

1. 学校種・学年・科目名・単元名

高等学校・1年・理科総合A・「運動とエネルギー」

2. 単元の目標

物体の運動とエネルギーについて、基礎的な見方や考え方にに基づき物体の運動を観察し、実験などを通してその原理を探究できるようにする。さらに、力と運動に関する概念や法則を系統的に理解させ、それらを応用できるようにする。

3. 「理科ねっとわーく」活用のポイント**【教師の説明資料】**

物体の落下運動には自由落下運動と水平投射運動がある。前者は直線的な運動であり、後者は放物線を描くことはよく知られている。この両者はまったく違った運動のように見えるが多くのことが共通している。さらに、これらの運動は見る位置によって、まったく同じ運動として捉えることができる。それでは、どのようにになっているのか考えてみよう。

<利用コンテンツ名>[デジタル実験教室「運動とエネルギー」](#)**4. 指導計画 (1時間扱い・本時 3/5)**

- ①等速直線運動 (1時間)
- ②自由落下運動 (1時間)
- ③水平投射運動 (1時間・本時 3/5)
- ④水平投射の実験 (2時間)

5. 本時の目標

- ①水平投射運動はどのような運動か考えさせたあと説明する。
- ②水平投射運動をしている物体にはたらく力を考えさせる。
- ③水平方向の運動と鉛直方向の運動の合成で成り立つことを理解させ、座標の概念を導入する。

6. 本時の展開

生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
<p>前時の復習</p> <ul style="list-style-type: none">自由落下運動とは。自由落下している物体にはたらく力。等速直線運動とは。等速直線運動をしている物体にはたらく力。 <p>展開</p> <ul style="list-style-type: none">水平投射運動を口頭で説明。放物線はどのようなものか。物体が水平に投げだされたあとはたらく力。物体の運動を水平方向と鉛直方向に分解する。水平方向では等速直線運動。鉛直方向には自由落下運動。物体が自由落下する時間と放物線を描いて落下する時間の関係を推理する。同じ高さから落下するのであれば、同時に地表に到達することを説明する。コンテンツを見せて説明する。 <p>発展</p> <ul style="list-style-type: none">物体とともに観測者が落下したら物体の運動はどのように見えるか。等速度で飛行する飛行機から物体を落下させたら、地上の観測者および機上の観測者には物体はどのように運動するように見えるか。 <p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none">発問によって本時の学習をまとめる。	<p>教師の支援・使用コンテンツ</p> <ul style="list-style-type: none">自由落下運動をイメージさせる。 http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0070/304311101.html等速直線運動をイメージさせる。 http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0070/304111102.htmlhttp://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0070/304331103.html

7. 参考資料

理科ネットワークコンテンツ

<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0070/304331103.html>