

1 プログラムテーマ

地球温暖化

2 プログラム概要

大雨などの異常気象が増えていることを知って、地球温暖化とその対策について学ぶ。

3 プログラムの目標

- ①身近な自然環境の変化を知り、地球温暖化の原因を考える。
- ②温暖化によって、私たちの暮らしが今後どう変わっていくか考える。
- ③温暖化を防ぐ方法について学ぶ
- ④自分たちが身近なところでできることを考える。

4 対象

小学校高学年

5 プログラム

I 室内学習（座学）

時間	学習目標	活動・学習内容	指導、支援のポイント
10分	導入	・地球温暖化の影響で、海に沈んでしまうことが心配されている国があることを知る。	・クイズや写真で紹介 ① クイズ「2度未満と1.5度以下」 ② キリバスの場所を示す世界地図 ③ キリバスの写真（きれいな島） ④ キリバスの写真（海面上昇）
15分	①身近な自然環境変化を知り、地球温暖化の原因を考える。	・日本や山形県でも気候が変わってきていることや異常気象が増えてきていることを伝える。	① 異常気象の写真（大雨） ② 異常気象の発生件数のグラフ ③ 桜の開花やモミジの紅葉の時期 ④ 蔵王の樹氷 ⑤ 庄内地域でミカンやレモンが採れはじめていること ⑥ 地球温暖化を説明する図 ⑦ 地球の平均気温の変化のグラフ ⑧ 地球の平均気温の予測のグラフ

		<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化の原因が、化石燃料を大量に消費することによる二酸化炭素の増加であることを知る。 ・その際、電気を使用することでも、二酸化炭素が増えることに気づく。 	<p>⑨実験キット（火力発電モデル）</p> <p>※お湯を沸かして、蒸気で発電用モーターを回してLEDランプを点灯させる模型（補助員が付く）</p> <p>※子どもが触れることで、やけどや怪我がないように注意が必要である。</p> <p>火を使うことに化石燃料を使っていることを伝える</p>
15分	②地球温暖化を防ぐ方法について考える（省エネルギー）	<ul style="list-style-type: none"> ・家の絵を見ながら無駄に化石燃料を消費しているところと、その無駄に対する対策をそれぞれワークシートや付箋に記入する。 ・2～3人程度、前を出て発表してもらう。 	<p>①家の絵</p> <p>☆「わたしたちの暮らしとエネルギー」P3-4</p> <p>②ワークシート、付箋</p>
10分	③地球温暖化を防ぐ方法について学ぶ	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー以外の温暖化対策について学ぶ ①再生可能エネルギー：自然の力を利用すること ②森林整備：二酸化炭素を吸収してくれる森を育てること ③地産地消：地元で作って地元で消費すること 	<p>☆「わたしたちの暮らしとエネルギー」P9</p> <p>対策①～③を説明</p>
10分	④自分たちが身近なところできるところでできることを考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化を進めないようにするために、自分ができることをワークシートや付箋に記入し、発表する。 	ワークシート、付箋
5分	まとめ		○まとめの教材を提示して、これまでのおさらいをする。

○教材（A4）

○参考資料：「わたしたちの暮らしとエネルギー」（平成26年3月 発行・編集山形県）

○指導書

○指導員

Ⅱ 室内学習（工作、身近な場所での実習など）

	学習目標	活動・学習内容	指導、支援のポイント
	自分たちが身近なところでできることを考える。	■進め方（15分程度） グループ毎に、各自 ① 自分が出来ることを厚紙に書いて、「私のアクションカード」を作る。 ② メッセージカードホルダーを作る。	準備する物品 ① 「私のアクションカード」台紙 ② マーカーペンや色鉛筆、シール等 ③ メッセージカードホルダーのキット ・クリップ ・輪切りにされた木 ・ボンド
	家庭で使うことで、家族にも理解を広める。	家に持って帰り、使う。	

【類似工作例】

ワットチェッカーを使用した消費電力測定、発電機作り、木を植える（ジフィーポット・カミネッコン）、温度計づくり、ステッカー作り

Ⅲ 体験学習 山形エコハウスや再生可能エネルギー施設の見学

【対象地区別利用例】

対象地区	市町村	活用施設・団体	活動・学習内容
村山地区	村山市	山形県環境科学研究センター	県民の安全で良好な生活環境を確保するため、生活環境や自然環境について監視や調査研究に取り組んできている。
	山形市	東北電力株式会社 山形支店	小中学校に出向いて、発電の仕組みや電気の使われ方の講座・実験を行い、講座・実験を通し、地球温暖化、省資源・省エネルギー、新エネルギーについて学習する。
	山形市	山形県建築サポートセンター	住宅の省エネルギーやシックハウス症候群等に関する講習会の開催及び出前講座により、住宅環境や省エネルギーについて学習する。
	山形市	NPO法人 環境ネットやまがた	各種講座、セミナー等の講師派遣のほか、キャンドルナイト等の普及啓発イベントを実施することにより、地球温暖化防止や環境保全について学習する。
	山形市	トヨタカローラ山形株式会社	本社屋上に設置された太陽光発電パネル他発電設備の見学やエコドライブ講座、小学5年生等を対象とした日本の自動車産業と環境をテーマとする講座を通し、地球温暖化防止や省エネルギー、新エネルギーなどについて学習する。

対象地区	市町村	活用施設・団体	活動・学習内容
村山地区	山形市	日本地下水開発株式会社	地下水熱や地中熱を活用した冷暖房システムの見学を通し、再生可能エネルギーについて学習する。
	山形市	NPO法人 山形県自動車公益センター	自動車の運転方法による燃費向上と二酸化炭素排出量削減（エコドライブ）について学習する。
	山形市	ネットヨタ山形株式会社	自動車と環境について、講義や施設見学により学習する（小学生対象）。講義及び実車を行う「エコドライブ教室」により、エコドライブを通じた燃費向上、排気ガスの抑制を学習する。
	山形市	株式会社メコム	山形市初メガソーラー発電所内見学等により、再生可能エネルギーや蓄電システムの仕組み、環境教育映像の視聴により自然保護の大切さを学習する。
	天童市	ソーラーワールド株式会社	再生可能エネルギーを、ふんだんに取り入れた事務所見学を通し、どうして再生可能エネルギーが必要なのかや、地域との関わり等の環境学習をする。
	山辺町	公益財団法人 山形県みどり推進機構（県民の森）	「県民の森」「源流の森」等における森林体験を通じた自然環境学習を提供し、自然保護、地球温暖化防止、森林について学習する。
	山形市	株式会社 山形県自動車販売店 リサイクルセンター	使用済み自動車を解体・資源化するリサイクルセンターの見学と、商品化された自動車部品を販売するエコショップ・カーセンターの見学を通し、リサイクルについて学習する（東根市、鶴岡市の2か所で受入）。
東根市	株式会社山本製作所	敷地内の大規模太陽光発電設備、木質ペレットストーブや廃棄物ゼロに取り組む工場の見学を通し、「ものづくり企業」が取り組む再生可能エネルギー導入推進などについて学習する	
東根市	やまがた自然エネルギーネットワーク	多様な側面を持つ自然エネルギーについて総合的に学び、太陽光、小水力、風力、バイオマスなど、それぞれの地域に即した自然エネルギーの利用方法や具体的な導入方策を考える学習の場や実際の現場体験の機会を提供している。	
最上地区	金山町	株式会社グリーンバレー 神室振興公社 （遊学の森）	「遊学の森」における森林体験を通じた自然環境学習を提供し、自然保護、地球温暖化防止、新エネルギーについて学習する。
	真室川町	甕山探究会	及位地区における、森林体験や植樹体験等を通じた自然環境学習、巨木ツアーを通し、自然保護、地球温暖化防止について学習する。

対象地区	市町村	活用施設・団体	活動・学習内容
置賜地区	長井市	野川まなび館	長井ダム水源地の取水・分水・利水を学び、周辺環境と森林の保全活動を通し、再生可能エネルギーなど身近なエコを楽しく学習する。
	米沢市	NEC パーソナルコンピュータ株式会社 米沢事業場	工場（パソコンなどの製造）における環境配慮型製品の開発や、事業所としての廃棄物の分別、生ごみリサイクル、省エネルギー等の取組状況の見学を通し、環境に配慮した事業活動のあり方について学習する。
	長井市	NPO法人 最上川リバーツーリズムネットワーク	長井ダム水源地の取水・分水・利水を学び、周辺環境と森林の保全活動を通し、再生可能エネルギーなど身近なエコを楽しく学習する。
	長井市	東北おひさま発電株式会社	大規模太陽光発電設備及び遠隔監視システムの見学と発電量等の公開により、積雪地帯における太陽光発電事業の実態を学習する。
	飯豊町	公益財団法人 山形県みどり推進機構（源流の森）	「県民の森」「源流の森」等における森林体験を通じた自然環境学習を提供し、自然保護、地球温暖化防止、森林について学習する。
庄内地区	庄内町	風車村	風や風力発電を理解するための学習施設「ウィンドーム立川」や子供たちに人気のバッテリーカー、木製遊具のある広場、庄内平野が一望できる展望台など大人も子供も楽しめる。
	酒田市	NPO 法人庄内エコ・プランニング	「再生可能エネルギー」、「自然生態学」、「地球温暖化」等をテーマとした講演・研修・実験・体験学習を通し、自然保護、地球温暖化、再生可能エネルギー等について学習する。
	鶴岡市	株式会社 JVC ケンウッド山形	地球温暖化対策や身近でできる省エネについて、クイズを交えた講座や環境に配慮した工場施設の見学により学習する。
	鶴岡市	株式会社自動車販売店リサイクルセンター（庄内事業所）	使用済み自動車を解体・資源化するリサイクルセンターの見学と、商品化された自動車部品を販売するエコショップ・カーセンターの見学を通し、リサイクルについて学習する（東根市、鶴岡市の2か所で受入）。
	遊佐町	加藤総業株式会社	再生可能エネルギーについて、風力発電のしくみなどを実際の風力発電設備、鉛蓄電池施設を見学しながら学習する。