

本時の目標

エネルギーとは何かを知り、人力、太陽光、風力など、いろいろな方法でつくり出せることを感じる。

指導のポイント

実験を取り入れ、体験による理解と知識の定着をはかる。
 体育館等での授業であるので、板書は張り物をホワイトボードに掲示する。
 ワークシートを準備して、指導を行う。

本時の展開

	学習内容・活動	指導上の留意点および支援の工夫
導入 10分	<p>1. 本時の授業の確認 これから3時間環境をテーマに学習していくことを確認する。 (1) エネルギーから連想する言葉をワークシートに記入し、発表する。 (1分後) 発表 ・電気、力、食べ物、太陽、熱等→板書</p> <p>(実験) 事前にゴムを巻いておいたプロペラ飛行機を飛ばす。</p> <p>(2) ゴムプロペラ飛行機が飛ぶ様子を見て、何か動くときにはエネルギーが関わっていることをイメージする。</p>	<p>※ ○は教師発問</p> <p>(導入の言葉の後) プリント配布[ワークシート1]</p> <p>○エネルギーという言葉から思い浮かべることをWSに書いてください。</p> <p>○飛行機はどうして飛んだのでしょうか。 ・ゴムの力、投げたから</p> <p>○ゴムを回した力で、飛行機が飛びました。 このように何かを動かすことができる力をエネルギーといいます。</p> <p>※ 板書・掲示 掲示、記入できるものとしてホワイトボード等が必要</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">エネルギーとはなにかを動かす力</div>	
展開 25分	<p>2. カーレースの実験 カーレースを通じて、エネルギーを作る過程を実感する。 (1) ゴム駆動プロペラカーの巻き数の違いによる走り方(運動)の違いを理解する。 (実験) プロペラカーの走行</p> <p>(2) 観察したことと、問いに対する答えをワークシートに記入する。</p>	<p>○50回と100回まいたプロペラカーを走らせます。それを見てワークシートを書いてください。 *プロペラは児童が回す(参加)ようにし、50回と100回をまく大変さの違いも意識させるようにする。</p> <p>○走り方の違いは、プロペラをまいた数、加えられたエネルギーの大小によって変化します。</p> <p>※ 板書・掲示</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">エネルギーの大小によって車の走る長さは変わる</div>	
	<p>(3) 風力発電駆動ミニカーの体験をする。 (実験) 蓄電リレー ※ミニカーのスイッチオフ、蓄電状態になっているかの最終確認</p>	<p>*クラスを4グループ程度に分け、リレー形式で3分間走り充電後に走行させる。 ※転倒、衝突に注意 ※狭い場所ではうちわ</p> <p>○風力で羽(プロペラ、ウイング)を回して電気をつくり、その電気でミニカーを走らせる実験をします。 (授業場所に応じた指示・注意を行う。)</p>

	学習内容・活動	指導上の留意点および支援の工夫
展開 25分	<p>(実験)カーレース</p> <p>(4)太陽光発電駆動ミニカーの体験をする。</p> <p>(実験1)照射時間の違い 30秒vs60秒 カーレース</p> <p>(実験2 時間があれば) 照射量の違い 片方を紙等で遮光して60秒照射</p>	<p>*風を受ける方向を一定にした方がよく回ることを指示</p> <p>○スタートの合図でスイッチを入れます。 速度ではなく距離を競っているの、まっすぐ進むようにしてください。</p> <p>*白熱灯を照射するが、太陽の光の条件が良ければ太陽光で行う。</p> <p>○これは光を受けて発電する太陽電池です。今度は太陽電池による充電でミニカーを走らせませす。 一つは30秒間、もう一つは60秒間光を当てて違いを観察します。</p> <p>○それでは、まとめをするので、元の場所に戻ってワークシートの記入をしてください。</p>
確認 10分	<p>3.まとめ</p> <p>ワークシートのまとめを発表し、仲間の考えを聞くことで学習の振り返りをする。</p> <p>(1)ワークシートに記入した自分の考えを発表する。</p>	<p>○今日は、いろいろな方法でミニカーを動かしてみました。</p> <p>○今日の授業でわかったこと、もっと知りたいことについて、発表してくれる人はいますか。 ・電気がいっぱいあると長く走る</p> <p>○太陽、おひさまを利用しているものについて、発表してくれる人はいますか。 ・ひなたぼっこ、ふとんほし、植物、太陽電池等</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">エネルギーはいろいろな方法で作り出すことができる</div>	<p>※ 板書・掲示</p>
		<p>○次の時間は、便利な生活を支えるエネルギー、山梨県の自然エネルギーについて学習します。</p>

板書(掲示)計画

エネルギーとはなにかを動かす力

エネルギーの大小によって車の走る長さは変わる

エネルギーはいろいろな方法で作り出すことができる

活用できる 外部支援

やまなしエコティーチャー派遣制度[県森林環境総務課]
<http://www.pref.yamanashi.jp/sinkan-som/49755356979.html>
「エネルギー関連教材の貸出」[義務教育課]
<http://www.ypec.ed.jp/gimukyo/kankyo/bihin/kyouzaibihin.htm>