

- 対象学年： 小学校5年生以上、科学クラブ（1～3時間）
- ねらい： 日本の住宅に関係する企業の二酸化炭素削減技術を知らせ、環境問題に対する関心をもたせる。
- 進め方： テキスト通りに進める。テキストの発問を読み、子どもたちに答えさせていく。答えはテキストに書き込ませる。答えを確認し、テキストに赤鉛筆で○をつけさせる。

主な発問・指示	指導上の留意点
<p>1. 二酸化炭素を減らす「環境にやさしい家」</p> <p>〈問題1〉 家（住宅）そのものや家のまわりを改善することで、くらしから出る二酸化炭素を減らすことができます。どのような方法があるか、下の絵を見て考えてみましょう。</p> <p>2. 少ないエネルギーで生活する</p> <p>(1) 家の中の熱はどこから出入りするか</p> <p>〈問題2〉 家の中で冷暖房をするためにエネルギー（ガスや電気）を使うと、二酸化炭素が出ます。少ないエネルギーで冷暖房をし、二酸化炭素の量を減らすには、どうすればよいでしょうか。下の絵は、家から熱が出入りする場所とその割合を冬と夏にわけてあらわしています。熱がたくさん出入りする場所はどこで、そこをどうすればよいかを考えて、□の中を書きましょう。</p> <p>(2) 窓から出入りする熱を少なくする</p> <p>〈問題3〉 家の熱は、窓から出入りする割合がいちばん多いことがわかりました。そこで、窓を「普通のアルミサッシとガラス（単板ガラス）から「樹脂サッシ+エコガラス」（注）にかえました。どんなよいことがありますか。下の絵を見て□にあてはまることばを書きましょう。 (注) サッシは「窓わく」のこと。エコガラスは、二重になった窓ガラスの内側に熱をさえぎる特殊なフィルムをはったもの。</p> <p>「樹脂サッシ+エコガラス」には、次のようなよいことがある。 ① 夏は外からの熱をさえぎり室内に入れません。 ② 冬は室内の暖かさを外に逃がしませんし、外の冷たさも室内に伝えません。</p> <p>〈問題4〉 一戸建てやマンションの窓を「普通のアルミサッシとガラス」から「樹脂サッシとエコガラス」にかえると、電機や燃料の節約によって、二酸化炭素の出る量を1年間でどのくらい減らすことができますか。下の絵を見て□の中に答えましょう。</p>	<p>太陽光発電や断熱材、家庭用燃料電池などを簡単に押さえる。 以下、テキストはこの表に入っているもので構成されている。</p> <p>図から「熱が逃げていく場所」を確認し、熱が逃げないためにどうしたらいいかを考えさせる。</p> <p>まとめの答えがわからない子には、①は上にある左の図、②は右の図を見て答えることを教える。</p> <p>日本板硝子株式会社に連絡すると、エコガラスのサンプルを送っていただける。 0120-498-023 (9:00～12:00 13:00～17:30 土日祝は休み)</p> <p>一戸建ての場合、1年間で1,042 kg、およそ車1/2台分の二酸化炭素が削減できることを確認する。</p> <p>時間がある時はコラムを読み、エコガラスのよさについて確認する。</p>

<p>(3) 壁・床・天井から出入りする熱を少なくする</p> <p>〈問題5〉 断熱材とは、熱や湿気を伝えにくい、せいやプラスチックを板にしたもの、あるいは壁などに直接吹き付けるものがあります。この断熱材を家の壁、床、天井に入れるとどのようなことがあるでしょうか。下の絵を見て、□の中にあてはまることばを書きましょう。</p> <p>断熱材を入れると、夏は、壁などから家の中に伝わってくる熱をさえぎり、冬は、家の外に出ていく熱を減らすことができます。これによって、冷暖房に使うエネルギー（ガスや電気）は減らすことができ、二酸化炭素の出る量も減らすことができます。</p> <p>(4) 少ない電気で動く電気製品を使う</p> <p>〈問題6〉 電気製品を動かす時に必要な電機の量（消費電力量）は、2002年と2012年の10年間で、どのように変わったでしょうか。冷蔵庫とエアコンについて、下のグラフを見て、□にあてはまることばを書きましょう。</p> <p>冷蔵庫の年間の消費電力量は、2002年は580～780kwhだったものが、2012年は350～460kwhになり、約40%も減りました。エアコンでは、2002年は1226kwhだったものが、2012年は916kwhになり、約25%も減りました。このように最近の電気製品の消費電力量は少なくなっています。</p> <p>(5) 少ないガスや石油（灯油）でお湯を沸かす</p> <p>〈問題7〉 少ないガスでお湯をわかすことができる給湯器が開発されました。今までの給湯器とどこが違うのでしょうか。下の絵を見て、□にあてはまることばを書きましょう。</p> <p>これまでのガス給湯器はガスの炎で直接お湯をわかすだけで、約230度の熱を空気中に捨てていました。新しい給湯器は、まず、このすてていた熱を使って水を温めて、次にその温めた水をガスの炎でお湯にするので、空気中にさらされる熱の温度は50～80度に下がりました。今までと同じ量のお湯をわかすのに、少ないガスですむので、出る二酸化炭素も少なくなります。 ※灯油でお湯をわかす石油給湯器も、同じくみのものが開発されています。</p>	<p>時間があれば、解説を説明する。 新しく家を建てるためには、新しい材料や道具を動かすための電気などを使うため、二酸化炭素が出ることを確認する。（断熱材を入れ、かつ、すきま風を減らさないと家の寿命は短くなる。高断熱・高気密・計画換気をセットで行うことが大切である。）</p> <p>エコジョーズのように環境にやさしい製品を使うことを多くの人にすすめるために国は補助金を出していることを確認する。</p>
---	--

