

「先駆けの地における再生可能エネルギー教育推進事業」年間指導計画 いわき市立中央台東小学校

課題・テーマ	「人・地域・環境とのつながりを大切にした再生可能エネルギー教育」							
作成推進校	いわき市立中央台東小学校							
対象児童・生徒	全学年403名							
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
生活科							つくろうあそぼ う（1年） うごくうごくわ たしのおもちゃ （2年）	
理科							風やゴムで動か そう（3年）	
総合的な学習の時間		身近な環境とエネ ルギー（南部清掃 センター廃棄物発 電所見学4年） 地球温暖化とわた したちの暮らし （西山地熱発電 所・第二沼沢揚水 力発電所5年）	地球温暖化とわた したちの暮らし （5年）地球環境 とわたしたちのく らし（6年）岩手 大学エネルギー出 前講座		地球環境とわた したちの暮らし （布引高原風力 発電所・岩瀬牧場 地中熱利用 6 年） 地球温暖化とわ たしたちのくら し（常磐共同火力 （株）勿来発電所 5年）		地球温暖化とわ たしたちのくら し（5年） 公開授業研究会	

「先駆けの地における再生可能エネルギー教育推進事業」実践成果 いわき市立中央台東小学校

生活科	<p>第1学年は、「つくろうあそぼう」の単元で、2学年は「うごくうごくわたしのおもちゃ」の単元で、赤青双極LEDモーターを使って親子でペットボトルの風力発電機作りを行った。ふくしま教育週間での実施ということで、親子で楽しみながら制作を進めた。制作中によく回らないのはなぜか、なぜ同じ方向にしか回らないのか考えながら改善を加え、自主的な行動が多く見られた。左右に回ることによってライトが赤や青に変化するという、視覚に訴える風車は、子どもたちにとって魅力的なものであり、自ら探究する姿を見せていた。遊びながら風で発電することができることを学ぶことができた。</p>
理科	<p>第3学年は、「風やゴムで動かそう」の単元で、日本紙飛行機を飛ばす会いわき支部と連携しながらゴム動力飛行機製作の学習を行った。ふくしま教育週間に実施し、保護者にも参観していただいた。専門家による自作の羽ばたく飛行機や、羽も尾翼も回転する飛行機、長い時間安定して飛び続ける飛行機を見て意欲を高め、製作を行った。巻かれたゴムが元に戻る時の運動エネルギーによりプロペラが回転し、推力となって前進しながら浮上する様子を観察した。ゴムの力がエネルギーとして利用できることを実感することができた。</p>
総合的な学習の時間	<p>第4学年は、ごみ処理施設の見学により廃棄物発電やリサイクルの現状、化石燃料による発電の問題点や再生可能エネルギーの重要性を再認識することができた。子どもたちはごみも資源として活用できることに驚き、発電システムとして将来的に実用化して使えるようにしたいという展望を持つことができた。</p> <p>第5学年は、西山地熱発電所と第二沼沢発電所を見学した。西山地熱発電所では、PR館で、地中のマグマで高温になった200℃～350℃の熱水を井戸（生産井）からくみ出し、その熱水から取り出した蒸気でタービンを回して発電することを学習した。タービンを回し終わった蒸気は冷やされて別の井戸（還元井）から地下深くに戻して循環するため、「純国産エネルギー」であることに感心していた。第二沼沢発電所は沼沢湖を上池、只見川の宮下調整池を下池とし、その間の落差214mを利用して、発電と揚水を行う、揚水式発電所である。揚水式発電所は、電気の使用量が少ない時間帯を利用して、下池の水を上池に汲みあげ、電気の使用量が多い時間帯には、その水を下池に落として発電するもので、いわば大きな「蓄電池」の役割をしている。子どもたちは「水の力で発電をする」「エネルギーを効率的に作っている」ということを学ぶことができた。常磐共同火力（株）勿来発電所は石炭ガス化複合発電プラント（IGCC）であり、石炭をガス化することにより高い発電効率と環境性能を誇る次世代の火力発電システムであることを学んだ。子ども達は、従来型石炭焚き火力発電方式と比べ、発電効率を約15%向上させ、CO₂の低減も図ることを知り、さらに普及させたいという思いをもった。</p> <p>第6学年では、電源開発機構が運営する「布引高原風力発電所」と郡山地区テクノポリス機構が運営する「浅部地中熱ハイブリッド温室」を見学した。風力発電施設は、国内最大級で33基の風車が1年間に12,500万kW時/年の電気を作り出し、35,000世帯分の年間消費電力に相当することを学んだ。浅部地中熱ハイブリッド温室は、日本大学の農業施設用ハイブリッド再エネシステム研究施設であり、地下10～30メートルの深さの熱をヒートポンプにより安定した熱を取り出し、効率的に冷暖房を行い、太陽光発電で作り出した電気を電源システム室で使うことを学習した。温室は15℃前後の温度に保たれ、それを生かして野菜栽培をする試みに感心していた。</p> <p>第5・6学年の岩手大学エネルギー講座では、地球温暖化の原因や地球の現状について学び、グループで発電実験や、一人一人がモーターを使った振動おもちゃ作りを行った。地球温暖化についてもクイズ形式で楽しみながら学習を行うことができた。子どもたちは、静電気を近づけると手に持っただけの蛍光灯やLEDライトが点灯することに驚いていた。講義や実験により、エネルギーは無限にはなく、エネルギーを確保するためにも節電に心がけようという感想を持つことができた。</p>