



【展示物名】 人力エレベーター（2階）

【該当する学年】 小3 小4 小5 小6 中1 中2 **中3**

【学習指導要領】 **エネルギー** 粒子 生命 地球

<中学校3年>

(5) 運動とエネルギー

ア 運動の規則性

(ア) 力のつり合い

物体に働く2力についての実験を行い、力がつり合うときの条件を見いだすこと。また、力の合成と分解についての実験を行い、合力や分力の規則性を理解すること。

イ 力学的エネルギー

(ア) 仕事とエネルギー

仕事に関する実験を行い、仕事と仕事率について理解すること。また、衝突の実験を行い、物体のもつエネルギーの量は物体が他の物体になしうる仕事で測れることを理解すること。

3 内容の取扱い

(6) 内容の(5)については、次のとおり取り扱うものとする。

ウ イの(ア)については、仕事の原理にも触れること。

【写真】



【持ち上げるゴンドラ部分】



【ゴンドラ上部の滑車】

【展示物の説明および学習内容（ねらい）】

☆ この展示物は、人が乗ることのできる大きさのゴンドラを定滑車と動滑車を組み合わせたロープで吊り、自分の力で、自分とゴンドラを持ち上げることのできる装置である。この実験装置では、定滑車と動滑車の違いがわかる。定滑車は、力の方向を変えるために役立ち、動滑車は、天井とひもを引く力を支えるために力が半分になる。さらに、動滑車の数により半分ずつに引く力は減っていく。

☆ **中学校3年「運動とエネルギー」**では、定滑車と動滑車のはたらきについて学習する。この展示物では動滑車の数の違う二つのゴンドラの**重さが変わることを体感でき**、動滑車の多いゴンドラの方が軽くなるが、引く長さは長くなることから、「仕事の原理」（道具をつかっても仕事の量は変わらないこと）に気づくことができる。