

科目名	学年	単位数	使用教科書	使用副教材	コース
数学B	2	2	新 高校数学B (数研出版)	ポイントノート 数学B (数研出版)	普通コース

### 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。

### 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	1. 数列 (3)	4月	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。	○数列の定義や表記および, 初項や末項といった数列の用語について理解している。 ・ p. 8~9 ○規則性のある数の並びから, 第n項を求めることができる。 ・ 例1, 練習1 ○数列の一般項から第n項を求めることができる。 ・ 例2, 練習2	○数列の各項が, 項の番号によって求められる場合があることに, 規則性に基づいて気づくことができる。 ・ p. 9	○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
	2. 等差数列 (6)	5月		○等差数列の公差や一般項を理解し, 一般項や特定の項の値を求めることができる。 ・ 例4, 練習4~5 ○初項と公差を文字で表して, 条件から数列の一般項を求めることができる。 ・ 例題1, 練習6~7 ○等差数列の和の公式を適切に利用することで, 数列の和を求めることができる。	○等差数列の項を書き並べて, 隣接する項の関係について考察することができる。 ・ 例3, 練習3 ○等差数列の和の公式を導く過程の説明を理解できる。 ・ p. 12~13 ○自然数の和の公式の新たな導き方を, 図を利用して見出すことができる。 ・ p. 15	○等差数列の成り立ちに興味をもち, 一般項を求めようとしている。 ・ p. 10~12 ○等差数列の和や自然数の和に関して興味をもち, その和を求めようとしている。 ・ p. 12~14 ○自然数の和の公式を別の方法で導くことに興味をもち, 図を用いた方法で考察しようとしている。 ・ p. 15

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・例 5, 例題 2, 練習 8~9</li> <li>○自然数の和を, 公式を用いて求めることができる。</li> <li>・例 6, 練習 10</li> </ul>		
3. 等比数列 (5)			<ul style="list-style-type: none"> <li>○等比数列の公比や一般項を理解し, 一般項や特定の項の値を求めることができる。</li> <li>・例 8, 練習 13~14</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求めることができる。</li> <li>・例題 3, 練習 15</li> <li>○等比数列の和の公式を適切に利用することで, 数列の和を求めることができる。</li> <li>・例題 9~10, 練習 16~19</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○等比数列の項を書き並べて, 隣接する項の関係について考察することができる。</li> <li>・例 7, 練習 12</li> <li>○等比数列の和の公式を導く過程の説明を理解できる。</li> <li>・p. 18~19</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○等比数列の成り立ちに興味をもち, 一般項を求めようとしている。</li> <li>・p. 16~18</li> <li>○等比数列の和に関して興味をもち, その和を求めようとしている。</li> <li>・p. 18~20</li> </ul>
4. 複利法と等比数列 (3)	6月		<ul style="list-style-type: none"> <li>○複利法の仕組みやそれにまつわる用語について理解している。</li> <li>・p. 21~22</li> <li>○計算機を使って, 元利合計や積立預金の総額を計算することができる。</li> <li>・練習 20~21</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○等比数列の考え方をもとにして, 元利合計や積立預金の総額を求める式の意味を理解し, 考察することができる。</li> <li>・p. 21~22</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○複利法による元利合計や積立預金の総額に興味をもち, 等比数列の仕組みを使って考察しようとしている。</li> <li>・p. 21~22</li> <li>○ここで学んだ元利合計を, 年利率, 預ける金額, 預ける回数などを変更し, コンピュータなどを利用して改めて計算しようとしている。</li> <li>・p. 22</li> </ul>
コラム 規則正しく並んだものを数える				<ul style="list-style-type: none"> <li>○五角形の形に並んだ人文字の人数を求めるのに, 「うまく仕切りを入れて考える」というアイデアを理解し, 考察することができる。</li> <li>・p. 23 コラム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○規則正しく並んだものの個数を求めるときに数列の考えが役に立つことに興味をもち, 数列の有用性を認識する。</li> <li>・p. 23 コラム</li> </ul>

	5. 和の記号 $\Sigma$ (5)			<p>○記号<math>\Sigma</math>の意味を理解し、<math>\Sigma</math>で表された数列の和を項をかき並べて表したり、和の形を<math>\Sigma</math>で表したりすることができる。</p> <p>・例 11～12, 練習 22～23</p> <p>○<math>\Sigma</math>の性質を理解し、適切に利用して和を求めることができる。</p> <p>・例 13～14, 例題 4～5, 練習 24～28</p>	<p>○<math>\Sigma</math>の性質を導く過程を理解し、問題に応じてどの性質を利用すればよいか適切に判断することができる。</p> <p>・例 13～14, 例題 4～5, 練習 24～28</p> <p>○自然数の2乗の和の公式の根拠について考察することができる。</p> <p>・p. 26～27</p>	<p>○自然数の2乗の和を求める過程に興味をもち、積極的に理解しようとする姿勢がある。</p> <p>・p. 26～27</p>
	6. 階差数列 (2)	7月		<p>○階差数列の意味と、もとの数列との関係を理解している。</p> <p>・例 15, 練習 29～30</p> <p>○階差数列からもとの数列の項を求める仕組みを理解し、特定の項を求めることができる。</p> <p>・例題 6, 練習 31</p>	<p>○もとの数列が、階差数列の和を利用して表現できることを理解し、説明することができる。</p> <p>・p. 31</p>	<p>○階差数列の仕組みに興味をもち、それを利用して数列の項を求めようとしている。</p> <p>・p. 30～31</p>
	確認問題(4)				<p>○問題をランダムに配した「まとめ」を解く際、どの公式や考え方をえばよいかを的確に判断することができる。</p> <p>・確認問題 10, 13</p>	
第2節 漸化式と数学的帰納法	1. 漸化式と一般項 (6)	9月	<p>漸化式と数学的帰納法について理解し、具体的な事象の考察に活用したり、等式の証明に利用したりできるようにする。</p>	<p>○漸化式の意味を理解し、具体的な項を求めることができる。</p> <p>・例 1, 練習 1</p> <p>○漸化式が1次式で表される数列について、漸化式を適切に変形することにより、一般項を求めることができる。</p> <p>・例題 1, 練習 3</p>	<p>○初項と漸化式を用いて数列が定義できることを理解し、漸化式で表現することができる。</p> <p>・p. 34</p> <p>○既習の等差数列、等比数列が漸化式を用いて表現できることを理解し、考察することができる。</p> <p>・例 2, 練習 2</p> <p>○漸化式が1次式で表される数列について、漸化式を既知の数列の形に変形すればよいことに気づく。</p> <p>・例 3, p. 36の説明</p> <p>○ハノイの塔の手順の回数を漸化式</p>	<p>○漸化式について興味をもち、その一般項を求めようとしている。</p> <p>・p. 33～36</p> <p>○ハノイの塔の手順の回数が漸化式を用いて求められることに興味をもち、その一般項を積極的に求めようとしている。</p> <p>・p. 37～38, p. 6～7 (章扉)</p>

				を用いて考察することができる。 ・ p. 37～38, 練習 5	
	2. 数学的帰納法 (2)		○数学的帰納法の仕組みを理解し、それを用いて等式を証明することができる。 ・ 例題 2, 練習 6	○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認識し、きちんと表現しながら利用することができる。 ・ p. 39～40	○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している。 ・ 例題 2, 練習 6
	確認問題 (3)	10 月		○問題をランダムに配した「まとめ」を解く際、どの公式や考え方をさえよいかを的確に判断することができる。 ・ 確認問題 3	○p. 27 で学んだ、自然数の 2 乗の和についての公式が、数学帰納法でも証明できることに興味をもち、数学的性質が複数の視点や方法で解決できることに興味をもつ。 ・ p. 41 枠囲い
	問題 (3)				
	コラム ヒマワリの種と 数列				○自然界に登場するフィボナッチ数列の性質に興味をもつ。 ・ p. 43 コラム <b>参考</b> 教科書の後見返しの No. 1 においてもフィボナッチ数列について興味をもってもらえるような性質を示している。

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. ごみの量の推定 (5)	11月	ごみの量の推定, 自転車シェアリング, 電気料金と省エネルギー, 平均気温, 標高と気温, 自転車が止まるまでの距離といった社会生活における話題について, 数学的活動を通して理解を深め, それらを事象の考察に活用することで, 数学の有用性を感じてもらえるようにする。	○全体のごみの量を推定するのに, 一部を仮定し, その仮定の値を利用することで求めることができる。 ・練習 1	○一部を仮定する場合のサンプルの調べ方について, いろいろな調べ方の長所や短所を理解し, 用途に応じて使い分けすることができる。 ・練習 2~3	○全体を推定するために必要なサンプルの情報をどのように集めるのかについて興味をもち, 具体的に情報を集め, 全体を推定しようとする。 ・ p. 82~85
コラム ちりも積もれば…					○微細に思える値でも, それらがたくさん集まった場合の影響の大きさに興味をもち, 環境問題に取り組もうとしている。 ・ p. 85 コラム
2. 自転車シェアリング (5)			○自転車シェアリングについて, それぞれの状況に応じたサイクルポートの自転車の台数を求めることができる。 ・例 2, 練習 4~5	○自転車シェアリングの仕組みを理解し, 自転車の台数を求めていくことで, その台数がある数値に落ち着いていくことを実感し, 確認することができる。 ・ p. 88~89	○自転車シェアリングの仕組みに興味をもち, いろいろな条件下での最適な自転車の分配について求めようとしている。 ・ p. 86~89
コラム サイクルポートと漸化式				○サイクルポートの問題を漸化式の問題として認識し, 考察することができる。 ・ p. 89 コラム	○サイクルポートに関する問題が, 第 1 章で学んだ漸化式と関連していることに興味をもち, 数学の内容がお互いにつながっていることを実感している。 ・ p. 89 コラム
3. 電気料金と省エネルギー (5)	12月	○電化製品の商品カタログの表示内容から, 消費電力量や電気料金を求めることができる。 ・例 3~4, 練習 6~8  ○年間にかかる電化製品の費用を, 商品の価格と電気料金を合わせた金額として計算することができる。 ・例 5, 練習 9	○消費電力によって定まる電気料金の計算方法を理解し, 商品の価格も考慮に入れた「かかる費用」について考察することができる。 ・ p. 90~93  ○電化製品にかかる費用を, グラフを用いることで比較し, 考察することができる。 ・練習 10	○電気料金を考察することは省エネルギーについて考えていることに気づき, 興味をもつ。 ・ p. 90~93  ○省エネルギーに関連して, エアコン以外にも電化製品にかかる費用を計算し, 比較しようとしている。 ・ p. 93	

4. 平均気温と地球温暖化 (5)	1月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○与えられたデータから最大値, 最小値を求めることができる。</li> <li>・練習 11</li> <li>○与えられたデータから移動平均を求めることができる。</li> <li>・練習 12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○いろいろな状態におけるグラフを見て気づいたことを発表したり話し合ったりすることができる。</li> <li>・ p. 94~96</li> <li>○移動平均の意味とその必要性について理解し, 考察することができる。</li> <li>・ p. 96</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○与えられたデータをどのように扱えば必要な判断材料になるかについて興味をもち, それを表現しようとする。</li> <li>・ p. 94~97</li> <li>○東京の他にも, 札幌や福岡の平均気温や, 自分なりに必要と思ったデータを集めて, 地球温暖化について考察しようとしている。</li> <li>・ p. 97</li> </ul>
5. 標高と気温の関係 (3)	2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○与えられたデータを用いて散布図をかくことができる。</li> <li>・練習 13</li> <li>○散布図からその近似直線をかくことができる。また, その直線を使って必要な値を読み取ることができる。</li> <li>・練習 14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○標高と気温の間にある関数関係について, 散布図やグラフを用いて考察することができる。また, 近似した直線の方程式の求め方を理解している。</li> <li>・ p. 98~99</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○標高と気温の間に関連があることに興味をもち, それを視覚的にグラフに表そうとしている。</li> <li>・ p. 98~99</li> </ul>
6. 自転車が止まるまでの距離 (5)	3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○与えられたデータを用いて散布図や近似曲線をかくことができる。</li> <li>・練習 15~16</li> <li>○2乗に比例する関数を用いて, 速さと制動距離の関係式を求めることができる。また, その関係式を用いて必要な値を求めることができる。</li> <li>・例 6, 練習 17~18</li> <li>○停止距離を求めることができる。</li> <li>・練習 19</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○速さと制動距離の間にある関数関係について, 散布図やグラフを用いて考察することができる。また, 近似した曲線の方程式の求め方を理解している。</li> <li>・ p. 100~103</li> <li>○いろいろな場合の制動距離, 空走距離や停止距離について考察することができる。</li> <li>・ p. 104~105</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○自転車の速さと制動距離の間関係に興味をもち, 与えられた値を使ってその関係式を求めようとしている。</li> <li>・ p. 100~105</li> <li>○書物やインターネットを使って, 制動距離や空走距離, 停止距離について調べようとしている。</li> <li>・ p. 105</li> </ul>

### 3 評価の観点と評価方法

	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
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・単元テスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・小テスト</li> <li>・レポート等・提出レポートの内容</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習活動への取り組み</li> <li>・課題・提出物の状況</li> <li>・提出ノートの内容</li> </ul>