令和７年度　釧路高専出前授業　指導案（小学４年生向け）

テーマ：「ペットボトルロケットを打ち上げよう」

講師：機械工学分野　小杉　淳
教育研究支援センター　樋上　磨

１．指導目標　ロケットは子供たちの興味を引く大きな魅力を持っています。小学４年生では「空気と水」をテーマに空気の持つ圧縮性やそれにともなう反発力などを学びます。本授業はその延長線上に位置づけ，ロケットの飛ぶ原理（作用・反作用）を簡単に学び、授業で取り上げるつぶされる空気が持つパワーについてペットボトルロケットの打ち上げを通し学びます。

２．指導内容　自作スライドを利用した説明とペットボトルロケットの打ち上げ体験

３．学習キーワード　ロケット，空気，圧縮性

４．授業展開

段階	学　習　活　動	時間
導入	ロケットの打ち上げ動画の観賞【教室】 日本はじめ世界中でいま様々な目的でロケットが打ち上げられていること，民間人も宇宙に行けるようになっていることを、動画を通して知ってもらう。	5 分
展開	○ロケットってなに？【教室】 ロケットにはいろいろな種類がある。基本的にはロケットエンジンから燃焼ガスを勢いよく噴射して飛び上がっていることを簡単に説明（5 分）。 ○ペットボトルロケットはどうやって打ちあがる？ では,ペットボトルロケットは何を勢いよく噴射して打ちあがるのかについて，学習した（する）「空気と水」の観点から説明。とくに体積を小さくできる空気が持つパワーについて触れ，つぶされた空気が勢いよく水を押し出すことでペットボトルロケットが打ち上ることを説明。 ○ペットボトルロケットの打ち上げ【グランド】 グランドに移動して打ち上げ体験を行う。 1.5ℓタイプの PET ボトルで作られたロケットを使用。 打ち上げのランチャー数は 2 台を想定。クラスを 2 グループにわけ，順番に空気を入れ打ち上げてもらう。打ち上げ時にはみんなでカウントダウンしながら一体感を出して実施。 ○パラシュート付きペットボトルロケットの打ち上げ ○そのまま，グランドで振り返りを行い終了。 【留意点】 ・50m 以上飛びます。グランドまたはそれに準じた広場などを使えることが条件となります。 ・グラウンドで他のクラスの授業や作業がないようにスケジュール調整をお願いします。 ・季節的に暖かい 5 月中旬から 10 月中旬までの期間となります。 ・グランドの水場が近いところから打ち上げができると助かります。 ・担任の先生の他に 1 名程度，グランド内の安全を指導いただける方を希望します。	10 分 35 分

計 50 分

●希 望 す る 教 室 ：■普通教室　　□理科室　　□体育館　　■グラウンド　　□その他

●貸　出　物　品　：■プロジェクタ　■モニタ　□電源ドラム　□その他

●用意してもらう物：□はさみ　　□のり　　□カッター　　□その他

●会 場 入 り 時 間 ：実施する授業の 60 分前

●連続しての授業の可否：　可（50 分のインターバルが必要）