

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

田口 修

対象 行田市立西小学校 5年（80人）

所要時間



45分×2

場所 泉小学校 図書室→家庭科室→図書室

実施時期

令和3年5月19日

概要

「テーマ」学習のために体験型と講義型の二部屋を準備する。始めに全体で地球温暖化とエネルギーの基礎を映像と解説で学ぶ。学級を体験室と講義室の二グループに分ける。更に学級の半数を3班にし、「手回し発電機」「太陽光発電具」等で白熱球やLED球の点灯を確認、負荷の違いにも注目。20分で部屋を交換する。

プログラムの
ねらい

始めに学級全体で「地球温暖化とエネルギー」を学習。二酸化炭素等の排出と増加で地球の温暖化が進んでいる現状を知る。このことで、児童が地球環境の自然を保つ課題があることに共通理解を持てる。生活のためにはクリーンなエネルギーを今後も開発、利用することが環境を守ることに大切なことを学習する。

プログラムの内容

1 導入（15分）

「地球温暖化とエネルギー」の映像を見ての説明で、化石燃料の消費から発生する二酸化炭素の影響により、海面温度が30℃を越える地点が広がる様子から、地球の温暖化を確認できる。また、極地方の氷が融けて、北極熊が獲物を捕らえることが出来ずにいること、また南海の島国では海面上昇の影響で陸地が水面下に沈むこと等多くの例を確認させる。

2 エネルギーの体験型学習（20分）

学級半数の児童を3班に分けて、「手回し発電機」「太陽光発電具」「ハンドフリー発電器」等、順に全員が体験できるようにする。その内、白熱電球とLED電球の点灯でハンドル回転への負荷が大きく違うこと、LED電球では小さな力で済み、白熱電球では光の他に熱の発生もあることを知り発電に負荷が大きくハンドルの回転も重い等、消費する電気の力に違いのあることを知る。LED電球の例から、省エネルギーにつながる方法があることを知る。

2-2 エネルギーの講義型学習（別室にて、2の同一時間帯20分）

自然エネルギーの利用と、白熱電球・蛍光灯と比較しLED電球の使用など、電気を節約することで地球環境を守れることを学ぶ。

「エコライフDAY2021夏」のチェックシートの利用方法を学ぶ。家庭生活中でシートを利用して省エネルギーにつながる方法を課題とする。

3 学級全体で「自然エネルギーと節電」についてのまとめ（10分）

授業を振り返り、自分にも地球環境を守ることでできるエネルギー節約があることを確認する。「エコライフDAY2021夏」チェックシートの宿題を確認し週内に教室の回収箱に投函する。

受講者の反応

1 担任の先生より

- 子どもたちが聞いたことのある話題が多く、興味を持って取り組みました。説明も簡潔でわかりやすかったです。体験型は、身をもって電気のエネルギーについて理解できたと思います。メモ用のプリントも、使い易くファイリングもできるのでありがたかった。
- 食やエネルギーという生活に関連した話題は、子どもたちも楽しんで話を聞いたり、活動したりして、とても良かったです。
- 小学生でも分かる丁寧な説明だったので、子どもたちが集中して聞くことができました。
- 写真や絵、図の多いスライドで見やすかったです。講義や体験を交え、量も適切でした。

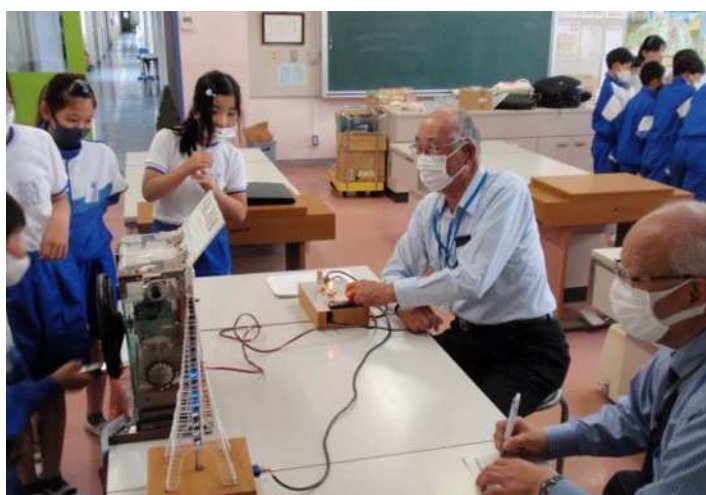
2 講師の感想

- 白熱電球時のハンドルの重さに対しLED電球で軽く感じ、児童は違いに驚き節電を理解。

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



児童が手回し発電機で発電を体験



人力発電での発電電力認定書を発行します

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

田口 修

対象 行田市立南小5年、22、23人二学級

所要時間



45分×2

場所 南小学校 図書室

実施時期

令和3年9月6日

概要

「テーマ」学習のために体験型と講義型の部屋を準備する。始めに全体で地球温暖化とエネルギーの基礎を映像と解説で学ぶ。学級を三グループに分ける。「手回し発電機」「太陽光発電具」等で白熱球やLED球の点灯を確認、負荷の違いにも注目。7分で光エネルギーの利用等に体験内容を交換する。

プログラムの
ねらい

始めに学級全体で「地球温暖化とエネルギー」を学習。二酸化炭素等の排出と増加で地球の温暖化が進んでいる現状を知る。このことで、児童が地球環境の自然を保つ課題があることに共通理解を持てる。生活のためにはクリーンなエネルギーを今後も開発、利用することが環境を守ることに大切なことを学習

プログラムの内容

1 導入（15分）

「地球温暖化とエネルギー」の映像を見ての説明で、化石燃料の消費から発生する二酸化炭素の影響により、海面温度が30℃を越える地点が広がる様子から、地球の温暖化を確認できる。また、極地方の氷が融けて、北極熊が獲物を捕らえることが出来ずにいること、また南海の島国では海面上昇の影響で陸地が水面下に沈むこと等多くの例を確認させる。

2 エネルギーの体験型学習（20分）

学級半数の児童を3班に分けて、「手回し発電機」「太陽光発電具」「ハンドフリー発電器」等、順に全員が体験できるようにする。その内、白熱電球とLED電球の点灯でハンドル回転への負荷が大きく違うこと、LED電球では小さな力で済み、白熱電球では光の他に熱の発生もあることを知り発電に負荷が大きくハンドルの回転も重い等、消費する電気の力に違いのあることを知る。LED電球の例から、省エネルギーにつながる方法があることを知る。

2-2 エネルギーのまとめ学習

自然エネルギーの利用と、白熱電球・蛍光灯と比較しLED電球の使用など、電気を節約することで地球環境を守れることを学ぶ。

「エコライフ DAY2021 夏」のチェックシートの利用方法を学ぶ。家庭生活でシートを利用して省エネルギーにつながる方法を課題とする。

3 学級全体で「自然エネルギーと節電」についてのまとめ（10分）

授業を振り返り、自分にも地球環境を守ることでできるエネルギー節約があることを確認する。「エコライフ DAY2021 夏」チェックシートの宿題を確認し週内に教室の回収箱に投函する。

受講者の反応

1 児童の感想より

- 自分はあまりエコに気を付けて生活していないと思いました。。
- 世界では地球温暖化がとても激しく進んでいることがわかって、とてもおそろしく感じました。自分たちにできることは一つでもしようと思いました。
- これからは、出かける時は自動車には乗らずに自転車とか徒歩で行ったり、工夫をして二酸化炭素を出さないようにしていきたい。
- 日々の当たり前前の行動が実はエコだったなんて初めて知りました。これを機に更に頑張りたい。

2 講師の感想

- 白熱電球時の回す重さに対しLED電球で軽く感じ、児童は違いに気づき節電を理解。

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



ハンドフリー発電器で発電を体験



ハンドフリー発電器の操作を指導する

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

田口 修

対象 行田市中央小5年、29、29人2学級

所要時間



45分×2

場所 中央小学校 進修っ子ルーム

実施時期

令和3年9月8日

概要

「テーマ」学習のために体験型、講義型の一部屋を準備する。始めに全体で地球温暖化とエネルギーの基礎を映像と解説で学ぶ。学級を三グループに分ける。「手回し発電機」「太陽光発電具」等で白熱球やLED球の点灯を確認、負荷の違いにも注目。7分で光エネルギーの利用等に体験内容を交換する。

プログラムの
ねらい

始めに学級全体で「地球温暖化とエネルギー」を学習。二酸化炭素等の排出と増加で地球の温暖化が進んでいる現状を知る。このことで、児童が地球環境の自然保護に課題があることに共通理解を持てる。生活のためにクリーンなエネルギーを今後も求めて開発、利用することが環境を守ることに大切なことを学習する。

プログラムの内容

1 導入（15分）

「地球温暖化とエネルギー」の映像を見ての説明で、化石燃料の消費から発生する二酸化炭素の影響により、海面温度が30℃を越える地点が広がる様子から、地球の温暖化を確認できる。また、極地方の氷が融けて、北極熊が獲物を捕らえることが出来ずにいること、また南海の島国では海面上昇の影響で陸地が水面下に沈むこと等多くの例を確認させる。

2 エネルギーの体験型学習（20分）

学級半数の児童を3班に分けて、「手回し発電機」「太陽光発電具」「ハンドフリー発電器」等、順に全員が体験できるようにする。その内、白熱電球とLED電球の点灯でハンドル回転への負荷が大きく違うこと、LED電球では小さな力で済み、白熱電球では光の他に熱の発生もあることを知り発電に負荷が大きくハンドルの回転も重い等、消費する電気の力に違いのあることを知る。LED電球の例から、省エネルギーにつながる方法があることを知る。

2-2 エネルギーのまとめ学習

自然エネルギーの利用と、白熱電球・蛍光灯と比較しLED電球の使用など、電気を節約することで地球環境を守れることを学ぶ。

「エコライフDAY2021夏」のチェックシートの利用方法を学ぶ。家庭生活でシートを利用して省エネルギーにつながる方法を課題とする。

3 学級全体で「自然エネルギーと節電」についてのまとめ（10分）

授業を振り返り、自分にも地球環境を守ることでできるエネルギー節約があることを確認する。「エコライフDAY2021夏」チェックシートの宿題を確認し週内に教室の回収箱に投函する。

受講者の反応

1 担任の先生からの感想から

- 身近な電気のことだったので、イメージもしやすく、体験もあったので適切であった。
- 子どもたちは「今は日本だけでなく、どこの国も異常気象が起きていて大変」と実感することができた。
- テキストはなくても良いと思う。メモを取る用紙は必要だと思う。

2 講師の感想

- 白熱電球の時のハンドルを回す重さに対しLED電球では軽く感じ、児童は違いに気づき節電を体感できていた。
- 発電した電力認定書を受取り自分で発電量に興味を湧き、電気に興味を持った様子。

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



手回し発電機で発電を体験



手回し発電機での発電量を記録して認定書を発行する

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

田口 修

対象 行田市立太田西小学校 5年（39人）

所要時間



45分

場所 太田西小学校 理科室→家庭科室

実施時期

令和3年10月27日

概要

「テーマ」学習のために体験型と講義型の二部屋を準備する。始めに全体で地球温暖化とエネルギーの基礎を映像と解説で学ぶ。学級を体験室と講義室の二グループに分ける。更に学級の半数を3班にし、「手回し発電機」「太陽光発電具」等で白熱球やLED球の点灯を確認、負荷の違いにも注目。20分で部屋を交換する。

プログラムの
ねらい

始めに学級全体で「地球温暖化とエネルギー」を学習。二酸化炭素等の排出と増加で地球の温暖化が進んでいる現状を知る。これで、児童が地球環境には、自然を保つ課題があることに共通理解を持てる。生活のためにはクリーンなエネルギーを今後も開発、利用することが環境を守ることに重要なことを学ぶ。

プログラムの内容

1 導入（15分）

「地球温暖化とエネルギー」の映像を見ての説明で、化石燃料の消費から発生する二酸化炭素の影響により、海面温度が30℃を越える地点が広がる様子から、地球の温暖化を確認する。また、極地方の氷が融けて、北極熊が獲物を捕らえることが出来ずにいること、また南海の島国では海面上昇の影響で陸地が水面下に沈むこと等多くの例を確認させる。

2 エネルギーの体験型学習（20分）

学級半数の児童を3班に分けて、「手回し発電機」「太陽光発電具」「ハンドフリー発電器」等、順に全員が体験できるようにする。その内、白熱電球とLED電球の点灯でハンドル回転への負荷が大きく違うこと、LED電球では小さな力で済み、白熱電球では光の他に熱の発生もあることを知り発電に負荷が大きくハンドルの回転も重い等、消費する電気の力に違いのあることを知る。LED電球の例から、省エネルギーにつながる方法があることをも知る契機とする。

2-2 エネルギーの講義型学習（別室にて、2の同一時間帯20分）

自然エネルギーの利用と、白熱電球・蛍光灯と比較しLED電球の使用など、電気を節約することで地球環境を守れることを学ぶ。

「エコライフDAY2021」のチェックシートの利用方法を学ぶ。家庭生活でのシートを利用して省エネルギーにつながる方法を学び、後日に投函することを課題とする。

3 学級全体で「自然エネルギーと節電」についてのまとめ（10分）

授業を振り返り、自分にも地球環境を守ることでできるエネルギー節約があることを確認する。「エコライフDAY2021」チェックシートの宿題を確認、週内に教室の回収箱に投函する。

受講者の反応

1 担任の先生より

- スライドの写真が分かりやすかった • 量的にも適切だった
- 最初のエネルギーの話が少し難しかった • スライドの字が少し見づらかった
- 講師の説明については、具体例や図が示されていて聞き易く分かりやすかった
- クイズなど児童が参加できるものがもう少し多いと良いと感じた。
- テキストは無かったが、画面が見られるのでいいと思った
- やはり子ども達にとっては体験が面白いようだった • 白熱球とLEDのエネルギー差

2 講師の感想

- 白熱電球時のハンドルの重さに対しLED電球で軽く感じ、児童は違いに驚き節電を理解。
- 発電した電力認定書を受取り自分での発電量に興味湧き、電気に興味を持った様子。

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



児童が手回し発電機で発電を体験




人力発電での発電電力認定書を発行します

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

田口 修

対象 行田市立南河原小学校 5年(28人) 所要時間  45分×2
 // 北河原小学校 5年(2人) 合同授業
 場所 南河原小学校 図書室→さざんか室 実施時期 令和3年11月17日(水)

概要

「テーマ」学習のために体験型と講義型の二部屋を準備する。始めに全体で地球温暖化とエネルギーの基礎を映像と解説で学ぶ。学級を体験室と講義室の二グループに分ける。更に学級の半数を3班にし、「手回し発電機」「太陽光発電具」等で白熱球やLED球の点灯を確認、負荷の違いにも注目。20分で部屋を交換する。

プログラムの
ねらい

始めに学級全体で「地球温暖化とエネルギー」を学習。二酸化炭素等の排出と増加で地球の温暖化が進んでいる現状を知る。これで、児童が地球環境には、自然を保つ課題があることに共通理解を導く。生活のためには、クリーンなエネルギーを今後も開発して利用することにて環境を守れることに繋がることを学ぶ。

プログラムの内容

1 導入(15分)

「地球温暖化とエネルギー」の映像を見ての説明で、化石燃料の消費から発生する二酸化炭素の影響により、海面温度が30℃を越える地点が広がる様子から、地球の温暖化を確認する。また、極地方の氷が融けて、北極熊が獲物を捕らえることが出来ずにいること、また南海の島国では海面上昇の影響で陸地が水面下になること等、多くの例を確認させる。

2 エネルギーの体験型学習(20分)

学級半数の児童を3班に分けて、「手回し発電機」「太陽光発電具」「ハンドフリー発電器」等、順に全員が体験できるようにする。その内、白熱電球とLED電球の点灯でハンドル回転への負荷が大きく違うこと、LED電球では小さな力で済み、白熱電球では光の他に熱の発生もあることを知り発電に負荷が大きくハンドルの回転も重い等、消費する電気の力に違いのあることを知る。LED電球の例から、省エネルギーにつながる方法があることをも知る契機とする。

2-2 エネルギーの講義型学習(別室にて、2の同一時間帯20分)

自然エネルギーの利用と、白熱電球・蛍光灯と比較しLED電球の使用など、電気を節約することで地球環境を守れることを学ぶ。

「エコライフDAY2021」のチェックシートの利用方法を学ぶ。家庭生活でのシートを利用して省エネルギーにつながる方法を学び、後日に投函することを課題とする。

3 学級全体で「自然エネルギーと節電」についてのまとめ(10分)

授業を振り返り、自分にも地球環境を守ることでできるエネルギー節約ができることを確認する。「エコライフDAY2021」チェックシートの宿題を確認、週内に教室の回収箱に投函する。

受講者の反応

1 担任の先生より

- 電気をつくる体験を通して、電気をつくる大変さやありがたさに改めて気づいたようでした
- 体験の時間もちょうどよく、集中して話を聞き活動することができました
- 難しい言葉をかみくだいて分かりやすく話していただきありがたかったです
- グラフもあり分かりやすかったです。写真の方が子どもたちにとってインパクトが強くよく覚えていました。（世界で飢餓で苦しんでいる子どもの写真や白くまの写真、昔の食事の様子など）

2 児童の感想より

- 自分が知らない内に、二酸化炭素が多く出ている。なるべく出さないようにしたい

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



児童が手回し発電機で発電を体験、発電電力認定証を発行



日光で生まれた電流によりおもちゃを動かす

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

田口 修

対象 行田市立桜ヶ丘小学校 5年（42人）

所要時間



45分

場所 桜ヶ丘小学校内 音楽室 理科室

実施時期

令和3年11月17日

概要

「テーマ」学習のために体験型と講義型の二部屋を準備する。始めに全体で地球温暖化とエネルギーの基礎を映像と解説で学ぶ。学級を体験室と講義室の二グループに分ける。更に学級の半数を3班にし、「手回し発電機」「太陽光発電具」等で白熱球やLED球の点灯を確認、負荷の違いにも注目。20分で部屋を交換する。

プログラムの
ねらい

始めに学級全体で「地球温暖化とエネルギー」を学習。二酸化炭素等の排出と増加で地球の温暖化が進んでいる現状を知る。これで、児童が地球環境には、自然を保つ課題があることに共通理解を導く。生活のためにはクリーンなエネルギーを今後も開発して利用することによって環境を守れることに繋がることを学ぶ。

プログラムの内容

1 導入（15分）

「地球温暖化とエネルギー」の映像を見ての説明で、化石燃料の消費から発生する二酸化炭素の影響により、海面温度が30℃を越える地点が広がる様子から、地球の温暖化を確認する。また、極地方の氷が融けて、北極熊が獲物を捕らえることが出来ずにいること、また南海の島国では海面上昇の影響で陸地が水面下になること等、多くの例を確認させる。

2 エネルギーの体験型学習（20分）

学級半数の児童を3班に分けて、「手回し発電機」「太陽光発電具」「ハンドフリー発電器」等、順に全員が体験できるようにする。その内、白熱電球とLED電球の点灯でハンドル回転への負荷が大きく違うこと、LED電球では小さな力で済み、白熱電球では光の他に熱の発生もあることを知り、発電に負荷が大きくハンドルの回転も重い等、消費する電気の力に違いのあることを知る。LED電球の例から、省エネルギーにつながる方法があることをも知る契機とする。

2-2 エネルギーの講義型学習（別室にて、2の同一時間帯20分）

自然エネルギーの利用と、白熱電球・蛍光灯と比較しLED電球の使用など、電気を節約することで地球環境を守れることを学ぶ。

「エコライフ DAY2021」のチェックシートの利用方法を学ぶ。家庭生活でのシートを利用して省エネルギーにつながる方法を学び、後日に投函することを課題とする。

3 学級全体で「自然エネルギーと節電」についてのまとめ（10分）

授業を振り返り、自分にも地球環境を守ることでできるエネルギー節約ができることを確認する。「エコライフ DAY2021」チェックシートの宿題を確認、週内に教室の回収箱に投函する。

受講者の反応

1 教務主任・担任の先生より

- ・エネルギーを作り出すにはいろいろな方法があることが分かって良かったと思います
- ・エコライフ DAY アンケートに回答することで節電やエコについて興味をも持って取り組めるので良いと思いました

2 児童の感想より

- ・地球温暖化がどれだけこわいかが分かりました。これからは環境のことを考えながら生活したいと思います
- ・白熱の電球はすごく電気をつかうので、あまり環境に良くないことがことが分かった

2 講師の感想

- ・児童は白熱電球時のハンドルの重さに対し LED 電球で軽く感じ、違いに驚き節電を理解

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



児童が手回し発電機で発電を体験、発電電力認定証を発行



「この操作で手回し発電機により電流を生みます」