

高等学校 令和5年度(2学年)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組：小野澤) (2組：千村) (3組：小野澤) (4組：千村) (5組：千村) (6組：千村) (7組：小野澤) (8組：小野澤)

使用教科書：(『高等学校 数学Ⅱ』 数研出版)

教科 数学 の目標：

【知識及び技能】数学的活動を通して、数学における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解を深める。

【思考力、判断力、表現力等】事象を数学的に考察し表現する能力を高め、創造性の基礎を培う。

【学びに向かう力、人間性等】数学のよさを認識し、それらを積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断する態度を育てる。

科目 数学B の目標：

【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			相当 時数
			知	思	態	
A 単元 数列 【知識及び技能】・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すること。 ・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。 ・数学的帰納法について理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 ・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。 ・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多面的に考察すること。 【学びに向かう力、人間性等】 ・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。	・指導事項 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。 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。 ・教材 教科書・副教材 ・一人1 台端末の活用 等	【知識・技能】○数列の定義、表記について理解している。 ○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。 ○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。 ○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。 ○記号 Σ の意味と性質を理解し、数列の和が求められる。 【思考・判断・表現】○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・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。 ○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。 【主体的に学習に取り組む態度】○等差数列・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。	○	○	○	11
定期考査			○	○	○	1
A 単元 数列(続き)	・指導事項 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。 ・教材 教科書・副教材 ・一人1 台端末の活用 等	【知識・技能】○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。 ○和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。 ○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。 ○初項と漸化式から数列の一般項が求められる。 ○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。 【思考・判断・表現】○数列の規則性の発見に階差数列が利用できる。 ○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。 ○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。 ○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。 【主体的に学習に取り組む態度】○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。 ○群数列に興味をもち、考察しようとする。 ○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。	○	○	○	12
定期考査			○	○	○	1

2 学 期	<p>C 単元 統計的な推測</p> <p>【知識及び技能】・標本調査の考え方について理解を深めることができる。</p> <p>・確率変数と確率分布について理解することができる。</p> <p>・二項分布と正規分布の性質や特徴について理解することができる。</p> <p>・正規分布を用いた区間推定及び仮説検定の方法を理解することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>・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。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>・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し判断するとともに、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。</p>	<p>・指導事項 確率変数と確率分布について理解し、期待値や分散、標準偏差などを求めることを通じて、分布の特徴を把握できるようにする。</p> <p>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。</p> <p>・教材 教科書・副教材</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】○確率変数の確率分布を求めることができる。</p> <p>○確率変数の期待値、分散、標準偏差を求めることができる。</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>○独立な確率変数の積の期待値・和の分散を、公式を利用して求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】○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。</p> <p>○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> <p>【主体的に学習に取り組む態度】○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> <p>○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関心しながら導こうとする。</p>	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
	<p>C 単元 統計的な推測(続き)</p>	<p>・指導事項 確率変数と確率分布について理解し、期待値や分散、標準偏差などを求めることを通じて、分布の特徴を把握できるようにする。</p> <p>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。</p> <p>・教材 教科書・副教材</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】○反復試行の結果を、二項分布を用いて表すことができる。</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>【思考・判断・表現】○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。</p> <p>○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> <p>【主体的に学習に取り組む態度】○二項分布に興味・関心を持ち、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。</p> <p>○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持ち、様々なデータについて考察しようとする。</p>	○	○	○	13
定期考査			○	○	○	1	
<p>C 単元 統計的な推測(続き)</p>	<p>・指導事項</p> <p>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なり、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。</p> <p>・教材 教科書・副教材</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】○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。</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○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> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】○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持ち、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。</p> <p>○仮説検定によって様々な判断ができることに興味を持ち、現実の問題の解決に役立てようとする。</p>	○	○	○	17	
定期考査			○	○	○	1	
						合計	
						70	