

平成16年度エネルギー教育実践校報告書（要約版）

No.	39	学校名	京都市立雲ヶ畑中学校
3か年度 共通実践 テーマ	地域にある自然エネルギーを利用しよう		
平成16年 度における 実践のねら い	<ul style="list-style-type: none"> 人間の生活にエネルギーが不可欠であり大切なものであることに気づかせる。 自然資源とともに地域の人達の力を有効に活用することを体験する。 生活する地域には利用することが可能な多様なエネルギーが存在していることを気づかせる 		
主な実践内 容、方法等	<ul style="list-style-type: none"> ペルチェ素子を利用して発電してみよう〔コンピュータの冷却装置であるペルチェ素子の片面を加熱（お湯）し片面を冷却（氷水）することにより発電する実験〕を行う。太陽電池と燃料電池を利用した電気エネルギー実験を行う。 薪ストーブの設置と利用を開始。 倒木を利用した薪あつめ。 風力発電機を製作してみよう。 自転車の発電機を利用した風力発電機の製作と羽の数による発電の違いについての実験。 市販の風力発電機の設置と発電計測実験を行う。 技術家庭科近畿大会京都大会でエネルギー変換の研究授業とエネルギー学習教材展示と実演（北野中学校）文科省調査官他多くの先生方の注目を集める。 スターリングエンジンを製作してみよう。 一般的なスターリングエンジンの組み立て分解実習を行う。 試験管と注射器を利用したスターリングエンジの製作を行う。 圧電素子（圧力、LES、バイモルフ、発光）圧力を加えることで発電する素子による実験を行う。 薪ストーブの薪集めを全校で協力して行う。 火力発電模型の組み立てと実験を行う。 火力、風力、原子力発電所見学学習会に参加する。 通商産業省エネルギーセミナーに参加する。 森林バイオマスセミナーに参加する。 ホームページ製作。 「薪く炭く KYOTO」(シンクタンクキョウト)の皆さんによる森林バイオマスの学習と実技学習会を実施する。 「総合的な学習の時間」発表会 マイクロ水力発電の研究を行う。次年度の実践に向けての準備 		
実践のねら いの達成状 況	<p>生徒 生徒が本年度最後の総合的な学習の時間の発表なかで、地域の木材を利用した未来のエネルギーについて自分の考えの発表や、電気エネルギーについて解説するなど地域にある自然エネルギーを利用できることに気付いてくれたので、本年度の目標は大いに達成できたと考えています。</p> <p>地域 地域からも多くの協力の申し出があり、学校の活動の広がりを感じています。（授業協力として森林バイオマスにつての講演会と 薪の提供など。）</p> <p>京都市立中学校（技術・家庭科研究会） 本校が行った新しいエネルギー学習の情報発信を喜んでもらっています。今後も引き続き研究会のエネルギー学習の中心校になってほしいとの要請も受けています。</p>		

<p>観点別に見た実践成果とその評価</p>	<p>学校全体への実践の広がりについて 中学生全員はもとより、併設の小学校の児童たちも地域の清掃活動に出かけると中学校のストーブ用に倒木の枝を持ち帰ってきてくれるようになっていきます。 直接授業に関わらない職員や学校薬剤師さんなども特に薪ストーブの利用に興味を持っていただき、薪ストーブ利用による教室環境（空気）調査を行っていただきました。 中学生たちは授業が楽しく、選択理科と選択技術の授業を意欲的に進めることができました。</p> <p>地域社会との連携について 地域全戸配布の学校便りで薪ストーブなどのエネルギー学習を報告したところ多くの協力の申し出がありました。 授業協力として森林バイオマスについての講演会を3月7日に行っていただきました。 薪の提供協力として地域の方々から山林の倒木を中学生が運びやすい大きさに切っておくので薪に使ってくださいなどの声もあり連携が深まっている。</p> <p>家庭や地域への情報発信について 地域全戸配布の学校便りで薪ストーブなどのエネルギー学習報告をするとともに、授業参観の時などに薪ストーブや学習内容を見ていただいたところ、家庭でも今度、薪ストーブを購入したいのでお店を教えてくださいとの要望や、川を利用した水力発電について保護者からいに興味があるので活動内容を今後知らせしてほしいなど学校が思っていた以上に反響があった。 総合学習会発表会での生徒発表（地域について 電気について） 11月から毎日学校から薪ストーブの白い煙が立ち上がることが大いに情報発信となっています。</p>
<p>実践を通して明らかになった課題</p>	<p>エネルギー学習実践を行う上で今回は、中学3年生選択授業を中心に行えたので教育課程が問題にはならなかったが、併設の小学校と共に学習を進めていく上で、各学年教育課程の何でエネルギー学習を行っていくかが問題となってきた。 今回は、薪ストーブ設置は1教室だけであったが、それでも薪は二千数百本必要であったので、薪の確保（木の切断、運搬）、薪の保管場所、灰の処理方法などが問題となった。 乾きの悪い薪は火がつきにくく煙も多く出るなどの問題があった。 学校は地域的に谷間にあり風力発電には向かないことと、安全性を考えると常時設置が出来ないことが分かった。 学校の横には淀川水系源流の一つ鴨川（賀茂川）が流れているのだが、河川法により常設の水力発電装置を設置することが非常に難しいことが分かった。 新しい教材に取り組む場合に学校で調べた教材を業者に頼んで取り寄せてもらうことが多かった。（水力発電機は、ほぼすべて外国製だとも分かった）</p>
<p>次年度以降の実践に向けた課題解決への取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・小中連携の学習カリキュラムの開発（一部教科よりスタートさせる）。 ・移動できる水力発電装置の製作〔1級河川 賀茂川（鴨川）の源流〕。 ・地域の協力を得て沢水を利用した取水設備の整備（常設の水力発電）。 ・今まで薪を作るために一輪車で倒木を運搬したが、リヤカーを購入することにより効率よく運搬することが出来るようにする。 ・4月より計画的に薪を準備し、夏の太陽で乾燥させる。