

分野：◎資源・エネルギー

「自然エネルギーと節電」

環境アドバイザー

茂木 幸蔵

対象 行田市立西小学校 5年（80人）

所要時間  45分×2コマ

場所 西小学校内 家庭科室

実施時期 令和3年5月19日

概要

1. 地球温暖化の現状とその影響、更に原因とエネルギーの関わりについて。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーの説明と節電（省エネ）の説明。
3. 体験学習では白熱電球、蛍光灯、LED電球の消費電力を計測し、その違いと歴史を学ぶ。宿題でエコライフ DAY チェックシートでどんな省エネが出来るか考える。

プログラムの
ねらい

- ・地球温暖化について、言葉はほとんどの児童は知っているが、具体的にまだ勉強していない。今回は体験中心に、エネルギーとの関わり、節電（省エネ）の重要性を説明、消費電力の違いや発電、電気の作り方を体験学習して貰う。
- ・そのうえで自分たちは何が出来るかをエコライフ DAY チェックシートで考えて貰う。

プログラムの内容

1 講義（15分）

- 1.1 地球温暖化の実情を夏の暑さ、冬の暖かさで説明。温暖化の脅威を具体例で説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生とエネルギーの関わり、⇒化石エネルギーと自然エネルギー
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電（省エネ）が重要
＜この後、1クラスを半分に分けて、半分は別室で発電などの体験、残りは下記2、3を行う＞

2 体験学習（20分）・・・「いろいろな電気の作り方」を担当

- 2.1 「フリフリ電灯」・・・各自、実際に一本ずつ持ち、タテに振りながら発電を体験、仕組みについては磁石とコイルを用いて電流を起こし電気をつくと説明。
- 2.2 「太陽光発電パネルのおもちゃ」を使って、太陽光を発電として動力に伝えることを体験、おもちゃから応用についても考えていくことを話した。

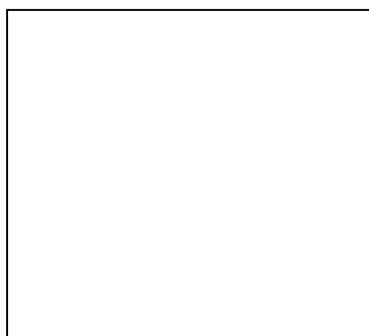
3 まとめ、宿題（5分）

- 3.1 埼玉県の2018年エコライフ DAY 実施状況を説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
- 3.2 今日の授業を思い出し、エコライフ DAY チェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。1週間以内に教室に設置した回収箱に投函するよう指示し、回収箱を先生に預ける。
＜この後、別室で体験学習をしていたグループと入れ替わり、2、3を再度行う＞

受講者の反応

- フリフリ電灯については各自が一本ずつ持ち、自力で発電した灯りを感じ、災害時に電池不用の自力発電を実感したようである。一生懸命に振りながら灯りをつけていた。
- 当日は曇天のため、電灯を太陽光に見立てておもちゃ類を動かした。点灯直後にバッタが動き出したことには驚きがあり触ってどのような動きかをふしぎがっていた、蝶が舞う、ペガサスも動き、風車が羽を回すことには笑顔と楽しさのひとときがあった。

環境学習の様子（写真） ※表面に写真を掲載している場合は不要



分野：水質

「吹上環境調査隊」

環境アドバイザー

茂木 幸蔵

対象 鴻巣市立吹上小学校 4 年（89 人）

所要時間



2時間 10分

場所 元荒川鎌塚地区

実施時期

令和3 年6 月11日

概要

環境学習として元荒川の水質調査と生きもの観察を行い、子供たちが生活している身近な生活環境の水質について体験してもらった。

プログラムの
ねらい

元荒川の水質調査を行い、川の水の透視度、pHおよび COD を各自実測体験してもらった。

プログラムの内容

1 元荒川の現地水質調査 (20分) 各グループ

吹上駅前の新宿橋から水鳥橋までの元荒川の水質調査と生き物調査を実施した。

- ・川の流れ、臭い、色などをまず観察した。
- ・一人ひとりに試薬紙（pH、COD）を川の水につけて時間を待ち変色を観る。
- ・シリンダーに川の水の入れて透視度から汚れを調べた。

2 元荒川の現地生き物調査 (20分) 各グループ

金ブナの稚魚やメダカなどのめずらしい生き物が観察できた！

水草も集めていていろいろな生きものが川にある、いることを知った。

3 まとめ (20分) 川島氏からお話し

教室に戻り、パワーポイントによる水質調査と生きもの観察のまとめを説明した。

特に、鴻巣市では、荒川堤防の上にコウノトリの飼育施設を新設していることを強調した。コウノトリの餌として、ドジョウやカエルなどについて説明した。

受講者の反応

20名位のグループに分かれて元荒川の生きもの、水質検査に実際に触れての体験に児童たちは驚きと楽しみが混ざった感じであった。水質検査では試薬紙の反応に興味を示し、生きものを魚捕り網で水中を探り小魚が入っているのを見つけた時には歓声があがった。自然環境を体験することは大切なことだと思った。



分野：② 生態系・生物多様性

(地球温暖化と生物多様性)

環境アドバイザー

茂木 幸蔵

対象 行田市立中央小学校 5年 (58人)

所要時間  45分×2

場所 3階 理科室

実施時期 令和3年9月8(水)

概要

地球温暖化についての原因と今起きていることを話し、人間の生活と生きものへの影響を説明。生きものの種類、環境の違いの話から少なくなった種類を守る事、大事なものを教えます。

プログラムの
ねらい

地球温暖化の原因や人間生活が原因である事、生きものに与えるきょう影響をいろいろな例示から勉強する。命や地球環境が大事なことを学びます。

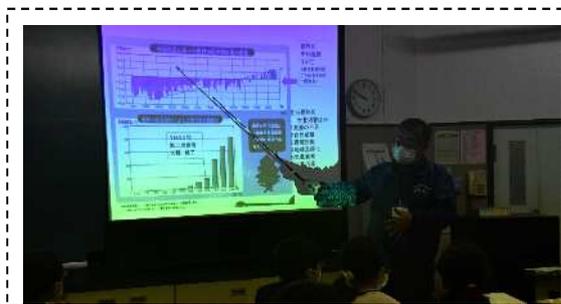
プログラムの内容

1 地球温暖化 (15分)

地球温暖化の原因、いま起きている事への影響の例をあげて説明。
そのなかでも生きもの(人間生活)、地球環境への影響を話します。

2 生物多様性 (30分)

地球上の生きものについて、種類、多様性、食物連鎖・・・を話します。
絶滅危惧、希少価値の生きもの、環境の大切さ。
いのちの大切さ、争いのない世界を守ります。



受講者の反応

テーマを二つあげての内容なので量が多すぎてしまった。(先生からも意見)
異常気象については、最近たくさん起きているので心配だの声もあった。
生きものには、興味がありたくさんの種類に少し関心を持っている子もいた。
話しだけでなく動画を入れた講義を希望(先生)
生命や環境を大切にすることを学べた事。

分野：◎資源・エネルギー

「自然エネルギーと節電」

環境アドバイザー

茂木 幸蔵

対象 行田市立南小学校 5年(45人)

所要時間  45分×2コマ

場所 南小学校内 図書室

実施時期 令和3年9月6日

概要

1. 地球温暖化の現状とその影響、更に原因とエネルギーの関わりについて。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーの説明と節電(省エネ)の説明。
3. 体験学習では白熱電球、蛍光灯、LED電球の消費電力を計測し、その違いと歴史を学ぶ。宿題EコライフDAYチェックシートでどんな省エネが出来るか考える。

プログラムの
ねらい

- ・地球温暖化について、言葉はほとんどの児童は知っているが、具体的にまだ勉強していない。今回は体験中心に、エネルギーとの関わり、節電(省エネ)の重要性を説明、消費電力の違いや発電、電気の作り方を体験学習して貰う。
- ・そのうえで自分たちは何が出来るかをEコライフDAYチェックシートで考えて貰う。

プログラムの内容

1 講義(15分)

- 1.1 地球温暖化の実情を夏の暑さ、冬の暖かさで説明。温暖化の脅威を具体例で説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生とエネルギーの関わり、⇒化石エネルギーと自然エネルギー
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電(省エネ)が重要
<この後、1クラスを半分に分けて、半分は別室で発電などの体験、残りは下記2、3を行う>

2 体験学習(20分)・・・「いろいろな電気の作り方」を担当

- 2.1 「フリフリ電灯」・・・各自、実際に一本ずつ持ち、タテに振りながら発電を体験、仕組みについては磁石とコイルを用いて電流を起し電気をつくると説明。
- 2.2 「太陽光発電パネルのおもちゃ」を使って、太陽光を発電として動力に伝えることを体験、おもちゃから応用についても考えていくことを話した。

3 まとめ、宿題(5分)

- 3.1 埼玉県の2021年EコライフDAY実施状況を説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
- 3.2 今日の授業を思い出し、EコライフDAYチェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。1週間以内に教室に設置した回収箱に投函するよう指示し、回収箱を先生に預ける。
<この後、別室で体験学習をしていたグループと入れ替わり、2、3を再度行う>

受講者の反応

- フリフリ電灯を各自が一本ずつ持ち、自力で発電した灯りを感じている。災害時に電池不用な事を話すと自力発電を実感しながら一生懸命に振り続けて点灯していた。
- 当日は曇天のため、電灯を太陽光に見立てておもちゃ類を動かした。点灯直後にバッタが動き出したことには驚きがあり触ってどのような動きかを不思議がっていた、蝶が舞い、ペガサスが動くことには笑みと楽しさが顔に表れていた。

環境学習の様子（写真）

※表面に写真を掲載している場合は不要



分野：◎資源・エネルギー

「自然エネルギーと節電：風力発電、太陽光発電、ふりふり電灯」

環境アドバイザー

茂木幸蔵

対象

行田市立太田西小学校 5年生（39人）

所要時間



45分

場所

太田西小学校内 理科室／家庭科室

実施時期

令和3年10月27日

概要

1. 地球温暖化の現状とその影響、更に原因とエネルギーの関わりについて。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーの説明と節電（省エネ）の説明。
3. 体験学習では、いろいろな発電方法を学びおもちゃなどを動かし、体験して実感する。担当分

プログラムの
ねらい

- ・当校は今年度初めての参加であり、今後も継続されるべく印象的なものとする。
- ・地球温暖化について、言葉はほとんどの児童は知っているが、具体的にまだ勉強していない。今回は体験中心に、エネルギーとの関わり、節電（省エネ）の重要性を説明、消費電力の違いや発電、電気の作り方を体験学習して貰う。
- ・そのうえで自分たちは何が出来るかをEcoLIFE DAY チェックシートで考えて貰う。

プログラムの内容

1 講義（15分） 於理科室

- 1.1 地球温暖化の実情を夏の暑さ、冬の暖かさで説明。温暖化の脅威を具体例で説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生とエネルギーの関わり、⇒化石エネルギーと自然エネルギー
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電（省エネ）が重要
＜この後、クラスを半分に分けて、半分は家庭科室で発電などの体験、残りは下記2、3を行う＞

2 体験学習（10分） 於理科室 担当分：茂木

- 2.1 太陽光発電、風力発電、ふりふり電灯の自力で発電することでいろいろな方法から電気をつくることを学ぶ。
- 2.2 おもちゃでも太陽光パネルを使用して動くこと、触ることから自力や実感を得る。

3 まとめ、宿題（5分） 於理科室

- 3.1 エコライフ DAY 実施状況を説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
- 3.2 今日の授業を思い出し、エコライフ DAY チェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。1週間以内に教室に設置した回収箱に投函するよう指示し、回収箱を先生に預ける。
- 3.3 いろいろ勉強する事は大切だが、それを1つでも2つでも実行する事がより重要と強調。
＜この後、家庭科室で体験学習をしていたグループと入れ替わり、2、3を再度行う＞

受講者の反応

- 太陽光パネル使用のおもちゃが動くことの面白さにひかれ、楽しむことから小さいパネルの説明を聞いて驚く。これを実用化されたらいいと話しかけてみるといいなあと頷いた。
- 風力発電には、各自うちわを持ち夢中になって扇ぐことから風の力を実感する。
- 一人ひとりが一本ずつ「ふりふり電灯」を持ち、思い思いに振るが少しでは電気が点かないのでさらに一生懸命に振ることも自力発電を体験する。

環境学習の様子（写真） ※表面に写真を掲載している場合は不要



分野：資源・エネルギー

(自然エネルギーと節電・自然エネルギーの体験)

環境アドバイザー

茂木 幸蔵

対象 行田市立星宮小学校、3+5 年生
(3+5 年：10 人)

所要時間



45 分

3 時限目；3+5 年生

場所 行田市立星宮小学校、理科室

実施時期

令和 3 年 11 月 15 日

概要

1. 行田の降雪で温暖化の実態と被害状況、その原因とエネルギーの関わりを説明。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーからの電気を説明し、節電(省エネ)の説明。
3. 体験学習では風力発電、ふりふり電灯、太陽光パネル発電のおもちゃを利用して自然や自分で電気を作ってみる分を担当。

プログラムの
ねらい

＜本授業は来年度統合され廃校となる学校の児童に思い出授業とするべく企画された。学校側と数回の打合せで 4 年生が 1 コマ、3+5 年生で 1 コマとなる＞

- ・地球温暖化が日本や世界中にいろいろな悪い事が起きていることを知ってもらい、それにエネルギーが大きく関わっている、その為節電(省エネ)の重要性を説明。
- ・体験学習で消費電力の違いや実際の発電体験、電気の作り方などを知って貰う。
- ・そのうえで自分たちは何が出来るかをエコライフ DAY チェックシートで考えて貰う。

プログラムの内容

1 講義 (15 分)

- 1.1 地球温暖化の実態を昔、行田でも大雪が降った事で説明。温暖化の脅威を具体例で説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生にエネルギー(電気)の関わり、化石エネルギーと自然エネルギーでの電気。
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電(省エネ)が重要

2 体験学習 (20 分) (自然エネルギーからの発電を体験)

- 2.1 自分が発電したエネルギーが灯りや動力になることを体験する。
- 2.2 自然エネルギーの太陽光発電は、エネルギーをたくさん取ることを知るすばらしいもの。
- 2.3 風車やふりふり電灯で、風の力を利用、自分の力で発電ができることを確認した。

3 まとめ、宿題 (10 分)

- 3.1 エコライフ DAY の説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
- 3.2 エコライフ DAY チェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。1 週間教室に設置した回収箱に投函するよう依頼する。
- 3.3 いろいろ勉強する事は大切だが、それを 1 つでも 2 つでも実行する事がより重要と強調。

受講者の反応

- 学校の状況から 3 年生と 5 年生の組み合わせを担当し、一部内容にやや難しいところがありました」と言う意見も頂きました。学年との差があると思いますので今後の課題とする。
- 体験のふりふり電灯、風の力を集めた風車、太陽光を受けてのおもちゃに接して、子どもたちは純粋に楽しんでいました。動くものだけでなくエネルギーの利用を結びつけてほしい。

環境学習の様子（写真）

うちわを仰いで風車タワーの灯りを上昇させる



太陽光のエネルギーを受けておもちゃでも

素晴らしい動きをすることに驚き喜んでいる



分野：◎資源・エネルギー

「自然エネルギーと節電」(自然エネルギーの体験)

環境アドバイザー

茂木 幸蔵

対象 行田市立南河原小学校 5年生(28人)

所要時間



30分

北河原小学校 5年生(2人)が参加の合同授業

場所 南河原小学校内 図書室(3F)

実施時期

令和3年11月17日

概要

1. 地球温暖化の現状とその影響、更に原因とエネルギーの関わりについて。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーの説明と節電(省エネ)の説明。
3. 体験学習では自然エネルギーの風車による風力発電とフリフリ電灯による人力発電を体験し、太陽光発電のすばらしさを知る。

プログラムの
ねらい

<来年度併合される北河原小との合同授業として実施>

- ・地球温暖化について、言葉はほとんどの児童は知っているが、具体的にまだ勉強していない。今回は体験中心に、エネルギーとの関わり、節電(省エネ)の重要性を説明、消費電力の違いや発電、電気の作り方を体験学習して貰う。
- ・そのうえで自分たちは何が出来るかをエコライフ DAY チェックシートで考えて貰う。

プログラムの内容

1 講義(15分)

- 1.1 地球温暖化の実情を、冬の降雪機会の少なさで説明。温暖化の脅威を具体例で説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生とエネルギーの関わり、⇒化石エネルギーと自然エネルギー
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電(省エネ)が重要
<この後、1クラスを半分に分けて、半分は別室で各種の発電体験、残りは電球を利用した消費電力と明るさを体験し、エコライフ DAY の説明とチェック法を行う>

2 体験学習(15分*2回) 担当分

- 2.1 フリフリ発電キットの発電原理を説明してから、人力で振って発電してみる。発電の大切さを実感する。
- 2.2 大小2種の風車キットに団扇を使って風を起こし発電する。
風の向きや強さで発電が変わり易いことを知る。
- 3.3 太陽光発電パネル使用のおもちゃから太陽光のエネルギーの素晴らしさを実感、体験する。
 - 3.1 地球温暖化ガスは発電などのエネルギーを作るときに大量に発生している。
自然エネルギーが注目されているが、それぞれの特徴があることを小さな体験から知る。
 - 3.2 エコライフ DAY の実施方法を説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
 - 3.2 今日の授業を思い出し、エコライフ DAY チェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。1週間以内に教室に設置した回収箱に投函するよう指示し、回収箱を先生に預ける。
- 3.3 いろいろ勉強する事は大切だが、それを1つでも2つでも実行する事がより重要と強調。

受講者の反応

- 太陽光発電により動くおもちゃを見て、最初は驚き、喜びながらも近寄って感心する子もいます。特にバッタが動くのは人気があり、大変喜びます。
- 自然エネルギー、なかでも太陽光が大変に偉大だとの実感を得ている感じがある。

講師の感想

- 太陽光発電、ほかの発電でも無理なく自然からエネルギーを得ることが実感できることを若い時から知ることは大切であり、このような機会をもっと広げていきたいと思う。

環境学習の様子（写真）



分野：◎資源・エネルギー

（ 自然エネルギーと節電 ）

環境アドバイザー

茂木 幸蔵

対象 行田市立桜が丘小学校 5年（42人）

所要時間



45時間

場所 桜が丘小学校内 音楽室(理科室)

実施時期

令和4年1月19日

概要

1. 地球温暖化の現状とその影響、さらに原因とエネルギーの関わりについて。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーの説明と節電(省エネ)の説明。
3. 体験学習では、自力でのふりふり電灯と太陽光のエネルギーから動力を得ることや自然エネルギーの素晴らしさを感じ体験する。エコライフDAYチェックシート

プログラムの
ねらい

- 地球温暖化について、言葉では聞いたことがあるが、いまの状態が当たり前になっている児童には具体的な実感に乏しい。
- 今回は体験中心にエネルギーの関わり、節電(省エネ)の重要性を説明、消費電力の違いや発電、電力の作り方を体験学習し温暖化の理解をすすめる。
- そのうえで自分たちは何が出来るのかをエコライフDAYチェックシートで考えて貰う。

プログラムの内容

1 講義（15分）

- 1.1 地球温暖化の実情を、冬の降雪機会の少なさで説明。温暖化の脅威を具体例で説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生とエネルギーの関わり、⇒化石エネルギーと自然エネルギー
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電(省エネ)が重要
〈この後、1クラスを半分に分けて、半分は残り消費電力の違いを計測する。〉

2 体験学習（10分） — 担当

- 2.1 各自がふりふり電灯を持ち、自力により電気を起こすこと知る。
- 2.2 太陽光パネルを小型につけたおもちゃに自然エネルギーの太陽光を受けて動くことを、明るさや温かさも感じながらの体験をする。

3 まとめ、宿題(5分)

- 3.1 エコライフDAY実施方法を説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
- 3.2 今日の授業を思い出し、エコライフDAYチェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。1週間以内に教室に設置した回収箱に投函するよう指示し、回収箱を預ける。
- 3.3 いろいろ勉強する事は大切だが、それを1つでも2つでも実行する事がより重要と強調。
〈この後、別室で体験学習をしていたグループと入れ替わり、同様に行なう。〉

受講者の反応

- ふりふり電灯を持ち、一生懸命に動かして灯りをつけているので各自に実感が湧いていた。
- 太陽光の明るさを浴びながら、おもちゃがそれぞれ動くのを見て驚きと感心する様子であった。よく見て、どのように動くのかをじっくり見る子もいる、反面、面白くおもちゃとして触っているのみの体験時間であった。
- エコライフ DAY チェックシートについては、自分から日常を振り返りながら 1 日でも出来たことを点けることが大事で、今回の体験も感覚の中で覚えてもらえると思った。

環境学習の様子（写真） ※表面に写真を掲載している場合は不要

