

プログラム名	No.20	太陽ってすごい ～地球温暖化について考えよう～	
実施団体	○団体名:みやぎ環境カウンセラー協会 ○代表者名:菅野 一郎 ○電話:090-7568-5778 ○FAX:022-252-5778 ○所在地:仙台市青葉区本町二丁目5-1 NL 仙台広瀬通ビル4階 (東北緑化環境保全株式会社 内) ○メー ル:1936ziqp@jcom.home.ne.jp		
対象者	小学4～6年生、中学生、高校生、成人		
対象人数	50人まで(少人数の方が効果的。2回に分けることも可能)		
学習場所	校庭、教室など(屋内のみでも可能)		
学習時間	45～80分間の範囲で調整可能 (2時限が望ましい→1時限目=地球温暖化の講話、2時限目=体験実習)		
学習時期	通年(5～9月がベスト)		
準備物品・費用等 (講師謝金を除く)	実施団体側	地球儀、ソーラークッカー、芝生、アスファルト、放射温度計、二酸化炭素ボンベ、電球、ワークシート ほか	
	利用者側	筆記用具 パソコン、プロジェクター、スクリーン	
事前打ち合わせ	学習日の1週間前まで、約40分間(電話でも可)		
効果的な学習段階	活動の意欲付け、方向付け(学校の年間計画では5月～7月頃。梅雨の期間は避けたい) 調べ活動を深める(学校の年間計画では7月～9月頃)		
学習概要	1. 学習のねらい		
	○地球温暖化について、実験を通して仕組みを理解し、環境問題についての関心を高める。 ○自分たちにできる温暖化防止の行動を考える。 ○環境を守る活動を地域に広げていこうとする態度を養う。		
			
2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
(1) 地球温暖化の原因 ・どのようにして温暖化が進むのか。 ・温暖化が進むとどんなことが起こるのか。 ・どうして温暖化が起きてきたのか。 (2) 地球温暖化模擬実験1 ・二酸化炭素がたくさん入った地球と、少ない地球の2つを用意し、あたたまり方のちがいを調べる。 ・二酸化炭素がどうして増えてきたのかを、(1)の学習を思い出しながらかえる。		 ・温暖化についての正しい知識を持たせるとともに身近に感じさせるようにする。(分かりやすく説明するためパワーポイントを活用) ・それほど極端な温度の違いは出ないが、二酸化炭素をいれた方が約2度くらい高くなる。 ・二酸化炭素は温室効果ガスとして一定量は必要なので、悪いものではないこともおさえる。	

(3) 地球温暖化模擬実験2

- ・芝生とアスファルトを温めて、どちらの方が温まりやすいか調べる。
- ・温まった芝生とアスファルトの電球を消して、冷え方を調べる。
- ・それぞれの温度変化から分かることをみんなで話し合う。



(4) 地球温暖化対策実験1



- ・できるだけ二酸化炭素を出さない生活について考える。
- ・二酸化炭素を減らす一つの方法として、太陽エネルギーを利用することを知ること。
- （ソーラークッカーを使ってお湯をわかす。）

(5) 地球温暖化対策実験2

- ・身近なことから温暖化が防げることを実験を通して知る。
- （衣服の調節によって、エアコンや暖房量を減らすことができる。）



- ・白いものはあまり温度が上がらないが、黒いものは温度が早く上がることを知る。

(6) 自然エネルギーを使って遊ぶ

- ・竹とんぼを使ってみんなで遊ぶ。
- ・たこあげをして遊ぶ。
- ・感想を発表し合う。

- ・どちらが高くなるかは、ほとんどの子が予想できる。
- ここでのポイントは電気を消した後の冷え方の違いである。芝生の方は急激に温度が下がるが、アスファルトの方はあまり下がらないことから、都市部の気温が夜でも高い状態になっていることを理解させる。

- ・いろいろ工夫することで、温暖化を遅らせることができることを知る。
- ・太陽エネルギーを目に見える形で利用することによって、その存在を確かめる。
- ・お湯だけではなく、目玉焼きも可能である。

- ・自分たちにすぐに取り組めることを考えさせる。
- ・ESDの考え、今の生活を持続させるためには、一日でも早く取り組むこと、継続していくことが大切であることを理解させる。

- ・電気や機械に頼る現代の遊びについて考える機会にする。

4. 学習のまとめ

- (6) の場面で楽しく遊んだ後、これからももっと自然と触れあうことを呼びかけていく。
- ワークシートを利用して、まとめを行う。特に温暖化の原因となる二酸化炭素が、私たちの生活と密接に関係していることを確認する。
- また、持続可能な生活をこれからも続けていくためには、「身近なことを今すぐ」実行することが大切であることをまとめる。

追加・変更できる学習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ (4) の段階で、快晴の日に30メートルのホースを使い、水道の蛇口の水温とホースの先から出てきた水の水温の違いを比べ、太陽エネルギーの力を知ることでもできる。 ・ ヒートアイランドのパワーポイントもある。
事前・事後学習についての助言	実施の必要なし
雨天時の学習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ (4) の活動はできないので、ソーラークッカーの紹介のみとなる。また、(6) の活動は校庭になるが、体育館でも可能である。