

総合学習参考資料：地球温暖化と森林について（10時間）

	児童の活動と考え	学習の支援
1 時間	<p>海面上昇（日本沿岸、ツバル国の現況）、氷河の消失（ヒマラヤ氷河の現況）、異常気象（佐呂間の竜巻被害）等の写真をもとに、地球温暖化とのかかわりについて話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 5年間、（または10年間）に世界のほとんどの氷河が大幅に縮小されているね。北極や南極の氷が解けたら、どうになってしまうのかな？</li> <li>・ 海面が上昇すると、畑の作物に被害を受けるだけでなく、自分たちも高い山などに避難しなければいけない。もっと進むと、島も沈没してしまうのかな？</li> <li>・ 地球温暖化の影響で、佐呂間の竜巻、大型台風（アメリカで起きたカトリーナ等）、爆弾低気圧など起きているんだね。</li> </ul> <p>地球温暖化が進んで、2100年に地球の平均気温が最大5.8度上昇したとき、地球はどうなるか調べる。</p> <p>&lt;世界では&gt;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>海水の熱膨張や氷河が融けて、海面が最大88センチ上昇します。南極の氷が融けると、さらに海面が上昇します。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>現在絶滅の危機にさらされている生物は、ますます追いつめられ、さらに絶滅に近づきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イノシシ ・カエル</li> <li>・ シカ など</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>マラリアなど熱帯性の感染症の発生範囲が広がります。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>降雨パターンが大きく変わり、内陸部では乾燥化が進み、熱帯地域では台風、ハリケーン、といった熱帯性の低気圧が猛威を振るい、洪水や高潮などの被害が多くなります。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>気候の変化に加えて、病害虫の増加で穀物生産が大幅に減少し、世界的に深刻な食糧難を招く恐れがあります。</p> </div>	<p>起きている現象や影響について興味を持ち、これまでの学習や自分自身の生活経験などを想起しながら進んで話し合おうとしているか、チェックする。</p> <p>資料編</p> <p>資料1 日本沿岸および近海の海面水位</p> <p>資料2 海面上昇（ツバル国の現況）</p> <p>資料3 氷河の消失（ヒマラヤ氷河の現況）</p> <p>資料4 異常気象（佐呂間の竜巻被害）</p> <p>約100年後の地球を想像しながら、地球温暖化による「海面上昇」「絶滅の危機さらされる動物」「異常気象」等の目的意識を持って調べることができる。</p> <p>資料編</p> <p>資料5 地球温暖化の影響予測（世界）</p>
2 時間		

児童の活動と考え

学習の支援

<日本では>

海外からの食糧の約60%を輸入している日本は、地球温暖化により世界の穀物生産が減少すると、深刻な食糧難に陥る恐れがあります。

沖縄ではサンゴが白化するなど生態系にも深刻な影響がでます。

南方で生息する昆虫等が北に移動する。

豪雨が増加する。台風の雨量も増える。

ブナ林が大きく減少する。

海面が1m上昇すると都市部が水没する恐れがあります。

世界と日本で起きていることを比較しながら調べることができる。

資料編

資料6 地球温暖化の影響予測(日本)

地球温暖化について、詳しく調べることができる。

資料編

資料7 地球温暖化ってなあに？

【用語説明】

温室効果ガス：地表から放射された赤外線の一部吸収することによって温室効果をもたらす気体の総称

3  
時間

地球温暖化はどのようなものなのか調べてみよう。

- ・ 私たちの暮らしと地球温暖化について調べよう。
- ・ 温室効果ガスは、なんでどんどん増えるのだろう。
- ・ 地球が温くなるのは、いいことではないのか？
- ・ 温暖化でどんな影響がでているか、調べよう。

<私たちと地球温暖化>

- ・ 地球を包んでいる大気には温室効果ガスといって、太陽から降り注いでいる光の一部を逃さないようにして地球の温度を君たち人間が生活しやすい温度にしてくれているガスが含まれている。

このガスがないと地球はとても寒くなって、生き物が死んでしまう。

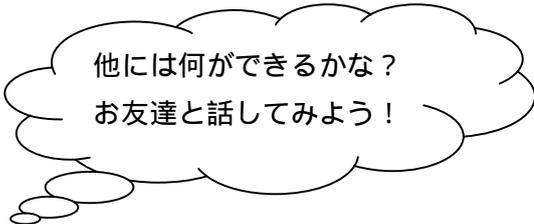
でも、温室効果ガスは増えすぎると地球を温かくしすぎてしまう。これが地球温暖化という。

<温室効果ガスとは>

温室効果ガスにいろいろあるんだけど、地球温暖化に対する影響が最も大きいのは二酸化炭素なんだ。

その二酸化炭素は、石油、石炭、天然ガスなどをもやす時、空気中に出る。もやせばもやすほど、二酸化炭素が大気中が増えて、地球をどんどん温かくしてしまう。自動車や飛行機を動かしたり、電気を作るためにも、石油や石炭、天然ガスなどもやしているんだ。

児童の活動と考え	学習の支援
<p>&lt;地球が温暖化するとどうなるの？&gt;</p> <div data-bbox="256 208 959 353" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地球が温かくなるって、いいことじゃないの？</li> <li>・ 日本でも南の島のような暮らしができるのよ！</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地球の温度が上がると、南極の氷や氷河がとけたりして、海の水が増える。低い土地や小さい島の海に沈むかもしれないんだよ。</li> <li>・ 日本でも海の水が1m上昇すると、海水浴でよく行く砂浜は90%くらいがなくなってしまう。</li> <li>・ 洪水や干ばつなどの災害が増えるって言われているよ。日本では台風や集中豪雨が増えたり、お米などの農作物が育たなくなったり、今までにはいなかった害虫の被害が増えることも心配されている。</li> <li>・ 今は熱帯地方の病気、マラリアのような病気も日本で発生するかもしれないって、言われている。</li> </ul> <p>&lt;温暖化はもう始まっているの？&gt;</p> <div data-bbox="256 1167 959 1328" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地球温暖化って、私たちがおばあちゃんになったころか、ずーっとずーっと後に起こる話なんじゃないの？</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ すでに南極の氷が溶け始めているのが観測されているんだ。ペンギンの生息地やさんごにも悪い影響がでているらしい。</li> <li>・ 20世紀中の100年間に0.4~0.8 気温が上がったと報告されているし、今のままでは100年後には1.4~5.8 も温度が上がると、科学者達は予測しているんだ。</li> </ul> <p>&lt;どうしたらいいの？&gt;</p> <div data-bbox="256 1794 959 1955" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大変！ もう始まっているんじゃあどうしようもないの？私たちは何をしたらいいの？</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地球の温暖化をくい止めるにはば、みんなが地球のことを考えなければね。</li> </ul>	<p>地球が温暖化すると、人間の生活に悪影響を及ぼすことを詳しく調べる。</p> <p>資料編 資料7 地球温暖化ってなあに？</p> <p>温暖化がすでに進行していることを知り、これからの生活について考える。</p> <p>資料編 資料7 地球温暖化ってなあに？</p> <p>資料編 資料8 釧路の気温も上がっている？</p> <p>資料編 資料7 地球温暖化ってなあに？</p>

	児童の活動と考え	学習の支援
<p>4 時間</p> <p>5 時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化の原因は石油などをいっぱい燃やすことによって起こることがわかったらう？</li> <li>電気などのエネルギーのむだ使いに気をつけることが大切なんだ。</li> <li>たとえば、誰にもいない部屋の電気や見ていないテレビのつけっぱなし。冷蔵庫の開けっ放しは電気の無駄だよ。</li> <li>ちょっとした距離を自動車に乗っていったり、まだ使えるものを捨てて新しいものを買ったりするのもエネルギーのむだ使いになるよ。</li> <li>ごみもいっぱい出したら、そのごみを燃やすときに二酸化炭素を出すことになるから、新しい製品に作り変えられるものはごみとは別に回収してもらって捨てないようにしよう。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>そうか。新しいものを買うときに地球にやさしい製品、リサイクルできる製品や、リサイクルされた製品を選ぶのも大事だね。</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>エコマーク</li> <li>グリーンマーク</li> <li>地球にやさしい製品には、こんなマークがついているよ！</li> <li>木などの植物は二酸化炭素を吸収してくれるので、緑を大切に、緑をそだてよう。</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>他には何ができるかな？ お友達と話してみよう！</p> </div>	<p>地区温暖化を少しでも進行させないために、私たちにできることはないか、話し合う。</p> <p>資料編 資料7 地球温暖化ってなあに？</p>

	児童の活動と考え	学習の支援
	<p>家庭でできる温暖化対策～私たちの生活を見直し、二酸化炭素の排出を減らす～には、どのようなものがあるか話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 冷房の温度を1℃高く、暖房の温度を1℃低く設定する。カーテンを利用し、太陽光の入射調節・クールビズ・ウォームビズ <div data-bbox="331 495 884 613" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>年間約31kgのCO<sub>2</sub>の削減 年間で約2,000円の節約</p> </div> </li> <li>・ 週2回往復の8kmの車の運転をやめる。 通勤や買い物の際、バスや鉄道、自転車などの利用 <div data-bbox="331 786 884 904" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>年間約185kgのCO<sub>2</sub>の削減 年間で約8,000円の節約</p> </div> </li> <li>・ 1日5分間のアイドリングストップを行う。 駐車や長時間の停車には、エンジンを切りましょう。 <div data-bbox="331 1070 884 1189" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>年間約39kgのCO<sub>2</sub>の削減 年間で約2,000円の節約</p> </div> </li> <li>・ 待機電力を90%削減する。 主電源を切りましょう。長時間使わないコンセントを抜きましょう。 <div data-bbox="331 1384 884 1503" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>年間約87kgのCO<sub>2</sub>の削減 年間で約6,000円の節約</p> </div> </li> <li>・ シャワーを1日1分家族全員が減らす。 身体を洗っている間、お湯を流しっぱなしにしないようにしましょう。 <div data-bbox="331 1675 884 1794" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>年間約65kgのCO<sub>2</sub>の削減 年間で約4,000円の節約</p> </div> </li> <li>・ 風呂の残り湯を洗濯に使います。 洗濯や庭の水やりのほか、トイレの水に使っている人もいます。 <div data-bbox="331 1966 884 2085" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>年間約17kgのCO<sub>2</sub>の削減 年間で約1,000円の節約</p> </div> </li> </ul>	<p>家庭でできる温暖化対策をCO<sub>2</sub>量の削減や節約できる金額に表し、意識を高める。</p> <p>資料編 資料9 家庭でできる温暖化対策</p>

- ・ ジャーの保温を止める。  
ポットやジャーの保温は利用時間が長いために、多くの電気を消費します。

年間約 31 kg の CO<sub>2</sub> の削減  
年間で約 2,000 円の節約

- ・ 家族が同じ部屋で団らんし、暖房や照明の利用を 2 割減らす。  
別々の部屋で過ごすとは暖房も照明も余計に必要になります。

年間約 240 kg の CO<sub>2</sub> の削減  
年間で約 11,000 円の節約

- ・ 買い物袋を持ち歩き、省包装の野菜を選ぶ。  
トレーやラップは家に帰れば、すぐにごみになります。

年間約 58 kg の CO<sub>2</sub> の削減  
年間で約 4,000 円の節約

- ・ テレビ番組を選び、1日1時間テレビ利用を減らす。  
見たい番組だけ選んで見るようにしましょう。

年間約 13 kg の CO<sub>2</sub> の削減  
年間で約 1,000 円の節約

どれもこれもすぐに誰でもできそうだね。

地球温暖化について、学習のまとめを行う

<p>8 時間</p> <p>9 時間</p> <p>10 時間</p>	<p>地球温暖化と森林との関係をふれあいセンターの方に聞いてみよう。</p> <p>地球温暖化を防止するために自分たちの生活を見直すことを勉強したけど、木は温室効果ガスの二酸化炭素を吸収するので大切にしようとも言われていた。</p> <p>でも、「木を大切に」といわれても「木」のことをどれだけ知っているのだろうか？</p> <p>学校にはどんな木があるのだろうか？</p> <p>また、木がたくさん集まると「森林」というけど、森林にはどんな働きがあるのだろうか？</p> <p>木が二酸化炭素を吸収するというけど、いったいどんな仕組みになっているのかな？</p> <p>北海道は自然がいっぱいあると言われていたけど森林はどうなんだろう？もし、森林がたくさんあるとどんな良いことがあるのだろうか？</p> <p><b>&lt;森林教室で木や森林のことを知ろう&gt;</b></p> <p>第 1 回：森林や樹木のことに関心を持ってもらい、身近な木の名前を覚えよう</p> <p>第 2 回：覚えた木の名前を「樹名板」にして、校庭内の木に設置しよう</p> <p>第 3 回：校庭内の樹木の直径や高さを測って体積や二酸化炭素の貯蔵量を測ろう</p> <p><b>&lt;森林のもつ二酸化炭素 吸収・貯蔵機能について&gt;</b></p> <p>人の呼吸量では？ 一人の呼吸はトドマツ50年生19本分道民が1年に呼吸により放出するCO<sub>2</sub>量は炭素重量で約80kgです。これは、50年生のトドマツの19本が1年間に吸収する量に相当します。</p> <p>生活による吸収量では？ 一人の生活はトドマツ50年生830本道民1人が1年に排出するCO<sub>2</sub>量、約3.56t-Cは50年生のトドマツ830本(1.2ha)が年間に吸収する量に相当します。</p> <p>地球温暖化と森林について、学習のまとめを行う。</p>	<p>地球温暖化と森林の関係についてふれあいセンターの方のお話を聞いて、知識を深める。</p> <p>森林教室や樹木観察を通して、地球温暖化と森林について理解を深める。</p> <p>資料編</p> <p>資料 10 森林教室（イメージ）第 1 回～第 3 回</p> <p>資料 11 森林と身近な樹木</p> <p>資料 12 1 本の木は二酸化炭素をどのくらい貯えているのか？</p> <p>資料編</p> <p>資料 13 森林のもつ二酸化炭素吸収・貯蔵機能について</p>
--------------------------------------	--	---