



エコスタディ「町の温度しらべ」

■ プログラムのねらい

私たちの生活と温度とのつながりを調べたり考えたりする活動をとおして、環境にやさしいくらしについて学びます。

■ 対象学年：小学校5年生

■ 関連教科：理科「天気の変化（1）」

■ プログラムの概要：町のさまざまな場所の温度を調べ、環境とのつながりについて学びます。



理科に関連させたプログラムの活用例と発展例

理
科
学
習

■ 天気の変化(1)

【学習活動】 天気に関する測り方や調べ方を身につけ、天気と気温について知る。

① 天気と気温

【学習活動】
空気の温度を測り、天気や時間による変化を調べる。

② 太陽の動きと気温

【学習活動】
太陽の位置を測り、気温との関連を調べる。

③ 雲、風と気温

【学習活動】
雲の様子や風のふき方による気温の変化を調べる。

④ 天気の予想

【学習活動】
観察した結果をもとに、天気を予想してみる。

エコスタディ

★「町の温度しらべ」

【学習活動】
環境の視点から町のさまざまな場所の温度を調べ、温度と環境とのつながりを学ぶと同時に、環境にやさしい暮らしについて考える。

発展例

☆「くらしの知恵をしらべよう」

【学習活動】
クイズをとおして、快適にすごすための工夫についてを知り、これからの生活を考える。
※夏季は、「打ち水」、「グリーンカーテン」の実験。

■ プログラムの準備

■ 概要

町の中で、環境的側面で条件が対比するような場所の温度を測らせ、比較させます。調べた結果から、温度の違いの原因について考えさせます。それをもとに、ヒートアイランド現象などの都市環境問題を学んだり、環境にやさしく、くらしやすい町づくりや自分たちの生活でできることについて考えたりさせます。

※実施条件／晴天の日に、実施してください。暑い夏季に特に適しています。

■ 準備

1. 筆記用具(鉛筆・下敷き)

各自に用意させます。

2. 温度計

各班に用意します。デジタル温度計は温度の違いがわかりやすいのでお勧めです。

3. ボール紙、または画用紙

温度計の覆いに使います。

4. 地域の地図

各班に用意します。子どもたちに描かせてもいいでしょう。

5. 水

ペットボトル等に入れて、持ち歩きます。温度を測ったら、温度計を水につけて冷やします。

6. 雑巾(ふきん)

温度計を水につけて冷やした後、ふきとります。

7. 「温度くらべてシート」

p3をコピーして使用してください。

8. 活動場所の設定と下見

下記のような場所を、活動場所として設定します。

①日なた⇔②日かげ

③舗装された地面⇔④草地や土の地面

⑤ビル街⇔⑥公園等の植え込み

⑦交通量の多い幹線道路⇔⑧閑静な住宅街等の道路

⑨エアコン室外機の排気口近く⇔⑩室外機から離れたところ

※できれば、下見時に温度を測ってデータを取っておきましょう。

9. 支援者の確保

校外活動で安全管理のため支援が必要な場合は、支援者に依頼しておきましょう。



温度くらべシート

※それぞれの場所の温度を測り、太線の中の2ヶ所を比べた場合、どちらのほうが温度が高かったかとその原因を書きましょう。

	測った場所	温度 (°C)	温度が高いほうに○	温度がちがうのはなぜ？
①	日なた			
②	日かげ			
③	舗装された地面			
④	草地や土の地面			
⑤	ビルのそば			
⑥	木のそば			
⑦	大通り			
⑧	自動車の少ない道			
⑨	エアコン室外機の排気口の前			
⑩	エアコンの室外機からはなれたところ			



プログラムの進め方

■ 進め方の手順

〔準備〕

以下の用意をします。

- ・温度計を各班に配布します。
- ・ボール紙(または画用紙)を、各班に配布します。
- ・温度くらべシートを各班に配布します。

1. 導入

地球温暖化を例に、天気や時間だけではなく、私たちの生活も温度に影響していることと、町の温度を測ってそれを調べる活動をすることを説明します。

2. 温度の測り方の説明

温度計の使い方を説明します。

- ・温度計に、直接日や風があたらないように、ボール紙等で温度計を覆いながら測る。
- ・温度計の動きが止まったら、目盛りを読む。
- ・温度を測ったら、次に温度を測るための準備として一度、温度計を水につけて冷やす。冷やしたら、雑巾などで水をよくふき取っておく。
- ・役割分担をして、班で協力しておこなう。

■ 支援の言葉（参考）

1. みなさんは、地球温暖化について知っていますね。いま、私たちの生活が地球の環境に影響して、地球の温度がどんどん高くなり、世界の各地で様々な現象を引き起こしています。理科の授業では、天気や時間によって温度が変わることを調べましたが、私たちの生活も様々な形で温度に影響をしています。

そこで、町の中の幾つかの場所の温度を測って、温度に違いがあったら何が影響をしているのかを考えてみましょう。

2. それでは、温度の測り方を説明します。「温度くらべシート」を見て、必要だったらメモしておいてください。

まず、温度計に直接日や風があたらないように、ボール紙で覆いをして測ります。温度計の動きが止ったら、目盛りを読みましょう。温度を測ったら、次の温度を測る準備のために、一度水につけて冷やします。水は、よく拭き取っておきましょう。温度計を持つ人、覆いをする人、目盛りを読む人、記録をする人など、役割分担を決めて班で協力してやりましょう。



こどもエコクラブ

3. 「温度くらべシート」の書き方の説明

「温度くらべシート」の書き方を説明します。

- ・太枠ごとに、番号のついたそれぞれの条件の場所の温度を測り、記録する。
- ・太枠の中の2つの条件の場所を比べて、温度が高かったほうに○をつける。
- ・周囲の状況から、温度が違う原因を考え、“温度がちがうのはなぜ？”の欄に、考えた原因を書く。



3. 次に、「温度くらべシート」の書き方について説明します。太枠ごとに、番号のついたそれぞれの条件の場所の温度を測り記録します。測った時に、その場所の様子をよく見ておきましょう。

太枠の中の2つの条件の中で、温度が高いほうに○をつけます。そして、なぜ温度が違うのか、その原因を測った場所の様子から考えて、“温度がちがうのはなぜ？”の欄に書きましょう。

4. それぞれの場所の測り方についての説明

・①日なたと②日かげ

日なたとひかげで、両方の温度を測り記録する。温度計の日除けをとった場合も、測ってみる。

・③アスファルトの地面、④草地や土の地面

日のあたっているアスファルト地面の温度と、草地や土の地面の温度を測って記録する。

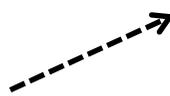
・⑤ビルのそば、⑥木のそば

日のあたっているコンクリート壁のそばの温度と、木の幹や植え込みのそばの温度を測って、記録する。温度計の先を、対象物につけて測ってみる。

・⑦大通り、⑧自動車の少ない道

交通量の多い幹線道路の交差点の温度と、交通量の少ない道路脇の温度を測って記録する。

※幹線道路では、必ずガードレールの内側で測るように注意しましょう。



4. それでは、それぞれの場所の測りかたについて説明します。①日なたと②日かげで、両方の温度を測ります。日なたでは、ボール紙の日除けをはずして温度計に日をあてた時は、どのくらいまで温度が上がるかも調べておきましょう。

③アスファルトの地面と④草地や土の地面を測る時には、地面に強くぶつけないように気をつけながら、温度計の先を直接、地面につけて測ります。

⑤ビルのそばと⑥木のそばでは、日のあたっているビルのコンクリート壁のすぐそばと、日のあたっている木の幹のそばや、植え込みのすぐ上のところの温度を測ります。温度計の先を壁や幹につけて測った場合はどうなるかも調べましょう。

⑦大通りと⑧自動車の少ない道を測る場合は、大通りは「自動車の多い道の交差点のそば」で測ります。自動車の少ない道は「住宅街などの道で測ります。自動車に気をつけて、ガードレールの外に出たりしないようにしましょう。



こどもエコクラブ

・⑨エアコン室外機の排気口の前、⑩エアコン 室外機から離れたところ

稼働しているエアコンの室外機の排気口の前の
温度と、少し離れた場所の温度を測って記録する。
※排気口の中には決して温度計を入れないように、
注意しましょう。

⑨エアコン室外機の排気口の前と、⑩エアコン
室外機から離れたところを測る時は、使っている
エアコンの室外機の排気口の前の温度測ります。
危険ですので、排気口の中には、絶対に温度計を
入れないようにしましょう。同じエアコン室外機から、
少し離れたところの温度も測って比較しましょう。

5. なぜ、比較した場所で温度が違うのかを考える - →

③と④、⑤と⑥、⑦と⑧、⑨と⑩を比較した場合の
温度の違いの原因を班で考えさ、発表させる。

5. ③から⑩までの場所で、太枠の中の番号の場所
を比べた時に、温度の違いがありましたか？それ
では、なぜ温度が違うのか、その原因について班
で考えたことを発表してください。

まとめ

③から⑩の番号の場所で、温度が高かったところの様子に共通したことがありましたね。それは、人間が作ったり、使ったりしているものの近くということです。③は、地面がアスファルトやコンクリートで舗装されていました。⑤はビルのそばで、コンクリートの壁がありました。アスファルトやコンクリートは、吸収した太陽の熱を蓄えます。それに対して、④の草地や土、⑥の植物は水分を含んでいるので温度を下げます。

⑦の大通りには自動車がたくさん通っていましたね。燃料を燃やして走る自動車は、たくさんの熱を出して走っています。また、⑧のエアコンの室外機の排気口からは、熱い空気がたくさん出ていましたね。このように、人間の生活によっても、町の中の温度は変わってきます。

地球温暖化とは別の理由で、周りに比べて町の中だけが暑くなる“ヒートアイランド現象”というのがあります。それによって、夏に熱中症の人が増えたり寝苦しい夜が続いたりします。この現象は、コンクリートの建物が増えたり自動車やエアコンなどをたくさん使ったりすることが原因と言われています。私たちの生活が、温度をはじめとする環境に、いろいろな影響を及ぼしています。環境を守り、住みよいくらしをするために、私たちにできることは何かを考えてみましょう。



関連する情報

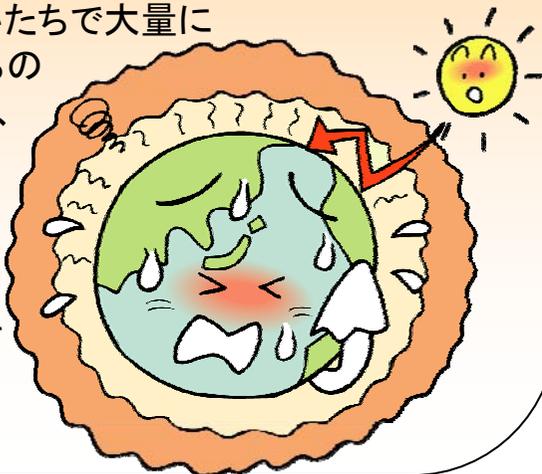
現在は、季節や天気の影響だけではなく、私たちの生活が温度に与える影響は大きくなっています。地球温暖化とヒートアイランド現象を例に、子どもたちにそのつながりを説明しましょう。

■ 地球温暖化

地球全体の気温が高くなっていく現象で、海水面の上昇や異常気象など、世界各地で様々な問題が起きています。

原因は、地球を覆う大気の中に二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスが増加したことです。この温室効果ガスによって覆われた地球は、ちょうど温室の中にあるのと同じ状態になり、本来ならば宇宙に放射されるはずの太陽の熱がこもって、地球全体の気温が高くなります。

二酸化炭素の主な増加原因は、石油などの化石燃料を、様々なかたちで大量に使う現在の私たちの生活です。つまり、私たちの生活が、温度のみならず天候や地球全体の気温にも大きく影響しているわけです。



■ ヒートアイランド現象

周囲の温度に比べ、島状に都市部の温度が高くなる現象です。それによって、真夏日や熱帯夜が増えたり、熱中症の増加や集中豪雨が引き起こされたりしています。その原因として、以下のようなことが挙げられています。

- ・エアコンや自動車などによって人工排熱が増えていること。
- ・人工物や舗装面が増え、緑地や水面が少なくなったため、地表面からの水分蒸発量は減ったこと。
- ・地表面の熱吸収量が増えたことにより、地表面が高温化して、輻射熱が増大したこと。
- ・建物の熱の吸収量が増えたこと。
- ・ビルなどの建物が密集して、風通しが悪いこと。いずれの原因も、私たちの生活や都市構造と関係があり、私たちの生活が温度に大きな影響を及ぼしていると言えます。





プログラムの発展「くらしの知恵を調べよう」

現在の私たちは、冷暖房などエネルギーに頼った生活をしています。そして、それがまた様々な形で環境に影響を及ぼしています。しかし、四季のある日本では、昔からそれぞれの季節を快適に過ごすための工夫がありました。どのような工夫があるか、私たちのこれからの生活にいかせることはないかなどを調べてみましょう。

■ 準備

1. 日本家屋についてのクイズとクイズボード
(下記のような絵／黒板に絵を描いてもできます)を作ります。
2. 温度計
夏季、「打ち水」や「グリーンカーテン」の効果を調べる時に使います。

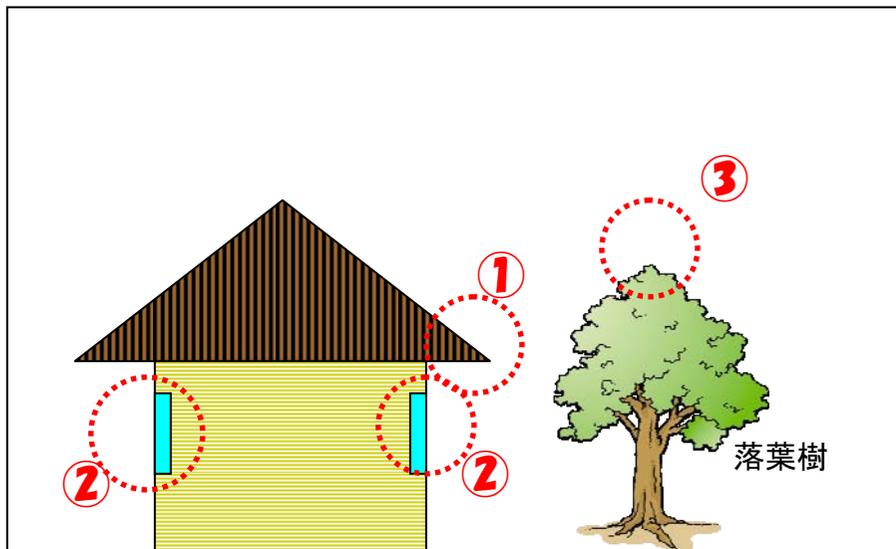
■ クイズ問題

(問) 絵の家の1～3の番号のついたところには、四季を快適に過ごすための工夫があります。どのような工夫でしょうか？

※ヒント: ①／夏と冬では、太陽の高さが違うこと。
②／風、③／冬には葉が落ちること。

■ 解説

- ① 軒による、日差しの調整。
- ② 風通し。昔の家屋は、「田」の字の間取り。
- ③ 庭木による日差しの調整。



■ おすすめかた

- ① 日本家屋についてのクイズの答えを班ごとに考えさせ、「軒」や「間取り」、「庭木」などの、快適に過ごすための家屋の工夫について説明します。
- ② 夏季: 「打ち水」をして温度を測り、「打ち水」の効果を体験させます。
- ③ 夏季: 「グリーンカーテン(壁面緑化)」や「すだれ」の外側と内側の温度を測り、「グリーンカーテン」の効果を体験させます。