

講習の名称：石とりゲームと群論

担当講師：石井 基裕（共同教育学部准教授）

講習開講日：令和3年8月20日（金）

時間数：6時間

主な受講対象者：小学校教諭、中学校・高等学校教諭（数学）

キーワード：石とりゲーム、ニム (Nim)、群論、自然数、2進法、数学的帰納法

講習の概要：石とりゲーム「ニム (Nim)」の背後に現れる群（対称性）を調べ、このゲームの必勝法を導き出すことを目標とします。講義の中では数学的帰納法による議論を何度か行うため、その考え方について事前に復習しておく、理解がより深まると思います。主な受講対象者は算数・数学を専門とする教諭とするが、他教科の教諭も受講可能です。

講習の展開：

第1時限 1、2、3山のニム

第2時限 ニム和

第3時限 群について

第4時限 一般のニムとその必勝法

受講に当たっての要件：数学的帰納法による証明の議論について事前に復習しておいて下さい。

授業の形式：講義（筆記用具とノートをご持参ください）。

履修認定試験：筆記試験を課します（ノート等の参照を認めます）。

テキスト：なし。

参考文献：

佐藤文広 著「石取りゲームの数学-ゲームと代数の不思議な関係」数学書房（2014年）。