

環境学習副読本「わたしたちと環境」

教師向けガイドブック

《本 編》



平成 30 年 3 月



＜ガイドブックの概要＞

教師向けガイドブックは、環境学習副読本「わたしたちと環境」を授業などで使用する際の活用方法について解説しています。


このガイドブックは、「本編」と「資料編」の2部で構成されています。

1 「本編」

[項目]

○各項目の始めで、学習の目安として、対象学年、教科を表示しています。

[学習のポイント]

- その項目で、子どもたちに伝えたいことや気付かせたいことを記載しています。
- 「指導上の留意点」として、指導するうえで留意する点や授業での押さえを記載しています。

[児童の活動]※副読本では「考えてみよう」「やってみよう」「チャレンジ」で表示

○書込みができるワークシートの記入例や、授業などでの活用方法について説明しています。

[関連情報]

○詳しく調べたい事柄や、さらに学習を発展させるために役立つ情報などを記載し、参考になるWebページを掲載しています。

2 「資料編」

○環境に関する更に詳しい情報のほか、各市町村のデータや愛知県の実例などを掲載しています。

目 次

愛知のすがた	1
1 自然のはなし	
(1) いろいろな自然とそこにすむ生き物たち	2
(2) 暮らしと自然	2
(3) 自然の危機	2
(4) 自然を守るために	3
2 水のはなし	
(1) わたしたちの暮らしと水	4
(2) 川や海のように	4
(3) 水はなぜよごれるの	4
(4) よごれをきれいにする仕組み	5
(5) 水のよごれを減らす工夫	5
(6) 川の中の生き物を調べてみよう	5
3 空気のはなし	
(1) わたしたちの暮らしと空気	6
(2) 空気はなぜよごれるの	6
(3) 今の空気はどうなっているの	6
(4) 空気のをよごれを減らす工夫	6
4 ごみのはなし	
(1) たくさん出されるごみ	7
(2) ごみの量と種類	7
(3) ごみの行き先	7
(4) ごみを調べてみよう	7
(5) ごみを減らす工夫	8
(6) まちをきれいにしよう	8
5 放射線のはなし	
(1) 放射線ってどんなもの	9
(2) わたしたちのまわりの放射線	9
(3) 放射線の利用	9
(4) 放射線はどうやってはかっているの	9
6 地球のはなし	
(1) 地球の環境問題ってなんだろう	10
(2) 地球の温暖化	10
(3) その他のおもな地球環境問題	10
7 未来のはなし	
(1) 未来に向けて	11
(2) 未来へ続く社会を考えよう	11
巻末紹介	12

愛知のすがた(P1) / ◇対象学年:4年生 ◇教科:社会

[学習のポイント]

○愛知県の地形や自然を知り、今、自分たちが暮らしている地域の特徴を学ぶ。

▶指導上の留意点

①愛知県は、東部に山地、西部に平野があり、山地と平野の境界あたりには里地・里山がある。また、4つの大きな川（木曾川、庄内川、矢作川、豊川）が流れ、三河湾、伊勢湾に注ぎ、太平洋へつながっている。

このように愛知県には様々な自然環境があり、そこには多様な生き物がいることを伝える。

②一方、愛知県は、都市部を中心に、たくさんの人たちが暮らしていることから、生活や産業に伴う、水、空気、ごみなどの問題が発生していることにも目を向けさせる。

③また、愛知県は、中部国際空港や新幹線、名古屋港など日本を代表する交通の要所であるとともに、製造業が39年連続日本一、農業産出額も毎年全国で上位であり、工業、農業も盛んな県であることを知らせる。

[関連情報]

○製造品出荷額等総額（資料編 P1）

○農業産出額（資料編 P1）

1 自然のはなし / ◇対象学年:4～6年生 ◇教科:社会、理科

<p>(1) いろいろな自然とそこにすむ生き物たち</p>	<p>副読本 P2～P3</p>	<p>[学習のポイント] ○自然環境と生き物の多様さについて学ぶ。 ➡指導上の留意点 愛知県には、山地から海に至る様々な自然環境があり、そこにはそれぞれの自然に合った、様々な生き物がすんでいることを理解させ、自分たちが暮らす場所では、どのような自然環境と生き物が見られるのか考えさせる。</p>
	<p>副読本 P4～P5</p>	<p>[学習のポイント] ○自然環境と生き物のつながりについて学ぶ。 ➡指導上の留意点 いろいろな環境にいる生き物たちが、食べたり食べられたりして、お互いに影響を与えながら生きていることをイラストに基づき説明し、生物多様性を理解させる。</p> <p>[児童の活動]※やってみよう ○セミの触角の形やぬけがらの大きさ、色の違い、ドンダリの葉の葉脈や形の違いなど、その見分け方についてイラストで確認させる。</p> <p>[関連情報] ◇生物多様性などの環境に関するWebサイト 環境省「こども環境白書」（資料編 P2）</p>
<p>(2) 暮らしと自然</p>	<p>副読本 P6～P7</p>	<p>[学習のポイント] ○教室と文化を題材に、暮らしの中にある自然を学ぶ。 ➡指導上の留意点 自然は、私たちに衣食住の素材を与えているだけでなく、陶芸や絵画、俳句などの芸術・文化にも深く影響していること、更には工業製品のアイデアなどにも活用されていることを伝える。</p>
<p>(3) 自然の危機</p>	<p>副読本 P8～P11</p>	<p>[学習のポイント] ○身近な自然に起きている危機について学ぶ。 ➡指導上の留意点 以下の4つの危機を理解させる。 ①大切な森林や生き物が、開発や乱獲により減少していること。 ②里地・里山は、人が手を加えないことにより荒れてしまい、生き物がすみにくくなっていること。 ③飼えなくなったペットや、外国など他の地域から持ち</p>

		<p>込まれた生き物（外来生物）が原因で、自然のバランスが崩れていること。</p> <p>④地球温暖化による気候の変化などが原因で、生態系に影響を与えていること。※副読本 P47 参照</p> <p>[関連情報]</p> <p>◇絶滅の恐れのある野生生物に関する愛知県の Web ページ（資料編 P3）</p> <p>◇外来種に関する愛知県の Web ページ（資料編 P4）</p>
<p>(4) 自然を守るために</p>	<p>副読本 P12～P15</p>	<p>[学習のポイント]</p> <p>○自然の危機が私たちに与える影響を学ぶ。</p> <p>➡指導上の留意点</p> <p>3つのイラストを例に理解させる。</p> <p>①自然の生き物が減ると、食材が減り、私たちの食生活に様々な影響がでること。</p> <p>②街の緑が無くなると、都市部の気温が下がらないこと。（ヒートアイランド現象（資料編 P4））</p> <p>③山の森林が減ると、山が水を貯えられなくなり、洪水などの水害が多く発生すること。</p> <p>[児童の活動] ※やってみよう</p> <p>○生き物マップの作り方は資料編 P5 を参照。</p> <p>[学習のポイント]</p> <p>○子ども達の身近な経験などを通して、自然との正しい付き合い方を学ぶ。</p> <p>➡指導上の留意点</p> <p>①自分たちの都合でペットを放すことで、元々いた生物に悪い影響を与えることを理解させる。</p> <p>②野生生物が人に慣れることは、野生生物にとっても、人間にとっても良くないことを理解させる。</p> <p>③生き物を大切にしようと思う気持ちに配慮しながら、動物が自然の中で生きていくためには、様々な過程があることを伝える。</p> <p>[関連情報]</p> <p>◇生態系ネットワークに関する愛知県の Web ページ</p>

2 水のはなし / ◇対象学年:4～5年生 ◇教科:社会、理科、家庭科

<p>(1) わたしたちの暮らしと水</p>	<p>副読本 P16～P17</p>	<p>[児童の活動]※考えてみよう ○普段自分たちがどんなことに水を使っているのか、家庭や学校など身近な生活の場面を自由に記載させ、使い終わった汚れた水は、どこに流れて行くのか想像させる。 ※回答例⇒「トイレ」「お風呂」「洗たく」「台所」等</p> <p>[学習のポイント] ○水は貴重な資源であることを学ぶ。 ➡指導上の留意点 実際に私たちが使用できる水は、地球全体の水の量の約0.01%しかなく、貴重な資源であることをイラストの解説を交え理解させる。※参考 [水資源] (資料編 P6)</p>
<p>(2) 川や海のようす</p>	<p>副読本 P17～P18</p>	<p>[学習のポイント] ○愛知県における川や海の水の汚れの変化や違いを学ぶ。 ➡指導上の留意点 ①河川は、上流から下流に流れるにつれて、生活排水や工場排水、農業排水などが流入するため、上流より下流の方が汚れている傾向にあるが、近年は、様々な排水対策によって、河川の水質は改善されているところが多いことを知らせる。 ②伊勢湾・三河湾は、太平洋につながる部分がせまく、外海との海水交換が行われにくい形状をしているため、水の汚れが海底にたまりやすい。海底にたまった汚れが溶出するため、川がきれいになっても海はなかなかきれいにならないことを知らせる。 ※赤潮・苦潮の詳細は資料編 P7</p> <p>[関連情報] ◇川や海の汚れに関するWebページ ※参考 [川や海の汚れの状況] (資料編 P6)</p>
<p>(3) 水はなぜよごれるの</p>	<p>副読本 P19</p>	<p>[学習のポイント] ○水が汚れる原因について学ぶ。 ➡指導上の留意点 水の汚れは、工場などから排出される汚い物質が一番の原因と思われがちだが、今、水を汚している一番の原因は、家庭の生活排水であることをデータから読み取らせる。 ※参考 [水の汚れる原因] (資料編 P7)</p>

<p>(4) よごれをきれいにする仕組み</p>	<p>副読本 P20～P21</p>	<p>[学習のポイント] ○下水道と浄化槽の仕組みを学ぶ。 ➡指導上の留意点 ①汚れた水は、最初に沈砂池に入り、様々な工程を経て川に流されているが、中でも反応槽の微生物によって水が浄化されていることを伝える。 ②家庭に設置されている浄化槽も同じ方法であることを知らせ、安心して使える水にするために、様々な工夫がされていることを理解させる。</p> <p>[関連情報] ○汚れていた水が最後は透明できれいな水になるのが見られ、実感を伴って仕組みが理解できる。(AELネット加盟の下水処理施設は各地区合わせて9施設) ◇AELネットWebページ (資料編 P51～58)</p>
<p>(5) 水のよごれを減らす工夫</p>	<p>副読本 P22～P23</p>	<p>[児童の活動]※考えてみよう ○「水を汚さないために、みんなに何ができるかな？」と投げかけ考えさせる。 ※回答例⇒「水を流しっぱなしにしない」「食器の汚れを拭取る(下水道等が敷設されていない地域)」「洗濯物を減らす」等 ※「水を使わない」など極端な発想に対しては、「ムダ使いたくない」ことの大切さを伝える。</p> <p>[学習のポイント] ○水の汚れを減らすために私たちでもできることを学ぶ。 ➡指導上の留意点 副読本の工夫以外に、「考えてみよう」で子どもたちが考えたことを基に話し合い、自分のこととして捉えさせる。</p> <p>[関連情報] ◇愛知県では、三河湾の環境を取り戻すため、三河湾里海再生に向けた取組を行っている。 伊勢湾・三河湾の浄化対策の推進Webページ</p>
<p>(6) 川の中の生き物を調べてみよう</p>	<p>副読本 P24～P27</p>	<p>[児童の活動]※やってみよう ○安全に留意して、自分たちが暮らす地域の川の水質を調べるなど、地域の環境について、実体験を伴った学習活動を行う。</p> <p>[関連情報] ◇県内の小中学生などが行った結果のWebページ(資料編 P7)</p>

3 空気のはなし / ◇対象学年:5年生 ◇教科:社会

<p>(1)わたしたちの暮らしと空気</p>	<p>副読本 P28</p>	<p>[児童の活動]※考えてみよう ○自動車の排出ガスや工場の煙などで、汚れた空気に遭遇した時などを連想させ、空気が汚れると、どんな困ったことが起こるのかワークシートに記入させる。 ※回答例⇒「咳が出る」「涙が出る」「けむい」等</p>
<p>(2)空気はなぜよごれるの</p>	<p>副読本 P29</p>	<p>[学習のポイント] ○空気が汚れる様々な原因について学ぶ。 ➡指導上の留意点 イラストにより、空気が汚れるのは、原因となる物質があることや、汚れることで目や呼吸器などへの健康被害があることを理解させる。 [関連情報] ◇平成28年度大気汚染調査結果に関する愛知県のWebページ ◇微小粒子状物質 (PM2.5) に関する愛知県のWebページ (資料編 P8)</p>
<p>(3)今の空気はどうなっているの</p>	<p>副読本 P30</p>	<p>[学習のポイント] ○愛知県内の空気の汚れの状況を学ぶ。 ➡指導上の留意点 工場や車の対策が進み、二酸化窒素と二酸化硫黄は減ってきているが、光化学オキシダントはあまり減っていないことをデータから読み取らせる。 ※光化学オキシダントの発生メカニズムは資料編 P8を参照 [関連情報] ◇光化学スモッグに関する愛知県のWebページ (資料編 P8)</p>
<p>(4)空気のよごれを減らす工夫</p>	<p>副読本 P31</p>	<p>[学習のポイント] ○工場と自動車に起因する空気の汚れを減らす工夫を学ぶ。 ➡指導上の留意点 ①工場での工夫では、空気を汚しにくい燃料への変更と集塵機などの設置により汚れを減らしていることを伝える。 ②自動車の工夫では、環境にやさしい様々な低公害車を開発して、排出ガスの環境負荷の低減を図っていることを伝える。</p>

4 ごみのはなし / ◇対象学年:4～5年生 ◇教科:社会、家庭科

<p>(1) たくさん出されるごみ</p>	<p>副読本 P32</p>	<p>[児童の活動]※考えてみよう ○日常自分たちが毎日どんなごみを出しているのかを気付かせるため、食事の時や遊んだ時など、いろいろな場面を想定させる。 ※回答例⇒「おやつの時」「食事の時」「遊んだ時」等</p>
<p>(2) ごみの量と種類</p>	<p>副読本 P33</p>	<p>[学習のポイント] ○愛知県のごみの量と種類を学ぶ。 ➡指導上の留意点 グラフを見ることで、自分たちが出しているごみの量に気付かせ、一人当たり一日に出しているごみの量(重さ)は929g(平成27年度)であることをデータから読み取らせる。※500ml ペットボトル約2本分の重さに相当 [関連情報] ◇市町村別のごみの総排出量などを掲載した、ごみに関する愛知県のWebページ (資料編 P9) ◇愛知県の産業廃棄物に関するパンフレット (PDF 1.98MB) (資料編 p11)</p>
<p>(3) ごみの行き先</p>	<p>副読本 P34～P35</p>	<p>[学習のポイント] ○ごみの行き先や、ごみの有効利用を学ぶ。 ➡指導上の留意点 ごみを有効利用するためには、家庭で分別することや、住んでいる市町村の分別の仕方を知ることが大切であることを伝える。 [関連情報] ○愛知県のごみ処理にかかる費用は、一年間で858億円、一人当たり約11,000円であるが、ごみ処理工場や埋立処分場をつくる費用なども含めると、一人当たり約14,000円になる。 ◇ごみ処理施設の中にはAELネット加盟の施設があり、社会科や総合学習等で活用できる。 AELネットWebページ (資料編 P51～58)</p>
<p>(4) ごみを調べてみよう</p>	<p>副読本 P36～P37</p>	<p>[児童の活動]※チャレンジ ○家庭や学校で出ているごみを、実際に調べることで自分たちがどんなごみを出しているか気付かせる。 ○学校と家庭に分かれて、家庭では保護者に聞いたり、学校では班で作戦会議をしたりして進める。</p>

<p>(5) ごみを減らす工夫</p>	<p>副読本 P38～P41</p>	<p>[児童の活動]※考えてみよう ○ごみを減らすために何ができるかを、前ページで実施した、ごみ調べの結果を踏まえて考えさせる。 ※回答例⇒「食事は残さず食べる」「物は大切に使う」等</p> <p>[学習のポイント] ○ごみを減らすための工夫として3Rの大切さを学ぶ。 ➡指導上の留意点 ①リデュース（発生抑制） 日常生活でも簡単にできる、他の方法も考えさせる。 ②リユース（再使用） 捨てないで、繰り返し使うことの大切さを伝える。 ③リサイクル（再生利用） リサイクルされてできているものを知らせ、資源の大切さを理解させる。</p> <p>[関連情報] ◇公益財団法人日本環境協会エコマーク事務局のWebページ ◇グリーン購入(GPN)に関するWebページ</p>
<p>(6) まちをきれいにしよう</p>	<p>副読本 P42～P43</p>	<p>[学習のポイント] ○街をきれいにすることの大切さを学ぶ。 ➡指導上の留意点 ポイ捨てしたごみが海まで流れて、ウミガメがレジ袋をクラゲと間違えて食べてしまい、死んでしまうなどの被害が出ていることを伝える。</p> <p>[関連情報] ◇海ごみに関する動画やカードゲームなどを掲載した「あいちうみのコト」のWebページ（資料編 P11） ◇ごみに関する様々な情報やクイズを掲載した「ゴミキチ・パコロ劇場」のWebページ（資料編 P12）</p>

5 放射線のはなし / ◇対象学年:5～6年生 ◇教科:理科

<p>(1) 放射線ってどんなもの (2) わたしたちのまわりの放射線</p>	<p>副読本 P44</p>	<p>[学習のポイント] ○放射線は目に見えない光のようなもので、たえず空気中を飛んでいることを学ぶ。 ➡指導上の留意点 私たちは、宇宙、地面、空気、食べ物など自然界から常に微量の放射線を受けていることを理解させる。 ※身近な放射線を紹介することで、子ども達が不安を抱かないように配慮する。 ※身の回りの放射線は、資料編 P13 参照</p>
<p>(3) 放射線の利用</p>	<p>副読本 P45</p>	<p>[学習のポイント] ○放射線は色々な働きを持っており、どのような所で利用されているかを学ぶ。 ➡指導上の留意点 ①日常生活における放射線の利用について、レントゲン以外に、がんの放射線治療などの例を伝え、理解させる。 ※レントゲンなどの放射線の利用は資料編 P14 参照。 ②健康被害について、がんなどの病気になる原因は、日常生活では放射線による影響は少なく、健康的な暮らしを送ることが大切であることを理解させる。</p> <p>[関連情報] ◇放射線について文部科学省発行の副読本 「放射線等に関する副読本」のWebページ (資料編 p13)</p>
<p>(4) 放射線はどうやってはかっているの</p>	<p>副読本 P45</p>	<p>[学習のポイント] ○愛知県の放射線の量を学ぶ。 ➡指導上の留意点 愛知県の放射線の量は、福島第一原子力発電所事故の前後も大きな変化がなく、全国平均と大差がないことを伝える。</p> <p>[関連情報] ◇放射線の測定結果などの愛知県のWebページ</p>

6 地球のはなし / ◇対象学年:4～6年生 ◇教科:総合、社会

<p>(1) 地球の環境問題ってなんだろう</p>	<p>副読本 P46</p>	<p>[学習のポイント] ○私たちが暮らす地球で、今起こっている地球の環境問題について学ぶ。 ▶指導上の留意点 イラストから9つの地球の環境問題を知らせ、これらの問題は、私たちが生活を便利にするために行ってきたことが原因で起こり、それらを解決するのは私たちであることを理解させる。 ※副読本では「地球の温暖化」「野生生物の種の減少」「酸性雨による被害」「オゾン層の破壊」を掲載している。</p>
<p>(2) 地球の温暖化</p>	<p>副読本 P47～P50</p>	<p>[学習のポイント] ○地球の温暖化とは何か、その原因とこのまま温暖化が進むとどうなるのか学ぶ。 ▶指導上の留意点 ①温暖化の原因は、温室効果ガスの増加であり、そのメカニズムをイラストで理解させる。 ②私たちが化石燃料などをたくさん使うようになったことで、温暖化が進んでいることを理解させる。 ③温暖化の影響で起こっている様々な被害を伝える。 ④温暖化を止めるために、自分たちに何ができるのかを考えさせる。 [関連情報] ◇温暖化に関する愛知県のWebページ (資料編 P14) ◇温暖化に関するWebページ (全国地球温暖化防止活動推進センター) ○グリーンカーテン 環境学習に積極的に取り組んでいる安城市立志貴小学校のグリーンカーテンを紹介している。 グリーンカーテンの作り方については、Webページで多数紹介されている。 [関連情報] ◇グリーンカーテンに関する愛知県のWebページ</p>
<p>(3) その他のおもな地球環境問題</p>	<p>副読本 P51</p>	<p>[学習のポイント] ○温暖化以外の地球の環境問題として、「野生生物の種の減少」「酸性雨による被害」「オゾン層の破壊」を学ぶ。 ※その他の地球の環境問題については資料編 P15 参照</p>

7 未来のはなし / ◇対象学年:4～6年生 ◇教科:総合

<p>(1) 未来に向けて</p>	<p>副読本 P52～P53</p>	<p>[学習のポイント] ○子どもたちが描く未来像について、「自分達が住みたいと思う未来の環境」と「そのために自分たちは何をしたらいいのか」を自由な発想で考えさせる。</p> <p>[児童の活動]※考えてみよう ○一番目のワークシートは、一人一人様々な発想があるため、「みんなが生きていくのに何が必要かな」、「今住んでいる所がどうなったらいいかな」などの言葉を投げかけ、絵や言葉など自由な発想で書かせる。 ○二番目のワークシートは、今まで学んできた環境に良いことのうち、次のページのイラストを見ながらグループで話し合い、自分達が何をしたらいいか、何をしようと思うかを自由に書かせる。 ※回答例⇒「ごみの分別」「電気をこまめに消す」「自然を大事にする」等</p>
<p>(2) 未来へ続く社会を考えよう</p>	<p>副読本 P54～P55</p>	<p>[学習のポイント] ○理想とする未来の社会をイラストで描いており、イラストと前ページのワークシートと合わせて、持続可能な社会（未来へ続く社会）にするために必要なことを考えさせる。</p> <p>➡指導上の留意点 持続可能な社会をつくるために必要なことは、 ①安全で安心の確保に向けた取組 ②社会の低炭素化に向けた取組 ③自然との共生に向けた取組 ④資源循環に向けた取組 これらの取組を社会全体で行うとともに、一人一人が実践することが大切であることを理解させる。 ※E S Dに関する詳細は資料編 P16 参照</p> <p>[関連情報] ◇E S Dに関するWebページ (子ども向けの資料「ESD クエスト」はWebページ下部) ◇E S Dに関するECO 学習ライブラリーのWebページ ◇「E S D環境教育モデルプログラムガイドブック」に関するWebページ (資料編 P17)</p>

巻末紹介

[環境学習施設の案内]

愛知県では、県民のみなさんの環境教育の促進を図るため、各環境学習施設において様々な環境学習プログラムを用意しています。社会科や総合学習などの授業にぜひ御活用ください。

○あいち環境学習プラザ

環境に関する本の閲覧や、DVDの貸し出しのほか、インターネットで調べたりできる交流コーナーがあり、環境学習講座や環境学習に関するコーディネート業務も行っています。

○もりの学舎

楽しく自然のことを学ぶ自然体験学習や、自然のものやリサイクルしたものを使った工作教室など、いろいろな環境学習プログラムを提供しています。

○愛知県環境学習施設等連絡協議会（愛称：AELネット）（資料編 P51～58）

県内の環境学習施設等が連携して、地域における環境学習の推進を図るために設置された環境学習ネットワークです。（平成30年1月31日現在181施設等が加盟）

◇[AELネットWebページ](#)