

数学科学習指導案

- 1 履修単位数 6 単位
- 2 実施日時 令和3年11月24日（水） 第2時限
- 3 学級
- 4 使用教科書 改訂版 新編数学Ⅲ（数研出版）
- 5 単元名 数列の極限
- 6 単元設定の理由

本時に取り組む課題は漸化式を立てて極限を考察するという生徒にとっては難しい問題であるが、グループ内で自分の考えを論理的に伝えることで、自ら考える力を身に付けさせたい。

7 単元の目標

- ・数列 $\{r_n\}$ の極限が r の値によって変化することを理解し、簡単な数列の極限を求めることができる。
- ・無限等比級数が収束する場合と発散する場合のそれぞれについて、公比が満たすべき条件を求めることができる。
- ・無限等比級数が収束する場合について、その和の公式を導き、それを用いて具体的な問題を解決できる。

8 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
無限級数の収束・発散に関心を持ち、具体的な問題の解決に対し、自ら考察しようとする。	数列の極限に着目し、事象を数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って、その事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。	無限級数の収束・発散やその性質について理解し、無限等比級数などの簡単な無限級数の和を求めることができる。	収束する無限数列の極限值についての基本公式を理解している。また、和を持つ無限級数について理解している。

9 指導計画

第1節 数列の極限（12時間）

第1次 数列の極限（4時間）

第2次 無限等比数列（3時間）

第3次 無限級数（5時間）

第1時 無限級数の収束・発散

第2時 無限等比級数の収束・発散①

第3時 無限等比級数の収束・発散②

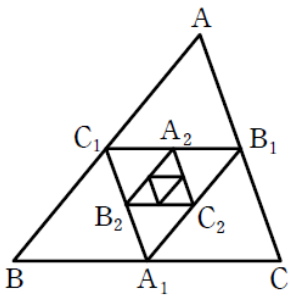
第4時 無限級数の性質

第5時 無限級数の応用（本時）

10 本時の指導目標

繰り返しを含む図形的な問題に興味を持ち、協力して課題に取り組み、無限級数を利用して面積の和を求めることができるようにする。

11 本時の展開

時間	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体的評価規準	評価方法
導入 (5分)	1. 1辺の長さ a の正方形 F_1 の中に、各辺の中点を結んでできる正方形 $F_2, F_3, F_4, \dots$ を限りなく作っていく。このとき、これらの正方形 $F_1, F_2, F_3, \dots$ の面積の和 S を求めよ。 少しの間、どのようにしたら解決できそうか、1人で考える。			
展開 (40分)	2. A. 次の図形の面積を求めなさい。 B. 次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ を求めよ。 C. 次の極限を求めよ。 (詳細はプリント) ペアで質問したり、説明したりしながら協力して問題を解く。 各自が習得した内容を他者に伝え、グループで課題を解く。	• A, B, C の3つのペアに分け、それぞれに問題を配付する。解けていないペアがいるならばヒントを与える。 • MetaMoji のワークシートに考えを書かせて、後の活動で考えを共有しやすくする。 • 新しく2つのグループ (A, B, C が1人ずついる) に分ける。	協力して問題に取り組んでいる。(関心・意欲・態度) 無限等比級数を利用して考察することができる。(数学的な見方・考え方)	観察 ワークシート
	3. 面積 a の $\triangle ABC$ がある。右の図のように、その各辺の中点を結んで $\triangle A_1B_1C_1$ を作り、次に $\triangle A_1B_1C_1$ の各辺の中点を結んで $\triangle A_2B_2C_2$ を作る。このようにして無数の三角形 $\triangle A_1B_1C_1, \triangle A_2B_2C_2, \triangle A_3B_3C_3, \dots, \triangle A_nB_nC_n, \dots$ を作るとき、これらの面積の和 S を求めよ。  まずは一人で課題に取り組み、解けなければ解けた人に質問するなどして問題を解く。			
まとめ (5分)	振り返りカードへ記入し、本時の反省をする。			