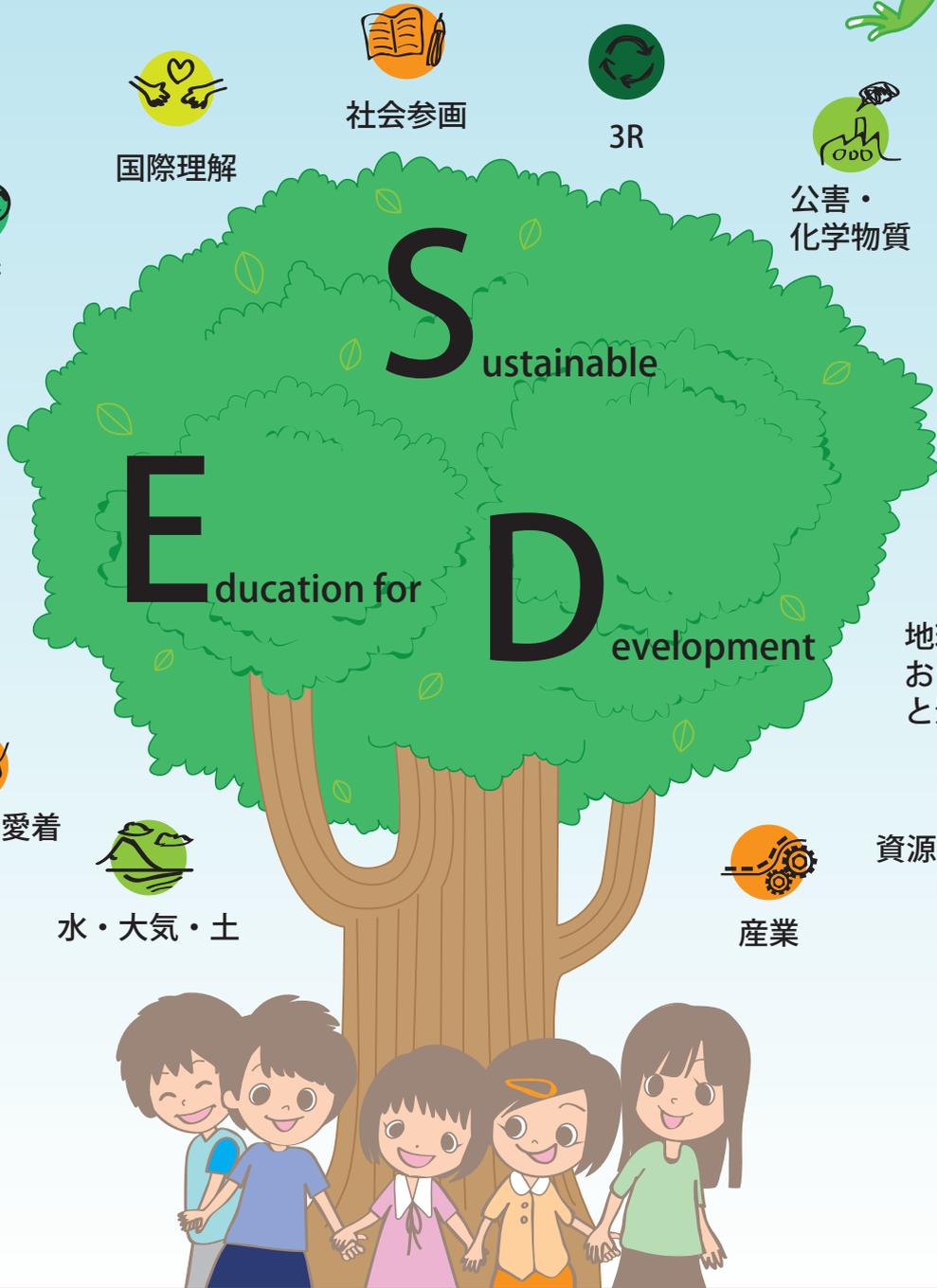


ESD 環境教育モデルプログラム ガイドブック 3



目次

はじめに	1
本書をお読みいただくにあたって	2
ガイドブックのガイド	3
【1】ESDの視点を取り入れた環境教育カリキュラムをデザインする	
モデル的なESD環境教育プログラム 実践例	6
わたしたちの命と生活を支える水 ～世界の水不足を食い止めよう～	
モデル的なESDプログラム一覧	
小学校中学年	
④0 わくわく郷土たんけん隊ー昔の暮らしと今の暮らしをくらべよう！	13
④1 グリーンエネルギーの素さがし！	16
小学校高学年	
④2 自然を活かした かしこい暮らし方を考えよう	
～伝統的民家の知恵・エコの知恵を伝えよう～	20
④3 里海を蘇えらせるには、稚魚のゆりかご「アマモ」場の再生から	24
④4 太陽エネルギーって何だろう？ ～太陽の恵みが暮らしを支える・かえる	28
④5 MOTTAINAI（もったいない）の松林を秋田方式で未来へ	34
④6 地球の仲間とつながろう 森の人「オランウータン」と一緒に生きる喜びを！	38
④7 SATOYAMAプロジェクト	42
④8 食をヒントに学ぶ私たちの水…郷土を知るプログラム	46
④9 森の遊びが森を守る	50
⑤0 野菜は畑から	53
中学校	
⑤1 間伐材を活用して「My箸」を作ろう	57
⑤2 2050年の世界を創る ～日本版2050パスウェイカルキュレーターを用いて～	61
⑤3 外来生物を学ぶ環境学習	67
⑤4 産業と環境の共生を考える	
～大気汚染公害の歴史から、問題解決にむけた人間の行動を学ぶ～	71
⑤5 かばんの中でも温暖化?! ～学校生活と地球環境とのつながり	75
ガイドブックのガイド	79
【2】学校における環境教育とESDへの取り組み（発達の段階に応じたねらい・学習計画の立て方）	
【3】ひとめでわかる学年別・教科別ガイド	
【4】持続可能な社会づくりの構成概念（ESDの要素）（例）	
【5】ESDの視点に立った学習指導で重視する能力・態度（例）	
【6】ESDの視点に立った学習指導の目標	
プログラム所有団体の紹介	84
モデルプログラム化サポート委員のご紹介	86
索引	87

はじめに

私たちの暮らす地域社会では、自然環境の荒廃・地域活力の低下・少子高齢化・貧困・格差の拡大など様々な問題が起きています。このような問題の解決には、自ら課題を見つけ、学び、考え、客観的に判断し、他者と協力しながら課題解決に向けて行動する力が必要となります。ESD（Education for Sustainable Development；持続可能な開発のための教育）は、そういった力を身につけるための学びです。

日本が提案した「国連持続可能な開発のための教育の10年（国連ESDの10年）」は2005年からスタートし、最終年であった昨年度（2014年）、日本で「持続可能な開発のための教育に関するユネスコ世界会議」が開催され、後継プログラムである「持続可能な開発のための教育（ESD）に関するグローバル・アクション・プログラム」（GAP）が採択されました。今後、GAPに基づき日本各地でのESD活動をより一層展開し、定着させていくことが望まれています。

環境省では、文部科学省の協力の下、「平成27年度 ESD環境教育プログラム実証等事業」の一環として、ESDの視点を取り入れた環境教育プログラム（以下、「モデル的なESD環境教育プログラム」）を作成しました。

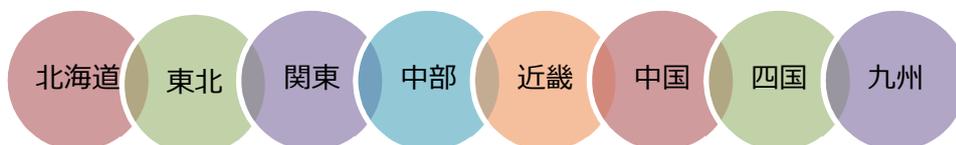
まず、全国からESD環境教育プログラムを公募し、プログラム選定委員会において、その中から特にESDとして効果的な16事例を選定しました。選定プログラムについては、各地域でオリジナル化しやすいよう、専門家の指導のもと改編を行い、「モデル的なESD環境教育プログラム」を作成しました。本書は、その16個のモデルプログラムをまとめたものです。

これから全国47都道府県において、平成25年度、26年度に作成されたものと合わせて55個となったモデル的なESD環境教育プログラムを基に、各地域の自然環境や歴史・文化などの特性を活かしたプログラムへと改編しながら、学校現場等での実証授業を行っていきます。

お読みくださったみなさまが、ESDに取り組むことに興味をお持ちになり、なにかを始めるきっかけとなれば、幸いです。

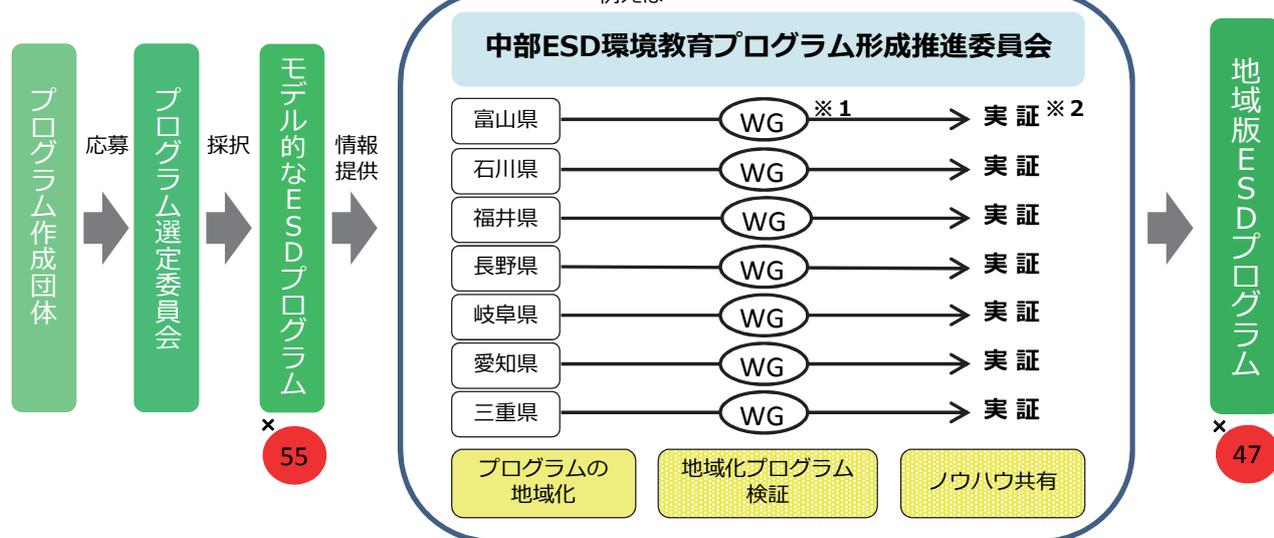
「平成27年度 ESD環境教育プログラム実証等事業」 事業推進体制

ブロック



地域事務所

例えば…



※1 本事業では、様々な主体が関わって、モデル的なESDプログラムの地域化・地域版ESDプログラム実証授業の検証などを行う円卓会議の場として、各都道府県にワーキンググループ（WG）を設置します。学校の先生はもちろん、多様な主体を巻き込むことで、地域の人々が自らの地域の課題について考え、未来を描いていく場となることが期待されます。

※2 各都道府県にて、学校等での地域版ESDプログラムの一部について実証授業が実施されます。

【1】ESDの視点を取り入れた環境教育カリキュラムをデザインする

■SD、ESDとは何か

「持続可能な発展 Sustainable Development: SD」とは、「将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、現在の世代のニーズを満たす開発」や「人間を支える生態系が有する能力の範囲内で営みながら、人間の生活の質を向上させること」と定義されています。そのための教育が「Education for Sustainable Development: ESD」です。つまり、ESDとは環境的視点、経済的視点、社会・文化的視点から、より質の高い生活を次世代も含む全ての人々にもたらすことのできる開発や発展を目指した教育であり、持続可能な未来や社会の構築のために行動できる人の育成を目的としています。

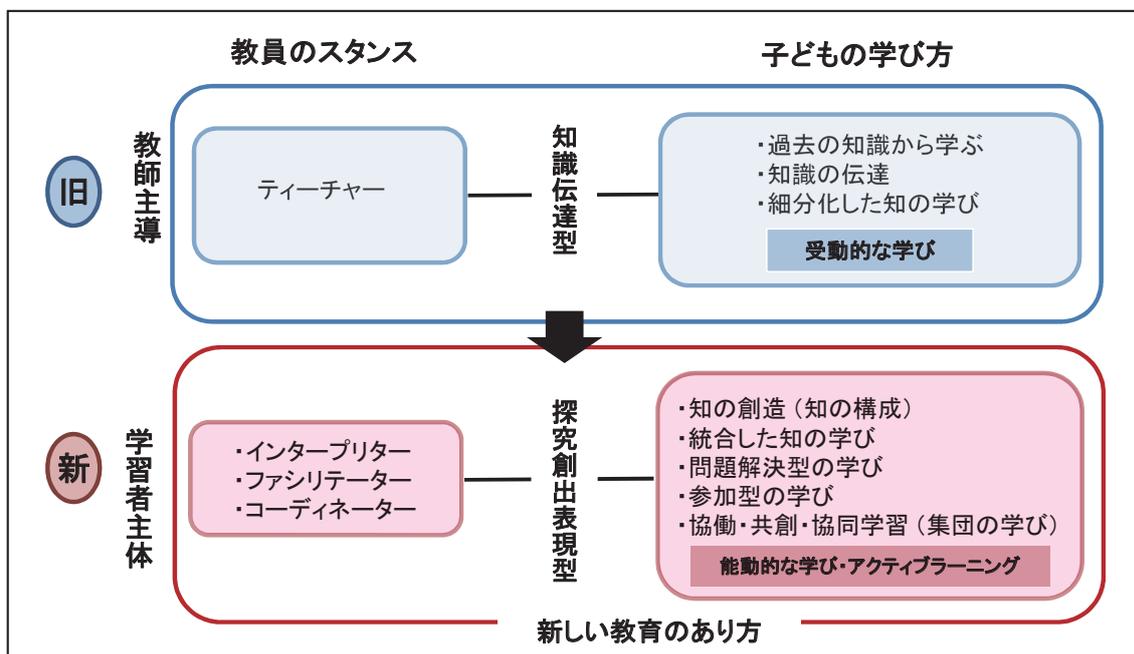
〈国立教育政策研究所 教育課程研究センター「ESDの学習指導過程を構想し展開するために必要な枠組み」から引用〉

■ESDの視点を環境教育に取り入れる理由

グローバル化する社会の中で地球環境問題が深刻化し、持続可能な社会づくりという視点から、環境教育を実施する必要性が強くなりました。持続可能な社会づくりのために、それまで環境教育のねらいとされていた価値観や考え方、態度だけでなく、新たな価値観、考え方、態度も示されるようになり、ESDの視点を環境教育に取り入れる必要性が生まれてきました。また、環境に関する問題を探究し続けることにより、環境的視点だけでなく、経済的視点や社会・文化的視点からもその問題を考える必要性が生じ、環境の内容に縛られず、広い視野から教育を行う必要が出てきたためです。

■授業者に必要な役割

色々な文化、価値観の人が合わさることで新しい価値観が生まれるのが、ESDの1つのポイントです。教材や人とのつながりを想像しながら授業をデザインできるコーディネーター、今そこにある問題の面白さ、課題に気づかせるようなインタープリター、そして子どもの活動を引き出し、うまく実現できるように協力するファシリテーターという役割を担う主体が必要となります。



■既存の授業を見直す“3つのつながり”

『教材のつながり』

ESDでは持続可能な社会づくりに関わる課題に対して、多面的、総合的に探究していくことが求められます。そのため、教材を他の教科や他学年の学習との間に「つながり」を図りながら、継続的・実践的な指導が必要です。

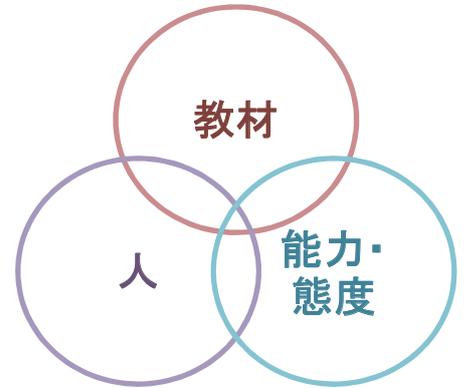
『人のつながり』

学習の過程において自分と他者とのつながりに気づき、つながりを感じる事が大切です。そのため、参加体験型の学習や、地域とのつながりを図りながら、多様な立場や世代の人々と「つながり」が体験できるようにすることが必要です。

『能力・態度のつながり』

ESDでは関心を高めたり、認識を深めるだけではなく、身につけた能力・態度を行動に移していくことや、実生活・実社会における実践につなげていくことが大切です。

〈ESD-J 学校と地域がつくる「希望への学びあい」2より〉



本プログラムはこれらの「つながり」を重視して作成した教材です。

■持続可能な社会づくりの構成概念（ESDの要素）（例）

子どもたち自身が課題を見出し解決を考えていくESDの視点に立った学習において、「持続可能な社会づくり」を捉える要素（構成概念）を明確にしておくことが重要です。この構成概念と学習内容との関連から、子どもたちにどんな課題を見出してもらうか考えていきます。ただし、構成概念はこれらに限定されるものではありません。

①多様性

②相互性

③有限性

④公平性

⑤連携性

⑥責任性

詳細は81ページをご参考ください。

■ESDの視点に立った学習指導で重視する能力・態度（例）

ESDで重視する能力・態度として、7つの例を示しています。この能力・態度と関わらせながら、単元目標や授業目標を設定することで、ESDの視点に立った学習指導が展開できます。ただし、能力・態度はこれらに限定されるものではありません。

①批判的に考える力

④コミュニケーションを行う力

⑦進んで参加する態度

②未来像を予測して計画を立てる力

⑤他者と協力する態度

③多面的、総合的に考える力

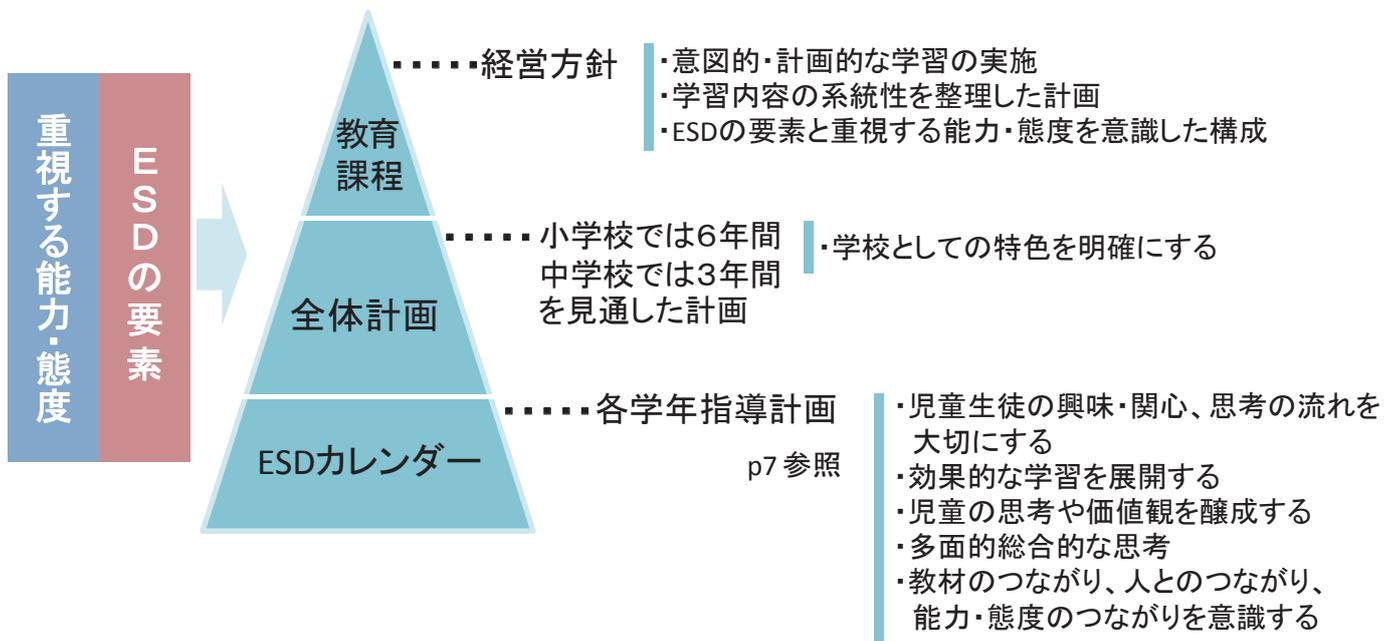
⑥つながりを尊重する態度

詳細は82ページをご参考ください。

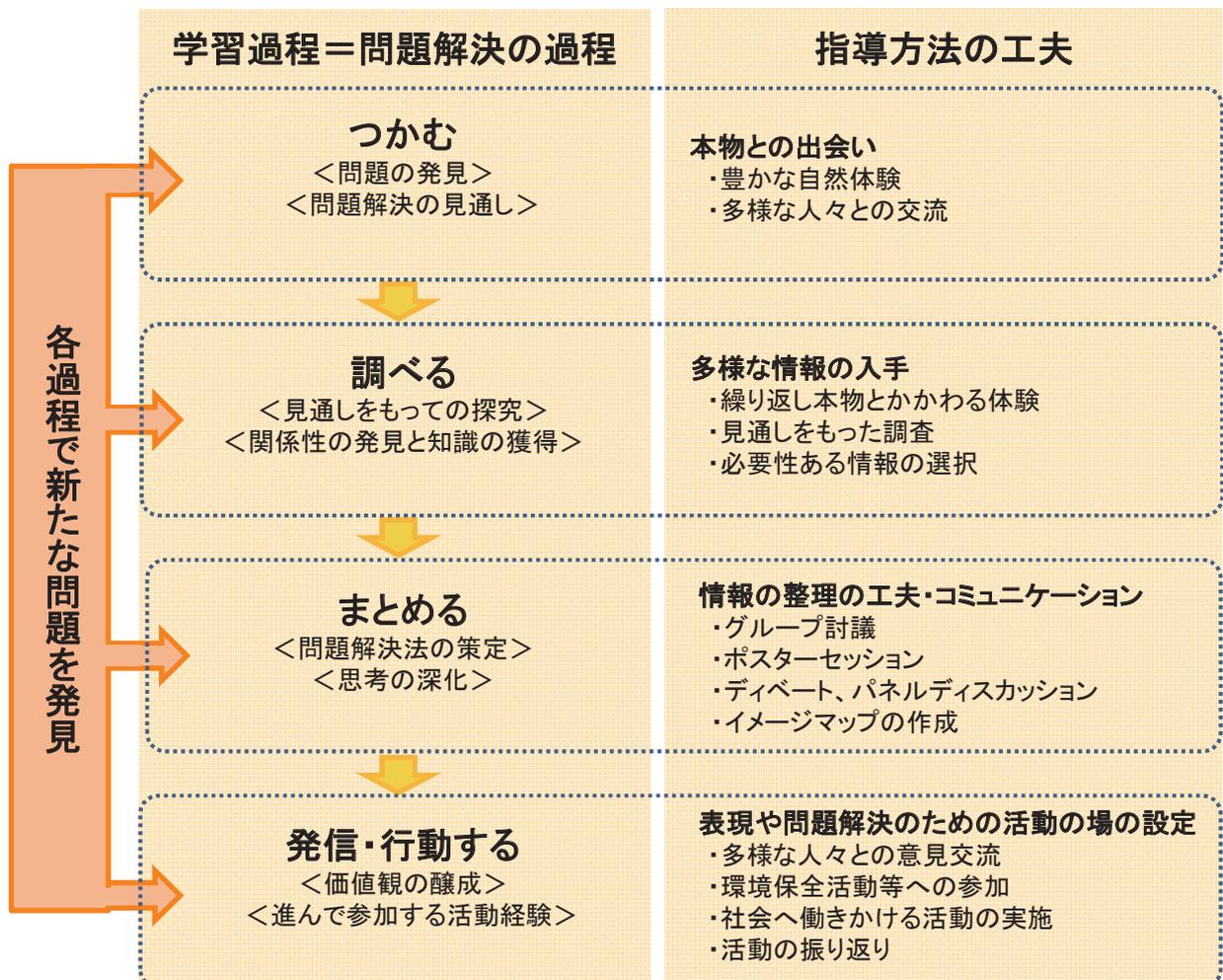
■ESDで大切にしたいこと

- ・ 五感を使い、本物を体験する
- ・ 子どもの主体性を尊重し、それぞれの発見や気づきを重視する
- ・ 子どもたちが関心を持ち、体験し、探究し、振り返る、といったストーリー性をもたせる

■ESDの視点を取り入れた授業のデザイン



学習方法



小学校中学年

わたしたちの命と生活を支える水 ～世界の水不足を食い止めよう～

目標

- ①世界で水不足が起こっている理由やその現状について調べ、水を得たり、水をきれいにしたりするための工夫について理解する。
- ②貴重な水をどのように利用すべきかについて考え、水を大切に使用したり、世界の水不足を解決したりするためにどうすべきかを主体的に考え、進んで実行する。
- ③自分たちの考えを効果的に伝えることを工夫し、他者の考えを自分の考えに反映させることができる。本学習を通して、世界の水不足は、容易に解決できるような問題ではないが、自分たちでもできる小さなことを積み上げていこうと努力したり、世界的な協力が必要なことに気づかせたりしたい。

概要

地球上で利用できる水の量を考え、世界に水不足で苦しんでいる人たちのいることを知ったことが、学習のきっかけである。

日本での水の利用の仕方や世界の水不足の実態について、地域の施設見学や元JICAの隊員の方から話を聞き、学習を深めていった。

世界の水不足の深刻さに心を痛めた子どもたちは、水不足を食い止めるために何とかしようと話し合った。その話し合いの結果、水を大切にするために取り組み、水不足を起こす原因の1つとなっている地球温暖化防止のためにもさまざまな活動を行った。また、自分たちの考えを様々な形で発信し、いろいろな方々に対して自分たちの活動への協力を求めた。

4つの分野

ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
国際理解（異文化理解）	水		地球温暖化の起こる仕組みと影響

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
小学校4年	社会	(3) 地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について、見学、調査したり資料を活用したりして調べ、これらの対策や事業は地域の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上に役立っていることを考えるようにする。
小学校4年	総合的な学習の時間	※社会科の学習内容以外の部分を行う。

ESDの要素		私たちの利用できる水資源は有限であることに気づく。
		利用できる水の量には、地域によって大きな差があり、その現状を不公平だと感じる。
		限りある水資源を大切に使用するために、自分たちの生活を改善する必要があることを意識する。
ESDの能力・態度		水に関する現状について課題意識をもち、これまでの自分たちの生活を内省する。
		水に関する問題について、水の利用の仕方や気候と関係付けながら考えたり、世界的な視点から捉えたりする。
		世界の水不足を解消するための方策について考え、できることから実行する。

ESDカレンダー 第4学年

教科領域	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
国語	三つのお願ひ (異文化理解)	伝えたいことをはつきりさせて書こう (表現力)	ローマ字 (異文化理解)				一つの花 (自国理解)	材料の選び方を考えよう (表現力)		調べたことを知らせよう (表現力)		
算数	大きな数数の仕組み (自国文化)											
理科	生きものを調べよう 春 (環境)	生きものを調べよう 夏 (環境)			生きものを調べよう 夏の終わり (環境)		生きものを調べよう 秋 (環境)			生きものを調べよう 冬 (環境)	生きものを調べよう 春の訪れ (環境)	
社会	上水道・下水道の仕組み (環境)											
総合	わたしたちの命と生活を支える水 (環境) (国際理解・人権)					キッズISO (環境)	わたしたちのたからもの世界のたからもの 1 <世界遺産> (異文化理解)	わたしたちのたからもの世界のたからもの 2 <東雲トジャー> (自国文化理解)			国際交流館の館長になろう (異文化理解)	
特別活動									クリーンデイ (環境)	東雲フェスティバル (環境)	ユニセフ募金 (人権・平和)	
道徳	カンボジアから来た留学生 (国際理解)					ガイジンと呼ばないで (国際理解)						
音楽		郷土の音楽 (自国文化理解)										
図工	小さな美術館 (自国文化・国際文化理解)								みんなのギャラリー (自国文化理解)	外国の友だちの教室から (異文化理解)		
体育												育ちゆくからだ とわたし (生命尊重)

 : 環境・生命尊重
 : 国際理解・自国文化理解・異文化理解
 : 人権・平和
 : その他

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 46時間

<p>○主な活動 *児童の発言</p>	<p>指導・支援の方法等(教材・必要物) ※吹き出しの中は、学習を深めるためのポイント</p>
<p>〈つかむ〉 世界の水問題を考えよう</p>	
<p>「地球上にはどれくらい水があるのだろうか」</p> <p>○直径1mの地球上にある水の量や利用できる水の量を考える。 *私達が使うことのできる水は本当に少ないのにびっくりした。</p> <p>○ユニセフの画像や映像を見て、感想を述べ合う。 *世界には、水がなくて困っている人がいてかわいそうだ。 *なぜ、日本は水をたくさん使うことができるのだろうか。</p> <div data-bbox="223 862 778 1187" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>○調べてみたいことをカードに書いて、子どもたちの課題をまとめる。 〈子どもたちの主な課題〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水不足はなぜ起こるのか。水不足はなくせるのか。 ・水不足の国の暮らしについて知りたい。どれくらいの方が水不足で困っているのか。 ・日本や外国で1日に使う水の量を調べたい。 ・水をきれいにするにはどのような方法があるか。飲めるようにすることができるのか。 ・私たちがたくさん水を飲めるわけを知りたい。 </div> <div data-bbox="247 1243 730 1339" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>KJ法的な手法を用いて、子どもから出された課題について分類・整理する。</p> </div> <p>○自分たちの調べてみたい課題を分類・整理する。</p>	<p>◇直径1mの地球のイラストをOHPでスクリーンに投影して、利用できる水の少ないことに気付かせる。</p> <p>◇泥水を飲んだり水を得るために長い列を作ったりしている子どもや、大きなかめをもって水を運ぶ子どもたちの写真や映像を提示する。</p> <p>◇自分たちの生活と比較するようにし、日本と異なり、世界では水不足で困っている人たちのいることに関心を高める。</p> <div data-bbox="805 862 1436 1048" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>本来は、実際に体験したり、専門家の方の話を聞いたりするとよい。そうすると、子ども達の問題意識が高まり、その問題を解決しようという意欲が高まる。ここではそのような設定ができなかったため、クイズ形式での導入になった。</p> </div>

総合的な学習の時間 3時間

	<p>○主な活動 *児童の発言</p> <p>指導・支援の方法等（教材・必要物） ※吹き出しの中は、学習を深めるためのポイント</p>
<p>社会科 4時間</p>	<p>〈調べる1〉 水について調べよう</p> <p>「なぜ日本には、水が豊富にあるのだろうか」</p> <p>○どのように水を手に入れ、どれくらい使っているのか。 *昔の人は、あまり水を使わなかったのに、今ではとてもたくさん水を使うようになった。 *日本人は、1日におよそ250リットルも使っている。 *降った雨水を水源林にためて、その水が私たちの家に届く。</p> <p>○社会科の副読本や書籍、インターネット、ビデオを活用できるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>子どもたちに自分の力で資料を入手するように話しておくが、子供たちの調べ活動に役立つ分かりやすい資料を事前にいくつか用意しておく。</p> </div>
<p>社会科 6時間</p>	<p>「汚れた水はきれいにできないのか」</p> <p>○汚れた水をきれいにするしくみや、水を汚さない工夫はどのようにしているか。 *昔の人は、あまり水を使わなかったのに、今ではとてもたくさん水を使うようになった。 *私たちのまちに流れている川もよごれている。（学区内の辰巳運河の水質検査） *家から出た排水がよごれている。 *水再生センターで、水をきれいにしている。</p>
<p>総合的な学習の時間 4時間</p>	<p>「世界の水不足はどうなっているのか」</p> <p>○世界的な水不足の状況や原因、水不足に苦しむ人々の生活の様子などを調べる。 *たくさん国の人たちが水不足で苦しんでいる。 *水を得るために、1日中働いている子どもたちがいる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>＜子ども達の感じたこと、考えたこと＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 調べた本に、日本人が1回トイレで流す水の量とアフリカの人が1日に使う量が同じだと書いてあった。日本は水を無駄に使いすぎだと思う。 水不足の人たちはかわいそうでした。日本はたくさん水があるのに、外国には、水を手に入れられない人がいる。水不足の人たちのビデオを見て、胸がキュンとなりました。 </div>

<p>○主な活動 *児童の発言</p>	<p>指導・支援の方法等（教材・必要物） ※吹き出しの中は、学習を深めるためのポイント</p>
<p>社会科 5時間</p>	<p>〈調べる2〉 施設を見学したり、専門家に話を聞いたりしよう！  多面</p> <p>「水の科学館・水再生センターを見学しよう」</p> <p>○水の科学館や有明水再生センターなどを活用して調べる。書籍等で分からなかったことを施設の人に質問する。</p> <p>○事前に児童の調べようとしていること、質問事項を施設の方に伝えておく。</p> <p>体験をしながら学ぶことが、子どもの認識を深めたり価値観を変容させたりすることにとっても有効である。</p> <p>〈子ども達が調べて分かったこと〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分たちの体の中の半分以上が水分でできている。 ダムや浄水場を経て、私たちの家に水道水として届いている。 浄水場で水を消毒し、安全な水がつけられている。 私たちの家から出る生活排水はとてもきかない。 水再生センターで魚がすめるくらいきれいな水にしている。 水をきれいにするために、目に見えない微生物の力を借りている。
<p>総合的な学習の時間 4時間</p>	<p>「元JICAの方からお話を聞こう」</p> <p>○元JICA隊員の話聞き、世界の水不足について調べる。 *雨が降ることを心待ちにしている人たちがいる。</p> <p>○アフリカのニジェールで協力活動をしていた方をゲストティチャーに招き、世界の水不足についてさらに深く調べる。</p> <p>問題の最先端を目にしてきた人の思いや願いを聞くことが、子どもにとってとても大切な学習になります。事前の打ち合わせを十分に行っておくことは大切です。授業のねらいにそった話を聞くことができるように打ち合わせをしておきましょう。子どものこころを突き動かします。</p> <p>〈子ども達が調べて分かったこと〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 不衛生な水を飲み、病気になったり死んでしまったりしている人がいる。 水不足は、食糧不足につながり、飢えて死んでいく人も多い。 エネルギーをたくさん使うことで、地球温暖化が進み、気候がおかしくなって雨が少なくなっている。地球温暖化を防ぐことが、水不足を解決することにつながる。
<p>総合的な学習の時間 3～6時間</p>	<p>〈話し合う〉 水不足を食い止めるためにできることを考えよう！  批判</p> <p>○子どもたちは、学習してきたことを振り返りながら、自分たちができることを考え、話し合う。</p> <p>〈子ども達の主な思いや考えをまとめたもの〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 水不足を食い止めるためには、まず、自分たちが水を大切にしていきたいと思います。 お家の人にも呼びかけるべき。大勢の人たちに水不足について知ってもらいたい。 水を大切にすることを大勢の人に協力してもらおう。 募金をして、水不足の国の人に役立ててもらおう。 地球温暖化が水不足の原因にもなっているので、地球が温暖化しないように電気やガスなども大切にしたい。

○主な活動 *児童の発言	指導・支援の方法等（教材・必要物） ※吹き出しの中は、学習を深めるためのポイント
〈行動・発信〉 自分たちの考えを実行しよう 	
<p>○自分たちの思いや考えを様々な形で発信したり、行動したりする。</p> <div data-bbox="523 405 759 533" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ESDの学びの中で、最も大切な場面。 </div>	<p>○アフリカのニジェールで協力活動をしていた方をゲストティーチャーに招き、世界の水不足についてさらに深く調べる。</p>
<p>＜子どもたちの考えた問題解決のプラン＞</p> <ol style="list-style-type: none"> ①学年便りを使って、保護者へ向けて自分たちの考えを訴えたり、水を大切にしようと呼びかけるポスターやカードを掲示したりして協力を呼びかける。 ②全校集会や学校祭りで、自分たちの思いや考えを発表する。 ③多くの人に自分たちの考えを伝えるようにビデオを作成し、「T O K Y Oこどもエコクラブまつり」で大勢の人々に見てもらおう。 ④作文コンクールに自分たちの考えを書いて提出する。 ⑤家庭で、電気・ガス・水の使用量やごみの排出量を減らすために取り組む。 	
<p>○調べてみたいことをカードに書いて、子どもたちの課題をまとめた。</p>	<div data-bbox="810 842 1078 1010" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 区の環境対策課の方にも発表を聞いてもらうようにする。 </div> <div data-bbox="1094 842 1433 1093" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 毎日、電気・ガス・水の使用量を調べ、削減するには、家庭の協力が不可欠であり、学校としても子ども達の考えを伝えて協力要請する必要がある。 </div>
<p>＜子どもたちの主な課題＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ぼくは、みんなに今の地球の状態を知ってほしい。めんどくでも、未来のためにがんばらなきゃいけないと伝えたいです。 ・電気を1人1人が節約し続ければ、世界中の人が幸せになれると思う。 ・発見した「みどりを大切に」ということは、森林は、水をたくわえたり、地球の温暖化を防いだりするからとても大切なのだと思いました。 ・水があっても汚れていて水を飲めない国もある。だから、日本だけでも、川をきれいにしていくべきだと思った。 ・外国の人たちは水不足を防ぐために、いろいろな工夫をしていることがわかりました。 ・地下水を使いすぎて、地面が下がっている国もあると聞いたが、でも、水不足の国には井戸をつくってあげた方がいいと思う。 ・厳しい生活をしてなくなっている人がいることを考えると、水を使っていることが当たり前に感じなくなりました。 ・毎日使う水の量を制限したり、1時間だけでも水を使わない日を設けたりしてはどうかと思った。 	

総合的な学習の時間 11時間・課外活動

子どもの変容

- ・平気で水を無駄遣いしていた子どもたちが、水道の蛇口をしっかり閉めたり、水を使っている教師に対して、水を節約するように言ったりするようになった。
- ・地球温暖化について学ぶことは当初の計画にはなかったが、子どもたちは、世界の水不足について調べるうちに、地球温暖化が密接にかかわっていることに気づいた。地球温暖化はかなり難しい概念であり、4年生の児童がどこまで理解できるか心配をしたが、人との交流や体験を通して学ぶことによって、難しい概念も4年生なりに理解しただけでなく、自分たちの生活の仕方についても考え、こまめに電気を消すなどができるようになった。
- ・子どもたちは、水不足を解決するために、まず、自分たちが日ごろから努力することが大切であることを理解した。さらに、水の問題は自分たちだけで解決できるものではなく、世界で協力しなければいけない必要性を強く感じ取ったようである。

協力

- 東京国際交流館
- 東京都環境局・キッズISO事務局
- 水の科学館 有明水再生センター
- JICA
- ユニセフの写真資料・ビデオ

実施

東京都江東区立東雲小学校 2005年実施

(文責：石田好広)

わくわく郷土たんけん隊

ー昔の暮らしと今の暮らしをくらべよう！

目標	<p>①郷土や環境に対する価値観をひろげ、先人の暮らしや技術を尊重する心を身につける。</p> <p>②昔の暮らしは今の暮らしと比べて自然の力を上手に利用してきたことを理解及び経験し、少ないエネルギーや資源で生活する先人の生活の知恵や技術を学ぶ。</p> <p>③生活の知識や技能を学ぶことを通して、郷土の生活や文化を保全に向けた取組へと、子ども自身が活発に関わり合うことを目標とする。</p>
概要	<p>郷土の自然・歴史・文化について絵本などの視聴覚教材、及び昔のものや道具を利用して、第2次世界大戦後の高度経済成長や都市化などを経た「昔」と「今」の暮らしの違いについて、先人から直接学ぶ。さらに、昔と今の暮らしを比較する際の視点として、持続可能な社会構築に向けた「豊かさ」について体感するため、昔の暮らしに関する知識や技能を実際に体験する。さらに、「昔の暮らしにおける不便さを補うための自然の力」をテーマに、グループに分かれて地域調査を行う。最後に、地域調査の結果を踏まえ昔と今の暮らしを比較することで、郷土の生活や文化を保全するために、「いまわたしたちにできること」を全体で話し合う機会を提供する。</p>

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
	自然への愛着		資源・エネルギー 消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
小学校3・4年	社会	<p>(1) 自分たちの住んでいる身近な地域や市（区、町、村）について、次のことを観察、調査したり白地図にまとめたりして調べ、地域の様子は場所によって違いがあることを考えるようにする。</p> <p>ア 身近な地域や市（区、町、村）の特色ある地形、土地利用の様子、主な公共施設などの場所と働き、交通の様子、古くから残る建造物など</p> <p>(5) 地域の人々の生活について、次のことを見学、調査したり年表にまとめたりして調べ、人々の生活の変化や人々の願い、地域の人々の生活の向上に尽くした先人の働きや苦心を考えるようにする。</p> <p>ア 古くから残る暮らしにかかわる道具、それらを使っていたころの暮らしの様子</p> <p>イ 地域の人々が受け継いできた文化財や年中行事</p> <p>ウ 地域の発展に尽くした先人の具体的事例</p>

ESDの要素		郷土の暮らしを成り立たせる資源には限りがあり、昔も今も限りある資源を活用して社会を成り立たせなくてはならない。
		郷土の暮らしを支えるのは、昔も今もそこに生活する人々であり、各人が互いに協力して社会を成り立たせなくてはならない。
		郷土に対する価値観をひろげると共に、郷土の暮らしを守るための責任と義務を自覚しなくてはならない。
ESDの能力・態度		昔と今の暮らしの違いの比較を通じて、自分の考えを他者に伝えることが出来る。
		昔の暮らしの立場・社会状況を振り返り、昔の暮らしの良さを考えて行動することが出来る。
		昔と今の暮らしを比較することを通して、昔の暮らしを尊重し大切にしようとする態度を養うことが出来る。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 12時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1 時間目	<p>昔の暮らしを知ろう</p> <p>昔の暮らしについて学ぶ。</p>	  ◇昔と今の「もの・道具」から、昔の暮らしについて教わり、今の暮らしと比較して違いを考える。 (木桶/洗面器、草鞋/靴、など、付箋)
2・3 時間目	<p>昔のひとってどんな「ひと」?</p> <p>昔の暮らしについて、地域の人から直接お話を聞く。</p>	  ◇郷土の自然・歴史・文化について絵本やビデオなどの視聴覚教材を利用して、地域の方から教わる。 (絵本やビデオなどの視聴覚教材) ◇グループに分かれて、教わったことから自身が考えたこと・興味を持ったこと(暮らし、人や歴史など)について話し合う。[グループ活動] (付箋)
4・5 時間目	<p>昔の暮らしを理解しよう</p> <p>郷土の生活の知恵にちなんだ体験活動を行う。</p>	  ◇地域の自然環境や歴史・文化などの特性に従いテーマを設定し、体験型学習(例:草鞋づくり、薪を使った調理、漬物づくり)に取り組む。 (地域教材、付箋)
6 時間目	<p>人と自然、人と人のつながりを知ろう</p> <p>地域にあるエネルギーや資源とその利用方法を事前に学ぶ。</p>	 ◇郷土の生活には、自然と人、人と人が繋がり、循環して社会が構成されていることを理解するため、まずは昔と今の暮らしにおけるエネルギーや資源の循環、活用方法や相違点を教わる。 (教科書、書籍、ホームページ等、付箋)

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
7 9 時間目	わくわく郷土をたんけんしよう！	 伝達
	地域にあるエネルギーや資源を調査する。	◇グループに分かれて、地域調査を行う。「歴史・生活・自然を感じた場面」や「自然の力を利用して生活している場面」など具体的な調査テーマを与える。 （調査ツール（バインダー、ペン、調査シート等）、付箋）
10 11 時間目	みんなで守ろう、ぼくたち、わたしたちの地域	 協力
	地域の課題に対応して、実際に行動する。	◇探検をして学んだ事を事例に、グループ毎にどんなことに取り組むことができるのかを話し合う。 ◇あらかじめ用意した地域の課題に沿ったアクション（例：祭礼に必要な草鞋等づくり体験、薪調達に係る間伐体験、耕作放棄地の手入れ等）を行う。 （地域教材、付箋）
12 時間目	ぼくたち、わたしたちにできることってなんだろう？	 伝達
	学んだことを振り返り、共有する。	◇生活に関する知識や技能を学んだことを通して、郷土の生活や文化を保全に向けた取組へと、子ども自身が活発に関わり合うこと目指し、話し合う時間を設ける。[ディスカッション] ◇アクションに関わった地域の人にも参加してもらって、いっしょに話し合い、次年度の取り組みの構想を共有する。 （付箋）

その後の展開例等

- ・特になし

地域で実践するときの補足情報

- ・本活動のポイントとして、先人の知恵や技術を学び、尊重する心を養うことを目的とするため、なるべく地域住民との連携体制を整え、共同活動を推奨する。
- ・地域活動の受け入れと活動の種類によっては、十分な安全管理と、それに伴う人員の配置を行うこと。自然学校などの体験型学習に特化しているところがあれば、活動をそのまま委託しても良い。
- ・地域色が強いプログラムの、他の教材での展開可能性も考えられる。
- ・この活動は、「茅葺家屋」をテーマ・教材として展開した。茅葺き体験を行い、茅の結い方、古茅の再利用などを学んだ。茅葺家屋の保存のため、屋根の材料となる茅の植生を行った。古茅を堆肥にして作った農作物（赤かぶ）の収穫体験を行った。

小学校中学年

このプログラムは、「一般社団法人 サステナビリティ・エンパワメント」のプログラムを基にしています。
<http://next-ph.jp/company.html>

グリーンエネルギーの素さがし！

目標	<p>①再生可能エネルギーを自分ごと化し、考えるきっかけをつくること。</p> <p>②子どもたちとシニアという世代をこえた考え方が交わることでお互いがより興味を持って考えられる姿勢をつくり、立場の違う人の意見に耳を傾けることで共感・共有する力を身につけること。</p> <p>③身近な事象から楽しくアイデアを出しあうことで、エネルギーに対して主体的に考える力を身につけること。</p>
概要	<p>エネルギーをつくるワザ[まわる(す)・あつくなる(する)・ひかりをあつめる(あてる)・いきもの・食べ残し・ふるえる・こする]などを使って、5種類の再生可能エネルギー(風力、地熱、太陽光、バイオマス、水力)をつくりだす「素(もと)」を探す。身近なものを活用し、小学校中学年の子どもたちが、シニアのみなさんの世代をこえた意見も参考にしながら、話し合い、いろいろなアイデアの中からユニークなアイデアを選んでいく。このプロセスでエネルギーを身近に感じ、その中でも、地球にやさしい持続可能なエネルギーについて主体的に考えるきっかけを子どもたちに与える。</p>

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画	自然への愛着 生態系・生物多様性 水	3R	資源・エネルギー 消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科/領域	学習内容
小学校3・4年	総合的な学習の時間	-
小学校4年	理科	<p>A物質・エネルギー</p> <p>(3) 電気の働き</p> <p>乾電池や光電池に豆電球やモーターなどをつなぎ、乾電池や光電池の働きを調べ、電気の働きについての考えをもつことができるようにする。</p> <p>ア 乾電池の数やつなぎ方を変えると、豆電球の明るさやモーターの回り方が変わることを。</p> <p>イ 光電池を使ってモーターを回すことなどができると。</p>

ESDの 要素	 多様性	グリーンエネルギーの素を考えてシェアすることで、その種類やさまざまな活用方法に気づく。
	 有限性	グリーンエネルギー＝再生可能という構造を知ることができる。
	 連携性	グループやシニアの意見を聞き、グループで話し合う作業がある。
ESDの 能力・ 態度	 多面	身近なものごとから多面的・総合的に考えて、様々なアイデアを創出する機会を設定する。
	 伝達	自分やグループの考えをプレゼンテーションする機会を設定する。
	 協力	グループやシニアの意見を聞き、グループでエネルギーを生み出す作業を行い、協力し合う機会を設定する。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 7時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1 時間目	<p>エネルギーづくりのアイデアを考えよう</p> <p>①エネルギー(電気)をつくり出す方法をシェアしよう。 ②エネルギー(電気)をつくるモノを実感しよう。</p>	<p> 多面  協力</p> <p>◇グループに分けて付箋などで意見を出すようにさせる。グループの意見を黒板に書き出しながら、KJ法のようにまとめる過程で以下のキーワードに収束。 [ワザ=まわる(す)・あつくなる(する)・ひかりをあつめる(あてる)・いきもの、食べ残し・ふるえる・こする] ◇手回し式懐中電灯、太陽光で動くおもちゃ、下敷き…などを実演し、エネルギーを生み出すしくみを想起させる。 (付箋、付箋を貼るA1程度の紙)</p>
2 時間目	<p>エネルギーづくりのアイデアを出そう! part1</p> <p>電気作りのアイデアを出す。</p>	<p> 多面  協力  関連</p> <p>◇「ワザ」を使って、身近な事象でエネルギーをつくるアイデアをグループで話し合う。アイデアは付箋1枚に1つ書き出させ、グループ内でKJ法でまとめていく。その中で班の代表アイデアを1つ選んでA3一枚にタイトルをマジックで記入。 ※シニア数名がシニアだけの班で参加。 (付箋、付箋を貼るA1程度の紙)</p>
3 時間目	<p>エネルギーづくりのアイデアを発表しよう! part 1</p> <p>①2時間目を受けて、グループごとにアイデアを発表。 ②共感をよぶアイデアをシェアしよう。</p>	<p> 多面  伝達  協力</p> <p>◇A3のタイトルペーパーを黒板に貼り、1班発表2分・質疑3分程度でプレゼン。シニア班も同様にプレゼン。 ◇良いと思ったアイデアに「イイネ」シールを貼る。(1人2枚まで/子どもたちとシニアのシールの色をかえる) (A3紙、マジック)</p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
4 時間目	世界のグッドアイデアを知ろう！	
	補助教材「グリーンパワーペーパー」で「おしっこ発電」「発電サッカーボール」など自分ごと化しやすいアイデアを紹介する。	◇補助教材「グリーンパワーペーパー」は事前に資源エネルギー庁から人数分取り寄せる http://www.greenpowerproject.jp/event/gpp_paper.html  (グリーンパワーペーパー)
5 時間目	エネルギーづくりのアイデアを出そう！ part2	
	電気作りのアイデアを出す。	◇4時間目を経て、さらにアイデアを膨らませる。今回は1グループに一人シニアも加わって、一緒にアイデアをねる。 (A3紙、マジック)
6 時間目	エネルギーづくりのアイデアを発表しよう！ part2	
	① 5時間目を受けて、グループごとにアイデアを発表しよう。 ② 共感をよぶアイデアをシェアしよう。	◇A3のタイトルペーパーを黒板に貼り、1班発表2分程度でプレゼン。 ◇良いと思った、あるいは自分には思いつかなかったおもしろいアイデアに「イイネ」シールを貼り（1人2枚まで/子どもたちとシニアのシールの色をかえる）、イマイチと思ったアイデアに「イマイチシール」を貼る。その評価理由について討論する。 (シール)
7 時間目	環境にやさしい グリーンエネルギーについて考えよう	
	① 補助教材「グリーンパワーペーパー」でグリーンエネルギー（再生可能エネルギー）についてレクチャー ② ふりかえり＝まとめ	◇いままでみんなで考えてきたエネルギーは、グリーンエネルギーといって再生可能（グリーンパワーペーパーなどを参照。あるいは石油などと違い持続可能なもの）で温暖化の緩和策に良いことを簡単にレクチャーする。 ◇7時間目までの学びで気づいたことをまとめ、子どもたちと、シニアの双方で振り返る。 (振り返りシート)

その後の展開例等

- ・プログラムを簡易化すれば授業時間以外でも、保護者参加型授業などオープン型の学びあいにも活用できる。
- ・シニアの参加がなくてもプログラム運用は可能。
(シニアの参加は、地域の環境団体、NPOなどを自治体ルートで紹介いただくなど工夫する)

地域で実践するときの補足情報

- ・プログラム所有団体が提供できるリソースやその条件
 - ▷ 参加シニアの派遣（交通費など実費）
 - ・プログラム所有団体が関わらない場合の代替リソース案
 - ▷ 学校のある地域の市民団体（環境省認証環境カウンセラーや省エネルギー普及指導員などの属する環境系団体）
- ※自治体ルートで紹介いただくなど工夫する。

小学校高学年

このプログラムは、「株式会社 東畑建築事務所」のプログラムを基にしています。
http://www.tohata.co.jp/

自然を活かした かしこい暮らし方を考えよう ～伝統的民家の知恵・エコの知恵を伝えよう～

目標

- ①校舎の温熱環境をグループワークによる実験や調査を通じ、体感と数字によって主体的かつ客観的な視点から学ぶ。
- ②エネルギーをできるだけ使わずに快適に過ごす工夫が地域に残る伝統的民家の知恵や文化を活かしたものであり、それと現代の技術を組み合わせることで1年を通して賢く快適に暮らせることを学ぶ。
- ③学習した伝統的民家の知恵や文化と快適に校舎で過ごすための工夫について、来校者や下級生、転入された先生などに自分の言葉や表現方法で伝えることでさらに理解を深めるとともに、環境に優しい暮らし方を地域に広げ、活動の継続を図る（エコツアー）。
- ④教育の題材とすることで校舎への愛着を育み、大切に長く使い続ける意識を育てる。

概要

エネルギーをできるだけ使わずに夏涼しく、冬暖かい環境で賢く暮らす方法について校舎を使った実験や調査によって体感や数字を通じて学ぶ。また地域に残る伝統的な民家を訪れ、昔の暮らしの話や建物を体感したりし、電気やガスがない時代に快適に暮らそうとした先人の知恵を学ぶとともに、校舎と似ている工夫を考える。そこから昔の日本の建物の多くは夏に重きが置かれ、断熱性能や気密性が低かったため、冬の寒さに弱かったが、現代の環境に配慮した建物は新旧の知恵の融合によって1年を通して快適に過ごせることを学ぶ。これまでの学習を色々な人に伝えるエコツアーを行い、自分の言葉、表現方法を考えることでさらに理解を深める。本プログラムは「学校エコ改修と環境教育事業」における実践を元に整理したものである。

4つの分野

ともに生きる

自然・生命

ごみ・資源

エネルギー・地球温暖化

資源・エネルギー
消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
小学校4年	理科	A 物質・エネルギー (2) 金属・水・空気と温度 金属、水及び空気を温めたり冷やしたりして、それらの変化の様子を調べ、金属、水及び空気の性質についての考えをもつことができるようにする。 B 生命・地球 (3) 天気の様子 1日の気温の変化や水が蒸発する様子などを観察し、天気や気温の変化、水と水蒸気との関係を調べ、天気の様子や自然界の水の変化についての考えをもつことができるようにする。
小学校6年	理科	B 生命・地球 (2) 植物の養分と水の通り道 植物を観察し、植物の体内の水などの行方や葉で養分をつくる働きを調べ、植物の体のつくりと働きについての考えをもつことができるようにする。
小学校5・6年	家庭	C 快適な衣服と住まい (2) -イ 季節の変化に合わせた生活の大切さが分かり、快適な住まい方を工夫できること。 D 身近な消費生活と環境 (2) -ア 自分の生活と身近な環境とのかかわりに気付き、物の使い方などを工夫できること。
小学校5・6年	国語	A 話すこと・聞くこと (1) -ア 考えたことや伝えたいことなどから話題を決め、収集した知識や情報を関係付けること。 (1) -イ 目的や意図に応じて、事柄が明確に伝わるように話の構成を工夫しながら、場に応じた適切な言葉遣いで話すこと。 (2) -ア 資料を提示しながら説明や報告をしたり、それらを聞いて助言や提案をしたりすること。

ESDの要素	 有限性	エネルギーをかしこく使う工夫を学ぶことで、限りある資源を大切にする意識を育む。
ESDの能力・態度	 批判	自分のこれまでの暮らし方を見直し、よりエネルギー消費を減らしつつも快適に暮らす方法を考える。
	 多面	暑さ、寒さのメカニズムを理解し、住まいの構造や扉・窓の使い方などから、多面的、総合的にエネルギー消費を減らす方法について考える。
	 伝達	エネルギーをかしこく使う暮らし方を学び、それを下の学年や来校者へ自分の言葉で伝えるエコツアーを行う。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 12時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1・2 時間目	<エネルギーをあまり使わずに気持ちよく暮らす工夫を考えよう> 涼しく気持ちよく暮らす工夫を考えよう <div style="float: right; text-align: right;">  批判  多面 </div>	
	レクチャー：暑さのメカニズム グループワーク： ①吹抜空間の上下の気温比較 <ul style="list-style-type: none"> ・ 気温調べ ・ シャボン玉飛ばしによる ②庇や断熱材がある空間と庇や断熱がない空間の比較 <ul style="list-style-type: none"> ・ 気温、表面温度調べ ・ 体感チェック ③芝生とアスファルトの比較 <ul style="list-style-type: none"> ・ 表面温度調べ ・ 体感チェック 	◇エネルギーを使わずに夏を涼しく過ごすためのポイント(1)風を活かす、(2)日射を遮る、(3)緑の力を活かす、を体感、数字を通じて学ぶことを目指す。 左の①は吹抜空間でシャボン玉や羽など軽いものを飛ばすことによって、温かい空気が上昇する性質を見て学ぶ。また、吹抜の1階部分と上部の排気窓部分に設置した温度計から、上下温度差を数字で確認する(実施時の気温例：1階部分29.4℃、上部32.4℃)。 ◇②は断熱材や庇のある空間とない空間において気温や放射温度計で表面温度を調べたり(実施時の壁の表面温度例：断熱あり29.5℃、断熱なし35.2℃)、暑さや快適性について5段階評価による体感チェックを行ったりして比較する。 ◇③は芝生とアスファルトの地面を触り比べたり、放射温度計で表面温度を比較したりし、植物の力によって涼しさを得られることを学ぶ。(実施時の温度例：芝生32.2℃、アスファルト50.5℃)。 (温度計、放射温度計、シャボン玉)

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
3・4時間目	<p>暖かく気持ちよく暮らす工夫を考えよう</p> <p>レクチャー：断熱のしくみ グループワーク： ①暖房後の扉開放による室温低下調べ、体感チェック</p> <p>②断熱材（スタイロフォームなど）とコンクリートブロックの体感比べ・表面温度比べ</p>	<p>◇夏季に涼しく暮らすための工夫について考えたことを想起させる。</p> <p>◇高断熱や開口部の上手な使い方によって、冬もエネルギーをできるだけ使わずに快適に過ごせるようになることを学ぶ。</p> <p>◇①は暖房した2つの教室のうち、一方は廊下側の扉や窓を開放、もう一方は閉鎖し、30分後の室温や寒さの体感を比較して暖房室の扉をぴたっと閉めることで暖かさが保持されることを学ぶ（実施時の温度例：開放15.0℃、閉鎖17.1℃）。</p> <p>◇②はホームセンターなどで手に入るスタイロフォーム（断熱材）とコンクリートブロックを用いて、断熱材が熱を遮断する効果を学ぶ。 〔温度計、放射温度計、断熱材、コンクリートブロック〕</p>
	<p>〈伝統的な民家から、エコの工夫を学ぼう〉 地域に残る伝統的民家を訪れ、昔の暮らし方や文化について話を聞き、建物を体感する</p> <p>地域に現存する伝統的民家を訪れ、昔の暮らし方や文化について話を聞き、建物を体感する</p>	<p>◇これまで学んだ校舎の工夫と地域に昔からある伝統的民家の似ている工夫を考え、昔の建物や暮らし方を知る。特に日本の伝統的な民家の多くは、夏の涼しさに重きを置き、冬の寒さ対策が脆弱であったことを学び、現在は新旧の知恵の融合によって1年を通して快適に過ごせるようになったことを学習する。</p>
9・11時間目	<p>発表の準備をしよう</p> <p>エコツアーに向けて、グループに分かれて発表の準備をする</p>	<p>◇これまで学んだ伝統的民家の知恵、現代のエコ技術について、自分が最も伝えたいことを明らかにして、発表が印象に残るものになるように表現方法を工夫する。</p> <p>◇実験や見学の際の様子を撮った写真や実験データなどを用意して、発表に活かすようにする。 〔写真、実験データなど〕</p>
12時間目	<p>伝統的民家とエコの知恵を伝えよう（エコツアー）</p> <p>来校者や下級生、転入される先生へ伝統的民家の知恵と現代の技術を組み合わせた校舎のエコのしくみを紹介する</p>	<p>◇学んだことを色々な人に伝え、環境に優しい暮らし方を広げるとともに、下級生や新しく来られた先生へ伝え、校舎や地域の伝統的民家を活用した環境教育活動の継続を目指す。 〔発表に使うツール〕</p>

その後の展開例等

- ・エコツアーで案内を受けた前年度の4年生が5年生となり、本プログラムに取り組んでいく。
- ・エネルギーをできるだけ使わずに気持ちよく暮らす工夫を学校だけでなく、家庭での暮らしにも活かす方法を考え、実践する。
- ・エネルギーをできるだけ使わない暮らしを考える上で、「明るさ」についても発展させる。
 - ▷「くらしの明るさを考えよう」
 - レクチャー：まちの色々な場所の明るさ、様々な明るさ指標
 - グループワーク：①校舎内の明るさ調べ、体感チェック
②教室での照明点灯ゲーム（日本建築学会作成プログラム）
- ・普段の暮らしの中で明るさ、暗さに敏感になり、本当に必要な明るさを意識することで照明の無駄づかいを減らすことを目指す。
 - ①は校内の様々な場所における照度測定や「読書するには？」「友達とおしゃべりするには？」「昼寝するには？」など色々な状況を想定し、「明るすぎる～暗すぎる」の5段階で感覚評価することで、作業内容や状況に応じた適正な明るさを意識させる。
 - ②は天井照明を見上げずに、窓側、中央、廊下側のどの列の照明が点灯しているかを当てるゲーム。これによって、晴れた日は窓側の照明を点灯しなくても感じる明るさや照度にほとんど影響がないことを学び、照明の省エネ運用を促す。

地域で実践するときの補足情報

- ・地域に伝統的民家などが残っていない場合でも、遠足などの機会に郷土資料館などを見学することで学習の参考になる。また、見学できる施設がない場合でも、インターネットや書籍で伝統的民家や昔の暮らし方についての情報は多く見受けられるので、それらを活用することができる。
 - ※参考：平成の京町家 はんなりエコ 京都市都市計画局住宅室住宅政策課
http://www.city.kyoto.lg.jp/tokei/cmsfiles/contents/0000117/117309/05_06_s.pdf
- ・「涼しく気持ちよく暮らす工夫を考えよう」の①の実験においては、吹抜がない学校でも階段の1階と最上階の上部など上昇気流が生まれる空間で対応することができる。

小学校高学年

里海を蘇えらせるには、稚魚のゆりかご「アマモ」場の再生から

目標

- ①現在の海と昔の海の生物の様子について学習する。
 - ・なぜこのように生物の様子が変わってしまったのだろうか？
- ②近くの海岸で生物採取を行い種類や点数を調査する。
 - ・生物多様性（魚介類、海藻類）の自然観察で豊かな海を知る。
 - ・海岸に漂着しているゴミや海岸の様子を知る。
- ③どうすれば昔のような豊かで美しい海が取り戻せるだろう？
 - ・「アマモ場」の役割を学習し、アマモを育てて移植する。
- ④活動を外部に発信するとともに活動の成果を継続観察する。
 - ・移植をした後「アマモ場」の様子を知るために地曳網で生物調査をする。
 - ・学習したことを発表し海の生物の変化や、自然環境を守り続けることの大切さを他の学年や地域の人たちに伝えていく。

概要

ふるさとの海「瀬戸内海」が日本を代表する閉鎖性海域であり、高度経済成長期以降、その水質が悪化し、何処の海域でも見られた「アマモ場」も消滅したのである。同時に干潟も埋め立てられ消失したのである。アマモ場や干潟が無くなると、生物多様性（魚介類、海藻類）の自然環境は大きく変わり、豊かで美しい里海は姿を消したのである。近年、水質浄化の取組みで徐々に水質も良くなっているので、「アマモ場」を復活させ、ふるさとの海を「里海」として再生させる活動を通して生物多様性の豊かな自然環境の大切さを理解するプログラムである。

4つの分野

ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画	生命 自然への愛着 生態系・生物多様性 水	3R 公害	

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
小学校6年	理科	B (3) 生物と環境 動物や植物の生活を観察したり、資料を活用したりして調べ、生物と環境とのかかわりについての考えをもつことができるようにする。 ア 生物は、水及び空気を通して周囲の環境とかがわって生きていること。 イ 生物の間には、食う・食われるという関係があること。（食物連鎖）
小学校5年	理科	B (1) 植物の発芽、成長、結実 植物を育て、植物の発芽、成長及び結実の様子を調べ、植物の発芽、成長及び結実とその条件についての考えをもつことができるようにする。 (2) 動物の誕生 魚を育てたり人の発生についての資料を活用したりして、卵の変化の様子や水中の小さな生物を調べ、動物の発生や成長についての考えをもつことができるようにする。
小学校5・6年	道徳	3. 主として自然や崇高なものとかかわりに関すること。 (1) 生命がかけがいのないものであることを知り、自他の生命を尊重する。 (2) 自然の偉大さを知り、自然環境を大切にすること。 (3) 美しいものに感動する心や人間の力を超えたものに対する畏敬の念をもつ。

ESDの要素		身近な海岸や海を観察し、生物多様性を実感すると共に、自然環境の大切さを学ぶ。
		人間の活動が水質や生物にどんな影響を与えているかを知ると共に、人間が海からどんな恵みを受けているかを知る。
		人間の活動が海の環境を変えていること、瀬戸内海の生物多様性が脅かされていることを知り、有限な自然環境を、大切に守り育てていかなければならないことを学ぶ。
ESDの能力・態度		過去（昭和50年代）は汚れた閉鎖水域であった瀬戸内海。現在は工場排水や家庭排水の浄化など様々な取り組みによりきれいな海になってきたが、昔のような生物が多くいた豊かな海ではない。生物多様性の豊かな海をめざす取り組みについて考える。
		人間の活動と自然環境の変化について学ぶことで、特に海をテーマに自然環境を良くすることが生物多様性を豊かにし、人間の営みと自然環境との調和の大切さを知ることができる。
		人間の活動によって消滅したり悪化した海の現状を知り、自然再生の取り組みを通じて、自然環境保護や保全を行うためには、人間の活動と直結している問題なので私達の生活の見直しが不可欠であることを学ぶ。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 10時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1 時間目	<p>チリメンジャコの中にモンスターがいるって本当かな？</p> <p>瀬戸内海で水揚げされたカタクチイワシの中に混じっている小さな生き物たちを探し、海の豊かさを知る。</p>	<p> 関連</p> <p>◇多様な生物がいることを知り、その種類を調べる。瀬戸内海で収穫されたカタクチイワシのチリメンの中から選別し、チリメンモンスター標本をつくる。 (チリメンジャコ、標本シート、チリメン図鑑・辞典)</p>
2 時間目	<p>瀬戸内海の海の様子を調べよう</p> <p>グループごとに現在と昔の海の生物の様子を調べる。水産資源として漁業の実態を調べる。</p>	<p> 未来</p> <p>◇導入の時期に実際の海の様子を見に行かせ、子どもが何を感じどんな思いを抱くかを大切ににする。 ◇そこから、昔のもっと豊かな海の様子を写真や資料で知らせ、自分なりの問題意識を持たせることで今後の活動をより主体的なものにする。 (漁業写真や海の様子が分かる資料)</p>
3・4 時間目	<p>磯の生物を採取して海の豊かさを調べよう</p> <p>海岸で生物(魚貝類)や海藻を採取し、種類や点数を調べ調査記録シートで評価をする。同時に漂着ゴミを持ち帰り、種類など分類する。</p>	<p> 多面  関連</p> <p>◇本格的な調査活動として海岸(磯)に生息している生物を調査し指標とする。(6月～8月) ◇陸側から海側に向かって幅10mくらいを詳しく調査する。(生物・海藻を採取する。干潮帯の時間に行う。)1時間で名前を同定・分類し、調査表に記入。漂着ゴミも回収・分類する。 ◇調査活動を通して海草の大切さに気付く子どもがいると素晴らしい。 (海岸生物図鑑、海藻図鑑、記録シート、バインダーと筆記用具、ポリバケツ、白いバット、ピンセット、磯へら、軍手、長靴、タオル)</p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
5 時間目	<p>海草の果たす役割について学ぼう</p> <ul style="list-style-type: none"> アマモの学習と種子蒔きキットを使って種子蒔き。 教室へ持ち帰り育苗観察。 	<p>◇稚魚のゆりかごと言われる理由を知る。</p> <p>◇アマモ種子蒔きキット使って種子蒔きをする。</p> <p>◇蒔く時期は10月末～11月初旬に計画する。 〔種子、海砂、海水はまとめて準備し、一人一個密閉出来る500mℓ容器、生分解性ネット〕</p>
6・7 時間目	<p>アマモの移植ってどうやってするの。本当に稚魚のゆりかごになるの？</p> <p>苗に成長したアマモを移植する。地曳網を使って生物採集と生物調査でアマモ場の役割を知る。</p>	<p>◇ダイバーによる移植 水温が低い時に移植するのでダイバーに依頼する。</p> <p>◇移植時期：2月末～3月上旬ごろに計画する。</p> <p>◇アマモ場に地曳網を入れ生物採取し、生物調査をする。</p> <p>◇アマモを管理しているNPO法人や漁業関係者、ダイバー、専門講師と協議して行う。</p>
8・9 時間目	<p>今までの活動を通して学んだり考えたりしたことをまとめよう</p> <p>発表会に向けて活動をまとめ、思いを発信する準備をする。</p>	<p>◇活動の報告だけで終わらないように、活動を通して自分たちが感じたことや考えたことをしっかりと伝えるように指導する。 〔模造紙・PPT・写真〕</p> <p><8時間～9時間目に今までの活動をまとめる></p> <p>◇種子をまいてから苗に育つまでは時間がかかり、その間はこの学習は中断するような形になりますが、教室で成長を継続観察させ豊かな海を取り戻すという思いを継続させる。</p>
10 時間目	<p>海の変化や自然環境について学習したことを発表しよう</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然観察やアマモを通じて知った自然環境の大切さを、多くの友達や家族、一般市民に伝える。 今後も継続した取り組みが必要であることを認識する。 	<p>◇学校での発表（学習発表会などで）</p> <p>◇教育委員会を通じて発表の場を設定していただき多くの方に取り組みの大切さを伝える。</p> <p>◇自分たちが考え感じたことの「思い」を伝える場とし、出来れば今後の活動をみんなに呼びかけ、継続した行動につながるように指導する。</p>

その後の展開例等

- ・ 海岸（磯）の生物調査は毎年定期的に行い、自然の変化を調査していく。
- ・ アマモの種子蒔きから育苗、移植は継続して取り組んでいく。
同時に地曳網を利用して生物調査を行う。
- ・ 牡蠣の養殖場をフィールドにした学習の場を設定し、牡蠣に付着している生物を調査し海の豊かさを確認していく。

地域で実践するときの補足情報

- ・ プログラム所有団体が提供できるリソースやその条件
- ▷ 相生湾自然再生学習会議の職員が講師をすることも可能。その際は別途相談。
- 1. 「アマモの学習会と種子蒔き」
 - ・ 魚介類の専門講師
 - ・ アマモ種子蒔きキット（1セット）
 - ・ 移植会場への移動費用とダイバーへの費用「提供できるリソース」
 - ・ 種子蒔き時の説明と体験学習の補助
 - ・ 専門講師の派遣依頼
 - ・ 移植場所の水深が胴長靴を使用して移植できれば自分たちで移植する
- 2. 海岸（磯）の生物調査
「実費」
 - ・ 学習会を開催する場合は専門の講師
 - ・ 海岸までの交通費「提供できるリソース」
 - ・ 海岸生物調査マニュアルの提供
 - ・ 生物調査や体験学習の手順と補助
- 3. チリメンモンスターの標本づくり
「実費」
 - ・ 漁業者よりチリメンを購入する費用
 - ・ 専門の講師
 - ・ 模造紙、透明トレイ「提供できるリソース」
 - ・ 地元漁業者よりチリメンを手配することができる
 - ・ チリメンモンスターの標本作りの手順と補助
- ・ プログラム所有団体が関わらない場合の代替リソース案
- ▷ 国際交流協会や地域のビーチコーミング団体など

小学校高学年

このプログラムは、「チャウス自然体験学校」のプログラムを基にしています。
http://www.chaus-neos.com/

太陽エネルギーって何だろう？～太陽の恵みが暮らしを支える・かえる～

目標	<p>①近年の地球規模で起こっている変化・現象が日々の暮らしにどんな影響が出ているか理解する。 ②日常生活で自分達がどれだけのエネルギーを消費しているか気づき、どのような影響を環境に及ぼしているか理解し、どのような行動をとれば影響を抑えられるか考える態度を養う。 ③日々の暮らしを支えるエネルギーの種類を知り、その長所や短所を理解する。 ④日本のエネルギー多消費型の社会を学んだ上で、どのような行動をすれば良いのかを考える態度を養う。</p>
概要	<p>太陽由来のエネルギーをテーマに、日々の暮らしの中にどれだけのエネルギーが必要で、暮らしを便利にしているのかを理解する。日常生活で自分たちがエネルギーを大量消費していることに気づき、それはどのような影響を環境にもたらすのか、また、どのような行動をとればその影響を抑えられるか考える態度を養う。2種のエネルギーで食材を調理し、それぞれのエネルギーの長所・短所を体験を通じて知る。日本のエネルギー多消費型の社会を学んだ上で、日常生活の中で自らが出来る行動へ結びつけていく。</p>

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画	自然への愛着		地球温暖化の起こる仕組みと影響 資源・エネルギー 消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科/領域	学習内容
小学校6年	理科	<p>A 物質・エネルギー (4) 電気の利用 手回し発電機などを使い、電気の利用の仕方を調べ、電気の性質や働きについての考えをもつことができるようにする。 ア 電気は、つくりだしたり蓄えたりすることができること。 イ 電気は、光、音、熱などに変えることができること。</p>
小学校5・6年	家庭	<p>B 日常の食事と調理の基礎 (3) 調理の基礎について、次の事項を指導する。 ア 調理に関心をもち、必要な材料の分量や手順を考えて、調理計画を立てること。 ウ ゆでたり、いためたりして調理ができること。 オ 調理に必要な用具や食器の安全で衛生的な取扱い及びこんろの安全な取扱いができること。 D 身近な消費生活と環境 (2) 環境に配慮した生活の工夫について、次の事項を指導する。 ア 自分の生活と身近な環境とのかかわりに気づき、物の使い方などを工夫できること。</p>
小学校5年	社会	<p>(1) 我が国の国土の自然などの様子について、次のことを地図や地球儀、資料などを活用して調べ、国土の環境が人々の生活や産業と密接な関連をもっていることを考えるようにする。 ア 世界の主な大陸と海洋、主な国の名称と位置、我が国の位置と領土 イ 国土の地形や気候の概要、自然条件から見て特色ある地域の人々の生活</p>
小学校5・6年	総合的な学習の時間	-

ESDの要素		私達の生活は多くのエネルギーによって支えられており、経済活動の活発化などから急激な環境変化が生じている。また、限りある資源を消費しての経済活動は今すぐにでも改めていく必要があることに気づく。
		地域特性に合わせた最適なエネルギーを選択する必要がある、様々な状況に応じて、互いに連携・協力することが大切であることを学ぶ。
		エネルギーにはそれぞれ長所・短所があり、現存のエネルギーには限りもある。地球温暖化を食い止めるためには、地域の環境特性に合わせたエネルギーを選択し、一人ひとりが自覚と責任を持って行動する必要があることを知る。
ESDの能力・態度		現状のエネルギー事情についてよく検討・理解して本質を見抜き、積極的によりよい解決策を考える。
		過去や現在のエネルギー事情や地域の特性を理解し、未来像を予想して、他者と共有しながら、適切なエネルギー利用方法を考える。
		人（世代）・もの（導入費用）・こと（事件などの出来事）・社会（地域特性）・自然（環境）などを多面的に理解し、エネルギーの長所・短所（適材適所）にあわせた、活用方法を総合的に考える。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 11時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
1 時間目	<p>身近な自然環境変化を知ろう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近で起こっている自然環境の変化を知り、何が原因で起こっているか考える。 ・温暖化によって、私達の暮らしが今後どう変わっていくか考える。 	  <ul style="list-style-type: none"> ◇新聞やテレビなどのニュースで身近で起こっている自然環境の変化について知っていることを聞く。 ◇自然環境の変化で私達の暮らしを脅かしていることはなにか？をかき出す。（デング熱の流行など例示） ◇私達の暮らしを脅かしている主たる原因はなにか考える。 <p>〔自然環境の変化のニュース記事など、A4用紙・マジック〕</p>
2 時間目	<p>地球温暖化はなぜ起こるのだろうか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化のメカニズムを考える ・各国の温室効果ガス排出 ・エネルギー開発・消費問題との関係を知る。 	  <ul style="list-style-type: none"> ◇実施する省エネ活動の背景・意味を知るために基礎を学ぶ。 ◇必要に応じて映像を用いたり、外部講師（専門家、環境団体、地域の団体など）と連携する。 <p>〔温暖化のメカニズムなどのイラスト・グラフ・写真など〕</p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等〔教材・必要物〕
3 時間目	<p>日常生活でどのくらいのエネルギーを使っているのだろうか？</p> <ul style="list-style-type: none"> 起きてから寝るまでに使用する電気機器についてリストアップする それぞれの消費電力と使用時間からどれだけ電力を使っているか把握する エネルギーを消費することで環境にどのような影響があるか考える 	<p>◇前時に家庭で使用する電気機器をリストアップしてくるよう課題を出しておく。</p> <p>◇身近な日用電気機器の消費電力などを把握する。</p> <p>◇エネルギーを消費することで自然環境にどのような影響が出るか考える。</p> <p>◇問題に対して自分達にできることはないか？アクションプランを考える。</p> <p>◇電気の供給の現状について知る。</p> <p>◇電気の重要さに気づく。</p> <p>〔1日の生活で使う電気製品の調査票、筆記用具など〕</p>
4 時間目	<p>環境に影響を与えないエネルギーはないのかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境に影響を与えないエネルギーがあるか具体的に知り、理解する 日本で発電している電力はどんなモノがあるのか知る 	<p>◇エネルギーとはどのように生まれるのか理解する。</p> <p>◇電気に変換できるエネルギーを知る。</p> <p>◇日本の電源別発電量統計などから電力が生まれているか知る。</p> <p>◇最近、開発されている発電を知る。</p> <p>〔日本の電源別発電量などのイラスト・グラフ・写真、エネルギーの種類などのイラスト・写真など〕</p>
5 時間目	<p>再生可能エネルギーにはどんなモノがあるか？</p> <ul style="list-style-type: none"> 再生可能（繰り返し使える、期間など）について知る、理解する 	<p>◇どのような再生可能エネルギーがあるのか知る。</p> <p>◇水力、波力、潮力、地熱、太陽光、バイオマス、水素（燃料電池）、等。</p> <p>〔持続可能なエネルギーのメカニズムなどのイラスト・写真など〕</p>
6 時間目	<p>身近な太陽光（再生可能エネルギー）をつかって料理を作って比較してみよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> どんな時に使用できるか？どんな時に使用できないか？考える 	<p>◇世界の国民一人当たりのエネルギー消費量に違いがあるのか考えさせる。</p> <p>◇途上国のエネルギー状況について知る。 →格差の問題</p> <p>◇日本が世界の中でもエネルギーを多く使用していることに気づく。</p> <p>◇手鏡など利用して光りを集めさせて体験し、理解する。</p> <p>〔世界各地のエネルギー消費量のグラフ・途上国のエネルギー事情の写真・イラスト、手鏡など〕</p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
7 時 間 目	<p>①ソーラークッカー（太陽熱）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソーラークッカーを使って「料理」を作る ・熱源の理解する ・器具に触れてみる（熱を感じる） ・ソーラークッカーの原理を知る 	<p>◇地域の気候的特性に気づかせる。 ◇再生可能エネルギーで出来た「料理」を試食し、リラックスしながら、自分達で出来ることを意見交換。</p> <p>〔ソーラークッカー、丸形飯ごう、調理品、ソーラークッカーの原理・発展途上国のエネルギーについてのイラスト、グラフ、写真など〕</p> <p> </p>
8 時 間 目	<p>②ソーラーパネル（太陽電池）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソーラーパネルを電気変換し小型電気炊飯器を使って「料理」を作る ・器具にふれてみる（機器の理解） ・熱源を理解する ・ソーラーパネルの原理を知る 	<p>◇なぜソーラーパネル（発電）に適しているか理解させる。（日本の年間降水量、日照時間などを比較） ◇ソーラーパネル・蓄電器の仕組みを知る。 ◇手回し発電機などを利用して発電量の大きさを体験し、家庭や学校などのソーラーパネルなどの発電量の大きさを理解する。 ◇再生可能エネルギーで出来た「料理」を試食し、リラックスしながら、自分達で出来ることを意見交換。</p> <p>〔簡易式ソーラーパネル、蓄電池、簡易型炊飯器、調理品、国内の年間降水量、日照時間・ソーラーパネル発電機の原理などのイラスト、グラフ、写真など〕</p> <p> </p>
9 時 間 目	<p>再生可能エネルギーを比較しよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソーラークッカー、ソーラーパネルで調理し、その結果を比較し、長所・短所を理解する 	<p>◇再生可能エネルギーごとに長所・短所を書き出しまとめ、比較する。</p> <p>〔再生可能エネルギーの長所・短所をまとめる票、筆記用具など〕</p> <p> </p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
10 時間目	<p>温暖化を止めるために自分達にできることを考え、意見交換しよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験で比較した以外のエネルギーも含めて、自分達で出来る事を意見交換や討論を行う 	<p>◇討論を行い、アクションプランをまとめる。</p> <p>〔意見をまとめる票（A3サイズの内紙）、マーカーペンなど〕</p>   
11 時間目	<p>自分達にできることをお世話になった方に発表しよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・意見交換・討論でできたアクションプランを発表し、行動する ・発表させることにより、様々な考えを共有でき、今後の生活・学習環境の変化を期待する 	<p>◇リラックスした雰囲気の中、参加者が発表しやすいように進行する。</p> <p>◇それぞれの発表を聞いた後に感想などを参加者が発表したり、アンケートをとり、変容を確認する。</p> <p>◇発表は発展的に校内や家庭、地域でアイデアを発表し、他の学年や児童、家族、地域の人にも知ってもらうことで、皆で地球温暖化防止に取り組んでもうらう。</p> <p>〔まとめ用の（感想文）票、今後のアクションプラン、筆記用具など〕</p>   

その後の展開例等

- ・身近な再生可能エネルギーをつかって料理を作って比較してみよう！でソーラークッカー、ソーラーパネルの比較に「薪（木質バイオマス）」を使うこともオプションとして取り入れ、3種の太陽由来のエネルギーを使って比較することも出来る（薪は林間学校などで野外炊飯などで触れる機会がある）。
或いは、③木質バイオマスを含めた3種類の再生可能エネルギーの中から子どもたちに選択させ、3コースに分かれて同時に調理を行い、実習後それぞれの発表を聞き比べてそれぞれの良さや欠点を学び合うという方法も考えられる。

③木質バイオマス（薪）	<ul style="list-style-type: none"> ・薪に火をつけ「料理」を作る ・熱源を理解する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス、IHは化石燃料（ほぼ輸入）由来であり、伝統的なエネルギーの地産地消について学ぶ ・地域の森林資源について学ぶ ・薪も太陽エネルギーの産物であることを理解する ・伝統的にどのように家庭で調理していたかを理解させる →薪に触らせる <p>（日本と地域の森林分布、地域産材出荷量の経年変化） 〔薪、マッチ、新聞、飯ごう、調理品、火の原理・日本の歴史（エネルギー革命前後）・森林資源の利活用・災害時に強い・日本の森林分布図・バイオマスについてのイラスト、グラフ、写真など〕</p>
-------------	--	---

地域で実践するときの補足情報

- ・プログラム所有団体が提供できるリソースやその条件（地域や経費的な条件など）
▷関東圏、日当、交通費、教材費など ソーラークッカー、ソーラーパネルなどの実験備品持参。
- ・プログラム所有団体が関わらない場合の代替リソース案（国際交流協会や地域のビーチコーミング団体など）
▷地球温暖化防止活動センターやソーラークッカーを指導する団体・大学など
- ・地域色が強いプログラムの、他の教材での展開可能性 など

小学校高学年

このプログラムは、「一般社団法人 あきた地球環境会議」のプログラムを基にしています。
http://www.cceakita.org/index.html

MOTTAINAI（もったいない）の松林を秋田方式で未来へ

目標	<p>①地域に存在している海岸松林を通じて、秋田独自の風土に継承されてきた松林の歴史を学び、ふるさとの松林を守りたいという心を持ち、主体的に活動する事により、ふるさとを愛する心を育み、より良い自然環境について考え活動する力を育てる事を目的とする。</p> <p>②秋田の環境問題である松枯れ被害の間伐材も炭として大切に再生資源として利用し、継続的環境保全に繋がる課題解決への一歩を踏み出す事を目標とする。</p> <p>③具体的な体験や知識の統合を通し、今後の持続可能な社会の在り方を考えることができる、地域の核となる人材の育成を目指す。</p>
概要	<p>ESDを意識した環境教育プログラムでは、持続可能な地域の創造にいかにつなげていくかが一番の課題であり、実現の為に、次世代を担う子どもたちにとって「地域の恵みに気づき更にそれを守る心を育てる事」「ふるさとを愛する心を育てる事」が重要である。このプログラムは、地域に昔から存在する「松林」に焦点を当て、「①何故秋田の海岸には松が存在するのか？」を学び「②マツ枯れの被害の現状と今後私達がすべき事」を考え「③マツ枯れ防除「秋田方式」を学び「炭やきで夕日の松原まもり隊」と一緒に活動してみよう」を通じて、ふるさとの松林の恵みに気づき、大切にすることを育てる。将来にわたり持続可能な社会を創る人材の育成をするプログラムとする。</p>

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画	自然への愛着 生態系・生物多様性		資源・エネルギー

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
小学校5年	社会	1) 我が国の国土の自然などの様子について、次のことを地図や地球儀、資料などを活用して調べ、国土の環境が人々の生活や産業と密接な関連をもっていることを考えるようにする。 イ. 国土の地形や気候の概要、自然条件から見て特色ある地域の人々の生活 エ. 国土の保全などのための森林資源の働き及び自然災害の防止
小学校6年	社会	1) 我が国の歴史上の主な事象について、人物の働きや代表的な文化遺産を中心に遺跡や文化財、資料などを活用して調べ、歴史を学ぶ意味を考えるようにするとともに、自分たちの生活の歴史的背景、我が国の歴史や先人の働きについて理解と関心を深めるようにする。
小学校5年	理科	B- (2) 植物の養分と水の通り道→植物を観察し、植物の体内の水などの行方や葉で養分をつくる働きを調べ、植物の体のつくりと働きについての考えをもつことができるようにする。 B- (3) 生物と環境→動物や植物の生活を観察したり、資料を活用したりして調べ、生物と環境とのかかわりについての考えをもつことができるようにする。
小学校6年	総合的な学習の時間	—

ESDの要素		海岸林の存在の歴史を知ることで、人間のくらしと地域の環境が守られてきたことに気づき、松林と人間の深い関わりを学ぶ。
		マツ枯れ問題を理解する事で、どうすれば被害が防げるか、守れるかを学び、生態系の有限性を自発的に考える力を養う。
		地域の方々と一緒に松枯れ防止や炭資源再生活動をすることにより、持続可能な社会を維持するための連携の大切さを学ぶ。
ESDの能力・態度		背景や知識を学び、自分が実際に体験をすることで自然との関わりを理解し、総合的に考える力を身につけることができる。
		成果を周りと共有する事で、相手に解りやすく伝える力を身につけ、学校の取り組みを地域活動に繋げることができる。
		体験型授業やグループ作業等を通して、主体的に考え、自発的に意見を述べるなどの進んで参加する態度が育成できる。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 12時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1・2時間目	<p>〈私たちのまちの松林について考えよう〉 下浜海岸植樹林の育樹(フィールドワーク)</p> <p>2010年までに植樹した樹木へ施肥等育樹を実施する。</p>	<p>①下浜海岸沿いの松林が、酸性雨や松くい虫の被害等で立ち枯れ状況にあり、近年被害が進行している事を学ぶ。 ②活着し成長している幼木に施肥を行い、環境保全の大切さを知る。 〔軍手・スコップ等〕</p>
3時間目	<p>なぜここに松林が存在するのか？</p> <p>松林の歴史やその大切な役割を学ぶ。</p>	<p>①秋田の気候風土の特徴による飛砂の被害を資料等で観察し、砂防林として存在するまでの先人「栗田定之丞」の知恵と苦勞について、地域住民や専門家から話を聞き、「自然の厳しさを守る大変さ」や「あきらめないことの大切さ」について学ぶ。 ②松林の大切な役割について感じた事を共有し、皆で守る気持へ繋げる。</p>
4時間目	<p>松枯れの被害の現状と今後私達がすべき事</p> <p>マツ枯れ被害の現状を知り、その原因について学ぶ。</p>	<p>①最初に、樹木が二酸化炭素を吸収、固定して成長するしくみと、温暖化防止に役立っている事を学ぶ。 ②小学校の写真数枚(過去の松に囲まれていた頃から現在の何もない姿)を題材に経年変化を観察し、秋田の環境課題である松枯れ被害の現状を知る。 〔下浜小学校の過去からの写真〕 ③枯れについてマツノザイセンチュウやマツノマダラカミキリの標本等を基に原因であるメカニズムを学ぶ。 〔標本と写真〕</p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
5・6 時間目	<p>〈私たちのまちの松林の将来について考えよう〉 松林の将来を考えよう</p> <p>自分たちの住む地域の松林をどうしていきたいかを話し合い、模造紙にまとめる。</p>	<p>①自分たちの住む地域の理想とする、数十年後の将来の松林の景観について、イメージ図を描く。 ②理想の実現に向けて自分たちができることをグループごとに考え、「木を大切に活動への参加表明」や「どのようにすべきか」を共有する。 〔模造紙、マジックペン〕</p>
7 10 時間目	<p>マツ枯れ防除「秋田方式」を学び「炭やきで夕日の松原まもり隊」と一緒に活動してみよう（フィールドワーク）</p> <p>炭窯で松枯れ被害木の資源化の学習と窯あけした炭を利用して焼いた餅を味わう。</p>	<p>①松枯れ防除の秋田の取組「秋田方式」を学ぶ。 ②県立大学生や「夕日の松原まもり隊」と炭焼窯あけ作業（炭出し→被害木搬入）を一緒に行い、被害木が炭として再生した姿を観察する。〔防寒着・軍手等〕 ③資源として再生した炭を利用して焼いた餅を味わう事で自然は循環する事を学ぶ。持続可能な社会について皆で考え、「これ以上松枯れが広がらないように資源として活用する」「資源を作りながら、松枯れ原因をなくせる」等の持続性に関する意見を皆で共有する。 〔皿と箸〕</p>
11・12 時間目	<p>松林への想いを伝えよう</p> <p>自分たちの住む地域の松林をどうしていきたいかを話し合った内容を発表する。</p>	<p>①「大人になった時に、この地球が今よりも良いものになるように、今から少しずつでも努力したい」等話し合ったことをわかりやすく伝えられるようにホワイトボードへ記載する。 ②グループでまとめた内容を発表する。 ③他のグループから質問を受けることによって、価値観の多様性を認識し、いろいろな考え方があることに気付く。 ④本プログラムの「MOTTAINAI（もったいない）」は、全世界で植樹活動を推進し、かつ「MOTTAINAI」の価値観を世界に広げたワンガリ・マータイさんの言葉であり、その精神は地域の偉人から、子どもたちへと受け継がれていく」という事を伝え、皆で持続可能な社会を目指す。 〔ホワイトボード（小）〕</p>

その後の展開例等

- ・地域の偉人について、石碑や書籍等からより深く調べることは、地域を愛し大切に作る心の醸成が図られる。
- ・資源として再生した炭に関して学ぶことで、エネルギー利用等を考えるきっかけとなり、日常生活の中でのエネルギーについて調べる等、新規ワークへとつなげることができる。

地域で実践するときの補足情報

- ・地域色が強いプログラムの、他の教材での展開可能性
 - ▷日本には松枯れやナラ枯れに被害地域が多いため、防砂林のある地域での樹種を教材とすることは可能と考える。
- ・プログラム所有団体が関わらない場合の代替リソース案
 - ▷地域の炭窯所有団体や工業高校等
- ・プログラム内では「MOTTAINAI（もったいない）は、地域の偉人から、全世界で植樹活動を推進したワンガリ・マータイさん、そして子どもたちへと続いていく」ということを必ず伝え、持続可能な社会構築を目指す。

小学校高学年

このプログラムは、「一般社団法人 あきた地球環境会議」のプログラムを基にしています。
<http://www.cceakita.org/index.html>

地球の仲間とつながろう 森の人「オランウータン」と一緒に生きる喜びを！

目標	①人間の日常の暮らしは、あらゆる生き物と共存していることに気づき、その生き物の立場になって考えることで「命の大切さ」を学ぶ。 ②世界中で人間が引き起こしている環境破壊により、多くの生き物が絶滅の危機に瀕していることを題材に、その要因や各問題を多面的に理解する。 ③世界に目を向け、人間と生き物が共に平和に暮らすためには、何が問題か、何が大切かを整理し見直すことで、今後の環境に配慮した持続可能な社会の在り方を考え、問題を解決しようとする人材の育成を目指す。 ④参加児童が、プログラムの成果を家族や地域と共有することで、持続可能な地域社会の形成や継続的な環境保全に向けた一歩を踏み出す。
概要	21世紀に入ってもなお、世界では自然環境の荒廃、地球温暖化による異常気象、生態系破壊等の様々な問題が存在する。この多様な問題の解決には、自ら課題を見つけ、学び、考え、客観的に判断し、協力しながら行動する力が必要である。本プログラムでは、世界中で拡大している森林伐採等の環境破壊で影響を受けている生き物の中から、絶滅危惧種のオランウータンを題材に、人間と生き物の関係を理解し、持続可能な社会はどうすれば実現できるのかを学ぶ。海外の環境問題に対し、日本にいる自分たちができること、豊かな自然と生き物を守る為の仕組みの構築を考え、将来目指すべき地球の姿や社会の実現に向け、主体的に取り組む力を習得する。

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画 国際理解（異文化理解）	生命 生態系・生物多様性		

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
小学校6年	理科	2（3）動物や植物の生活を観察したり、資料を活用したりして調べ、生物と環境との関わりについて考えをもつことができるようにする。
小学校6年	社会	2（3）世界の中の日本の役割について、次のことを調査したり地図や地球儀、資料などを活用したりして調べ、外国の人々と共に生きていくためには異なる文化や習慣を理解しあうことが大切であること、世界平和の大切さと我が国が世界において重要な役割を果たしていることを考えるようにする。 イ 我が国の国際交流や国際協力の様子及び平和な国際社会の実現に努力している国際連合の働き
小学校6年	総合的な学習の時間	—

ESDの 要素	 相互性	ゲームを通し、生態系は様々な生き物がお互いに関わりあって成り立っていることを学び、生命を尊重する態度を養う。
	 有限性	生き物と人間のつながりを学び、限りある資源を共有しているという自覚を促す。
	 責任性	これまでの生活を見直し、実践することで個々の役割と責務を自覚し、進んで参加する姿勢を身につける。
ESDの 能力・ 態度	 批判	プランテーション農園の現状を知り、公平な判断に基づいて本質を見抜き、建設的な解決策を考えようとする力が育まれる。
	 多面	背景や知識を学び、カードゲームを通して共感・体験をすることで広い視野で総合的に考える力を身につけることができる。
	 協力	ゲームやワークショップを通し、相手の立場になって考える力やみんなで協力し他者を尊重する心を育てることができる。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 12時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1・2時間目	<p>〈ゲームをしながら、動物の気持ちを考えよう〉 ゲームを通じて、動物の気持ちになってみよう(シンパシーWS)</p> <p>グループごとに人間と動物に変身し、エサ取りゲームを体感する。自分が食べられるものを神経衰弱のルールを利用して順番に取りながら、人間の理不尽さについて体感する。</p>	<p>①参加児童が地域で保護活動をしている生き物や内容について共有する。 ②相手(動物)の気持ちになって考え、シンパシー(共感)を得ることを大切にするゲームであることを伝える。動物、人間役が立場によって感じ方が異なることを、児童が気づき、ゲームの中でそれぞれどんな気持ちになったかをワークシートへ記入し、共有する。 ③ゲーム内のブラックカードとは何か(例:森林の開拓、道路や工場の建設等)を考える。 ④汚染された空や海、川、森林伐採について知り、ゲームの内容が現実に行っていることだと気づかせる。 〔ゲームカード・ワークシート〕</p>
3・4時間目	<p>〈マレーシアの環境問題について考えよう〉 マレーシアってどんな国?~調べてみよう</p> <p>マレーシアの文化、食生活、自然環境や世界との関係性などを調べ、模造紙にまとめる。</p>	<p>①マレーシア留学生からの自己紹介。(出身州、人種構成等) ②図書、文献やインターネットを利用して、グループ学習でマレーシアについてテーマを決め、環境や文化について調べ、図やイラストを用いて発表する。 ③留学生からの発表に関するコメントや回答を受ける。 〔図書・文献、インターネット、模造紙、マジックペン〕</p>
5・6時間目	<p>〈絶滅しそうな生き物のために自分たちができることについて考えよう〉 世界でおこっている現実 絶滅危惧種・オランウータンから学ぼう</p> <p>マレーシアのオランウータンが森林伐採により生息地を失い、絶滅危惧種となった経緯(なぜ・どのように・何の為に)を知り、考える。</p>	<p>①マレーシアの気候風土の特徴や、昔は、たくさんのオランウータンが森林でゆったりとくらし、人間も森林から恩恵を受けながら互いに共存してきたことを知る。また、過去100年間で92%も絶滅した原因や現在の個体数等について学ぶ。 ②平和に暮らしていたオランウータンの森を人間が伐採し、アブラヤシプランテーションとしている事。そこから収穫されたパーム油は日本国内でもスナック菓子や石鹸製品等多岐にわたり使われ、スーパーの棚の半数に及ぶ商品に関係していることを学ぶ。 ③マレーシアの留学生から、自国への想いやボルネオ島の環境問題についての発表。 ④人間と生き物の関係について考えたことを共有する。 〔ワークシート〕</p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
7・8 時間目	<p>パーム油を通して社会のルールを考えてみよう</p> <p>世界のパーム油について生産量等の現状と人間生活での必要性について学び、自分たちのできる事を考え、話し合う。</p>	<p>①世界や日本のパーム油市場について理解し、熱帯雨林は日本から遠いところにあるが、私たちの生活との結びつきはとても強いことを学ぶ（あらゆる商品の原材料）。</p> <p>②世界の動向から環境への影響に配慮した持続可能なパーム油を求める声の高まりに応え、WWFが中心となり「持続可能なパーム油のための円卓会議（RSPO）」が設立された事について、絶滅危惧種の保護と社会ルールの両立についてDVD等で学ぶ。</p> <p>③持続可能な社会のしくみの構築についてのワークを通し、パームオイルの入った製品を使わない、違うレシピを考える等、多様に自分のできることを見つけ、成果を発表し共有する。</p> <p>〔データ資料、原材料にパーム油が記載されている石鹸や菓子等商品、RSPO-DVD〕</p>
	<p>世界中とつながっている私たちの生活！できる事って何だろう？</p> <p>今までの授業を通じて学んだ事について、世界とどのように繋がっているのかをグループ内で話し合い模造紙に纏める。</p>	<p>①グループワークで絶滅危惧種のオランウータンのほか、マレーシアや身近で起こっている環境問題に関する課題について考え、自分たちの生活がすべてに関連していることを意識する。</p> <p>②「世界との繋がり」をグループ発表した後、質問を受けることによって、より考えを深める。</p> <p>③「自然を壊してしまうのは人間だが、自然を守ることができるのもまた人間である」という事を学び、持続可能な未来の地球について幅広い考え方を身に付ける。</p> <p>④自分の地域での絶滅危惧種保護活動についても、改めて話し合い共有する。</p> <p>〔模造紙、付箋、マジックペン〕</p>
9 時間目	<p>〈自分たちの地域にすむ生き物について考えよう〉 地球の仲間たちの声を聞こう！</p> <p>体験講座を通じて世界や地域の絶滅危惧種について知り、学んだ事を基に将来の地球の姿や目指す社会について考える。</p>	<p>①森山動物園にて絶滅危惧種について学ぶ。</p> <p>②特に地域にいる絶滅危惧種については、その理由や解決方法等について具体的に学び、何をすべきかを考える。</p>
11・12 時間目		

その後の展開例等

- ・現在世界中で起こっている環境破壊や課題解決へ向け、様々なテーマを題材に継続的に展開可能である。
- ・本プログラムは、中学生や一般向け講座等へも需要があると考ええる。

地域で実践するときの補足情報

- ・カードゲームに関する情報 <http://www.cceakita.org/news/newsinfo/3007>
- ・留学生についての留意事項
 - ①留学生に関する情報は、大学や工業高等専門学校、JICA地域デスク等から協力を受け参加を募った。
 - ②授業参加にあたっては、授業内容の事前共有と言語（日本語力）についての確認をした。

※第2回目の授業から留学生が参加することにより、大変な人気で子どもたちが前向きに積極的に考える効果が見られた。
- ・11・12時間目の動物園訪問に関する代替リソース案
地域ごとのレッドデータブック等を参考に、里山や湖沼、河川等でのフィールドワークを実施可能
※レッドデータブックについて
IUCNレッドリスト：<http://www.iucn.jp/species/redlist.html>
環境省第4次レッドリストについて：<http://www.env.go.jp/press/15619.html>

小学校高学年

このプログラムは、「多摩市立連光寺小学校」のプログラムを基にしています。
<http://www.tama.ed.jp/renkouji/>

SATOYAMAプロジェクト

目標	①地域の里山について、興味を持ってテーマを設定し、科学的な方法で追究する。 ②地域の里山の生態系や多様性に気づく。 ③人と自然の共生について自分なりの考えをもち表現する。
概要	地域の雑木林での生きもの調査活動などの里山での学習を通して、自然のしくみや価値に気づき、自分と自然のかかわり方を考え、仲間とともに深めあう。里山には多様な生物が存在し、互いにつながりながら生きていることに気づき、人間はそのつながりの一員として自然の恵みを生活に生かし共生してきたことを知る。また、体験活動を通して里山の豊かな自然環境を守ろう、取り戻そうとしている人たちと出会うことで、この環境を持続可能なものとするために自分たちができることを課題としてとらえて、仲間とともに考え、行動できるようになることをめざす。

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
	生命 自然への愛着 生態系・生物多様性		

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
小学校5年	総合	—
小学校5・6年	理科	B 生命・地球 (1) 植物の発芽・成長・結実 (2) 動物の誕生 (3) 生物と環境 動物や植物の生活を観察したり、資料を活用したりしてしらべ、生物と環境の関わりについての考えを持つことができるようにする。
小学校5年	社会	2 (1)エ 国土の保全などのための森林資源の働きおよび自然災害の防止
小学校5年	国語	A 話すこと、聞くこと (1) ア 考えたことやつたえたいことなどから話題を決め、収集した知識や情報を関係付けること。 エ 話し手の意図をとらえながら聞き、自分の意見と比べるなどして考えをまとめること。 (2) イ 調べたことやまとめたことについて、討論などを行うこと。 B 書くこと (1) ア 考えたことなどから書くことを決め、目的や意図に応じて、書く事柄を収集し、全体を見通して事柄を整理すること。(2) イ 自分の課題について調べ、意見を記述した文章や活動を報告した文章などを書いたり編集したりすること。 C 読むこと (2) イ 自分の課題を解決するために意見を述べた文章や解説の文章などを利用すること。

ESDの要素	 多様性	生きもの調査活動を通して、自然の多様性を実感するとともに、その自然を多様な形で利用してきた暮らしに気づく。
	 相互性	生きものはお互いにつながりあって生きている。この活動を通して人間もまたそのつながりの一員であることに気づく。
	 連携性	里山の豊かな自然のめぐみを持続可能とするには、地域の人々の思いや活動、協力が必要であることを知る。
ESDの能力・態度	 未来	活動計画をたてて調査やまとめを行うためには、見通しを持った行動をしなければならない。
	 伝達	外部講師や地域の方から情報を得たり、子ども同士で活動を行いながら情報を交換することで、より豊かな成果をあげられる。
	 参加	多くの子どもが興味を持って取り組むことができるので、主体的に参加することが楽しい経験として子どもの中に定着する。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 12時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1 時間目	<p>今と昔の森は？</p> <p>地域の変化を知る。</p>	<p>◇里山が広がる地域の新旧1枚の航空写真を見比べて、現在、どれだけ緑が失われ、人の暮らしが変わったかに気づかせる。</p> <p>◇森に関心を持つきっかけをつくる。</p>
2 時間目	<p>森と出会う</p> <p>森のウォークラリー ・グループごとに森の中に設けてあるチェックポイントを回り森に関する課題に答えていく。</p>	<p> </p> <p>◇活動を通して、森を構成する様々な要素(樹木、キノコ、竹、土壌動物、鳥類、ほ乳類、昆虫、森の機能など)に気づくことができるようにチェックポイントを設定する。</p> <p>◇答えを見つけるだけでなく、子ども同士で話し合いをしながら気づきを深められるように助言する。 (ワークシート、ポイント設定内容にあわせた道具(ルーペ、スコープなど))</p>
3 ・ 4 時間目	<p>森を知ろう</p> <p>専門家に教わろう。 ・テーマ別に森のみかたや調べ方を教わろう。</p>	<p>  </p> <p>◇1回目の活動で子どもたちが興味を持ったもの(テーマ)を中心に森についてさらに詳しく知るために、観察を行ったり、専門家の方に調査の方法を教わったりする。 (ワークシート、各テーマ毎に調査用具)</p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
5 時間目	<p>森の博士になるために！ もっと知りたいことは何だろう</p>	 
	<p>課題設定</p>	<p>◇前2回の活動から各自が追究したい課題を設定し、調査の方法を考え、準備する。 ◇同じような課題を持った子どもをグループにして調査準備活動を行う。 〔イメージマップ、ドーナツチャートなど〕</p>
6 ～ 9 時間目	<p>森を調べよう</p>	  
	<p>各自の課題を追究する。</p>	<p>◇各自の課題を追究する。計画に従って実際に森に行って調査する。 ◇同じような課題を設定した子どもがグループで協力して調査を行えるようにする。 ◇できれば各テーマの専門家の方に来てもらい、子どもたちの様子を見ながらアドバイスをしてもらえるとよい。</p>
10 ・ 11 時間目	<p>わたしたちの地域の森を伝えようPart I ・これまでの活動の成果をまとめよう</p>	  
	<p>・調べたことをまとめる。 ・調査したことを各自でまとめて形にする。</p>	<p>◇これまでの体験活動からわかったこと、考えたことを各自の課題にそってまとめる。 ◇各自の課題だけでなく周りの子どもたちと情報交換しながら作業を行えると、視野が広がり、他のものとのつながりが見えてくる。 ◇森周辺の環境（水田、畑、河川、公園、街）とをつなげる視点を持つ児童は、積極的にほめる。 〔参考資料として関連図書やインターネットで調べられるようにする〕</p>
12 時間目	<p>わたしたちの地域の森を伝えようPart II ・まとめたものを発信しよう</p>	   
	<p>調べてまとめたことを校内、保護者、地域の人等に向けて発表する。</p>	<p>◇調べたことや考えたことがわかりやすく伝えられるように支援する。 ◇仲間の発表を聞き、自分の発表と関連づけて考え、さらに森についての考えが深められるようにする。 ◇森を含む里山を、これからどう保全していくか、お世話になった地域の人や専門家と、パネルディスカッションをしてもよい。 ◇発表の最後に、自分たち人間と森のつながりについて考えられるようにする。</p>

その後の展開例等

- ・学校周辺にある景観保全の為の棚田での米作り
- ・地域にある竹林でのタケノコ掘り
- ・地域の産業でもあったという炭焼き体験などの里山体験を通して、人と森との関係についてさらに考えを深めていく。また、地域の森が持続可能であるために、自分たちができることは何か考え、できることは実践していけるとなおよ

地域で実践するときの補足情報

- ・本プログラムの具体的な内容は「地域の森林を調べてみよう 小学生と取り組む生きもの調査と環境教育」（2011年 森林総合研究所多摩森林科学園）を参照。

小学校高学年

食をヒントに学ぶ私たちの水…郷土を知るプログラム

目標

- ①身近な食材の生産地を知り、私たちの食生活は外国に依存し、他国の水資源やエネルギーを消費していることに気づく。
- ②地域の食文化を知り、旬の食べものや地産地消が省エネであることを学ぶ。
- ③地域性から水の大切さや水利用の工夫など水の歴史や文化を知り、節水意識を高める。
- ④学んだことを生活に活かすことができるようになる。

概要

新聞の食品広告からバーチャルウォーターやフードマイレージを学び、水と人とのかかわりから水の大切さを学ぶプログラムである。また、地産地消や水利用の工夫が省エネであること、地域の食や水の文化を学ぶことが郷土を知ることにつながる学習にもなる。

4つの分野

ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画	水		資源・エネルギー 消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
小学校5・6年	総合的な学習の時間	—
中学校1～3年	総合的な学習の時間	—

ESDの要素



地域の個性である風土や文化、歴史など多面的な価値観を共有してきた暮らしに気づく。



食材や水は、さまざまな国や地域を介し、膨大なエネルギーを消費して運ばれていることを認識する。



旬な食材が体によいこと、地産地消が食料自給率アップにつながることを学び、生活を再考することができる。

ESDの能力・態度



便利と引き換えにした今の暮らしについて批判的に考え、解決策を身につけることができる。



地勢や気候など風土を知ることで、多面的、総合的に考える力を身につけ、生活を再考することができる。



クラスの仲間や地域の人びとの考えや意見を取り入れながら、協力してものごとをまとめることができるようになる。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 6時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1 時間目	<p>私たちの食べものは、どこから来るのかな?</p> <ul style="list-style-type: none"> 身近な食材の生産地を知る。 私たちの食生活は、外国に依存し、他国の水資源やエネルギーを消費していることに気づく。 旬や地産地消が省エネであり、地球温暖化防止につながることを学ぶ。 	<div style="text-align: right;">  批判  多面  協力  関連 </div> <ul style="list-style-type: none"> ◇子ども達に最近の食事メニューを問い、黒板に書き出す。季節感を表す食材や産地を問う。 ◇グループ毎に新聞の食品広告とポストイットを配布し、記載されている食材を付箋に書き出すように指示する。1枚の付箋には、1食材と産地のみ記入させる。 ◇魚介類は青色、野菜果物は黄色、肉類は赤色の付箋紙を使う。制限時間を設ける。 ◇記入した付箋を食材毎にジャンル分けした世界地図、日本地図各3枚に貼りつけるように指示する。 ◇地図から何が読み取れるか、気づいたことを子ども達と話し合う。 ◇食料自給率、フードマイレージ、パーチャルウォーターの意味を補足すること。特に、水に関心を持たせる言葉かけが必要である。輸入された食べものを育てるために使われた水も飲んでいることに気づかせる。 (新聞・広告、付箋、ペン)
2 時間目	<p>私たちの水は、どこから来るのかな?</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域のダムから私たちの家庭までの配水や浄水場のしくみを学ぶ。 安全な水とはどういうものか、水質基準や希釈実験から学ぶ。 浄水場での水処理を模擬体験し、きれいな水を維持することの大変さや大切さを理解する。 水質と水処理の関係を知り、私たちの生活がおよぼす影響について考える。 	<div style="text-align: right;">  批判  多面  関連 </div> <ul style="list-style-type: none"> ◇立体模型や地図を用意し、水道の水はどこから来るのかを問いかけ、その流路を説明する。 ◇水道水は飲めるが、川の水が飲めないのはなぜかを問う。ミネラルウォーターと水道水の水質基準の比較。 ◇毒と称した食紅100%を百万分の一まで希釈する実験を行う。 ◇浄水場では、水の安全性を確保するために大変な費用と労力をかけて処理をしていることを説明する。 ◇浄水場での水処理を模擬体験させる活動を行う。地域の川の水質カードを使用する。 ◇体験した感想を問い、降水量の少ない地域性について説明し、全国や県、市などの1人1日当りの生活使用水量を比較する。 ◇蛇口をひねると水が出るという便利さと引き換えにしたもの「水に対する思いやり」や命を支えている水の大切さを伝えて、節水意識を高める。 (地図、地域の川の水質カード)
3 時間目	<p>地域の旬な食材や郷土料理を調べよう!</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域の旬の食材を知る。 旬な食材を食べると身体によいことを知る。 地産地消が省エネであることを再確認する。 郷土料理を知る。 	<div style="text-align: right;">  批判  多面  伝達  協力  参加 </div> <ul style="list-style-type: none"> ◇予め、春夏秋冬にグループ分けをして、旬な食材や郷土料理を調べさせておく。料理は写真でもよい。 ◇グループ内で野菜、果物、魚介類担当を決めておく。 ◇グループ毎に調べたものを模造紙に書かせる。 ◇グループ毎に発表させて、黒板等に掲示する。 ◇指導者は、春夏秋冬の食材の効能を説明する。また、ハウスものや輸入のものとの消費エネルギーの違いを説明する。食材カレンダーや地図があるとよい。 ◇四季の郷土料理の写真など資料を用意し、興味を持たせる。 (模造紙、ペン、四季の郷土料理の写真など)

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
4 時間目	<p>地域の水環境を調べよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域の水の歴史、風俗、伝説など水と人とのかわりを学ぶ。 ・家庭の水の使用量から1人1日の使用量を知る。 ・降水量の少ない風土から先人たちの水利用の工夫や知恵を学ぶ。 	     批判 多面 伝達 協力 参加 <p>◇予め、グループ分けをして、地域の水の歴史、風俗、伝説別に調べさせておく。併せて、個々に家庭の水道使用検針票から1人1日の使用量を調べておくように指示しておく。</p> <p>◇グループ毎に調べたものを模造紙に書かせる。</p> <p>◇グループ毎に発表させて、黒板等に掲示する。</p> <p>◇指導者は、地勢や気候も含めて地域の人と水とのかわりを調べておく。</p> <p>◇降水量の少ない県なのに1人当たりの水の使用量は、全国平均を超えていることに気づかせ、節水意識を高める（1ℓの節水は、1Wの節電につながる）。</p> <p>（模造紙、ペン）</p>
	<p>私たちは、何ができるのか考えてみよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食材の選び方、水の使い方環境への負荷が異なることを学び、生活を見直すことができる。 ・地域の先人たちが築いてきた知恵や工夫を生活に活かすことができる。 ・学んだことを伝えることを学ぶ。 ・地域を知ることが大切であることを学ぶ。 	     未来 多面 協力 関連 参加 <p>◇これまで学んできたことをふりかえり、深めて、まとめさせる。グループで発表させる。</p> <p>◇身土不二、スローフード運動（守る・教える・支える）、ロハス、グリーンコンシューマーなど言葉の意味を伝える。</p> <p>◇給食を残さない、節水などが省エネにつながること、地産地消や水利用の工夫を生活に活かせるような言葉かけが必要である。</p> <p>◇同じ食べものなら遠くのモノより、近くのモノ、季節にあった旬のモノを買う。包装はしてないモノがいい。</p> <p>◇買い物に行く時は、マイバックを持って、徒歩か自転車にする。</p> <p>◇調理法、片づけ、廃棄など視点を広げ発展させるとより深い学習となる。</p> <p>◇学習した成果を廊下など構内に展示し、みんなに伝えさせる。</p>
6 時間目	<p>地域の人と交流しよう！教わろう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・お年寄りなど地域の人に郷土料理を教わり、味わおう。 ・地域の水にかかわるお話を聞こう。 ・川の清掃活動に家人と参加しよう。 	    多面 協力 関連 参加 <p>◇地域のコミュニティなどに声掛けをして、専門家や伝承者などを講師として招く。</p> <p>◇旬の食材を準備し、家庭科の教室などを利用して郷土料理を地域の人々と一緒につくる。</p> <p>◇子ども達と郷土料理を味わいながら、先人たちの水利用の工夫やお話を聞けるように準備する。</p> <p>◇できれば、地域の高齢者施設での食事会、川や池・水路などの清掃活動に参加できるように関係部署に働きかける。また、地域に埋もれていた特産物の再評価につながるとうい。</p>

その後の展開例等

- ・学校では、1校当り1クラス17時間のカリキュラムを組んで「いのちのつながりと暮らしのヒント」と題して実施している。カリキュラムの中ほどで「地球ぐるぐる水の旅」「安全な水ってどんな水?」「まちづくりから考える水とゴミ」「匂って何だろう?」「地球にやさしいお買い物」「旅する食べもの」という順で授業を行っているが、今回は汎用化のために、この中から部分的にピックアップして、新たなプログラムとして作成した。
 - ・プログラムの展開2時間目の「模擬体験」とは、リンボーダンスを行い、基準達成のために浄水処理に要する努力の大きさを実演する活動である。バーの高さは水質を、バーの下をくぐれば処理された水を表す。
- ※リンボーダンス：西インド諸島トリニダード島を起源とするダンス。音楽に合わせて上体を後ろへ大きくそらし、水平に渡された棒にふれないようにくぐり抜ける。棒が体にふれたり、のけぞって倒れたりするとアウトとなる。

地域で実践するときの補足情報

- ・プログラム所有団体が提供できるリソースやその条件
県内外を問わず出前授業として実施していますが、講師が限定されるため2～3週間の猶予が必要です。また、運営活動費確保のため有料です。ご相談ください。
- ・プログラム所有団体が関わらない場合の代替リソース案
プロジェクトWETアクティビティ「限界ギリギリ」
プロジェクトWILDアクティビティ「食べている水」
小学館教育技術MOOK「小学校環境教育実践事例集」P106エコ・チョイス！

小学校高学年

このプログラムは、「特定非営利活動法人 いしかわ自然体験支援隊」のプログラムを基にしています。

森の遊びが森を守る

目標	<p>①自分達の身近にある自然が多様な生き物の棲家であることを知り、人間の生活にとっても重要な役割をもっていることを理解する。</p> <p>②人の意見を聴きながら、協力して物事を作る大切さと、それが完成し自分達で使う喜びを知る。</p> <p>③森を大事に守り育てることは、動物の住む場所を保全し、人間の生活に必要なきれいな水と空気、心地よい風景を守ることを理解する。</p> <p>④森の大切さや面白さを多くの人に知ってもらい、自分達ができることを知る。</p>
概要	<p>第1段階として「森と人との関係」や「森の生き物」について児童向け図書等を参考に、子ども達に森に対するイメージづけを援助する。第2段階はネイチャーゲームや、自然物を使った遊具づくり等の実体験を通して「自然の不思議さ」を発見させる。また、子ども達自身が協力し遊具を作り出すことで、自然と人間の生活が密接な関係にあることに気づかせたい。第3段階は、活動のまとめとして、自分達の活動の意味や成果を家族や地域の人々に報告をする。この全体発表によって、校内の下級生には活動の継承を、家庭には自然に対する自然への意識の向上をうながし、地域の人々には里山への理解を啓発し、保全活動の機会のきっかけとする。</p>

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画	生命 自然への愛着 生態系・生物多様性		消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
小学校5年	社会	環境の保全や自然災害の防止の重要性について関心を深め、国土に対する愛情を育てるようにする。
小学校6年	理科	B-(3)「生物と環境」 動物や植物の生活を観察したり、資料を活用して調べ、生物と環境のかかわりについての考えを持つことができるようにする。
小学校5年	図画・工作	(1) -ア材料や場所などの特徴を基に発想し想像力を働かせてつくること。 イ材料や場所などに進んでかかわり合い、それらを基に構成したり周囲の様子を考え合わせたりしながらつくること。

ESDの要素	 多様性	自然観察し、多様性を実感すると共に、その自然を多様な形で利用してきた暮らしに気づく。
	 連携性	自分達の気づいた事を家庭や後輩に伝えていくことに気づく。
	 責任性	自分達の森での活動が森林保全活動の一部を担うことに気づく。
ESDの能力・態度	 多面	自然物を利用して遊具を作るに当たり、何を、どこで、どの様に使うかを考えることで、総合的な思考力が身に付く。
	 伝達	工作や基地を完成する目標を達成するために、調べたり、感じた事をきちんと伝える能力を身につける。
	 協力	グループ内で目的を共有し、その目的達成のために他者と協力することの大切さを知ることができる。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 12時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1時間目	<p>調べてみよう～森にはどんな役割があるのかな～</p> <ul style="list-style-type: none"> 森の持つ機能や生物多様性、人と森との関係について調べる。 	<p>◇森と人間の歴史的な関係を説明する。なぜ森を守らなければいけないか、小学生向けの図鑑や解説書を活用する。 ◇森を守るために活動されている専門家をゲストティーチャーとして招く。 (パワーポイント、ゲストティーチャー)</p>
2時間目	<p>話を聞いてみよう～森は、今どんな状態になっているのかな～</p> <ul style="list-style-type: none"> 森の大切さを理解した上で、今の里山の現状はどうなっているのかを知る。 自分達ができる里山保全を考える。 	<p>◇昔の様子を知る地元の方に話をしてもらい、子ども達が図書等で調べたことが、現実にはどうなっているのかを知る。 ◇人が森に入り手を加えることは、森にとって有益であることに気づかせる。また、これから森で遊具をつくることも、森を守ることになるという気づきにつなげる。 (昔の様子を知る地元の方)</p>
3時間目	<p>調べたものをグループでまとめてみよう～森で工夫してできる遊びってなんだろう～</p> <ul style="list-style-type: none"> 学校で調べたことと、本物の自然との相違点や共通点に気づくようにする。 相違点があれば「なぜ」「どうして」の疑問を持つるようにし、改善点を考えるようにする。 	<p>◇個人の意見がグループに反映されるよう配慮する。 例えば、ファシリテーター的な役割を行う。 ◇森の危険についても理解させる。 例えば、危険な動植物を専門家に教えてもらう。 ◇参考になる写真や森あそびに関する関連図書を紹介する。</p> <p>〈自分達が森で工夫してできる遊びの例〉 *木の枝とロープを利用したブランコや秘密基地づくり *木の枝で作るハシゴ</p> <p>◇笹を刈る、小枝を切る等、基地づくりのための作業により地表に日が当たり、それが里山保全に役に立つことを認識させる。</p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
4～8 時間目	<p>遊具を自然の物と道具で作ってみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> 話し合っって決めた遊具を作る。 森にある枝や笹などの素材と身近な道具を使って、どのように作ると安全で面白い遊具が作れるか工夫する。 道具の安全な使い方を知る。 遊具に適した樹木の種類を知る。 	<p>◇ロープの結び方、木の伐り方、ノコギリ等の道具の使い方の指導。</p> <p>◇遊具に利用するために適した樹木を教える。 〔木の枝、ロープ、のこぎり等、遊具づくりの準備物〕</p>
9・10 時間目	<p>実際に森に入って活動してみてもどんなことに気づいたかまとめてみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> 調べ学習と森での直接体験の違いで気づいたことや感想を、他の人にきちんと伝えることができるようにする。 	<p>◇最初の調べ学習から、まとめまでの時間が長い点、更にその間に違う授業が入るため、調べ学習・体験学習共に、ゲストティーチャーが提供してくれた資料を簡単にまとめたものを準備する。</p> <p>◇できるだけグループ間のまとめ内容に差が出ないように配慮を行う。 〔模造紙、ペン、パソコン（パワーポイント）等、発表に向けての準備物〕</p>
11・12 時間目	<p>発表しよう～多くの人楽しく遊べ、そこに住む動物たちも安心して暮らせる森はどうしたらつくっていただけるだろうか～</p> <ul style="list-style-type: none"> 子ども達が感じた大切なことを、多くの人に理解してもらうための作業をする。 関係者や家族、地域、さらに下級生にむけて、まとめたことを発表する。 	<p>◇関係者や家庭、地域を巻き込むために、大人が参加しやすい時間帯を考慮することも必要である。</p> <p>◇理想の森や次世代に残していきたい森を、文章、絵やパワーポイント等を使って発表する。</p> <p>◇制作した遊具は、次の世代の子ども達が使ってくれるように、地域に維持管理のお願いをする。</p> <p>◇下級生が発表会を聞くことで、活動の継承にもなる。</p>

その後の展開例等

- ・特に、秘密基地づくりにはノコギリ等の刃物を利用することが多く、間伐材の玉切りやロープ遊び等安全に関する事項については積極的に大人が関与する。

地域で実践するときの補足情報

- ・プログラム所有団体が提供できるリソースやその条件
活動には「人」「モノ」「資金」が必要である。それらの調達をどのようにするか、プログラムの提供団体としっかり協議する。また地元の地主さんの理解は非常に大切な事柄であり、活動に当たり、地元の方の協力と理解を求めておきたい。
- ・プログラム所有団体が関わらない場合の代替リソース案
市町村によって「出前講座」（一部体験を含む）をやってくれるところがあるので、関係の市町村に問い合わせをする。また、自然体験活動を行っている団体も全国にあるのでそちらにも確認をする必要がある。
- ・地域色が強いプログラムの他の教材での展開可能性
祭り与自然体験の関係は深いので、地域の祭りを研究することは、色んな展開が可能になると考える。（例）石川県輪島市「もっそう祭り」は江戸時代の領主と農民の関係がある。

野菜は畑から

目標	①食べ物には旬があり季節によって収穫できるものが違うことを理解する。(ふるさと) ②作物は生きものであるため、周囲の環境が関係して生長することを理解する。(コミュニケーション) ③販売を通して、収穫物が商品になり、売れてはじめて収入(お金)になり、同じ作物を売っても販売方法により売り上げが変わることに興味を持たせる。(体験)
概要	畑からいただく作物は自然の法則にしたがって生長しており、時期により役割や効能がさまざまである。作付け計画をし、収穫時期、収量を予測する。収穫後には自分達で値段をつけ、実際の販売なども体験する。

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
健康	生命 自然への愛着 生態系・生物多様性		産業

学習指導要領との関連

学年	教科/領域	学習内容
小学校5年	社会	(2) 我が国の産業の様子、産業と国民生活との関連について理解できるようにし、我が国の産業の発展や社会の情報化の進展に関心をもつようにする。
小学校5年	総合的な学習の時間	-
小学校5年	理科	(2) 植物の発芽から結実までの過程、動物の発生や成長、流水の様子、天気の変化を条件、時間、水量、自然災害などに目を向けながら調べ、見いだした問題を計画的に追究する活動を通して、生命を尊重する態度を育てるとともに、生命の連続性、流水の働き、気象現象の規則性についての見方や考え方を養う。

ESDの要素		自然環境のさまざまな要素により作物が生長する。
		流通のしくみや社会での役割の違い（生産、販売、消費）を実体験できる。
ESDの能力・態度		野菜の収穫量と販売額を予測し、作付け計画の達成状況を評価することができる。
		作物をつくるためには周囲の適正環境が必要であり、水、土、気温などの要因と関連性を考える。
		生きもの（作物）は天候の状況などでかわりやすいため日々の観察により状況の変化に気付くことが重要となる。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 12時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
1 時間目	<p>名産品をつくろう！</p> <p>何をどれくらい植えるとどれだけの収穫をえられるのか、予測して計画をたてる。</p>	<p>  </p> <p>◇「地域の名産をつくりだす」「途絶えていた作物を復活する」等のテーマで意欲をもたせる。 ◇売るために植え育てるか、食べるために植え育てるのか話し合う。 ◇植える場所に適しているところを探す。 ◇作付け図をつくる。 ◇観察日記をつける。 ◇夏と秋の2期に収穫できる作物がのぞましい。 〔模造紙〕</p>
2 時間目	<p>土にさわろう！</p> <p>苗の定植、種をまく。</p>	<p> </p> <p>◇畑の土をおこし、畦をつくる。 ◇植える間隔、種類を考えながら苗、種を植える。 ◇適した道具を使う。 〔スコップ、鍬、水、品種プレート、区画ロープ〕</p>
3 時間目	<p>観察しよう①</p> <p>発芽した余分な芽を間引く。必要に応じ追肥をする。</p>	<p> </p> <p>◇日当たり、水遣り、天候などによる生長の違いを観察する。 ◇天候に合わせて芽の生長を助ける手立てを講じる。 ◇発芽し間引きが必要なものは何か、なぜ必要なのかを考えさせる。 ◇栄養は足りているか追肥は必要かなど、よりよく育つ方法を話し合う。 ◇料理の献立を考えておく。 〔肥料〕</p>

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
4 時間目	収穫しよう①	 
	出来上がった作物を収穫する。	<ul style="list-style-type: none"> ◇夏野菜を収穫し早く生長する野菜に注目する。 ◇簡単な調理や処理を試みる。 ◇収穫量を把握し記録をとる。 （スコップ、野菜コンテナ、調理道具）
5 時間目	観察しよう②	  
	上手に育っているか被害はないか。	<ul style="list-style-type: none"> ◇害虫・害獣による被害とその対策、農薬散布の必要性とそのメリット、デメリットについて話し合う。 ◇作物の生長の度合いによって間引きの有無を検討する。 ◇料理の献立を考えておく。 （農業薬品）
6 時間目	収穫しよう②	 
	出来上がった作物を収穫する。	<ul style="list-style-type: none"> ◇すべての作物を収穫する。時間をかけて育てた収穫物に感謝し自らいただく。 ◇収穫量を記録する。 ◇簡単な調理や処理を試みる。 （スコップ、野菜コンテナ、調理道具）
7・8 時間目	販売してみよう	     
	販売計画	<ul style="list-style-type: none"> ◇第1時間目の目的と関連させて、ただ販売するだけでなく、地域のよさを再認識したり、地域の課題を解決するために販売するとよい。 ◇なぜ名産品なのかを伝える。 ◇特徴、キャッチコピーを考え、売れる方法を考える。 ◇どこで、どうやったらより売れるのか話し合う。 ◇子どもたちで値段を決めるために地域の農家やスーパー、道の駅、直売所などを調査しアドバイスをもらう。 ◇得られた収入は何のために使うのか。
9・10 時間目	売ってみよう	  
	店頭販売	<ul style="list-style-type: none"> ◇担当、役割を決め店頭に立ち実際に売ってみる。 ◇数量を決め、売り切るようにし達成感を皆で共有する。 （販売促進グッズ）
11・12 時間目	計画をたてよう	     
	今期の反省と来年の計画をたてる。	<ul style="list-style-type: none"> ◇来期の作物は連作を避けるなど今期収穫後の土づくりに影響するため来期の展望を話し合う。 ◇計画通りだったこととそうではなかったことを比べ発表する。 ◇地域ではこの品種がなぜ名産品になったのかを考え話し合う。 ◇コンテスト形式（大きさ、形、重量、色など）で年度ごとに競う。例えばミニトマトの1タネから何個の実がつくか、オバケカボチャの重量を競うなど。 ◇計画を立てる際に、学習活動に関わった人や購入してくれた人からのフィードバックがあると望ましい。

その後の展開例等

- ・実際に子どもたちが育て収穫した作物（ジャガイモ、タマネギ、ニンジン）を自社の販売店内で各2～3個程度を1袋にして「野菜セット」として100円/袋で販売した。
- ・子どもたちが自らの手で販売し、2時間で用意した100袋を売りつくした。
- ・最後の1袋を売り上げた瞬間に自然に歓声上がり、拍手が沸いた。
- ・子どもたちは積極的にお客様に駆け寄り、セールスをしはじめ、声を上げていた。
- ・自然と、高学年が中学年へアドバイスをしたり、販売促進のための道具がほしいとってきたり、積極性がみられた。

地域で実践するときの補足情報

- ・講師として地元農家に協力していただき、アドバイスをいただくと地域コミュニティがつけられるのではないか。
- ・道の駅や産地直売所などと連携し、販売場所にさせてもらうこともできるのではないか。
- ・自社職員による講師派遣を協力できる。(恵庭市、札幌市など近郊地域限定 要相談)

間伐材を活用して「My箸」を作ろう

目標	<p>①普段使う箸を「ケ」の箸とすることに対し、割り箸を祝い事や神事の際は「ハレ」の箸として扱う日本の伝統、また適度に木を間引くことでより豊かな森林を育てるという間伐の果たす役割や日本の荒廃した森林の現状、海外の安価な木材の輸入による森林の乱伐問題など様々な視点からテーマである「割り箸」について学ぶことで、多角的かつグローバルな視点を培う。</p> <p>②自分の生活の周辺にある木竹製品を発見・認識することにより、里山からどのような生活具が産出可能か考える。</p> <p>③安価な海外製が普及する割り箸の現状を学ぶことを通して、衣料品など他の身近な製品にも目を向け消費生活のあり方について考え直す。</p>
概要	<p>箸や椀の食具、家屋に薪燃料など、日本人は古くから里山の木竹材に生活を支えられてきた。身近な木製食具「割り箸」をテーマに、割り箸の使用が自然破壊につながるのか、エコなのか考えることをきっかけに、実際の間伐作業や森の様子の見学をとおして、人と里山の関わり方、間伐の果たす役割について学び、日本の森林の現状、また海外の安価な木材の輸入による森林の乱伐への問題意識を育む。</p>

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画	自然への愛着 生態系・生物多様性		地球温暖化の起こる仕組みと影響 消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
中学校	総合的な学習の時間	—
中学校1年	技術・家庭／技術	A (1) 生活や産業の中で利用されている技術 ア技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割について考えること。 イ技術の進展と環境との関係について考えること。
中学校2年	技術・家庭／家庭	D (2) 家庭生活と環境 ア自分や家族の消費生活が環境に与える影響について考え、環境に配慮した消費生活について工夫し、実践できること。
中学校3年	理科／第2分野	(7) ウ (ア) 自然環境の保全と科学技術の利用 自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し、持続可能な社会をつくることを重要であることを認識すること。

ESDの要素	 多様性	自然の木竹材から箸や椀などの多様な生活必需品を生み出してきた日本人の知恵を学ぶ。
	 相互性	里山資源から生活必需品を生産することで、自然の恵みを生活に生かすと同時に、里山の自然を守ってきたという生活と自然保護の相互性を生かした日本の伝統的な文化を知る。
	 責任性	日常的に使う割り箸を安価な海外産か割高な国産かどちらを使うかの選択によって、森林の破壊か日本の森林の適正な維持につながるという、消費者としての責任について学ぶ。
ESDの能力・態度	 批判	日常生活で当たり前を使う食具「割り箸」を通じて、何が地球温暖化の防止につながるのか、どうすれば自然を守ることができるのかについてより深く考え、本質を見抜く力をつける。
	 多面	割り箸の使用は自然破壊か、エコにつながる行為なのか、環境、生活、文化、生物多様性等、多角的な視点から考える。
	 参加	ディベートやグループ作業等を通して、主体的に考え、自発的に意見を述べるなど進んで参加する態度が育成できる。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 11時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1 時間目	<p>割り箸は自然破壊なのかエコなのかどちらだろう？</p> <ul style="list-style-type: none"> まず自分の考えを書く。 互いに考えを発表し合い、意見交換する。(「割り箸を使うことは、自然破壊かエコか？」というテーマについて議論する。) 	 批判  参加 <ul style="list-style-type: none"> ◇身近な食具である「割り箸」をテーマに、使い捨て、原料となる木材調達のための森林伐採など様々な観点から、割り箸使用について考える。 ◇「自然破壊派」と「エコ派」の両方の意見に分かれるようであれば、ディベートを行い、議論を深める。 ◇この議論を通して子どもたちの環境問題やエコに対する意識を刺激する。 ◇指導者は議論をとおして、自然資源の適正な利活用や環境問題に対する子どもの知識の量や深さを計る。
2・3 時間目	<p>割り箸が自然破壊なのかエコなのか調べてみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> 「自然破壊派」と「エコ派」にわかれて、調べ学習を行う。 	 参加  批判  多面 <ul style="list-style-type: none"> ◇インターネットや図書館を活用し、「自然破壊派」と「エコ派」に分かれ、それぞれの立場から自分たちの論拠を強化するための調べ学習を行う。 ◇調査テーマとしては、自然環境保護、地球温暖化、間伐材や森林の利用、割り箸の文化や歴史、利点・欠点、素材の種類、生産状況(国産、海外製)など。
4 時間目	<p>「自然破壊派」と「エコ派」にわかれ、プレゼン・ディベートをしよう</p> <ul style="list-style-type: none"> 調べた結果をもとに、2つの「派」に分かれてそれぞれの立場からの主張をプレゼンする。 プレゼン内容をもとにディベートを行う。 	 参加  批判  多面 <ul style="list-style-type: none"> ◇「割り箸」を題材にした調べ学習、プレゼン、ディベートの一連の学習をとおして、より専門知識を学ぶ土台をつくる。 ◇1つのテーマについて様々な視点からとらえることで多角的な視点を養い、思考力を深める。

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
5 時間目	現地へ行って間伐材について学ぼう ・ 実際の間伐作業を見学・経験する。 ・ 間伐がなぜ必要なのかを学ぶ。	  ◇スギ・ヒノキなどの人工林の基礎知識や、人工林と広葉樹林（薪炭林）の違いの基礎を学ぶ。また、実際に森林に入り人工林や広葉樹林の違いを見たり、間伐体験をしたりして実際の自然体験を通して環境問題を肌で感じる。 ◇間伐体験をとおして、日本人が身近にあった木や竹を利用して生活してきた歴史を知る。 ◇間伐の必要性を学ぶことで、導入テーマの「割り箸問題」が輸入材を使うか国産の間伐材を使うかにより、管理が行き届かず荒廃している日本の森林の現状と、海外の安価な木材の輸入による森林の乱伐の問題につながることを理解する。
	間伐材の利活用方法を考えよう ・ 間伐材の利活用方法を考える。	  ◇各地の伝統工芸など里山と人の生活のつながりを事例に上げて紹介し、子どもたちに自分たちで間伐材の有効利用を考えさせる。
7・8 時間目	間伐材を使って「My箸」を作り、日常生活で使用しよう ・ 切り出しナイフの安全な使い方を学ぶ。 ・ 「My箸」のデザインを考え、ナイフを使い自分で作成する。	 ◇実際に切り出しナイフを使って、怪我をする危険なナイフの使い方を例に出して説明しつつ、具体的にナイフの安全な使い方を教授する。 ◇よく研いだナイフの方が安全であることを教える。 ◇スギ・ヒノキなどの間伐材を粗く割った材料を事前に用意しておく。 ◇作成する際、自分にとって使いやすい長さを指導する。 ◇自分で実際に使う「My箸」のデザインを考えて、自らの手で作成し、家庭での食事や学校の給食の時間に使うことで、人の手による製品創造の素晴らしさを再認識する。 （間伐材を鉋割りしたもの、切り出しナイフ、軍手、紙やすり（粗目、細目）、自然由来の塗料（蜜蝋等））
	学んだことをまとめてプレゼン準備をしよう ・ この学習をとおして学んだことをまとめ、プレゼンの準備をする。	   ◇この学習を通して学んだこと、考えたこと、これからの生活に活かしたいことを振り返り、発表資料にまとめる。 ◇安価な海外製が普及する割り箸の現状をもとに、衣料品など他の身近な製品にも目を向け、消費生活のあり方について考える。 ◇発表内容が聴衆に分かりやすく伝わるようパソコンのパワーポイントなどを利用して資料を用意し、プレゼンの練習をする。 （模造紙、筆記用具、パソコン）
11 時間目	お世話になった方や保護者に学んだことを発信しよう ・ お世話になった方や保護者に、学んだことをプレゼンする。 ・ プレゼンを聞いた人から感想を聞く。	   ◇この学習でお世話になった方や保護者など外部の人の前でプレゼンする。 ◇発表を聞いた人から感想を聞くことで自らの経験にフィードバックする。 （パソコン、プロジェクター）

その後の展開例等

特になし

地域で実践するときの補足情報

- ・プログラム所有団体が提供できるリソースやその条件（地域や経費的な条件など）
 - ▷場所や素材の提供
 - ▷ナイフやノコギリ等の機材の貸与
 - ▷経費についてはプログラムの内容によるが材料費等を含み1000円程度（交通費、食費を除く）
- ・地域色が強いプログラムの、他の教材での展開可能性 など
 - ▷近くに森林等がない場合の代替案として以下のようなものが考えられる。
 - ①竹、流木、古材、庭や公園の落木を使ったMy 箸づくり（流木などはスプーンづくりなどにも適する）
 - ②庭や公園の落木を使ったMy 箸づくり
 - ③庭や公園にどのような木が植えられているかを学ぶ

2050年の世界を創る～日本版2050パスウェイカルキュレーターを用いて～

目標	①地球温暖化の現状と対策を知る。 ②将来の日本について地球温暖化問題の解決に主体的に取り組む姿勢を養う。 ③問題解決には世界全体で協力して取り組むことが必要であることを理解する。
概要	地球温暖化問題、資源・エネルギー問題について学び、それを踏まえて将来の日本社会のあり方を自分で選択し、温暖化を防止し持続可能な社会を創るためには何が必要かを考える。具体的には2050年における日本の温室効果ガス削減量を見通す計算ツール「日本版2050パスウェイ・カルキュレーター」を用い、将来の日本について35項目の選択肢で答えさせ、その計算結果を見る。これによって問題解決に主体的に取り組む未来を自分たちで選び創っていく姿勢を養う。さらに問題解決には一人の努力だけでなく、様々な問題について社会・国家・世界全体における話し合いや協力が必要であることに気づく。

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画	生命 生態系・生物多様性		地球温暖化の起こる仕組みと影響 資源・エネルギー 産業 消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
中学校	総合的な学習の時間	-
中学校3年	社会／公民	2 (4) イ よりよい社会をめざして 持続可能な社会を形成するという観点から、私たちがよりよい社会を築いていくために解決すべき課題を探求させ、自分の考えをまとめさせる。
中学校3年	理科／1・2分野	2 (7) 科学技術と人間 エネルギー資源の利用や科学技術の発展と人間生活との関わりについて認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し判断する態度を養う。 2 (7) ウ (ア) 自然環境の保全と科学技術の利用 自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し、持続可能な社会をつくることが重要であることを認識すること。
中学校2年	技術・家庭／家庭	2D 身近な消費生活と環境 (2) ア 自分や家族の消費生活が環境に与える影響について考え、環境に配慮した消費生活について工夫し、実践できること。
中学校2年	技術・家庭／技術	2B (1) ウ エネルギー変換に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

ESDの要素		地球環境や化石燃料が有限であることに気づく。
		地球温暖化問題は、全ての国々の人が協力して取り組むべき問題であることに気づく。
		将来世代や他の生き物に対する責任に気づく。
ESDの能力・態度		エネルギーの有限性に対する理解を通じて、エネルギー多消費型の生活に対する批判的な視点を身につけさせる。
		自分たちが生きる将来の日本や地球をどのように創るかを具体的に考える力を身につけさせる。
		将来の日本や地球を持続可能なものとするために主体的に取り組む姿勢を創る。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 6時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1時間目	1 身近な自然の変化をあげてみよう。 ・自分の身近な体験から温暖化を感じたことがないか、グループで話し合わせ、発表させる。	 参加 ◇温暖化を感じる例 ①瀬戸内海で見られる熱帯魚 ②農作物の品質低下(ブドウ・桃:高温障害) ③早まる桜の開花日(入学式の日は?) ④香川県「おいで米」(高温対策米) (※①②③は『さぬきっ子環境スタディ』写真を使用)
	2 なぜこのような変化が起こっているのだろう? ・身近な環境におけるさまざまな変化を知る。 ・変化の原因について考えさせる。	◇地域の身近な事例を示すことで興味をもたせる。 ◇生徒から「地球温暖化」という言葉を導き、これからの学習の狙いを示す。
	3 日本で起きている温暖化の影響にどんなものがある? ・近年の日本における自然の変化や問題を地球温暖化の影響の一端として捉える。 (課題提示) ・身近な人から聞く温暖化の影響	◇日本における温暖化による影響の例 ①東京におけるデング熱の流行 ②各地の異常気象、極端な気象現象の増加 ◇新聞記事など資料を提示して理解を深める。 (プレゼン資料として提示) ◇父母や祖父母などから「今と比べ昔はこうだった。」「〇年頃は～であった。」というような形で、身近な生活体験の中から温暖化の影響と考えられることを聞いて答えさせる。 ◇温暖化問題を数値的データに留まらず、実感を伴った感覚的なものとして身近に感じさせる。

活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
<p>1 聞いてきた温暖化の例を発表しよう ～温暖化の対策としてどんなことに取り組んだ？～</p> <ul style="list-style-type: none"> 身近な人から聞いた温暖化の影響を出し合う。 小学校以来、学校で学んだり家庭で実践してきた温暖化対策や、自分が今後必要と考える温暖化対策をグループで話し合わせる。 	<div style="text-align: right;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> ◇聞いてきた話をグループ内で話し合い、その上で各グループから代表に発表させる。 ◇誰の、いつ頃の話なのか明確にさせる。 ◇必ずしも温暖化が原因といえないことについては断定を避ける。 ◇話し合いの結果を黒板に書かせ、グループ毎に発表させる。 ◇発表内容全体をまとめる。 (省エネ、省資源、節水、リサイクルなど) ◇将来の地球や身近な自然について、どのようになるのだろうか？という課題意識を共有し、次の展開につなげる。
<p>2 地球温暖化について詳しく学ぼう</p> <ul style="list-style-type: none"> IPCC第5次評価報告書から温暖化の現状を読み解く。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇資料に基づいて次のことを理解させる。 <ul style="list-style-type: none"> ①温暖化はすでに始まっていること。 ②温暖化の原因物質は温室効果ガス（GHG）。 ③温暖化の主な原因は人間によるGHG排出。 ④破局を防ぐ限度としての「2度上昇」 ⑤時間的猶予は、今後30年足らず。 ◇温暖化の世界的な現象を、視覚的・具体的データの形で示す。（プレゼン資料提示） 〔資料：CASA『地球温暖化の現状と将来予測』、環境省『IPCC第5次評価報告書』など〕
<p>3 世界の温暖化対策について知ろう</p> <ul style="list-style-type: none"> IPCC第5次評価報告書から世界の動きを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇資料に基づいて次のことを理解させる。 <ul style="list-style-type: none"> ①温暖化を防ぐには2050年までに温室効果ガス（GHG）排出量を世界で半減させることが必要。 ②さらに2100年までにGHG排出量ゼロが必要。（プレゼン資料提示）〔資料：同上〕 ◇上述削減がどうすれば可能と思うか、周りと話し合わせる。
<p>4 自分たちは温暖化にどう取り組めば良いだろう？</p> <p>（課題提示）</p> <ul style="list-style-type: none"> 身近な人から聞く今後の温暖化対策 	<ul style="list-style-type: none"> ◇家庭で上述①②が可能と思うか？を聞いて家族でどうすべきか話し合ってくる。 ◇温暖化問題と対策は、自分たちの世代の問題で、今後の人生で取り組む必要があることを自覚する。

2
時
間
目

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
3 時間目	1 家族で話し合った対策を発表しよう 	
	<ul style="list-style-type: none"> 身近な人から聞いた温暖化対策を発表。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇聞いてきた話をグループ内で話し合い、その上で各グループから代表に発表させる。 ◇発表を聞いた感想を話し合わせ、発表させる。
	2 世界と日本の温暖化対策の現状を知ろう	
	<ul style="list-style-type: none"> 温暖化を防ぐために次の目標が国際的合意となっていることを、資料に基づいて理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇国際的合意目標 <ul style="list-style-type: none"> ① 2050年までに温室効果ガス（GHG）排出量を世界で半減する。（世界の長期目標） ② 2020年までに先進工業国はGHG排出量を25～40%削減する。（先進国の中期目標） ③ 2050年までに先進工業国はGHG排出量を80%以上削減する。（先進国の長期目標） ④ 2050年までに日本はGHG排出量を80%削減する。（日本の長期目標・国際公約）
3 CO₂排出量が増えないエネルギーはないのかな？		
（課題提示） <ul style="list-style-type: none"> 自然エネルギーについて調べ、その特徴や利点・欠点について調べてみよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇自然エネルギーの概要を紹介する。 <ul style="list-style-type: none"> ① 自然エネルギーには何があり、その利点と欠点は何か。 ② 自分たちの住んでいる地域で自然エネルギーを使うとしたら何が考えられるか？ ③ そのためには何が必要か？ ◇将来（2050年）において自然エネルギー100%社会が実現可能であるという研究報告（自然エネルギー100%シナリオ）が、日本についても世界についても、複数存在することを紹介し、将来への展望をもたせる。（補足（3）参照） 	
4 時間目	1 調べたものを発表しよう 	
	<ul style="list-style-type: none"> 各グループ内で話し合い、発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇現在の社会と全く異なる社会への変化が必要とされていることに気づかせる。 <ul style="list-style-type: none"> ① 概要を説明し、自分で選んだ未来の日本のあり方で2050年までに温暖化を止めることができるか、に取り組む作業であることを理解させる。 ② プリントで各項目を説明し自分の選択を記入させる。 ③ 理解が難しい項目は解説し、選択肢を考えさせる。
2 話し合いを基にその対策がどの位の効果があるか調べよう		
<ul style="list-style-type: none"> 日本版2050パスウェイカルキュレーターを用いて日本の2050年をつくる（1）（準備作業） 		

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
5 時間目	<p>自分でつくる2050年の日本はどうか？</p> <p>・日本版2050パスウェイカルキュレーターを用いて日本の2050年をつくる（2） （各自の取り組み）</p>	<p>◇各自インターネットに接続したパソコンでパスウェイカルキュレーター（ウェブ版）を開かせる。</p> <p>◇入力方法を説明する。</p> <p>◇前時に各自で選択した項目を入力させる。</p> <p>◇入力が終わった生徒には結果（GHG排出量削減○%）をプリントに記入させ、発表させる。</p> <p>◇「80%削減」に成功しなかった生徒には、どの項目を動かせば削減量がより大きくなるか考えさせる。</p> <p>◇時間的に余裕がある生徒には、より削減量が大きくなるように再挑戦させる。</p>
	<p>私たちにどのような行動や意識改革が必要か発表しよう。</p> <p>・前時の取り組みの結果や感想をグループ内で話し合い、発表する。</p>	<p>◇前時の取り組みの結果や感想をグループで話し合う。</p> <p>◇今後、どのような行動や変革が必要か、今回学んだことをどのように今後の行動に生かしていくか、話し合わせ、発表させる。</p> <p>◇今回は日本についての取組であるが、地球温暖化をくいとめるには、さらに世界が協力した取組が必要なことに気付かせる。</p> <p>◇全体を振り返っての感想を書かせる。</p>

その後の展開例等

地域で実践するときの補足情報

(1) 日本版2050パスウェイカルキュレーターについて

元々は英国で、2050年の温室効果ガス排出量を1990年比80%削減するための道筋をどうするか、を議論するために開発された「2050年に向けての道筋計算機」。温室効果ガス削減目標をどのように達成するかを議論するためのツールとして様々な分野で活用されている。これを元に日本で、国立環境研究所と地球環境戦略機関（IGES）が共同開発したものが「日本版2050パスウェイカルキュレーター」。IGESのウェブサイトから利用することができる。<http://www.2050-low-carbon-navi.jp/web/jp/>

（朝日新聞2014. 7.24「温暖化の未来 手軽にナビ」<http://www.asahi.com/articles/DA3S11261059.html>参照）

2050年に向けた今後の日本の方向性、エネルギー転換、エネルギー需給など35項目について選択肢を選び入力すれば、2050年時点で温室効果ガス排出量を何%削減できるかが計算されグラフで表示される。これを用いると、「2050年80%削減」はさまざまな方法（例えば原発再稼働～新設によっても、原発ゼロ＝各種自然エネルギー拡大とエネルギー効率向上によっても）で可能であることが確認できる。

(2) 日本版2050パスウェイカルキュレーター作業プリント例（部分）

2050年の日本を創る-地球温暖化を防げるか?- _____年 組 _____番 氏名
 現在から2050年にかけて、日本をどのような社会にしていけるか？まずは自分で未来を選んでみよう。
 ↓2050低炭素ナビ（ウェブ版）手順
 《1》「2050年社会シナリオ」を、次の5つから1つ選びます。
 2050年に向けて、日本がどのような方向性をめざすか？の選択です。

①ものづくり統括拠点社会	製造業の積極的な海外展開が高い経済成長を牽引するシナリオ
②メイドインジャパン社会	製造業の国内での積極的な拡大が高い経済成長を牽引するシナリオ
③サービスブランド社会	サービス産業を中心とした経済成長を志向するシナリオ
④資源自立社会	資源面でより高い自立性を志向するシナリオ
⑤分かち合い社会	新たな価値観の下で無理なく暮らすことを目指すシナリオ

《2》次の各部門のそれぞれについて選択肢のいずれかを選びます。
 〈1〉旅客輸送量と手段
 レベル1：2050年の日本人の平均年間移動距離は、現在より17%増加する。移動手段は、自動車が総移動距離の59%、鉄道が29%、バスが6%、航空機が5%。
 レベル2：2050年の日本人の平均年間移動距離は、現在より8%増加。移動手段は自動車が減少（総移動距離の54%）。鉄道（同32%）、航空機（同8%）の利用が増加。
 レベル3：2050年の日本人の平均年間移動距離は、現在と同程度。移動手段は自動車が減少（総移動距離の49%）。鉄道（同35%）、航空機（同10%）の利用が増加。
 レベル4：2050年の日本人の平均年間移動距離は、現在より3%減少。移動手段は自動車が減少（総移動距離の45%）。鉄道（同37%）、バス（同8%）、航空機（同10%）の利用が増加。

- (3) 自然エネルギー 100%シナリオについて（以下、一部で自然エネルギー=再生可能エネルギーを“RE”と略記）
 2050年までに自然エネルギー 100%社会を創ることができるという研究報告は、さまざまな研究機関から発表されている。以下は日本（①～④）、欧州（⑤⑥）、世界（⑦～⑨）についての例である。
- ①「無計画停電から戦略的エネルギーシフトへ」（環境エネルギー政策研究所2011.3.23）
 - ②「脱原発の複数シナリオ」（気候ネットワーク2011.9.8）
 - ③「自然エネルギー革命シナリオ」（グリーンピースジャパン2011.9.11）
 - ④「脱炭素社会に向けたエネルギーシナリオ提案100%自然エネルギー」（WWFジャパン2011.11）
 - ⑤「2050年再考：EUにおける再生可能エネルギーのビジョン」（欧州再生可能エネルギー評議会2010.4）
 - ⑥「2050年までに100% REで電力供給、気候に負担なく安全支払い可能」（ドイツ政府SRU 2010.5）
 - ⑦「エネルギーレポート～2050年までにRE100%」（WWFインターナショナル2011.2）
 - ⑧「2030年までに世界中でREを100%にできる」（MZJacobson, MADeLucci 2010.3）
 - ⑨「エネルギー [r]eポリューション」（欧州再生可能エネルギー評議会、グリーンピースインターナショナル2007.1）

(4) 資料等について
 本モデルプログラムは、高校における授業実践を元に作成しました。中学生を対象とした環境教育プログラムとしては、まだまだ不十分な点が多々あるかと思えます。内容についての質問や授業で用いた資料、ワークシートプリントなどについては、kasiwa@taka-ichi-h.ed.jpまでお問い合わせ下さい。

外来生物を学ぶ環境学習

目標	①外来生物問題を正しく理解し、新たな外来生物を増やさない行動をとれるようになる。 ②外来生物問題の解決に向けて駆除作業などの積極的な行動を行う。 ③生物多様性の重要性を学び、身近な自然に関心を持てるようになる。 ④生態系全体の問題を理解しつつ、個の生命を尊重する道徳的な視点を養う。
概要	体験を通して外来生物問題を学び、考える力をつけ、周囲へ発信するプログラムである。 本プログラムは、事前学習・現地学習・事後学習から構成される。事前学習では、外来生物の基礎知識を学び、地域の事例を知る。現地学習では、校内や学校周辺など身近な環境の外来生物についての調査や問題となっている外来生物の駆除作業を行う。事後学習では、架空の設定で外来生物の導入について議論を行い、学習の成果を保護者や地域の方へ発信する。

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画	生命 自然への愛着 生態系・生物多様性		

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
中学校	理科／第2分野	(7) 自然と人間 ア. 生物と環境 (イ) 自然環境の調査と環境保全 身近な自然環境について調べ、様々な要因が自然界のつり合いに影響していることを理解するとともに、自然環境を保全することの重要性を認識すること。
中学校	道徳	3. 主として自然や崇高なもののかかわりに関すること。 (1) 生命の尊さを理解し、かけがえのない自他の生命を尊重する。 (2) 自然を愛護し、美しいものに感動する豊かな心を持ち、人間の力を超えたものに対する畏敬の念を深める。
中学校	総合的な学習の時間	—

ESDの要素	 多様性	外来生物の繁殖は在来の生態系へ影響を及ぼし、生物多様性が失われる原因となる場合がある。
	 相互性	人の行動により持ち込まれる外来生物は、人それぞれの行動、考え方、職業や時代など立場を考慮し責任を論じる必要がある。
	 責任性	個の生命を奪う外来生物の駆除において、人間活動全体の責任を意識する必要がある。
ESDの能力・態度	 批判	外来生物問題を正しく理解し、外来生物を増やすような不用意な人間の行動に対して批判的に考える。
	 未来	外来生物が増えることで生態系にどのような影響が現れるのかを予測し、現在の行動を選択する。
	 参加	外来生物問題を解決するために、駆除作業などを通して社会参加を行う。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 5時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1 時間目	【事前学習】 外来生物ってなんだろう？ ・外来生物の基礎知識を学ぶ。	  ◇ゲーム等を通して興味関心を引き出しながら外来生物の基礎を学ばせる。 ◇外来生物が環境に対して実際にどのような影響を及ぼしているのか具体例を提示する。例えば、害虫駆除目的で導入された生物の胃内容物を示す、環境省制作の資料映像を見せる等が考えられる。 ◇プログラムを実施する各地域に即した事例を紹介するとよい。 ◇外来種の問題は、地域の在来種を保護し、生態系を保全することにつながることを理解させる。 (食物連鎖などを伝えるゲーム) (補足 参照)
	【現地学習】 学校に外来生物っているの？ ・校内や学校周辺を調査して、身近な外来生物について調べる。	 ◇校内の建物配置図や学校周辺の地図を用意し、発見した外来生物(主に植物が多いことが予想される)を記載する。 ◇グループごとに調査を行い、発見した外来生物を報告しあう。 (地図、図鑑)

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
3 時 間 目	<p>【現地学習】 外来生物駆除作戦</p> <p>・環境に影響を及ぼしている外来生物の駆除作業を行う。</p>	   <p>◇植物の場合は取り組みやすいが、動物の場合は安全への配慮を怠らないようにする。 ◇特定外来生物法に違反しないように注意する。 ◇環境省（地方事務所）に相談のうえ、協力を求めるとよい。 ◇PTAにも協力を依頼し、外来生物問題の発信の場とするとよい。 （駆除に必要な道具）</p>
4 時 間 目	<p>【事後学習】 外来生物会議</p> <p>・架空の設定で外来生物の導入問題を議論する。</p>	      <p>◇具体的な職業の立場で議論を行い、立場により物事の優先度や考え方が異なることを知る。 ◇外来生物の意図的な導入は慎重であるべきことを伝える。 ◇専門的な知識をもつ機関・団体・研究者等のゲストが同席できるとよい。 （架空の地図）</p>
5 時 間 目	<p>【事後学習】 伝えよう！外来生物のこと</p> <p>・学習した外来生物のことを学校外へ発信する。</p>	   <p>◇学習したことをまとめ保護者や地域の人たち、下級生（例えば中学生から小学生）に伝える。 ◇発表の際は、「生命尊重」の視点を入れる。 ◇地域の自然を次世代に引き継ぐために、「駆除」以外の方法があるのかを考えさせて発表させる。 ◇人に伝えようとする過程で学習したことを深く理解することができる。 （プレゼン資料等）</p>

その後の展開例等

- ・石垣島での展開事例として
 - ▷特定外来生物オオヒキガエルを解剖し胃内容物調査を行った。オオヒキガエルはサトウキビの害虫駆除目的で導入されたが、実際には様々な生物を捕食している。胃内容物を調べることでその事実を確認し、捕食された生物から生物多様性を感じ取る授業としている。
 - ▷中学一年生を対象に行い、最後の活動として近くの小学校に出前授業として伺い、中学生が小学生に対して外来生物問題についてプレゼンテーションを行い、その後校内の調査を一緒に行った。
- ・そのほかの発展的な展開として、学習成果の発信を地域に留まらず行政への提言や新聞等を介して多くの人に伝えることや、誰に対してのどのような発信が問題解決にとって有効かの議論を行うなどが考えられる。

地域で実践するときの補足情報

- ・石垣島でオオヒキガエルを題材とした展開例のように、動物が対象となる場合は駆除による生態系の保護の重要性を学ぶ一方、駆除される個の命の大切さも考えさせる。矛盾するよう見える二つの学習目標の中で悩みながら答えを考える必要があり、対象は中学生以上が適していると考えられる。
- ・外来生物が侵略的外来生物である場合は駆除以外には方法がないことを正しく伝える。
- ・身近な外来生物が主に植物である地域では、学習目標を「外来生物の正しい理解」「地域の自然を知る」「駆除作業などを通しての社会貢献への参加」などに絞ることで、小学校高学年を対象として実施することも可能である。
- ・食物連鎖を伝えるゲーム:生物が描かれたカードを用いて食べる・食べられるの関係を考える。



産業と環境の共生を考える ～大気汚染公害の歴史から、問題解決にむけた 人間の行動を学ぶ～

目標	<p>①倉敷市水島地域をフィールドに、中学生を対象に、水島で発生した大気汚染公害の実態と、それを克服するための取組を現場で学ぶことを通じて、四大公害だけではなく、全国各地にも公害があったことに気づく。</p> <p>②公害・環境問題についてのレクチャー、公害被害者との交流を通じて暮らしを支える産業による負の側面を理解し、物事を多面的に捉える考え方を学ぶ。</p> <p>③工場や行政施設の見学による学びを通じて、水島地域と自分たちの住んでいる地域との比較を行い、環境と産業の共生など、自分の暮らすまちや社会を持続可能なものとするためにはどのように考え行動すれば良いかについて自分なりの考えを持ち行動する。</p>
概要	<p>倉敷市水島地域をフィールドに、水島で発生した大気汚染公害の実態と、それを克服するための取組を現場で学ぶことを通じて、四大公害だけではなく、全国各地に公害があったことに気づく。具体的には、公害・環境問題についてのレクチャー、公害被害者との交流を通じて、暮らしを支える産業による負の側面を理解し、物事を多面的に捉える考え方を学ぶ。工場や行政施設の見学による学びを通じて、水島地域と自分たちの住んでいる地域との比較を行い、環境と産業の共生など、自分の暮らすまちや社会について総合的に考える力を養う。</p>

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画 健康	水 大気	公害	産業 消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
中学校	総合的な学習の時間	-
中学校3年	社会／公民的分野	<p>1 (4) 現代の社会的事象に対する関心を高め、様々な資料を適切に収集、選択して多面的・多角的に考察し、事実を正確にとらえ、公正に判断するとともに適切に表現する能力と態度を育てる。</p> <p>2 (4) イ持続可能な社会を形成するという観点から、私たちがよりよい社会を築いていくために解決すべき課題を探求させ、自分の考えをまとめさせる。</p>
中学校	道徳	<p>4 (8) 地域社会の一員としての自覚をもって郷土を愛し、社会に尽くした先人や高齢者に尊敬と感謝の念を深め、郷土の発展に努める。</p>

ESDの要素		企業の利益や社会の発展の裏には犠牲になっている人々がいて、それらの相互の関わりの中で今までの社会が成り立ってきたことを学ぶ。
		公害問題は、高齢者や幼児、貧困層など、社会的な弱者に集中する不公平な問題であることを学び、弱者を犠牲にするのではなく全ての人々の生命や人権が公平に保障されなければならないことに気づく。
		裁判で争った後に和解という形で地域を良くするために決着をつけ、その後企業、行政、住民、大学など、様々な主体が連携し、未来ビジョンを描く取組へ発展したことに気づく。
ESDの能力・態度		地域開発が環境や地域社会に与える負の影響を学ぶことで、物事を進めるときに未来像を予測する必要性について学ぶ。
		公害被害者や、企業の関係者、行政担当者など多様な主体からの意見を聞くということを通じて、多様なものの見方を身につける。
		公害患者に共感した専門家や医師、弁護士などの協力が、社会を変えていく大きな力となったことを学び、他者を理解し、思いやることの大切さを学ぶ。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 10時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1 時間目	身近な地域の公害問題について知ろう	
	<ul style="list-style-type: none"> 日本の代表的な公害問題について、歴史的背景とその被害について調べてきたものを互いに発表する。 調べて分かったことや疑問点について出し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇4大公害問題のうち自分が調べてみたい問題について歴史的背景や被害状況等をまとめてくるように宿題としておく。 ◇足りない点を指導者が補う。
2 時間目	なぜ公害問題が起きたのだろうか？	
	<ul style="list-style-type: none"> 自分たちの住む町(あるいは身近な地域)における公害問題の歴史的背景や被害の実態、克服の過程などを概略的に学び問題の原因について考える。 ※みずしま財団職員がレクチャーを行うことが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇経済を発展させ、経済的に豊かにし、社会を支えてきた側面と、大気を汚染し、健康に影響を与えたという負の側面の両方を見ることで、多面的に物事を見る力を養う。 (パワーポイント、ビデオ「公害は終わったのか」)
3・4 時間目	大気汚染公害被害の実態と住民運動を知ろう	 
	<ul style="list-style-type: none"> 大気汚染公害に対する住民運動や裁判について学ぶ。その中で、弁護士・医師・専門家などが果たした役割についても学ぶ。 大気汚染公害によってどのような身体への影響があったか、グループに分かれて、公害被害者から直接聞く。 生活に入り込んできた公害について学び、きれいな空気を取り戻し、子や孫に残したいと願った当事者の気持ちについて理解を深める。 公害被害者から話を聞き、感じたことや疑問に思ったことをたがいに発表しあう。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇公害被害者の運動を支えた人々の取り組みから他者を思いやることの大切さ、連携することで社会を変える力が生まれることを伝える。 ◇身体の苦しみのほかに精神的な苦しみを味わっている。理不尽な差別を受けた気持ちや、一部の人に負担を強いることは、公平ではないことについて理解できるように支援する。 ◇問題解決に向けたそれぞれの努力について想像できるよう支援する。 ◇発生してからよりも未然に防止したほうがよいことを理解する。 ◇「住んでいるだけで病気になってしまった」理不尽さを理解すること、公平に物事を進めるためには弱い立場の人に対する配慮が必要であることが理解できるよう支援する。

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
5 ~ 7 時間目	<p>大気汚染公害の現場と企業、行政の取り組みを知ろう（フィールドワーク）</p> <p>・見学先では、「なぜ公害問題が起きたのか」と「どのようにして公害問題を克服したのか」といった視点で質問・インタビューを行う。</p> <p>フィールド1：鴨が辻展望台（1時間） テーマ：研究者、まちのプランナーの視点 ・鴨が辻山の展望台から水島地域を眺望し、工場の立地条件と自然条件（風向き）による公害発生者の教訓を学ぶ。</p> <p>フィールド2：工場見学（1時間） テーマ：企業の経営者の視点 ・JFEスチール（株）などの生産の現場を見学することで、生産と環境対策の技術（排ガス、排水処理の企業努力）について学ぶ。</p> <p>フィールド3：倉敷市環境学習センター・環境監視センター（1時間） テーマ：環境を監視する人の視点 ・倉敷市環境学習センター・環境監視センターで、住民の健康に影響が出ないように、現在も行政職員が環境を監視していることを見学と解説で学ぶ。</p>	<p>◇フィールド1の解説は、みずしま財団職員が行う。生徒を3つのグループに分け、テーマ設定を与える。テーマを持ったうえで、各フィールドを3時間かけて回る。</p> <p>◇海風が吹いて、工場の煙が住宅地へ降り注ぎ、山に囲まれた地域に滞留した地形がわかる。</p> <p>◇未来を考えて計画するということの重要性を知る。</p> <p>◇企業は、鉄や石油などを生産し新産業都市の優等生として高度経済成長を支えた一方で、負の側面として、環境汚染・健康被害である公害をおこしてしまったことを理解できるようサポートする。</p> <p>◇行政の監視業務に対して「なぜ、その計測をしているのか」を考えるようにする。</p> <p>〔企業、行政のパンフレット、バス〕</p>
	<p>見学して学んだことを基にフィールド1～3のテーマごとに新聞にまとめよう</p> <p>・公害被害者へのヒアリングや現地フィールドワークを通じて感じた疑問を基に、自分たちの住む（あるいは近隣の）町の公害問題の歴史や今後の課題をテーマごとの視点で壁新聞という形で取りまとめる。</p>	<p>◇見学を通して学んだことを壁新聞という形で取りまとめることにより、他のグループにも分かりやすく説明できるようにする。</p> <p>◇生徒が十分に把握しきれていないところなどは、みずしま財団職員がフォローする。</p> <p>〔模造紙、付箋、マジック など〕</p>
9 時間目	<p>テーマごとの発表を聞こう</p> <p>発表をもとに二度と公害を起こさないために私たちに何が出来るか討論しよう</p> <p>・テーマごとにグループ発表を行う。</p> <p>・互いに他のグループ発表を聞き、それを基に討論する。</p>	<p>◇各グループの発表に対して、質疑応答や別の視点からの意見を述べ合うことで、多面的な考え方を身につける。</p> <p>◇自分たちが大人になった時の未来の社会を想像して議論する。（自分事として考えさせる）</p>
	<p>討論の結果を生かし、今から自分たちに出来る行動について話し合おう</p> <p>・自分たちの住む町を持続可能な社会とし、二度とこのような公害問題や公害被害者を出さないようにするために、自分たちが心がけなければいけないことや自分たちが取るべき行動について話し合い、その結果をアクションプランとして発表する。</p>	<p>◇自分たちに出来る現実的な行動を考えさせる。</p> <p>◇明日から実行に移せるものをみんなで力を合わせて取り組むことを確認して終わる。</p>

その後の展開例等

- ・2015年9月に佐賀県からの中学校の修学旅行の受け入れがあり、工場見学と環境学習の組み合わせで実施する。今後、事前・事後の学習と組み合わせた展開を考えている。

地域で実践するときの補足情報

- ・プログラム所有団体が提供できるリソースやその条件
(地域や経費的な条件など)
 - ▷水島には、倉敷市環境学習センター、企業の工場、海辺のフィールドなど、学びのできる場所が、バスで1時間もかからない場所に集積しており、地域内で様々な学びをすることができる。
 - ▷みずしま財団の職員が講師をすることも可能。その際は別途相談。
- ・プログラム所有団体が関わらない場合の代替リソース案
(国際交流協会や地域のビーチコーミング団体など)
 - ▷企業・行政は「環境学習を通じた人材育成・まちづくりを考える協議会」のメンバーであり、水島におけるESDプログラムづくりにともに取り組んでいる関係がある。当財団が直接かかわらない場合も、柱として水島の公害の歴史を盛り込めるようなビデオ、教材の開発について現在検討中。
- ・地域色が強いプログラムの、他の教材での展開可能性 など
 - ▷公害被害者の声を直接聞くことができない場合の補足資料としては、「公害は終わったのか 第Ⅰ～Ⅳ章」ビデオやWEBサイト「記録に見る大気汚染の歴史」(独立行政法人 環境再生保全機構)を活用して補う。

かばんの中でも温暖化？！

～学校生活と地球環境とのつながり

目標	<p>①最近の様々な自然災害や気候変動は人間の活動によるCO₂等の増加による地球温暖化が原因であることを学ぶ。</p> <p>②身近な製品のライフサイクルを考え、日常生活や学校生活がこれらの生産段階や処分段階によって成り立っていることを認識する。</p> <p>③身近な製品のライフサイクルを通して、自らの日常の消費行動が、自分の見えない部分で地球温暖化に密接につながっていることを実感する。</p> <p>④日常生活を見直し、CO₂排出量削減のために自らが出来る具体的な解決行動を考察し行動に移す。</p>
概要	<p>地球温暖化について学び、CO₂削減のために自分たちにできることはないかと考えた生徒たちが、教育用LCAソフトウェア「かばんの中でも温暖化？！」を使ったパソコン実習で、自分の持ち物の生産・輸送・処分過程等で発生するCO₂排出量を計算し、そのCO₂排出の削減シミュレーションを行う。自分の持ち物を対象に自分自身でCO₂排出量を計算することにより、自らの日常の消費行動が地球温暖化の原因となっていることを実感をもって認識する。これにより日常生活を見直し、CO₂排出量削減のために自らが出来る具体的な解決行動を考えみんなで実行する。</p> <p>実施時には講師が訪問し、LCA（物のライフサイクルを考慮した環境負荷の評価方法）の考え方、ソフトウェアの使い方、パソコン実習の進め方等を解説する。</p>

4つの分野			
ともに生きる	自然・生命	ごみ・資源	エネルギー・地球温暖化
社会参画			地球温暖化の起こる仕組みと影響 資源・エネルギー 消費生活・衣食住

学習指導要領との関連

学年	教科／領域	学習内容
中学校	総合的な学習	-
中学校3年	理科	2 (7) ウ 自然環境の保全と科学技術の利用 (ア) 自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し、持続可能な社会をつくることが重要であることを認識すること。
中学校2年	技術・家庭／家庭	2D 身近な消費生活と環境 (2) ア 自分や家族の消費生活が環境に与える影響について考え、環境に配慮した消費生活について工夫し、実践できること。

ESDの要素		パソコン実習によるCO ₂ 削減シミュレーションによる削減効果を仮想的に体験することで、自身の消費行動がCO ₂ の増加に関わっていることに気づく。
		モノのライフサイクルにおけるCO ₂ 排出を通してライフサイクル思考すなわち自分自身の生活と社会とのつながりを実感し、互いに協力して問題解決する必要性に気づく。
		パソコン実習により生徒自身の消費行動の環境影響や、CO ₂ 削減シミュレーションによる環境保全効果を仮想的に体験することで、自身の行動の責任に気づく。
ESDの能力・態度		エコバッグやマイカップ等なんとなく環境にやさしいと思っていた行動も、ライフサイクルを考えると製造時や使用時（洗浄、短期間の買い替えによる資源消費）、廃棄時（短期間の買い替えによる廃棄物量増加等）の環境影響を考慮する必要があるという意識を育てる。
		エネルギー消費やCO ₂ 排出の増加や削減について、直接的なものだけでなく、消費生活を通じた間接的な影響までも考慮しなければいけないという多面的な物の見方を促す。
		自分の消費生活のライフサイクルを考えることで、消費者の生活が生産地の環境にも影響するというつながりを考慮する意識を身につけることができる。

プログラム(単元・題材)の展開の流れ

総時間 8 時間

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等(教材・必要物)
1 時間目	環境に優しい行動ってどのようなこと？	
	<ul style="list-style-type: none"> 自分が考えられる環境に優しいと思う行動を互いに発表する。 なぜそれが環境に優しいのか考える。 事例を身近な環境の保全、地球規模の環境保全に整理する。 調べ学習の説明を聞く。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇日々の生活で生徒自身や友人家族が実行している(した方が良いと言われる)環境配慮行動を書き出し、グループ毎にまとめる。 (まとめ用ワークシート) ◇その行動が環境に優しい理由を考えさせる。 ◇グループ毎にまとめて発表：他のグループの意見を聞きながらなぜ今このような行動が必要とされているのか自分たちなりに考えさせる。 ◇考えていく中で「地球温暖化」や「温室効果ガス」「CO₂」という言葉を生徒から引き出す。 (CO₂排出量を調べる宿題ワークシート配布)
2 時間目	なぜいま環境に優しい行動が必要なのだろう？	
	<ul style="list-style-type: none"> ・「地球温暖化 今、私たちにできること」DVD上映 ・内容をまとめ、調べ学習の結果を確認し自分なりの感想や意見を発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇温暖化の原因は何か、温暖化の影響でどんなことが起きているのか、このまま温暖化が進むとどうなるのかを理解する。 (DVD内容のまとめワークシート) ◇調べ学習の宿題の結果を提示し確認する。 ◇DVDを見たり調べ学習の結果を比較したりする中で感じたことや意見を引き出し、次の時間につなげる。

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
3 時間目	①CO ₂ の排出量を減らすにはどうしたら良いのだろうか？ ②携帯電話はその役目を終えるまでにどのくらいのCO ₂ を出すことになるだろう？	  
	<ul style="list-style-type: none"> グループ学習でCO₂排出量の削減方法を考え、発表する。 携帯電話の一生について排出するCO₂という視点で考える。 宿題としてペットボトルのライフサイクルを調べてくる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇化石エネルギー消費の増加によりCO₂排出量が増加していることを理解し、省エネ行動の有効性を確認する。（スライド：LCTの導入） ◇携帯電話についてCO₂増加の理由を答えさせる。 ◇携帯電話を例にした「もの」のライフサイクルの理解。LCCO₂の考え方、影響の理解。（原料採取、輸送、製造、使用、廃棄にCO₂排出要因があること、使い方によりCO₂が減らせることを認知させる。）（ペットボトルの宿題ワークシート）
4 時間目	①今までの復習をしよう ②携帯電話から出るCO ₂ の計算方法を知ろう	
	<ul style="list-style-type: none"> 調べてきたことを発表。 ソフトウェアを使ったLCCO₂算出デモを見る。 PCによるLCA実習の準備としてカバンの中の持ち物を書き出す。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇調べ学習の結果を確認・LCAソフト（カバンの中でも温暖化?!）→講師用のみ、講師によるデモ。 ◇2時間目の携帯電話のLCをCO₂排出量で確認し、使い方によるCO₂排出量の変動を理解する。（持ち物リストワークシート） ◇各製品について個数、使用期間、処分法を整理して記載する（解説のみとし、ワークシートは次回までの宿題とする）。
5 時間目	①自分の持ち物のCO ₂ を計算してみよう ②友達のCO ₂ と比べてみよう ③自分のカバンの中のCO ₂ を減らそう	 
	<ul style="list-style-type: none"> 自分の持ち物のCO₂を計算する（PC実習）。 CO₂算出結果について比較しながらディスカッションする。 自分の持ち物のCO₂を削減するシミュレーションを行う（PC実習）。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇LCAソフト（カバンの中でも温暖化?!）各自書き出した持ち物リストワークシートに従い入力。（PC（1人1台）使用） ◇10 kg～100kg当りを区切って排出量別に挙手。 ◇多かった人、少なかった人を比較しその原因を考える。 ◇入力したデータを使い、使用期間・所有個数・処分法を変えて、CO₂削減をしてみる（生活に支障をきたさないという制約があることを意識させる）。日本政府が検討している数値目標等を挙げて各自の削減目標にしてみる。
6 時間目	①自分のCO ₂ 削減案をまとめよう ②友達の削減案と比較しよう ③実習を通して考えたことをまとめよう	
	<ul style="list-style-type: none"> 前時の結果を整理しベストの削減案をまとめる。 互いに発表し合い、結果について討論する。 各自でPC実習や討論を通して考えたことをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇CO₂の削減量がただ単に多いことを競うのではないことを確認する。（現実の生活に支障をきたさないこと） 1. 減らし方を聞く（目標に行かなかった人の理由も） 2. 実行可能か質問したり不可能の理由を発表したりする ◇普段の生活が、知らぬ間にCO₂排出の原因となっていたことに気づかせる。身近な行動がCO₂の増加や削減に係わることを確認する。

	活動・学習内容	指導・支援の方法、ポイント等（教材・必要物）
7 時間目	<p>①今までの学習を整理しよう ②学んだことを基にCO₂削減のための行動目標を立てよう</p> <p>・持ち物リストワークシートを基に新しい「持ち物リストワークシート」を使い、行動目標とCO₂削減目標を作成する。</p>	<p>◇答え合わせを通して、CO₂と地球温暖化の関係やその影響を再確認し普段の生活が地球温暖化につながり、地球規模で影響を及ぼしていることを理解する。 （新しい「持ち物リストワークシート」）</p>
8 時間目	<p>①今まで行った行動の結果を確認しよう ②結果を発表しよう ③成果を振り返ろう</p> <p>・自分の持ち物のCO₂を計算する（PC実習）。 ・互いに結果を発表し合う。 ・「地球温暖化とCO₂の関係」を見て成果を振り返る。</p>	<p>※目標の達成度の確認（実施は数か月後） ◇新しい「持ち物リストワークシート」を使い、再度記入。「LCAソフト」によるLCCO₂の算出。 ◇目標達成者、非達成者の発表。 ◇達成できなかった人は原因と考察を発表。 ◇達成できた人は達成のための苦労等の感想発表。 （スライド） ◇CO₂削減のための行動が地球環境に貢献したことを理解し、今後の継続的な活動につなげる。</p>

その後の展開例等

地域で実践するときの補足情報

- ・プログラム所有団体が提供できるリソースやその条件
本教材は横浜国立大学環境情報学府本藤研究室HPからダウンロードできるもの（ソフトウェア、講義スライド）を使用する。（ただし「地球温暖化 今、私たちにできること」DVDは除く）
▷<http://www.hondo.ynu.ac.jp/lcaedu/download.html>
▷指導法については、横浜LCA環境教育研究会がサポートします。なお、現地でのサポートが必要な場合は交通費等の実費をご負担下さい。実施時に講師が訪問し、LCA（物のライフサイクルを考慮した環境負荷の評価方法）の考え方、ソフトウェアの使い方、パソコン実習の進め方等を解説することも可能です。
- ・その他、LCAの講義スライドについては、横浜LCA環境教育研究会のHPからダウンロードできます。
▷ <http://www.ylca-lab.org/ライフサイクルアセスメント-lca/>
- ・プログラム所有団体が関わらない場合の代替リソース案
▷「地球温暖化 今、私たちにできること」DVDは、各都道府県の温暖化防止活動支援センター（神奈川県の場合は、かながわアジェンダ推進センター）で貸出可能。

【2】 学校における環境教育とESDへの取り組み

環境教育のねらいは、持続可能な社会づくりに貢献する人材の育成です。持続可能な社会は、環境だけでなく、社会的公正や経済など幅広い領域と関係することから「持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development=ESD）」にとらえ、多分野の教育を積極的に結びつけて取り組む必要があります。

環境教育のねらいは、持続可能な社会づくりに貢献する人材の育成です。持続可能な社会は、環境だけでなく、社会的公正や経済など幅広い領域と関係することから「持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development=ESD）」にとらえ、多分野の教育を積極的に結びつけて取り組む必要があります。

発達への配慮

小学校低学年では、体験や感性が重要であり、学年が上がるに従い、課題発見と解決の実践力、行動を通じた思考・判断能力と、重点となるねらいが変化します。

また、環境教育では、課題を発見し、取り組み、結果をふりかえる一連の過程を経て、さまざまな能力が身につくよう授業を設計することが重要です。

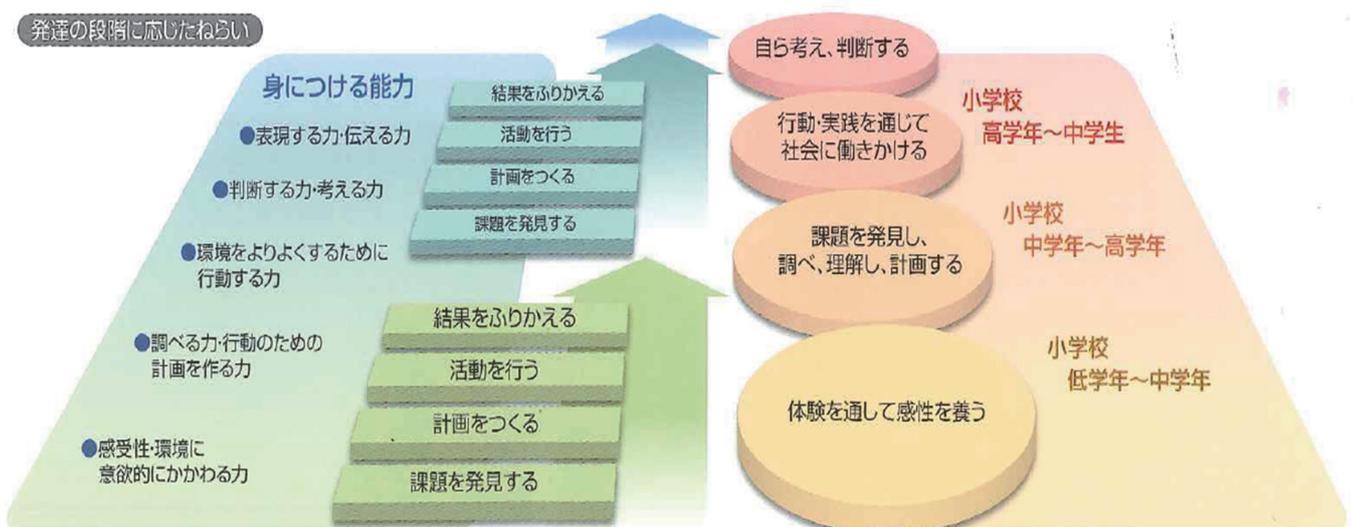
学校全体での取り組み

環境教育には、学校全体で取り組むことが不可欠です。各学校の目標、目指す児童・生徒像を踏まえたうえで、全教職員が環境教育にどのように取り組み、実践するかについて共通理解しておく必要があります。また、学年間・教科間での連携を積極的に図ることにより、環境教育の効果はより高められると期待されます。

地域・家庭とのかかわり

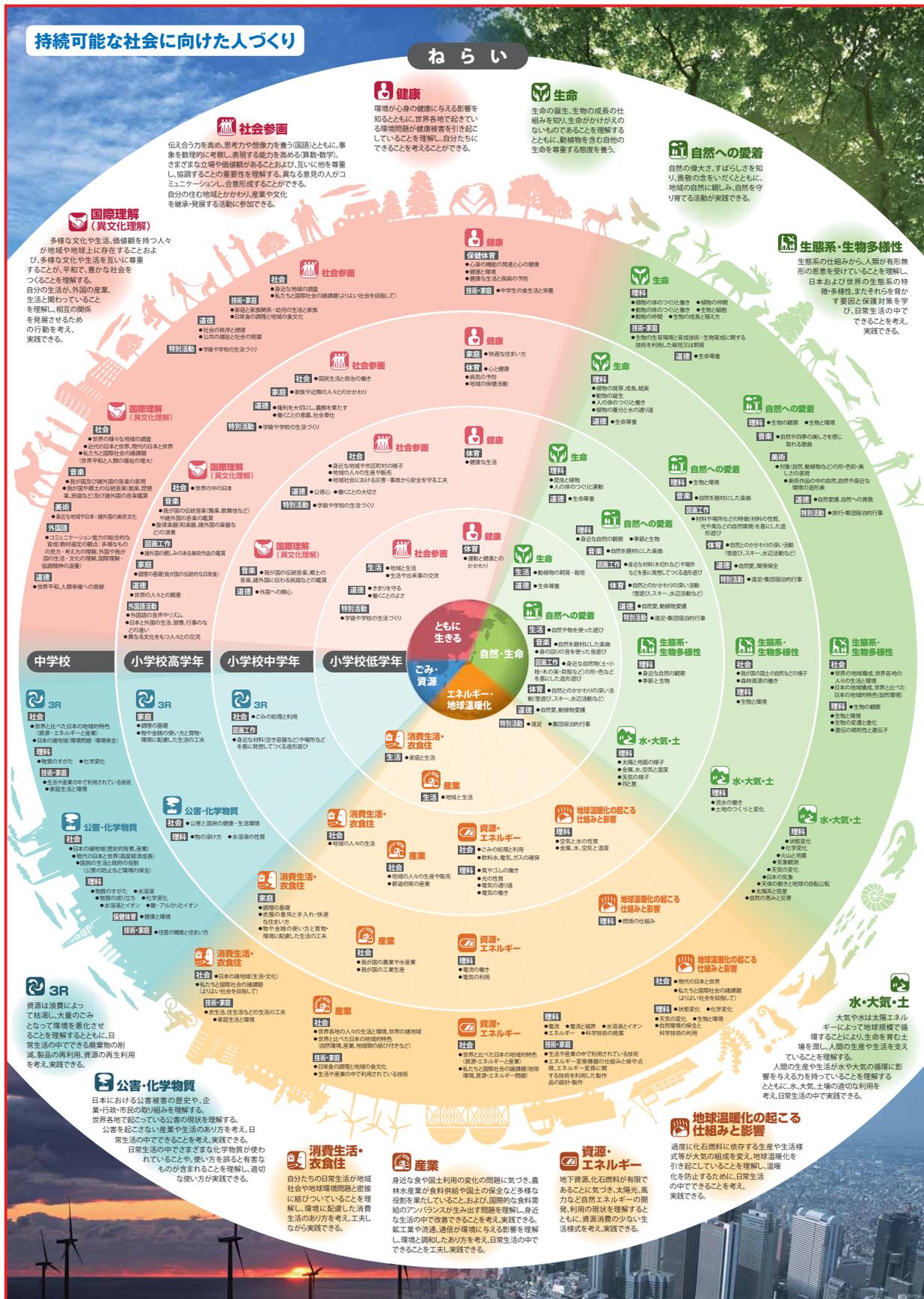
特に児童にとっては、地域の身近な問題に目を向けた内容を取り上げ、身近な活動から学習を始めることが有効です。

また、環境保全のための取り組みは、日常生活の中でも意識的に行っていくことが求められています。地域社会や家庭と積極的に連携し、学校で学んだことを地域社会や家庭での生活に生かすことができるよう配慮することが必要です。



[3] ひとめでわかる学年別・教科別ガイド

指導要領に沿って、4つの環境分野・13のサブテーマ・4つの発達段階別に整理しました。このマンダラ（ESDの世界観を表した地図）を放射状にたどり、学習内容に沿った分野、サブテーマと教科、学年を選んでください。



【4】持続可能な社会づくりの構成概念(ESDの要素)(例)

子どもたち自身が課題を見出し解決を考えていくESDの視点に立った学習において、「持続可能な社会づくり」を捉える要素(構成概念)を明確にしておくことが重要です。この構成概念と学習内容との関連から、子どもたちにどんな課題を見出してもらおうか考えていきます。ただし、構成概念はこれらに限定されるものではありません。

①多様性



<学習内容の例>

- ・生物は、色、形、大きさなどに違いがあること
- ・それぞれの地域には、地形や気象などに特色があること
- ・体に必要な栄養素には、色々な種類があること

・自然・文化・社会・経済は、それぞれの形成過程で様々な様相を見せ、多種多様な事物・現象が存在しています。そうした生態学的・文化的・社会的・経済的な多様性を尊重するとともに、自然・文化・社会・経済に関わる事物・現象を多面的に見たり考えたりすることが大切です。

②相互性



<学習内容の例>

- ・生物は、その周辺環境と関わって生きていること
- ・電気は、光、音、熱などに変えることができること
- ・食料の中には外国から輸入しているものがあること

・自然・文化・社会・経済は、それぞれが互いに働き掛け合うシステムであり、それらの中では物質やエネルギー等が移動・消費されたり循環したりしています。人は、そうしたシステムとのつながりをもち、さらにその中で人と人が互いに関わりあっていることを認識することが大切です。

③有限性



<学習内容の例>

- ・物が水に溶ける量には限度があること
- ・土地は、火山の噴火や地震によって変化すること
- ・物や金銭の計画的な使い方を考えること

・自然・文化・社会・経済を成り立たせている環境要因や資源(物質やエネルギー)は有限です。このような有限の物質やエネルギーを将来世代のために有効に使用していくことが求められます。また、有限の資源に支えられている社会の発展には限界があることを認識することも大切です。

④公平性



<学習内容の例>

- ・健康を保持するような食事・運動・休養・睡眠などが保証されていること
- ・自他の権利を大切にすること
- ・差別をすることなく、公正・公平に努めること

・持続可能な社会の基盤は、一人一人の良好な生活や健康が、保証・維持・増進されることです。そのためには、人権や生命が尊重され、他者を犠牲にすることなく、権利の保障や恩恵の享受が公平であることが必要で、これらは地域や国を超え、世代を渡って保持されることが大切です。

⑤連携性



<学習内容の例>

- ・地域の人々が協力して、災害の防止に努めていること
- ・謙虚な心をもち、自分と異なる意見や立場を大切にすること
- ・近隣の人々との関わりを考え、自分の生活を工夫すること

・持続可能な社会の構築・維持は、多様な主体の連携・協力がなくては実現しません。意見の異なる場合や利害の対立する場合などにおいても、その状況にしたがって順応したり、寛容な態度で調和を図ったりしながら、互いに協力して問題を解決していくことが大切です。

⑥責任性



<学習内容の例>

- ・我が国が、国際社会の中で重要な役割を果たしてきたこと
- ・働くことの大切さを知り、進んでみんなのために働くこと
- ・家庭で自分の分担する仕事ができること

・持続可能な社会を構築するためには、一人一人がその責任と義務を自覚し、他人任せにするのではなく、自ら進んで行動することが必要です。そのためには、現状を合理的・客観的に把握した上で意思決定し、望ましい将来像に対する責任あるビジョンをもつことが大切です。

国立教育政策研究所 教育課程研究センター
「ESDの学習指導過程を構想し展開するために必要な枠組み」より

[5] ESDの視点に立った学習指導で重視する能力・態度(例)

ESDで重視する能力・態度として、7つの例を示しています。この能力・態度と関わらせながら、単元目標や授業目標を設定することで、ESDの視点に立った学習指導が展開できます。ただし、能力・態度はこれらに限定されるものではありません。



① 批判的に考える力

- ・合理的、客観的な情報や公平な判断に基づいて本質を見抜き、ものごとを思慮深く、建設的、協調的、代替的に施行・判断する力

<具体例>

- 他者の意見や情報を、よく検討・理解して採り入れる
- ×得られたデータや考え方を鵜呑みにする
- 積極的・発展的に、よりよい解決策を考える
- ×消極的・悲観的に考え、すぐに諦めて、答えだけを得ようとする



② 未来像を予測して計画を立てる力

- ・過去や現在に基づき、あるべき未来像(ビジョン)を予想・予測・期待し、それを他者と共有しながら、ものごとを計画する力

<具体例>

- 見通しや目的意識を持って計画を立てる
- ×無計画にものごとを進めたり、その場しのぎをしたりする
- 他者がどのように受け取るかを想像しながら計画を立てる
- ×独りよがりにものごとを進めてしまう



③ 多面的、総合的に考える力

- ・人・もの・こと・社会・自然などのつながり・かかわり・ひろがり(システム)を理解し、それらを多面的、総合的に考える力

<具体例>

- 廃棄物も見方によっては資源になると捉えることができる
- ×役に立たないものは不要だと考える
- 様々なものを関連付けて考える
- ×まとまりがなく、断片的な見方をする



④ コミュニケーションを行う力

- ・自分の気持ちや考えを伝えるとともに、他者の気持ちや考えを尊重し、積極的にコミュニケーションを行う力

<具体例>

- 自分の考えをまとめて簡潔に伝えることができる
- ×他者の意見の欠点ばかりを指摘し、自分の考えを言わない
- 自分の考えに、他者の意見を取り入れる
- ×他者の意見を聞こうとしない



⑤ 他者と協力する態度

- ・他者の立場に立ち、他者の考えや行動に共感するとともに、他者と協力・協同してものごとを進めようとする態度

<具体例>

- 相手の立場を考えて行動する
- ×自分のことしか考えない
- 仲間を励ましながらかチームで活動する
- ×身勝手な行動、同調しない態度をとる



⑥ つながりを尊重する態度

- ・人・もの・こと・社会・自然などと自分とのつながり・かかわりに関心を持ち、それらを尊重し大切にしようとする態度

<具体例>

- 自分が様々なものごととつながっていることに関心をもつ
- ×自分に直接関係のあることしか関心がない
- いろいろなもののお陰で自分がいることを実感する
- ×自分は一人で生きていると思いつむ



⑦ 進んで参加する態度

- ・集団や社会における自分の発言や行動に責任を持ち、自分の役割を理解するとともに、ものごと主体的に参加しようとする態度

<具体例>

- 自分の言ったことに責任を持ち、約束を守る
- ×無責任な行動ばかりで、きまりを守らない
- 進んで他者のために行動する
- ×自分が得をすることしかしない

【6】 ESDの視点に立った学習指導の目標

ESDの視点に立った学習指導の目標

教科等の学習活動を進める中で、「持続可能な社会づくりに関わる課題を見いだし、それらを解決するために必要な能力や態度を身に付ける」ことを通して、持続可能な社会の形成者としてふさわしい資質や価値観を養う。

つながりを重視する教え方、学び方

重視する能力・態度

ESDの要素



- ・多様な人々や事象、自然との出会いの場面を設定する。
- ・外部講師、地域の施設など多様な教育資源を活用する。
- ・現実の地域や世界の諸問題を調査・探究・表現する。
- ・自分と地域、地域と世界などのつながりを実感させる。
- ・さまざまな価値や生き方を尊重する姿勢を持たせ、協働する活動や対話場面を意図的に設定し仲間のいるよさを実感させる。
- ・学習による自己成長を自覚させる。
- ・調査結果を分析し、提言をまとめ、また自ら実行していく体験をさせる。

出典：『未来をつくる教育ESDのすすめ』



出典：ESDの学習指導過程を構想し展開するために必要な枠組み「学校における持続可能な発展のための教育(ESD)に関する研究最終報告書」(国立教育政策研究所 教育課程研究センター)を元に作図

OECDのキーコンピテンシー 21世紀に望まれる資質能力 (21世紀の人材に求められている力)

(1997～2003年)

- ・社会的、技術的ツールを活用する能力
(問題解決力、思考力、言語力)
- ・多様な社会での人間関係形成能力
(関わり、協力、合意形成力)
- ・自律的に行動する能力(自立と主体性)

生きる力

- ・基礎基本を確実に身に付け、いかに社会が変化しようと、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力
- ・豊かな人間性として自立心、社会性、思いやり
- ・たくましい健康や体力

新学習指導要領(2011年～)

- ・「持続可能な社会の構築」という観点の導入
- ・「生きる力」を育てる教育の充実
- ・知、徳、体の連携

ユネスコ

21世紀教育国際委員会報告書 「学習：秘められた宝」(1993～1996年)

生涯を通じた学習は、以下の四本柱を基とする。

- 1 知ることを学ぶ(Learning to know)
- 2 為すことを学ぶ(Learning to do)
- 3 (他者と)共に生きることを学ぶ
(Learning to live together,
Learning to live with others)
- 4 人間として生きることを学ぶ(Learning to be)

総合的な学習の時間の開設(2002年～)

目的

- ・横断的、総合的な学習や探究的な学習を通すこと
- ・自ら課題を見つけ、学び、考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育成すること
- ・学び方や考え方を身に付けること
- ・問題の解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育てること
- ・自己の生き方を考えることができるようにすること

出典 文部科学省 第15期中央教育審議会答申(第一次答申)(1996年)
「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」
総合的な学習の時間の導入についての提言

プログラム所有団体のご紹介

④① 特定非営利活動法人きんたろう倶楽部

富山の自然を愛しそして守ることで、未来の子どもたちのために森と街をつなぎ、持続的な循環の流れを構築する里山を再生し、いのち輝く森づくり、人づくり、街づくりを行い、森を活用した健康福祉増進や余暇活用事業、学校や地域社会と連携し里山を活用した教育事業などさまざまな展開で地域の人たちと連携を図りながら、未来を担う子どもたちへ誇りを持って託せる森林都市富山の創造に寄与することを目的としています。

④② 株式会社 東畑建築事務所

建物の設計や都市計画業務を主としていますが、環境省「学校エコ改修と環境教育事業」のモデル校のうち5校の設計に関わったことをきっかけに、竣工後に校舎を使った環境教育のプログラム作成補助、サポートを行っています。建物のエコの工夫（高断熱化や自然通風、雨水貯留、太陽光パネルなど）を「見える化」、「触れる化」することによって環境教育に活用する視点に立って教育施設や公共施設の設計を行ったり、子どもたちや教職員、地域の人々など建物の利用者とともにワークショップ等を通して、竣工後にスムーズに環境教育を実施できる気持ちの土台づくり、しくみづくりを大切にしています。

④④ チャウス自然体験学校

チャウス自然体験学校は群馬県桐生市を拠点に、年間を通じて、子ども対象《週末デイキャンプ、週末宿泊キャンプ・夏休み（サマーキャンプ2泊3日～13泊14日）・冬休み・春休み（スキーキャンプなど）》、大人対象《尾瀬エコツアー、わたらせエコツアー、大人の自然楽校など》、親子対象《親子キャンプなど》、自然体験活動指導者養成《キャンプインストラクター、環境教育指導者養成、リスクマネージメント研修、応急救護法訓練など》を実施し年間6,000名以上の方々に参加しています。その他、(独)国立青少年教育振興機構 子どもゆめ基金 助成活動やCSR事業 グリーンギフトプロジェクト、環境省「持続可能な地域づくりを担う人材育成事業」など多数の事業を実施しています。

④⑦ 多摩市立連光寺小学校

本校は東京郊外の多摩ニュータウンの中に位置し、大規模な開発を免れた地域にあります。聖蹟記念館など歴史的な建物と共に、都立公園や森林総合研究所実験林なども隣接しており、そこでは専門家やボランティアの方々が、雑木林や谷戸田といった里山での昔ながらの営みを意図的に保護しています。歩いて行ける範囲には、多摩川や福祉施設、商店などがあり、教育活動に協力的な方が多くいらっしゃいます。里山と里川に囲まれた環境の中で、地域の方や研究機関に協力いただきながら、入学から卒業するまでの6年間に生活科や総合の時間を中心に豊かな体験学習を経験し巣立っていくよう、地域への愛着を育むこのような学習プログラムを10年以上継続していることは本校の特色です。

④① 一般社団法人サステナビリティ・エンパワメント

私たちは、2011年から千葉県柏市周辺で活動を始め、環境・サステナビリティをテーマに教育事業、地域づくり・まちづくりに関する事業、企業及びNPO等の社会的責任に関する調査研究・及びコンサルティング事業、第一次産業の促進に関する事業など、「ソーシャルプロジェクトの展開」を通してサステナブルな地域づくりに貢献しています。具体的には、柏市、東京大学高齢社会総合研究機構とのパートナーシップ事業である、シニアの就労も鑑みた学童と探究型学習塾を併せ持つ「ネクスファ」の運営や、道の駅しょうなんのプロモーション事務局、自治体の新規就農者育成事業や無農薬体験農園「ベジフレ」の運営などを行っています。

④③ 相生湾自然再生学習会議

私たちは相生から自然再生・環境保全を、播磨灘・瀬戸内海そして日本全体へと自然と人類が共存していくことを考え実践していく団体です。相生湾も海や山々の美しい入り江でしたが、埋め立てなど自然破壊が進み海水浴や魚釣りをした里海は無くなり「カブトガニ」なども今では見ることはありません。相生湾の自然を調査、学習し、自然の姿を広く市民に知っていただき湾岸の清掃や市指定の天然記念物「シバナ」の保護や稚魚のゆりかご「アマモ」の移植を市民の方と取り組んでいます。相生の自然を蘇えらせ次世代に繋いで行くことが私たちの使命であろうと活動しています。

④⑤/④⑥ 一般社団法人 あきた地球環境会議

当団体は、平成22年地球温暖化防止や地球環境保全に資する活動の推進を目的に設立されました。他団体と協力・連携し、情報収集発信や技術的支援、環境教育及び保全活動等の事業を展開することにより、持続可能な循環型社会の構築を図るプラットフォームとなることを目指しています。秋田県全域で身近なエコから生物多様性まで、地域に根差した様々な環境学習講座を開催し、特にESDの視点を意識した、持続可能な地球の将来の姿を描き、多様な活動を続けています。今回掲載の2つのプログラムでは、実証校から「子どもたちが大きく成長した」との嬉しい声を頂きました。全国各地の学校で是非実施頂き、ESDの取り組み拡充に寄与できれば光栄です。

④⑧ かがわ環境カウンセラー協議会

会員相互が情報収集や情報交換を行い、自己研鑽に努めると共に、個々の専門性を活かして、地域に密着した環境保全活動の推進と持続可能な社会づくりに貢献することを目的に2011年6月11日、県下で活動する環境カウンセラーの有志とその支援者で設立しました。中四国地区環境カウンセラー研修会や香川県体験型環境学習プログラム作成委託業務、その講師派遣事業、高松市環境学習支援事業環境ワークショップなど市民部門を中心に活動しています。会員に就労者が多いことや活動資金確保が難しいことから活動に制限があり、それを克服することが課題です。本年度も県や市の環境学習プログラム実践団体に登録し、学校や地域の環境学習を支援する予定です。

プログラム所有団体のご紹介

④⑨特定非営利活動法人 いしかわ自然体験支援隊

「持続可能な開発のための教育」の考えを具体化するために、様々な自然体験活動を通して、「自然を感じる」「自然を知る」「自然のために」の3つのステージに於いて、幼児から高齢の方までユニバーサルな自然体験活動を提供します。その体験から「自分自身のこと」「自分と自然」「自分と他人」を考える場を創ります。活動は大きく分けて、「自然体験活動指導者養成」、「小学校・児童館」などを中心にした「子ども向け自然体験活動」、高齢者のための活動の場を含め安全な体験の場の確保維持のための「里山保全活動」があります。会員は20名でほぼ全員が自然体験活動の有資格者で構成され、安全・安心な活動を行っています。

⑤①公益社団法人 環境生活文化機構概要

環境生活文化機構は、環境の保全に配慮した繊維製品等の再生利用に関する諸事業の実施を通じて、環境への負荷ができる限り低減される生活文化の創造に寄与することを目的に、平成8年2月に設立した内閣府所管の公益法人です。主な事業は、リサイクルマークを付してユニフォームの生涯管理をするユニフォームリサイクルシステムの運営・提供や、調査研究、環境保全に関する功労者の表彰、環境保全に関する知識の普及啓発のためのイベント開催や情報発信です。

本プログラムは、地球環境基金助成活動「八王子市高尾周辺地域住民による循環型地域づくりのための人材育成事業」で作成しました。

⑤③エコツアーふくみみ

エコツアーふくみみは、2001年から沖縄県の石垣島で持続可能な観光と環境教育に取り組んできた個人商店です。観光業としてエコツアーを営む傍ら、島で暮らす方々にサンゴ礁保全、漂着ごみ問題、外来生物問題などの環境教育プログラムを提供しています。これまで環境省の子どもパークレンジャー事業や外来生物普及啓発業務により、島内外の小中学校と連携して、主に総合的な学習の時間で環境学習プログラムを提供してきました。これからも地域に密着して、地域特有の環境問題と向き合っていきます。

⑤⑤特定非営利活動法人横浜LCA環境教育研究会

地球温暖化やエネルギーに関する環境学習にライフサイクル思考を取り入れたプログラムを考案しています。本会の活動は、2007年に横浜国立大学環境情報研究院本藤研究室で開発された「ライフサイクル思考を取り入れた環境教育プログラム」に基づくもので、2010年より、この普及活動を開始しました。学校での出張講師のほか、横浜市・神奈川県と連携したLCAに関係した環境セミナー・イベントの開催、教員免許更新講習会での環境学習用講習、高校生向けのeラーニング型環境学習プログラムの提供等を実施しています。また、環境活動団体等が行う温暖化防止活動などのLCA（ライフサイクルアセスメント）による評価も実施しています。

⑤⑥株式会社アレフ

全国にハンバーグレストラン「びっくりドンキー」などをチェーン展開しています。ほかに、食品加工工場、地ビール工場、ガーデンセンター、観光施設を運営。

『食』という字は『人』を『良』くすると書く」という創業から大切にしている心得を基にお客様へ提供する食材の安全を追及するうちに、農業、環境へと視野を広げました。

農薬・化学肥料等に頼らない農業・畜産の研究による食材仕入時の基準厳格化、店舗ごとの生ゴミ処理機導入による高い再資源化率の達成、店舗等における熱源に地中熱等の取り込みによるCO₂排出量の削減など、環境に配慮した取り組みをしています。

⑤②高松第一高等学校

創立以来86年になる県下唯一の市立高校です。各学年、普通科7クラスと音楽科1クラスがあります。生徒による環境活動は、2005年頃から落ち葉の堆肥化などを始めました。その後環境委員会(現在、社会研究部)を中心として、割りばし・ペットボトルキャップ・古紙のリサイクル、屋上や校内の緑化、緑のカーテン設置、文化祭における地球環境展など、活動の幅を広げてきました。学校行事としては、環境教育講演会を2005～2011年度に毎年実施していました。「パスウェイカルキュレーター」を用いて生徒に地球温暖化問題や持続可能社会について考えさせる授業「2050年の世界を創る」を昨年度、1年生と3年生を対象に実施しました。

⑤④公益財団法人 水島地域環境再生財団(略称:みずしま財団)

みずしま財団は、倉敷市水島で発生した大気汚染公害に対する裁判の和解(1996年)を受けて2000年3月に設立された財団です。公害患者さんの「きれいな空気を取り戻したい」「二度と公害を起こさない」という願いを実現するために、環境再生・まちづくりの拠点として様々な活動に取り組んでいます。

主な活動としては、1)しらべる:調査研究活動、2)つくる:人々の想いや組織をつなげる活動、3)のこす・伝える:公害経験を国内外に伝える活動、4)学ぶ:公害経験や地域資源を活用した学びの実践活動があります。近年、特に公害経験や地域の特徴を活かし、地域の様々な分野の団体・個人と連携して学びの機会を提供する取り組みを進めています。

モデルプログラム化サポート委員のご紹介

プログラム所有団体が提出した選定プログラムを改変するに当たり、4人の専門家にご協力頂きました。モデルプログラム化にあたって、例えば以下のような改変が行われています。

- ・年間を通じて行うよう計画していたプログラムは、10時間程度の入門部分だけ切り出しています。
- ・学校外の教育活動で活用していたプログラムは、対象学年を明確化し、教科との関連なども視野に入れながら、学校での指導計画にまとめなおしています。
- ・地域の資源（自然や社会的環境、協力者など）への依存度が高いプログラムは、他の地域での実施を想定したときのアドバイスを書き加えています。
- ・プログラムを通して養う能力・態度は、10時間程度の授業では3点程度が妥当であり、その視点からESDの要素を絞り込んでいます。

石田 好広 (いしだよしひろ)

足立区立鹿浜第一小学校校長。全国小中学校環境教育研究会 副会長・研究部長、日中韓環境教育ネットワーク会議読本委員会委員、こどもエコクラブ推進委員。2002年環境省大臣官房政策評価広報課勤務、2003年東京都環境局企画調整課勤務。著書に、『未来をつくる教育ESDのすすめ』（日本標準ブックレット・共著）、『イラスト版 子どもの対話力：上手に意思を伝える43のトレーニング』（合同出版・監修）など。

大塚 明 (おおつかあきら)

静岡県田方地区教員研修協議会指導講師。伊豆市教育委員会心の教室相談員。前静岡県伊豆市立天城中学校校長。自校の教育課題を解決する策を模索する中、ESDに出会い、準備期間を経て2009年より学校全体でESDに取り組み始める。今まで行っていた体験活動をESDの視点で見直し、全ての教育活動に「持続可能な社会の担い手を育てる」という背骨を通して取り組んだ。2010年静岡県で初めてユネスコスクールに加盟。同年第1回ESD大賞中学校賞を受賞。

小玉 敏也 (こだまとしや)

麻布大学生命・環境科学部教授。埼玉県の公立小学校で20年近く生活科・総合的学習の実践的研究に携わってきた。2002年より立教大学大学院でESD・環境教育を研究し2008年に博士号を取得する。また、2009年には国立教育政策研究所主宰の「学校におけるESDに関する研究」の実践協力者を務める。『学校での環境教育における「参加型学習」の研究』（風間書房）、『学校環境教育論』（筑波出版）、『開発教育で実践するESDカリキュラム』（学文社）等、多数。

飯沼 慶一 (いいぬまけいち)

学習院大学 文学部教育学科教授。大阪教育大学教育学部理科教育専修修了。私立成城学園初等学校で小学校教員を23年間務める。その間に立教大学大学院異文化コミュニケーション研究科後期課程で環境教育の研究を行い、単位取得退学。2013年度4月より現職。専門は、環境教育、生活科教育、理科教育。

【索引】 分野から検索

4つの分野		モデル的なESDプログラム名	掲載ページ	
ともに生きる	①国際理解 ②社会参画	地球の仲間とつながろう 森の人「オランウータン」と一緒に生きる喜びを！	38	
		グリーンエネルギーの素さがし！	16	
	③健康	里海を蘇えらせるには、稚魚のゆりかご「アマモ」場の再生から	24	
		MOTTAINAI（もったいない）の松林を秋田方式で未来へ	34	
		地球の仲間とつながろう 森の人「オランウータン」と一緒に生きる喜びを！	38	
		食をヒントに学ぶ私たちの水…郷土を知るプログラム	46	
		森の遊びが森を守る	50	
		間伐材を活用して「My 箸」を作ろう	57	
		2050年の世界を創る～日本版 2050 パスウェイカルキュレーターを用いて～	61	
		外来生物を学ぶ環境学習	67	
		産業と環境の共生を考える～大気汚染公害の歴史から、問題解決にむけた人間の行動を学ぶ～	71	
		かばんの中でも温暖化?!～学校生活と地球環境とのつながり	75	
		野菜は畑から	53	
		産業と環境の共生を考える～大気汚染公害の歴史から、問題解決にむけた人間の行動を学ぶ～	71	
自然・生命	④生命	里海を蘇えらせるには、稚魚のゆりかご「アマモ」場の再生から	24	
		地球の仲間とつながろう 森の人「オランウータン」と一緒に生きる喜びを！	38	
		森の遊びが森を守る	50	
		野菜は畑から	53	
	⑤自然への愛着	2050年の世界を創る～日本版 2050 パスウェイカルキュレーターを用いて～	61	
		外来生物を学ぶ環境学習	67	
		グリーンエネルギーの素さがし！	16	
		里海を蘇えらせるには、稚魚のゆりかご「アマモ」場の再生から	24	
		MOTTAINAI（もったいない）の松林を秋田方式で未来へ	34	
		SATOYAMA プロジェクト	42	
		森の遊びが森を守る	50	
		野菜は畑から	53	
		間伐材を活用して「My 箸」を作ろう	57	
		外来生物を学ぶ環境学習	67	
		⑥生態系・生物多様性	グリーンエネルギーの素さがし！	16
			里海を蘇えらせるには、稚魚のゆりかご「アマモ」場の再生から	24
	MOTTAINAI（もったいない）の松林を秋田方式で未来へ		34	
	地球の仲間とつながろう 森の人「オランウータン」と一緒に生きる喜びを！		38	
	SATOYAMA プロジェクト		42	
	森の遊びが森を守る		50	
	野菜は畑から		53	
	間伐材を活用して「My 箸」を作ろう		57	
	⑦水	2050年の世界を創る～日本版 2050 パスウェイカルキュレーターを用いて～	61	
		外来生物を学ぶ環境学習	67	
		グリーンエネルギーの素さがし！	16	
		里海を蘇えらせるには、稚魚のゆりかご「アマモ」場の再生から	24	
		食をヒントに学ぶ私たちの水…郷土を知るプログラム	46	
		産業と環境の共生を考える～大気汚染公害の歴史から、問題解決にむけた人間の行動を学ぶ～	71	
産業と環境の共生を考える～大気汚染公害の歴史から、問題解決にむけた人間の行動を学ぶ～		71		
⑧大気		71		
ごみ・資源	⑭公害・化学物質	24		
	⑮3R	16		
エネルギー・地球温暖化	⑩地球温暖化の起こるしくみと影響	里海を蘇えらせるには、稚魚のゆりかご「アマモ」場の再生から	24	
		太陽エネルギーって何だろう?～太陽の恵みが暮らしを支える・かえる	28	
		間伐材を活用して「My 箸」を作ろう	57	
		2050年の世界を創る～日本版 2050 パスウェイカルキュレーターを用いて～	61	
		かばんの中でも温暖化?!～学校生活と地球環境とのつながり	75	
		⑪資源・エネルギー	16	
	グリーンエネルギーの素さがし！	16		
	自然を活かした かしこい暮らし方を考えよう ～伝統的民家の知恵・エコの知恵を伝えよう～	20		
	太陽エネルギーって何だろう?～太陽の恵みが暮らしを支える・かえる	28		
	MOTTAINAI（もったいない）の松林を秋田方式で未来へ	34		
	食をヒントに学ぶ私たちの水…郷土を知るプログラム	46		
	2050年の世界を創る～日本版 2050 パスウェイカルキュレーターを用いて～	61		
かばんの中でも温暖化?!～学校生活と地球環境とのつながり	75			

4つの分野		モデル的なESDプログラム名	掲載ページ
エネルギー・地球温暖化	⑫産業	野菜は畑から	53
		2050年の世界を創る～日本版 2050 パスウェイカルキュレーターを用いて～	61
		産業と環境の共生を考える～大気汚染公害の歴史から、問題解決にむけた人間の行動を学ぶ～	71
	⑬消費生活・衣食住	わくわく郷土たんけん隊ー昔の暮らしと今の暮らしをくらべよう！	13
		グリーンエネルギーの素さがし！	16
		自然を活かした かしこい暮らし方を考えよう ～伝統的民家の知恵・エコの知恵を伝えよう～	20
		太陽エネルギーって何だろう？～太陽の恵みが暮らしを支える・かえる	28
		食をヒントに学ぶ私たちの水…郷土を知るプログラム	46
		森の遊びが森を守る	50
		間伐材を活用して「My 箸」を作ろう	57
		2050年の世界を創る～日本版 2050 パスウェイカルキュレーターを用いて～	61
		産業と環境の共生を考える～大気汚染公害の歴史から、問題解決にむけた人間の行動を学ぶ～	71
		かばんの中でも温暖化?!～学校生活と地球環境とのつながり	75

【索引】 対象から検索

対象	モデル的な ESD プログラム名	掲載ページ
小学校低学年	—	—
小学校中学年	わくわく郷土たんけん隊ー昔の暮らしと今の暮らしをくらべよう！	13
	グリーンエネルギーの素さがし！	16
小学校高学年	自然を活かした かしこい暮らし方を考えよう ～伝統的民家の知恵・エコの知恵を伝えよう～	20
	里海を蘇えらせるには、稚魚のゆりかご「アマモ」場の再生から	24
	太陽エネルギーって何だろう？～太陽の恵みが暮らしを支える・かえる	28
	MOTTAINAI（もったいない）の松林を秋田方式で未来へ	34
	地球の仲間とつながろう 森の人「オランウータン」と一緒に生きる喜びを！	38
	SATOYAMA プロジェクト	42
	食をヒントに学ぶ私たちの水…郷土を知るプログラム	46
	森の遊びが森を守る	50
	野菜は畑から	53
中学校	間伐材を活用して「My 箸」を作ろう	57
	2050年の世界を創る～日本版 2050 パスウェイカルキュレーターを用いて～	61
	外来生物を学ぶ環境学習	67
	産業と環境の共生を考える～大気汚染公害の歴史から、問題解決にむけた人間の行動を学ぶ～	71
	かばんの中でも温暖化?!～学校生活と地球環境とのつながり	75

**平成27年度 環境省「ESD環境教育プログラム実証等事業」
ESD環境教育モデルプログラムガイドブック③**

平成27年7月発行

平成27年度 環境省 「ESD環境教育プログラム実証等事業」 全国事務局
地球環境パートナーシッププラザ（GEOC）

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前5-53-70 国連大学ビル1F

TEL：03-3407-8107／FAX：03-3407-8164

開館時間：10:00～18:00（土曜日は17:00まで）

リサイクル適正の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。

