

地球温暖化ってなんだろう

■プログラムの概要

ねらい	実験やクイズを交えながら地球温暖化の仕組みについて知り、自分の生活とも関連付けてとらえ、温暖化防止のために身近なことから実行できるようにする。		
キーワード	地球温暖化		
対象	小学5年～中学3年		
時間	100分	実施場所	教室、日当たりのよいベランダ
使用するもの	パソコン・プロジェクター・スクリーン・植木鉢・気体採取器・CO ₂ 検知管(2L・2LL)・ビーカー200ml・メスフラスコ100ml・ポットに入ったお湯・ポリ袋(20cm×30cmくらい)・ビニールひも・スポイト・ピンセット		
全体の流れ	<ol style="list-style-type: none">1. 植物のCO₂吸収量測定(準備)2. 地球温暖化のしくみ3. 水の膨張実験4. 省エネの行動の予想クイズ5. 植物のCO₂吸収量測定 結果確認 計算		

■進め方

時間	学習内容	指導上の留意点
15分	<p><植物のCO₂吸収量測定（準備）> 植物がCO₂を吸収し、O₂を吐き出すという光合成の働きを知る実験。</p> <ul style="list-style-type: none"> 吐いた息をビニール袋に取り、検知管でCO₂を測定する。それを今度は植木鉢の植物の葉にかぶせ、数十分～数時間後に、どのくらい吸収されるか測定するため設置する。 事前に結果を予想させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 検知管の取り扱いや学習については、小学校6年生で行われるため、小学校5年生で行う場合は、CO₂吸収量の測定は行わなくてもよい。 学習のめあてをしっかりとおさえる。 ガラスで怪我をしないように注意する。 日当たりのよいところに設置する。 学習シート「植物の働きによって二酸化炭素は減るかどうか実験してみよう」参照。
25分	<p><地球温暖のしくみなど説明> パワーポイントでクイズを出しながら、温暖化のしくみを説明する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> パワーポイント資料は参考資料を参照。 教科の学習で学んだことと関連付けて、その内容を想起させながら説明する。 学習シート「地球温暖化クイズ」参照。
15分	<p><水の膨張実験> 地球温暖化によって海水の温度上昇が起こると海面上昇が引き起こされることを知る実験。</p> <ul style="list-style-type: none"> メスフラスコの線まで水を入れ、メスフラスコ全体をビーカーに入れたお湯につけて熱を加え、水の膨張変化をみる。 実験の前にどのように変化するか予想させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 線に水のラインがあっているか確認。 ポットの熱湯に注意。 学習シート「水の膨張実験」参照。
25分	<p><省エネの行動の予想クイズ> 地球温暖化を防ぐ10の省エネの行動から効果が高い順に予想を立て、答えあわせしながら実際に効果が高い行動や節約できる金額を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 学級の実態に応じて、個人やグループで取り組ませる。 学習シート「水の膨張実験」参照。
10分	<p><植物のCO₂吸収量測定> 設置しておいたビニール袋内のCO₂について検知管を用いて測定し、事前予想と比較する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> グループで役割分担をしっかりと行う。

■使用するもの

物 品 名	数 量	備 考
パソコン、プロジェクター、スクリーン	1 クラス1台	パワーポイント資料使用の場合
パワーポイント資料	1 クラス1つ	
植木（葉が大きめのもの）	1 班1鉢	植木が大きければ、何班かで兼用
気体採取器	1 班1台	エコポリスセンターで貸出しあり
CO ₂ 検知管（2L・2LL）	1 班2本ずつ	
ポリ袋（20cm×30cm くらい）	1 班1袋	植物の葉を覆うために使用
ビニールひも 15cm くらい	1 班1本	植物の葉を覆うビニールの留め用
ビーカー200ml	1 班1個	
メスフラスコ 100ml	1 班1個	
お湯	1 クラス2ℓ	
学習シート	1 人1セット	「植物の働きによって二酸化炭素は減るか どうか実験してみよう」、「水の膨張実験」、 「省エネ行動宣言書」「省エネ行動実行シート」 で1セット
ピンセット	1 班1個	（気体採取器に詰まったガラスを取り除く）

■実施にあたって留意する点

- このプログラムでは、地球温暖化、海面上昇、熱膨張、省エネ、光合成など小学生では少し難しい語句が多く出てくるので、用語の説明又はやさしい用語にする必要がある。
- 地球温暖化による影響を説明する上で、具体的に自分たちの身の回りで起こっていることを例として説明するとよい。地球温暖化防止のための行動を意識するためには、動機付けがとて大切である。どんなことが困るか、その解決のためには、（自分たちの生活に置き換えて）どう行動すればよいか、というようにつなげる。
- 地球温暖化のメカニズムを普段の生活を例にして説明すると分かりやすくなる。
例）歯磨き→水を使う→水をつくる、処理する→浄水場、下水処理場→電気を使う→電気をつくる→発電所で石油等の燃料をもやす→二酸化炭素の発生→地球温暖化

