

平成29年度

本県が目指す循環型社会の形成に向けて、児童・生徒の発達段階に応じた再生可能エネルギーと資源の利用に関する意識の醸成を図り、先駆けの地の県民として主体的に行動する態度や資質、能力を育成します。

# 先駆けの地における 再生可能エネルギー教育推進事業

(福島特定原子力施設地域振興交付金事業)

## 推進校指導事例

**具体的!**

★ **年間指導計画**

☆ **学習指導プラン**

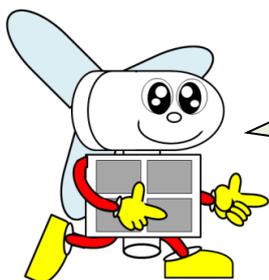
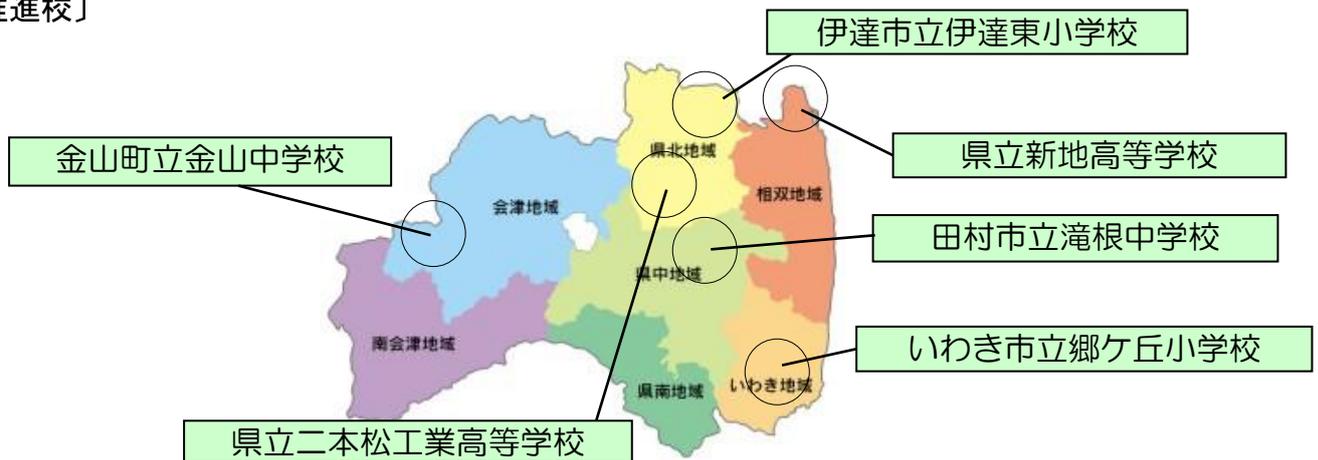
☆ **ワークシート**

☆ **見学・体験学習プログラム**

“できることから再エネ教育”

**実践的!**

〔推進校〕



当事業マスコットキャラクター  
“さきがっけ”

上記6校の推進校がそれぞれの課題・テーマを掲げて取り組んだ実践事例や成果がデータベース化されています。詳しくはこちら！

福島県教育庁 高校教育課 再生可能エネルギー

検索

関連する教科・科目等でひと工夫!



# 年間指導計画

再エネ学習に係る  
課題・テーマごとに  
年間指導計画を作成

再エネ学習が  
教育課程にどの  
ように組み  
込まれたのか  
を紹介

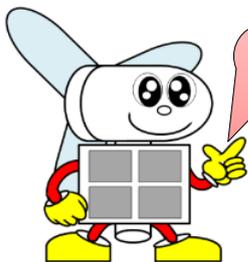
●年間指導計画						
課題・テーマ	気候変動の影響の学習と地域発信のエネルギーシステムの環境経済効果の学習					
作成推進校	福島県立新地高等学校					
対象生徒	3学年(54名)、2学年(66名)、生徒会役員(12名)					
	5・6月	7月	8月	9月	10月	11月
テーマ研究 (3年3名)	テーマおよび課題設定	課題解決の方法を調査 (関係機関との連携)	環境教育フェ スティバル発 表	新地町地域エ ネルギー国際 フォーラム発 表	課題解決およ びまとめ	新地町文 化祭・校内 文化祭発表 表
総合的な学 習の時間(3 年)		先駆けの地における再生 可能エネルギー教育 推進事業についての説 明と今後の展開	環境とエネル ギー開発	再生可能エネ ルギー	会津若松ウィ ンドファーム 見学	まとめ
総合的な学 習の時間(2 年)				環境とエネル ギー開発		原子力発 電と放射 線
生徒会活動				環境とエネル ギー開発	再生可能 エネルギ ー	福 セ 四 事 一

年間を通した  
指導計画の参  
考に  
(事業としては5月  
~12月に実施)

教育課程に組み込ま  
れた教科・科目等ご  
との実践成果報告

関連する教科・科目や  
総合的な学習の時間、  
特別活動などで、年数  
回の実施計画が立てら  
れるかも?

●実践成果	
総合的な学習の時間	5学年を中心に再生可能エネルギーについて様々な施設見学を行い、体験を通して詳しく学ぶことができた。どの施設見学でも、テーマを決め、事前学習をしっかり行なったため、より深くテーマの追求を行うことができた。見学後は、見学で学んだことを自分たちでホームページに掲載し、積極的に情報発信することができた。 1回目の講義では、地域資源の活用を通した町づくりについてお話しいただき、再生可能エネルギーの学習と共に、郷土の発展に努力する人々の姿から、自分たちのよりよい郷土づくりについて考えることができた。2回目の講義では、講義前に子ども達が学習のまとめを発表することで、足りない部分を補っていたり、これからも自分たちで学び続けることができると助言していただいたりすることができた。いずれの講義でも、地球温暖化等の地球規模の問題を、自分たちの住む地域から解決していこうという意識を高めることができた。
社会科	4学年「ごみの処理と利用」の学習では、自分たちの生活から出るごみから学習課題を考え、調べ学習を行った。ごみ処理施設の見学に当たっては、ごみ処理と環境との関連から再生可能エネルギーも発展的に扱った。資源ごみの行方を詳しく教えていただくことで、リサイクルの大切さについて学んだ。このことにより、自分の生活を振り返り、自分たちにできる環境を守るための取り組みについて考えることができた。また、ごみを焼却する際の熱を利用して発電を行い、施設内の電力をまかなっていること、市内の小・中学校へ電気を供給していることを学んだが、事前に手回し発電を使った実験で発電のしくみを教えていただいたことで、より理解が深まった。 5学年「これからの工業生産とわたしたち」では、日本の工業生産が抱える問題のうち、環境問題やエネルギー問題について、自分たちが行っている再生可能エネルギー学習を活かすことで、持続可能な社会への取り組みや、今後の社会に必要なことをまとめることができた。
学校行事	5年生が学習発表会において、再生可能エネルギーについての発表を行った。劇による発表としたことで、どの年齢層にも分かりやすく持続可能な社会への取り組みについて意識してもらうことができた。



自動水やり装置の外観



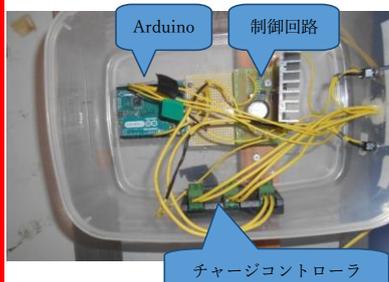
ホースの下にプランターを設置し、ホースに穴を開け、水がちょうど入るように調整した。

ソーラーパネル



給油用ポンプを改造し、ホースと接続して組み上げられるように

台には、木材を使用し、CADを用いて設計を行って制作した。仕上げとして、腐食防止のために塗装を施した。



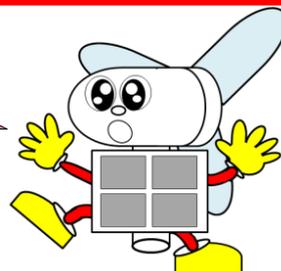
Arduino

制御回路

チャージコントローラ

児童・生徒の学習  
活動の様子や成果  
を写真とともに報  
告

- 本時の課題をつかみ、アルソミトラの飛び方を予想し、作り方を確認する。
- 作った模型を飛ばし、動きをみる。
- 本時の学習を振り返り、本時のまとめをやる。



関連する学習单元等でひと工夫!



# 学習指導プラン

●学習指導プラン【中学校 全学年 総合的な学習の時間】

学習内容	学習活動・内容	時間	指導上の留意点	評価（評価の方法）
再生可能エネルギーの概要を理解し、福島県が「脱原子力エネルギー」に取り組んでいることを理解する。 東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、放射性物質が拡散した事実を理解し、放射線についての基礎的な理解を深める。 二酸化炭素の増加が、地球温暖化の原因であることを理解する。	再生可能エネルギーの特徴を理解させるとともに、福島第一原子力発電所の事故後の「脱原子力エネルギー」への福島県の取組について理解を深めさせる。 二酸化炭素増加と地球温暖化の関係について、資料を活用して理解を深めさせ、今後の日常生活で「何に気をつけていけば良いか」を理解させる。			
問題の把握 問題の追究	1 本時の課題を理解する。 (1) 石油、原子力、太陽光、地熱等のエネルギーの中から、再生可能エネルギーを選ぶ。 (2) 地球温暖化の原因を予想する。 <b>再生可能エネルギーを理解し、地球温暖化を防ぐためにはどのようにしたらよいか。</b>	10	既習事項を想起させるとともに、自由で予想させること。課題へつなげる。 各班にディスカッションボードを付すことで、活発な話し合いを促すこと。	
	2 再生可能エネルギーについて理解する。 (1) 再生可能エネルギーの種類と特徴について理解する。 (2) 再生可能エネルギーの利用状況を海外の国と比較する。 (3) 福島県が「再生可能エネルギーの先駆けの地」を目指している理由を理解する。	30	今後の学習班の学習対象となる再生可能エネルギー（太陽光発電）、地熱、水素キャリア」の4種類について理解を深める。 <b>再生可能エネルギーの種類と特徴、利用状況について理解することができたか。（記述分析）</b>	
	3 東京電力福島第一原子力発電所の事故について理解するとともに、放射線についての理解を深める。 (1) 原発事故の概要を確認する。 (2) 原子力発電の仕組みを理解する。 (3) 放射線の基礎知識を理解する。		当時の新聞の記事を活用し、事実を扱うようにする。 放射線に関する学習はα線、β線、γ線の特徴と、放射性物質の半減期、セシウムのでき方についてとする。	
	4 地球の温暖化について理解する。 (1) 地球の平均気温の推移をグラフで理解する。 (2) キリマンジャロの万年雪やヒマラヤの氷河の減少を写真で比較する。 (3) 二酸化炭素の放出量と地球の気温の関係について、過去40万年間のデータを基に比較する。		写真資料やグラフを活用し、具体的なデータを基に、二酸化炭素の放出量と地球の平均気温の変化の関係を考察させる。 <b>地球の気温と二酸化炭素の放出量のグラフの比較から、二酸化炭素放出量が地球の気温に影響を与えていること理解することができたか。（記述分析）</b>	
	5 地球温暖化防止のために自分たちにできることを考える。 (1) 再生可能エネルギー活用が地球温暖化を妨げることを理解する。 (2) 地球温暖化防止のために自分たちにできることを考える。	10	二酸化炭素の放出を削減するために、自分自身ができることと社会全体で取り組むべきことを考えさせたい。 <b>地球温暖化を防ぐためにはどのようにしたらよいか理解することができたか。（記述分析）</b>	
作成推進校	金山町立金山中学校			

再エネ学習に関わる授業の1時間分のプランを紹介

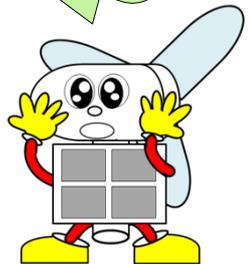
明確な「学習内容」と「ねらい」

「問題把握」「問題追究」「まとめ」の3段階

社会、理科、生活、技術・家庭、学校設定科目、総合的な学習の時間、特別活動等でのバラエティに富んだ指導プラン

「学習活動・内容」「指導上の留意点」「評価（評価方法）」などが記載

関連する学習单元や、総合的な学習の時間、特別活動などで、取り組むこともできるんだ!



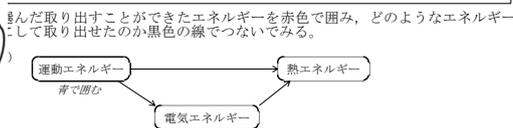
学習のまとめ等にひと工夫!



# ワークシート

再エネ学習の様々な場面で利用できるワークシートも掲載

再生可能エネルギー  
光エネルギー  
音エネルギー  
電気エネルギー  
熱エネルギー



第3章 エネルギーと仕事 エネルギーの移り変わり

学習課題

組 ( ) 班 ( )

姓 ( ) 名 ( )

学号 ( )

＜基礎実験＞ どのようなエネルギーから目的のエネルギーを取り出せるか考え、検証しよう。

( ) エネルギー ( ) エネルギー ( ) エネルギー

使用するもの 使用するもの 使用するもの

＜身近なエネルギーの移り変わり＞

＜検証＞

実際にある身近なエネルギーの移り変わりを考えて○で囲もう。また、どんなエネルギーの移り変わりがあるかを説明しよう。

(説明)

班 ( ) 認 ( )

遠足や校外学習等の計画の際にひと工夫！

# ☆ 見学・体験学習プログラム

関連施設別の学習プログラムをデータベース化！

二本松ソーラーパーク  
郡山布引高原風力発電所  
柳津西山地熱発電所  
グリーン発電会津  
エフオン白河大信発電所  
LIXIL 岩井工場つくば  
福島県環境創造センター



産総研福島再生可能エネルギー研究所  
南相馬ソーラー・アグリパーク  
日産自動車いわき工場  
いわき市フラワーセンター  
いわき大王製紙  
アグリパークいわき観光いちご園  
南部清掃センター

その他、県内外の関連施設について、豊富なラインナップ

関連施設について、見学・体験前の「事前学習」  
現地での「見学・体験学習」  
帰ってきてからの「事後学習」  
の3つの学習過程がワンセット

(日産自動車いわき工場・常磐共同火力勿来発電所)に係る見学・体験学習プログラム		
作成推進校	いわき市立郷ヶ丘小学校	
対象児童・生徒	第5学年児童	
事前学習	計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 日産自動車いわき工場について知る。</li> <li>・ 日産自動車いわき工場では、主にエンジンを製造していること。</li> <li>・ 地球温暖化防止のために、電気自動車などの開発・普及を積極的に行っていること。</li> <li>○ 常磐共同火力勿来発電所について知る。</li> <li>IGCC（石炭ガス化複合発電）を行っているということ。</li> <li>○ 日産自動車いわき工場、常磐共同火力発電所で質問したいことをしおりにまとめる。</li> </ul>
	期待できる成果	社会科「自動車をつくる工業」の学習で学んだことをもとに、質問を考えることを通して、工場見学への意欲を高めることができる。また、事前にどのような施設なのか知ることで、児童一人一人が興味・関心をもち、進んで見学学習に取り組む態度を伸長することができる。
見学・体験学習	計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 日産自動車いわき</li> <li>○ 日産自動車いわき</li> <li>○ 電気自動車の仕組み</li> <li>○ 常磐共同火力勿来</li> <li>○ 常磐共同火力勿来</li> <li>○ IGCC（石炭ガス化複合発電）</li> <li>○ 見学学習のしおりにわかったことをまとめる。</li> </ul>
	期待できる成果	自動車メーカーの地球温暖化防止への取り組みについて知ることができる。また、火力発電所においても、最先端技術となるIGCCの仕組みを知ることにより、火力発電所としての地球温暖化防止の取り組みについて知識を深めることができる。
事後学習	計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 見学学習を振り返り、学習のまとめをする。</li> <li>・ 見学学習のしお리를見ながら、見学してわかったことや感想を書く。</li> <li>・ 調べ学習のグループごとに、分かったことや気づいたことなどをまとめる。</li> <li>○ 学んだことをもとに、さらに調べ学習をすすめ、作文や新聞、模造紙等にまとめ、発表する。</li> </ul>
	期待できる成果	見学・体験したことをもとに、さらに調べ学習を進めることで、体験したときの感想を含んだ作文や新聞等にまとめることができる。また、それらをもとに、友だちと意見を交流するだけでなく、他学年や保護者、地域の方へ発信することで、啓発を図ることができると思う。

3つの学習過程それぞれに、「計画」と「期待できる成果」を掲載



県内の小・中・高等学校、特別支援学校に配付された「福島の見学できる再エネマップ」

遠足などの行事で、途中にある関連施設を見学するだけでも、再エネ学習のきっかけになるんだね！

