

まちのヒートアイランドを調べよう

■プログラムの概要

ねらい	都市部独特の温暖化現象であるヒートアイランド現象を実感し、どんな環境が涼しいのかなどから改善方法を考えられるようにする。		
キーワード	地球温暖化		
対象	小学5年～中学3年		
時間	135分	実施場所	教室、校庭、学校周辺
使用するもの	地域の地図、棒温度計、放射温度計（物の表面温度を測定する）、筆記用具、学習シート、模造紙、シール、デジタルカメラ		
全体の流れ	<ol style="list-style-type: none">1. ヒートアイランド現象についての説明2. 調査方法の説明と作戦会議3. 調査、観測4. 結果のまとめ5. 話し合い6. 発表		

■進め方

時間	学習内容	指導上の留意点
10分	<p><ヒートアイランドとは？> 都市部の環境問題であるヒートアイランド現象について、図表等を用いて原因や現状について説明する。 （学校周辺においてもヒートアイランド現象がみられるか、暑い場所や涼しい場所はどのようなところかを連想させる）</p>	
20分	<p><調査の説明と作戦会議> 学習の進め方と、温度計で気温を測る方法を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4～7人程度のグループに分かれる。 • グループごとに、地域の中で暑い場所と涼しい場所を想定し、調査するポイントをあらかじめ作戦会議として決める。 • それぞれのポイントで、「1.2m の高さの気温調べ」、「放射温度計による地面の温度調べ」、「付近の様子」などを調査・観察し、記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> • 生活班などのグループ分けにせず、観測地点の希望ごとにグループわけをしてもよい。 • 調査ポイントは、交通量の多いところや少ないところ、緑の多いところや少ないところなど、変化のあるポイントが含まれるようにする。 • 気温測定、記録などできる限り担当をもたせる。観測地点の選定に際しては、学習のめあてをしっかりとっておさえた上で、グループで相談させる。 • 正確な記録をとることが必要であるので、観測の方法については事前の全体指導の中で徹底する。
60分	<p><調査> 校庭や地域に出て、調査を開始する。 観測の方法は次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 屋外の風通しのよい日陰（日なたの場合は日除けを使用）で、地上1.2m のところに温度計を持つ。温度計は観測者の風上側になるようにし、観測者の体温が伝わらないようにできるだけ身体から離して持つ。 • 放射温度計は、測りたい対象面から1～2cm 離してスイッチを押すと対象物の表面温度が測定できる（学習シート「放射温度計の使い方」参照）。 	<ul style="list-style-type: none"> • 校外に出て調査を行う場合は、児童に注意をしっかりと行う。 • 保護者の協力等を得ながら実施するとよい。 • 気温を記録する際、それぞれの地点で周囲（家が建て込んでいる、木がたくさん生えている、川が流れている、ビルのかげになっている、よく日が当たっている、風が吹いている、道路がアスファルトで舗装されている、自動車がたくさん走っているなど）を観察し、気がついたことを記録する。写真をとるのもよい。

時間	学習内容	指導上の留意点
30分	<p><結果のまとめ></p> <ul style="list-style-type: none"> 表面温度と気温それぞれの観測結果を0.5℃あるいは1℃間隔で区分し、区分ごとにシールの色を決める（区分数が多くなるようなら、最高温度と最低温度の間を少なくとも5等分する）。 それぞれの観測結果の該当する区分の色のシールを、地図上の観測地点の上に貼り、気温分布図をつくる。あわせて地図上に周囲の様子も記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> 白地図は、表面温度用と気温用と2枚用意するとよい。 観測してきた周囲の状況がよく分かるように詳しく書き込ませる。 測定時間差により、表面温度や気温が変動することがある。
	<p><話し合い></p> <ul style="list-style-type: none"> 場所による気温の差や気温の分布と土地利用との関係などについて、気がついたことを話し合う。 自分たちが歩いた地区の中で、暑い場所、涼しい場所ベスト3を選ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 気温の高かった場所の特徴は何か。気温の低かった場所の特徴は何か。差が出た理由はどんな条件の差か など 涼しい（暑い）と感じたところは気温も低（高）かったか。 感じたことと気温の結果が一致していなかった場合、なぜそう感じたか。 涼しかった（暑かった）ところはなぜ涼しかった（暑かった）のか など
15分	<p><発表></p> <ul style="list-style-type: none"> グループごとにまとめたことや話し合ったことを、地図を全員に示しながら発表する。 全員で、涼しくすごすためにはどうしたらよいかを話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> 発表の後、自己評価をかねた個人でのまとめを行い、学習の記録を残すのもよい。 学習のまとめ、涼しくすごすための提言を全校に知らせるために新聞等にまとめるのもよい。

■使用するもの

物品名	数量	備考
地域の地図	1グループ1枚	<ul style="list-style-type: none"> 1/25000地形図 1/10000地形図
学習シート	1人1セット	ヒートアイランド調査隊、1.2m 気温のはかり方・放射温度計の使い方合わせて1セット
筆記用具	適宜	
棒温度計	1グループ1個	デジタル温度計でもよい
放射温度計	1グループ1個	エコポリスセンターで貸出しあり
シール（色を10種類程度）	1グループ1セット	
模造紙	1グループ1枚	小学校高学年用
デジタルカメラ	適宜	必要に応じて

■実施にあたって留意する点

- 地図は、学校の校区図が適当。グループでまとめをしたり、クラスでまとめをする時には、地図を拡大して使うと便利。
- 調査地点を選定するときは、選んだ理由も考えるようにし、結果のまとめの際に予想したごとと、比較することで理解を深める。
- 温度測定時には日射の影響を受けないようにするなど、測定方法を徹底する必要がある。
- ヒートアイランド現象により、どのような問題があるのか、また、その対策のためには、普段の生活で何をしたらよいかを考えさせる活動も必要である。
- 季節や時期により傾向が異なることも考えられるので、定期的に測定を行って、分析してみるとよい。

（例えば毎年夏と冬に測定する。毎年ある学年が測定を行い、毎年のデータを基に経年変化をみてる など）

（以下、ECO 学習ライブラリーより）

- 観測地点を選定するときは、必ず市街地の中心と郊外を対象に含めるようにする。
- ヒートアイランド現象を考えるものとして、人工の構造物と自然物との表面温度の違いを測って比べる活動もある。