






## 28 暮らしを支えるエネルギー ～都市ガスが届くまで～ 東京ガス株式会社次世代教育センター

対象学年										活用可能教科					実施方法			対応可否			
小学校			中学校	高等学校	特別支援学校						理科	社会	国語	家庭科	総合	その他	講義	校内実験	校外体験	オンライン授業	大規模校対応
低学年	中学年	高学年			知的障害	視覚障害	聴覚障害	病弱	不自由	言語障害											
	○	○	○									○			○						
講義時間				1コマ						1日可能回数			(4回)								
実施時期条件など				実施日程は、申し込み順にて受付 講座の実施は3校時目から6校時にて実施可能																	
実施地域				横浜市・川崎市・横須賀市・平塚市・逗子市・藤沢市・茅ヶ崎市・その他地域は応相談																	
学校に用意してもら				大型テレビ・スクリーン・プロジェクター・机等																	
安全上の注意事項				学校で決められている注意事項など																	
HP				<a href="https://www.tokyo-gas.co.jp/kids/index.html">https://www.tokyo-gas.co.jp/kids/index.html</a>																	

### 授業のねらい・アピール

<p><b>【ねらい】</b></p> <p>海外のガス田から家までの都市ガスが運ばれてくる道のりをたどりながら、安全に安定的に都市ガスを供給するための様々な取り組みを紹介。また、天然ガスの環境性や将来性についても取り上げる。</p> <p><b>【アピール】</b></p> <p>水の学習の発展として、エネルギー・ライフラインを安定的に安全に維持・供給するための学びを深める。SDGsや環境問題など総合的な学習のテーマにつなげ、将来に向けて取り組むべきことを考える最初の一歩となる。</p> <p>&lt;参考単元&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小学校: 飲料水・電気・ガスの確保/環境を守る</li> <li>・中学校: エネルギーと環境(地理、公民)</li> </ul>	<p><b>【写真】</b></p> 
---	--


### 授業の進め方

<p><b>【導入】</b></p> <p>事前学習として、家の中ではどんなエネルギーが使われているかを話し合う</p>
<p><b>【発展～まとめ】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市ガスが家に届くまでを調べよう！ 都市ガスの原料となる天然ガスは、世界各地のガス田から採取された後冷却し、LNG(Liquid Natural Gas、液化天然ガス)になる。LNGはタンカーで輸入され、LNG基地で気化させ、安全のために匂いをつけ、ガス管を通じて各家庭や工場などに届けられる。</li> <li>・資源の有限性、災害のリスク、地球温暖化などの課題について正しく学び、SDGsや将来のエネルギーのあり方を考える。</li> </ul>
<p><b>【関連のあるSDGs】</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>7 持続可能なエネルギー</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>9 産業と技術革新の基盤をつくろう</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>11 持続可能な都市を築こう</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 気候変動に具体的な対策を</p> </div> </div>




## 29 エネルギー探検隊 ENY管理士事務所(株)

対象学年										活用可能教科						実施方法			対応可否		
小学校			中 学 校	高 校	特別支援学校						理 科	社 会	国 語	家 庭 科	総 合	そ の 他	講 義	校 内 実 験	校 外 体 験	オ ン ラ イ ン 授 業	大 規 模 校 対 応
低 学 年	中 学 年	高 学 年			知 的 障 害	視 覚 障 害	聴 覚 障 害	病 弱	不 自 由 体 質	言 語 障 害											
○	○	○	○	○					○				○	○		○					
講義時間				応相談						1日可能回数			(応相談)								
実施時期 条件など				12月、1月を除く各月																	
実施地域				横浜市・川崎市・藤沢/鎌倉市近郊																	
学校に用 意してもら 安全上の 注意事項				PC/プロジェクター、スクリーン、マイク、長机2台																	
H P				<a href="https://www.nishi-enyokohama.com">https://www.nishi-enyokohama.com</a>																	

### 授業のねらい・アピール

【ねらい】	【写真】
<p>目に見えないエネルギーの量的可視化を学び、エネルギーの有効利用を実践し、省エネルギーに寄与する。</p>	
<p>身近にあるエネルギーの姿・量的感覚・利用方法を知りエネルギーの有効利用を実践し、省エネルギーの成果を学び知る。 同時に、目に見えないエネルギー利用の安全性について学び知る。</p>	

### 授業の進め方



<p>【導入】</p> <p>目に見えないエネルギーの量的可視化を学び、省エネルギーの実践を通じて成果を確認し、同時に利用するにあたって危険性を理解しておく。</p>
<p>【発展～まとめ】</p> <p>エネルギーの姿・特性の知識を共有し、過去・現在・未来におけるエネルギー利用の知識を学ぶ。</p>
<p>【関連のあるSDGs】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>7 持続可能なエネルギー</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>11 持続可能な都市</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 気候変動に具体的な対策を</p> </div> </div>

## 30 大切なエネルギー！私たちにできるエコ



## 特定非営利活動法人 神奈川県環境学習リーダー会

対象学年										活用可能教科					実施方法			対応可否			
小学校			中学校	高等学校	特別支援学校						理科	社会	国語	家庭科	総合	その他	講義	校内実験	校外体験	オンライン授業	大規模校対応
低学年	中学年	高学年			知的障害	視覚障害	聴覚障害	病弱	不自由	言語障害											
	○	○	○								○	○		○	○		○	○		相談	相談
講義時間				2コマ						1日可能回数			(3回)								
実施時期条件など				条件なし																	
実施地域				条件なし																	
学校に用意してもら				プロジェクターまたは大型テレビ																	
安全上の注意事項				特になし																	
HP				<a href="https://kankyo-leader.org/">https://kankyo-leader.org/</a>																	

## 授業のねらい・アピール

<p><b>【ねらい】</b></p> <p>本講座は単なる知識習得のみではなく、環境問題に対する意識改革と日常生活の改善を目指す。児童・生徒にエネルギーの大切さやその浪費が及ぼす影響に気づいてもらい、日常生活の中で進んで省エネに取り組む動機づけとする。</p>	<p><b>【写真】</b></p>  <p>電気を起こすことの大変さを体感する</p>  <p>身の回りの省エネ項目を探す</p>
<p><b>【アピール】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・聴講形式の授業ではなく、ビデオの活用やクイズなどにより児童・生徒が積極的に参加できることを重視して授業を組んでいる。</li> <li>・実験やゲームを通して楽しみながら学習できる。</li> <li>・授業には、主講師の他に数名のスタッフが参加し、きめ細かに対応。</li> </ul> <p>・クラブ活動等の課外活動にも、内容調整等を含め臨機応変に対応可能。</p>	



## 授業の進め方

<p><b>【導入】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スライドまたはビデオを見ながら地球温暖化のしくみと原因について理解を深め、温暖化対策として省エネが重要であることを習得する。また、1950年～2100年の地球の気温上昇のシミュレーション映像を見て、エネルギーの浪費が未来に及ぼす影響について危機意識を高める。</li> <li>・学習後、簡単なクイズ形式で振り返りを行い、理解度を確認しながら誤解があれば修正する。</li> </ul>
<p><b>【発展～まとめ】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電体験実験：電気を起こすことの大変さを実験を通して体感し、電気の大切さに気づく。</li> <li>・省エネ実験：身近な電気製品（電球、ドライヤーなど）について、省エネにつながる実験を体験する。</li> <li>・違い探しゲーム：ゲームを通じて家庭でできる省エネ項目を見つけ、日常生活の中でできることがたくさんあることに気づく。</li> <li>・目標を立てる：家庭でできる省エネ項目をチェックし、自分でできる省エネ目標を設定する。（・実践する：授業終了後 約1か月間、各自が省エネ目標を実践し、結果を毎日記録する。）</li> <li>・最後に：授業で気づいたこと、今後やりたいことなど短い感想文を書いて、代表者数名が発表する。</li> </ul>
<p><b>【関連のあるSDGs】</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>7 エネルギー と気候変動</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 気候変動に 適応する</p> </div> </div>


## 31 新エネルギーによる発電と燃料電池

対象学年										活用可能教科					実施方法			対応可否			
小学校			中学校	高等学校	特別支援学校						理科	社会	国語	家庭科	総合	その他	講義	校内実験	校外体験	オンライン授業	大規模校対応
低学年	中学年	高学年			知的障害	視覚障害	聴覚障害	病弱	不自由	言語障害											
	○	○	○	○			相談	相談	相談	相談				○		○	○		相談	相談	
講義時間				2コマ						1日可能回数					(2回)						
実施時期条件など				特になし																	
実施地域				県内全域																	
学校に用意してもら				プロジェクター、パソコン、スクリーン、長机2台																	
安全上の注意事項																					
HP																					

## 授業のねらい・アピール

【ねらい】	 <p>電子メロディーで燃料電池の作動を確認</p>
<p>化石燃料に頼らない新エネルギーを用いた発電方法の説明を行った上で、各人が燃料電池の製作・作動を行うことによって、近い将来においてエネルギーの主流になると期待されている燃料電池への理解を深める。</p>	
【アピール】	 <p>ビーカー内での「水の電気分解」を観察</p>
<p>新エネルギーについての講義と併せて各種模型による体験学習を行った上で、燃料電池を一人ひとりが製作・作動させることから、新エネルギーとしての燃料電池への理解が深まる。</p>	



## 授業の進め方

【導入】
<p>新エネルギーについて、①風力・太陽光などの自然エネルギー、②バイオオイルなどのバイオエネルギー、および③水素などのその他のエネルギーと分類して学習し、さらに新エネルギーによる発電について熱電素子を用いた温度差発電の模型などを用いて発電体験を行う。</p>
【発展～まとめ】
<p>水の電気分解によって水素と酸素が生じること、ならびにその逆に水素と酸素から水が生成するとき電気の生じることを学んだ上で、活性炭を用いてミニ燃料電池を製作して、水の電気分解から得られた水素と酸素から燃料電池を作動させる。～これにより、エネルギー問題ならびに燃料電池を肌で感じ理解が深まる。</p>
【関連のあるSDGs】



## 32 電気を作ろう！電気の玉手箱

対象学年										活用可能教科					実施方法			対応可否			
小学校			中学校	高等学校	特別支援学校						理科	社会	国語	家庭科	総合	その他	講義	校内実験	校外体験	オンライン授業	大規模校対応
低学年	中学年	高学年			知的障害	視覚障害	聴覚障害	病弱	不自由	言語障害											
	○	○	○		○	相談	○	相談	相談	○	○			○		○	○		相談	相談	
講義時間				2コマ						1日可能回数			(2回)								
実施時期条件など				特になし																	
実施地域				県内全域																	
学校に用意してもら				プロジェクター、パソコン、スクリーン、長机2台																	
安全上の注意事項																					
HP																					

## 授業のねらい・アピール

<p>【ねらい】</p> <p>電気を作るには数々の方法があることを学び、備長炭を用いた備長炭電池を作ってLEDを点灯させることによって電気の作り方の理解を図る。</p>	<p>【写真】</p>  <p>手のひらの温度から発電する温度差発電模型</p>  <p>製作した備長炭電池でLEDを点灯</p>
<p>【アピール】</p> <p>火力発電所などの発電機によって電気を作る方法以外の発電方法を模型によって疑似体験した上で、その一つの備長炭電池を一人ひとりが製作し、LEDを点灯させて電気の作り方を学ぶ。</p>	


## 授業の進め方

<p>【導入】</p> <p>便利で使いやすい電気を作るためには多くの動力が必要なこと、ならびに、その動力を得るために火力発電所で化石燃料を燃しているために二酸化炭素が発生して地球温暖化の一因となっていることを示し、その上で火を燃さずに電気を作る数々の発電方法を紹介する。</p>
<p>【発展～まとめ】</p> <p>現在主流の発電機による発電の基礎となる原理模型や、発電機によらない発電の各種模型による体験学習を体験すると共に、一人1人が備長炭を用いた備長炭電池を作ってLEDを点灯させる。～これによって、電気を作るには大変な動力が必要なことを体験すると共に、電気を作る方法がいろいろあることを学び、その一つである備長炭電池の制作から電気を作ることの理解が深まる。</p>
<p>【関連のあるSDGs】</p> 


### 33 食べ物から環境を考える～お日様の力で目玉焼きを作ろう！～ ふるさと環境市民

対象学年										活用可能教科					実施方法			対応可否		
小学校			中学校	高等学校	特別支援学校					理科	社会	国語	家庭科	総合	その他	講義	校内実験	校外体験	オンライン授業	大規模校対応
低学年	中学年	高学年			知的障害	視覚障害	聴覚障害	病弱	不自由											
○	○	○			相談		○	○	○	○				○		○	○			
講義時間				1時間～1,5時間						1日可能回数			(1回)							
実施時期条件など				相談																
実施地域				相談																
学校に用意してもら				ホワイトボード、長机																
安全上の注意事項				相談																
HP				<a href="https://www.furusato-kankyo.com">https://www.furusato-kankyo.com</a>																

#### 授業のねらい・アピール

<p><b>【ねらい】</b></p> <p>地球温暖化の原因や再生可能エネルギーについて楽しくわかりやすい環境学習にしたいと考えている。そのために体験や実験を交えながら身の回りの環境について思いを馳せてもらうというのが狙いです。当グループは30年にわたり「考えは地球規模で、行動は足もとから！」をモットーに活動を続けている。</p> <p><b>【アピール】</b></p> <p>子供たちが楽しめるように講師は「おひさま博士」として博士の衣装を着けて登場する。大型ソーラークッカーで子供たちにもたまごを割ってもらい実際に目玉焼きを作ったり、ソーラーグッズでお日様の力を体験したりしてもらおう。</p>	<p><b>【写真】</b></p> 
--	--

#### 授業の進め方



<p><b>【導入】</b></p> <p>簡単な自己紹介、自分たちの活動を紹介した後、地球環境、昨今の気候変動、再生可能エネルギーがなぜ必要か？などについて子供たちと意見交換しながら楽しく導入する。</p>
<p><b>【発展～まとめ】</b></p> <p>「お日様博士」が博士の衣装で登場し大型ソーラークッカーで実際に目玉焼きを作ったりご飯をたいたりする。また太陽エネルギーの利点や世界での利用方法など再生可能エネルギーについてみんなで考え、学習をしていく。ソーラーバットなどのソーラーグッズなども講師が持参し体験することができるので楽しみながらエネルギーについて考えることができる。</p>
<p><b>使われ方</b></p> 

## 34 夜光ケルン –暗闇で光るオブジェを作ろう！–


### 特定非営利活動法人NPOブルーアース

対象学年					活用可能教科							実施方法			対応可否							
小学校			中学校	高等学校	特別支援学校							理科	社会	国語	家庭科	総合	その他	講義	校内実験	校外体験	オンライン授業	大規模校対応
低学年	中学年	高学年			知的障害	視覚障害	聴覚障害	病弱	不自由	言語障害	自閉症											
		○	○	○													○	○				
講義時間					2コマ							1日可能回数			(3回)							
実施時期条件など					モノ作りに時間がかかるため、1回の参加人数は最大30名程度とする。																	
実施地域					特になし																	
学校に用意してもら					スクリーン(ディスプレイ)、プロジェクター、HDMIケーブル、マーカー、ハサミ、穴あけ棒(千枚通し)																	
安全上の注意事項					蓄光塗料が手、服、机、床に付く可能性がある。																	
HP					なし																	

#### 授業のねらい・アピール

<p><b>【ねらい】</b> 光るモノを通して電気の大切さを学ぶ。蓄光/蛍光/反射による光らせ方の違いを学習する。電気がなくても太陽光を蓄えておくことで暗闇でも光る素材があることを学び生活に役立てられることを体験する。発光ダイオード(LED)が省電力で利用できることを学び、日常生活に役立てる。</p>	<p><b>【写真】</b></p>   <p>右上: ペットボトルの内側に蓄光塗料スプレー噴射 左下: 夜光ケルン(光るオブジェ)完成例</p>
<p><b>【アピール】</b> ペットボトルとそのフタを利用して暗闇で光るオブジェ(夜光ケルンと呼ぶ)を制作する。デザインは自由。 蓄光/蛍光/反射の違いを知り、電気がなくても役立つ日常生活の場面があることを考える。 蓄光(ちっこう)という聞きなれない言葉、素材があること覚えておくことで、省エネ方法のバリエーションを増やす。</p>	

#### 授業の進め方



<p><b>【導入】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光るモノにはどんなモノがある？</li> <li>2. 蓄光/蛍光/反射の違いをテープを手に取り確認</li> <li>3. ペットボトルの内側に蓄光塗料スプレー噴射</li> <li>4. 太陽光を当て、乾かしながら光を蓄える(蓄光)</li> <li>5. ペットボトル外側のデザインを考える</li> </ol>
<p><b>【発展～まとめ】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. LED(発光ダイオード)の歴史と省エネ</li> <li>7. ペットボトルのフタにミニLEDを取り付け、コイン電池で光らせる</li> <li>8. ペットボトルの外側を自由にデザイン(マーカー、テープなどを使う)</li> <li>9. 暗闇で制作物(夜光ケルン)が光ることを確認する</li> <li>10. 他者の制作物を鑑賞する</li> <li>11. 生活のどのような場面で蓄光が役立つか考える</li> </ol>
<p><b>【関連のあるSDGs】</b></p> 

## 35 ソーラーガーデンライトとペットボトルで、ソーラーランタンを作ろう！





### 横浜温暖化防止推進員会議

対象学年										活用可能教科					実施方法			対応可否		
小学校			中学校	高等学校	特別支援学校					理科	社会	国語	家庭科	総合	その他	講義	校内実験	校外体験	オンライン授業	大規模校対応
低学年	中学年	高学年			知的障害	視覚障害	聴覚障害	病弱	不自由											
○	○	○	○						相談					○		○	○			
講義時間				応相談						1日可能回数			(2回)							
実施時期条件など				30人前後(1クラス)まで。																
実施地域				横浜市、川崎市周辺、その他は応相談。																
学校に用意してもら				スクリーン、PPT用プロジェクター、長机2台、延長コード1つ、油性ペン、ハサミ、セロテープ ※ハサミは参加者各自が持参する																
安全上の注意事項				ペットボトルをカットするので、手を切らないよう注意する。																
HP																				

#### 授業のねらい・アピール

<p><b>【ねらい】</b></p> <p>①座学で、地球温暖化の現状を知り、家庭の省エネやCO2を排出しない再生可能エネルギーについて学習。今私たちができることを考える。 ②後半は各自がペットボトルとソーラーガーデンライトを使って、オリジナルソーラーランタンを作る。 ③ソーラーランタンが完成後、部屋を暗くして太陽光発電でLED電球が点灯することを確認する。</p> <p><b>【アピール】</b></p> <p>①座学は、「省エネを探す」などクイズをしながら、楽しく学習。 ②ソーラーランタン製作では、各自が好みの色セロファンを使ったり、ソーラーランタンの傘に絵を描いたりして、オリジナルのソーラーランタンを作る。部屋を暗くして、ソーラーランタンが色とりどりにきれいに光るのを見て、感動する。(感動したことは忘れない) ③自分が作ったソーラーランタンを持ち帰り、きれいに光るのを楽しむことで、家に戻っても、温暖化防止の意識を持ち続ける。</p>	<p><b>【写真】</b></p>  
--	---

#### 授業の進め方

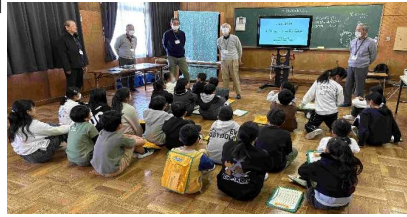

<p><b>【導入】</b></p> <p>初めに画像を通して、温暖化の現状や私たちの生活への影響を知る。温暖化の原因である二酸化炭素と私たちのくらしの関係について、画像で説明。クイズをしながら、省エネと再生可能エネルギーを増やすことが温暖化防止につながることを学び、私たちができることを考える。</p> <p><b>【発展～まとめ】</b></p> <p>ペットボトルを加工し、ソーラーガーデンライトを組み込み、セロファン紙で装飾したり、傘に絵を描いたりして、オリジナルソーラーランタンを作る。 太陽光発電で、LED電球が点灯することを確認することで、太陽光発電(再生可能エネルギー)を身近なエネルギーと感じてもらう。</p> <p><b>【関連のあるSDGs】</b></p>    
--

## 36 身の回りのエネルギーから環境を考えよう



## 特定非営利活動法人 アース・エコ

対象学年										活用可能教科						実施方法			対応可否		
小学校			中学校	高等学校	特別支援学校						理科	社会	国語	家庭科	総合	その他	講義	校内実験	校外体験	オンライン授業	大規模校対応
低学年	中学年	高学年			知的障害	視覚障害	聴覚障害	病弱	不自由	言語障害											
	○	○	○								○	○		○	○		○	○		○	相談
講義時間				2コマ						1日可能回数			(3回)								
実施時期条件など																					
実施地域																					
学校に用意してもら				プロジェクターまたは大型テレビ(オンライン授業の場合はインターネット環境)																	
安全上の注意事項				特になし。																	
HP				<a href="https://npo-earth-eco.com/">https://npo-earth-eco.com/</a>																	

## 授業のねらい・アピール

<p><b>【ねらい】</b></p> <p>地球温暖化やエネルギーの問題に関心を持ち、これらの問題を解決する方策として科学や技術の進展が大事であることを理解する。実験や工作を通じて理科に興味を持つようになることや、省エネの重要性を理解して日常生活の中で省エネを実践していくことを目的にしている。</p>	<p><b>【写真】</b></p>  
<p><b>【アピール】</b></p> <p>映像を見たり話を聴いたりする座学だけでなく、児童・生徒が実験やゲームに参加し、色々な体験を通して学習することを大切にしている。原則としてクラス単位で授業を行い、実験やゲームは6～10名のグループ単位で行う。講師の他に、各グループにアース・エコのスタッフが付いてサポートする。理科系クラブ活動や、校内イベントのお手伝い等についても応相談。</p>	

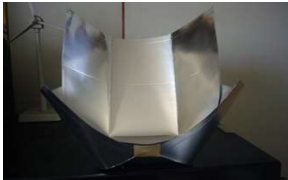

## 授業の進め方

<p><b>【導入】</b></p> <p>アース・エコが出前授業用に制作した15分の映像、「地球温暖化ってなんだろう？」を見て地球温暖化の原因や影響を学ぶ。映像の中で1950～2100年の地球温暖化シミュレーションも見る。</p>
<p><b>【発展～まとめ】</b></p> <p>以下のメニューから、目的や条件に応じて組み合わせて選択可能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●省エネ実験：①手回し発電体験、②照明消費電力の比較、③ドライヤー消費電力測定等</li> <li>●理科実験：①備長炭電池、②温度差発電、③燃料電池等</li> <li>●工作：ソーラーパネルを利用した工作等</li> <li>●ゲーム：「暮らし方の違いさがし」等</li> </ul> <p>省エネチェックに記入して、参加者自身が省エネチャレンジ目標を設定する。(参加者は、約1か月間、目標を実践し、実践結果は省エネカレンダーに記録する。)</p> <p>最後に、授業の感想文を書き、数名の参加者が発表する。</p>
<p><b>【関連のあるSDGs】</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>7 エネルギー 持続可能なエネルギー</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 気候変動に 具体的な対策を</p> </div> </div>







## 37 作ってみよう、自然エネルギー工作と科学を学ぶ 特定非営利活動法人ソフトエネルギープロジェクト

対象学年										活用可能教科					実施方法			対応可否			
小学校			中 学 校	高 学 校	特別支援学校						理 科	社 会	国 語	家 庭 科	総 合	そ の 他	講 義	校 内 実 験	校 外 体 験	オ ン ラ イ ン 授 業	大 規 模 校 対 応
低 学 年	中 学 年	高 学 年			知的 障 害	視 覚 障 害	聴 覚 障 害	病 弱	不 肢 自 由	言 語 障 害											
○	○	○									○	○		○	○		○	○			
講義時間				応相談						1日可能回数			(1回)								
実施時期 条件など				クッカーで調理する場合は、冬季は太陽光が弱くなるので避けたい。工作の人数上限は1クラス程度																	
実施地域																					
学校に用 意してもら 安全上の 注意事項				(講義用)パソコン、プロジェクター、スクリーン(工作用)机・椅子・その他工作器具																	
H P				<a href="https://npo-sep.sakura.ne.jp/">https://npo-sep.sakura.ne.jp/</a>																	

### 授業のねらい・アピール

<p><b>【ねらい】</b> 今、地球の温暖化は悪化の一途を辿っている。これは地球の未来、子供たちの未来を脅かす深刻な問題だ。太陽光を利用して調理ができるソーラークッカーや太陽光発電ライトの工作を通して太陽光の威力と地球温暖化、太陽光発電・蓄電池システムについて学習する。</p>	<p><b>【写真】</b></p>  <p style="text-align: center;">ソーラークッカー</p>  <p style="text-align: center;">太陽光発電ライト</p>
<p><b>【アピール】</b> 工作を通して、作ることの楽しさ、エネルギーの大切さ、防災にも役立つことを学ぶ。 ソーラークッカーは工作後調理し試食することも可能(要相談)。 太陽光発電ライトは紙に光るシートを貼ったり、絵を書いたりして簡単に作ることができ、暗い所で底のビー玉に光が屈折して放射状に広がり幻想的である。いずれの工作も小学生低学年でも楽しく工作でき、完成品は家に持って帰ることができる。</p>	

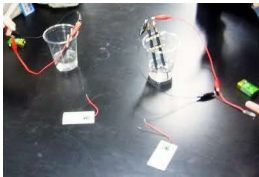
### 授業の進め方

<p><b>【導入】</b> ソーラークッカーや太陽光発電ライトの工作の他にも、簡易分光器の工作メニューも選択できる。低学年の児童もできるよう、指導者が付き丁寧に説明しながら1時間以内で完成させる。 工作に加えて、地球温暖化や脱炭素に向けて、私たちが出来ることの講義や、屋外で手廻し発電電車などの簡単な体験をすることも可能(要相談)。</p>
<p><b>【発展～まとめ】</b> ソーラークッカー工作の場合、時間があれば完成したソーラークッカーを屋外に出して、ホットドック等を焼いてみて太陽熱の活用や災害時にも使えること等を学習する。 調理の合間に地球温暖化やソーラークッカーの原理を学習し、最後にみんなで調理品を試食することも可能(要相談)。 太陽光発電ライト工作ではソーラーパネルと蓄電器の仕組みについて学び体験するが、①黒い紙に光るシートを貼って作る方法と、②白い紙に絵を描いて作る方法があり、①の方が暗い場所での輝きが幻想的になる。 まとめでは感想や質問を出し合う。 「ホットドックがとても美味しかった」「ソーラークッカーを使って家でも調理してみたい」「ライトは輝いてとてもきれいだ」等の感想を出し合い授業をまとめる。</p>
<p><b>【関連のあるSDGs】</b></p>      

## 38 水素が地球を救うー燃料電池とはー 川崎市地球温暖化防止活動推進センター

対象学年										活用可能教科					実施方法			対応可否				
小学校			中学校	高等学校	特別支援学校							理科	社会	国語	家庭科	総合	その他	講義	校内実験	校外体験	オンライン授業	大規模校対応
低学年	中学年	高学年			知的障害	視覚障害	聴覚障害	病弱	不自由	言語障害	自閉症											
	○	○	○	○											○	○	○	○			相談	
講義時間				1コマ							1日可能回数			(応相談)								
実施時期条件など																						
実施地域				川崎市、横浜市近辺																		
学校に用意してもら				大型TVorプロジェクター、100Vコンセント、ホワイトボード、HDMI接続コード																		
安全上の注意事項				特になし																		
HP				<a href="https://www.kawasaki-syoene.com/">https://www.kawasaki-syoene.com/</a>																		

### 授業のねらい・アピール

【ねらい】	 <p style="text-align: center;"><b>燃料電池のデモ機</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>燃料電池に水素を充填し、LEDの点灯、電子オルゴールを鳴らす体験</b></p>
<p>地球温暖化の仕組みを理解し、温暖化を防ぐための新エネルギーとして水素をエネルギーとして活用する燃料電池の仕組み、燃料電池の応用事例を知り、横浜市・川崎市での採用事例等を学び、将来のエネルギーについて考えるキッカケとする(水素社会到来に向けて)。</p>	
【アピール】	
<p>自分たちで燃料電池を作り、実際に電子オルゴールを鳴らし、LEDを点灯させたり、燃料電池自動車走らせて、クリーンな電気ができていることを知り、記憶に残る授業となる。</p>	

### 授業の進め方

【導入】
<p>20分程度でパワーポイントを用い、温暖化の仕組み、燃料電池の仕組み、現在の世界、横浜市・川崎市内の事例などを説明し、国・県・横浜市・川崎市が進める計画において2020年水素社会の実現に取り組んでいることを理解する。</p>
【発展～まとめ】
<p>20分程度でパワーポイントを用い、温暖化の仕組み、燃料電池の仕組み、現在の世界、横浜市・川崎市内の事例などを説明し、国・県・横浜市・川崎市が進める計画においての2020年水素社会の実現に取り組んでいることに、理解を深めていく。</p> <p>5分程度で、質問を受け、感想を話してもらいながら、まとめる。</p>
【関連のあるSDGs】
