の考え方を用いて，母平均や母比率の推定ができる。 ○仮説検定に関わる用語を適切に活用することができる。 ○仮説検定の考え方を用いて，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。 b：○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○仮説検定の考え方がわかる。 ○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。 c：○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。 ○母集団や標本の特徴を理解しようとする。 ○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。 ○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。	発問 小テスト 定期テスト	発問 小テスト 定期テスト	課題 観察

	数学と社会生活		a：○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。 ○数学的に問題を解決するのに必要な数値や関数は，調査結果を用いて妥当な値を仮定できることを理解している。 ○選挙における議席の割り振り方を理解し，与えられた手順通りに割り振ることができる。 ○トリム平均を用いた採点方法を理解し，トリム平均を計算して採点結果を出すことができる。 ○移動平均を用いると長期的な変化の傾向が調べやすくなることを理解している。 ○回帰直線を利用して，観測していないデータを予測することができる。 ○対数目盛の定義と，どのようなときに使うとよいかについて理解している。 ○対数目盛を用いた散布図がかける。 b：○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。 ○問題の解決に関数を活用することができる。 ○問題を解決するのに，グラフを活用することができる。 ○1 日ごとに変化する量について，漸化式を活用して考察できる。 ○議席の割り振り方について，議席総数を変更したときの変化に注目し，その特徴を考察できる。 ○もとのデータのグラフと移動平均のグラフの関係を理解し，正しく判断ができる。 ○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，回帰直線の意味とともに理解している。 ○最小 2 乗法を用いて，回帰直線の方程式を導くことができる。 ○2 次関数など回帰直線以外を用いて回帰分析ができる。 c：○社会生活における問題について，学んだ方法を積極的に活用し，主体的かつ対話的に問題を解決しようとする。 ○時系列データを分析するのに，移動平均を，その正しい理解のもとに積極的に活用しようとする。 ○回帰分析を活用して，積極的にデータを分析したり予測したりしようとする。 ○桁数が大きく異なるデータの分析に，対数目盛を活用しようとする。 ○最小 2 乗法を用いて，回帰直線の方程式を導くことができることに関心をもつ。	発問 小テスト 定期テスト	発問 小テスト 定期テスト	課題 観察

※　表中の観点について　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