

第3学年 理数探究 特別授業（理科と数学の教科横断的な授業）

前：文京区立第六中学校 現：東京学芸大学附属世田谷中学校 川島 紀子

1 ねらい：

中学校の義務教育を終える段階で、これまでの理科や数学の既習事項を活用した探求型の学習を行い、日常に見られる現象を科学するという探究の面白さを体験的に学ぶ。

2 授業日： 令和7年2月28日（金） 1～6時間目 体育館アリーナ

3 対象： 文京区立第六中学校 第3学年（3学級 各36名 計 108名）

4 授業者： 川島（理科）、①（数学）、②（数学）

5 授業の構想：

現行の高等学校の学習指導要領に新設された「理数探究」のうち、科学技術に関する題材や数学的事象に関する題材を取り上げる。その題材について理科や数学の教科で学んだ見方・考え方を働かせて探究していく協働学習をデザインする。6時間の授業の中で「より遠くに飛ばす」「より高く立てる」「より重いものを支える」の3つのテーマを設定して個やチームで追求し、日常生活で生かされている数学や理科の要素を総合的に捉えて試行錯誤させ、より良いものを追究してものづくりをしていく学びの仕掛けをつくる。

6 課題とテーマ

① より遠くに飛ばすには ～天使の輪をビューンと飛ばせ!!～

目的：より遠くに物体が飛行するための物体の構造上の工夫や、飛ばすための角度を探究する。

② より高く立てるには ～A4紙タワーで最高記録を狙え!!～

目的：A4の紙20枚だけを使い、どのように紙を折って組み立てると高く安定した構造物をつくりだせるかを探究する。

③ より重いものを支えるには ～強く美しいストローブリッジをつくりだせ!!～

目的：かぎられた本数のストローだけを使い、3kgの重さに耐えられる美しく長い時間支えられる安定したストローブリッジをつくり出すためにはどのようにすればよいかを探究する。

7 チーム編成 1学級 4人チーム編成 各学級9班 全27班

令和7年2月28日（金）

時程			
8:35	朝学活	4人の班編成の確認	担任
8:45	ガイダンス	アリーナに班ごとに整列 全体ガイダンス	川島
9:00 ～ 10:00	Challenge1	より遠くに飛ばすには ～天使の輪をビューンと飛ばせ!!～ ① 競技の説明 ② チームに分かれて制作活動 ③ 競技 ④ Challenge1 の集計	教員① 教員②
休憩	10 分間		
10:10 ～ 11:10	Challenge2	より高く立てるには ～A4紙タワーで最高記録を狙え!!～ ① 競技の説明 ② チームに分かれて制作活動 ③ 競技（11 時の時点のタワーで審査） ⑤ Challenge2 の集計	川島 教員①
休憩	10 分間		
11:20 ～ 11:35	Challenge3	より重いものを支えるには ～強くて美しいストローブリッジをつくりだせ!!～ ① 競技の説明 教室に戻り、制作活動	
11:45 ～ 12:35		② 各学級の教室でチームに分かれて制作活動 ※カッターで手を切らないように留意させる。	A:教員② B:教員① C:川島
給食			
13:30 ～ 14:00		② 各学級の教室でチームに分かれて制作活動 プレゼンシートも作成する。 ※競技を試してもよい（壊れるのを覚悟すること）。	A:教員② B:教員① C:川島
休憩		移動 プレゼンシートと制作したストローブリッジを持参する	
14:10 ～ 15:00		③ 競技デザイン部門 競技 美しいストローブリッジに1人1票 投票する 教員投票あり（先生の心を掴めば5倍の得点!!） ④ テクニカル部門 競技 6班（各クラス2班）ずつ前に出る。 1分間のブリッジプレゼンをする。 ⑤ Challenge3 の集計	進行： 川島 集計： 教員① 教員②
15:00 ～ 15:20	まとめ	結果発表 講評 各教室に戻り、振り返り Form の入力をする	教員① 教員②