Ⅰ－3

小学校中学年を主に対象としたプログラム

この時期の児童は，生き物を育てたり，魚や虫を捕まえたりすることを体験させると，とても興味を示します。夜空の星に感動したり，想像豊かに自然に浸ったりできるようになってきます。また，社会的な事象にも関心が向いてきます。

いろいろなものを比べて，同じこと，似ていること，違うことを見つけられる。
少しずつ客観的にものを見たり，友達と相談して調べたりできるようになる。
空間的な広がりや社会的なつながりが分かるようになってくる。

この時期の児童は，自分と身の回りの環境との関わり，人とものとの関わりなどに目を向けていくことができるようになります。自然に親しみ，自然に関わる活動に加えて，いろいろな体験活動で経験を広げたり，追究の仕方を学んだりさせることが大切です。

目　次

生き物探検隊，出発！ …… 48

地域の生き物探検 …… 52

箱を使ってビオトープを作ろう …… 56

風と遊ぼう …… 62

夜空を見上げよう …… 64

光で遊ぼう …… 68

ムダムダチェック …… 72

家庭から出るごみをへらそう …… 78

「もったいない」を見つけよう …… 84

環境にやさしいマークを調べてみよう …… 88

生き物探検隊，出発！

時　期	いつでも
時　間	1～2時間
場　所	校庭，公園，野原，林など

○自分たちが住んでいる家や学校の近くには，どんな生き物がいるのかを考える。
○生き物探検に出かけて，生き物を探す。
○見つけた生き物を，友達と紹介し合う。

ねらい

親しむ
・自分たちが住んでいる地域にどんな生き物がいるのかを知る。
・身近な自然に積極的に触れようとする態度を育てる。

活動展開例

第3学年　理科「身近な自然のかんさつ」

準備物	・虫かご　・ポリ袋　・ポリカップ　・飼育かご　・えんぴつ　・消しゴム ・ワークシート　・バインダー		
展開	時　間	活　動　内　容	留　意　点
	10分	○事前に行った学校や家の周辺の生き物調査の結果をもとに学校や家のまわりにはどんな生き物がいるのかを考え発表し合う。	・発表を通して，児童の「生き物」の捉えを，昆虫や動物に留まらず，草花や樹木にまで広げる。 ・多くの生き物がいることに気付くだけでなく，もっとたくさんの生き物を見つけようとする意欲を高めるようにする。 ・探検に出かける前に，活動範囲や生き物の扱い方など，探検の約束を十分に確認する。
	20～60分	○生き物探検に出かける。	・生き物を見つけた児童に「どんなところで見つけたのか」などと問うことで，その生き物が生息している場所の環境にも目を向けていけるようにする。 ・虫眼鏡やカメラなどの活用も必要に応じて行うとよいが，物を通しての観察に終始することのないよう助言する。 ・採集した生き物を，実物を見せながら紹介し合えるよう，虫かごや容器などを携行させる。
	15～20分	○見つけた生き物を紹介し合う。	・見つけた生き物を入れられる容器を用意しておき，その後の飼育・栽培活動につなげるようにする。

中学年

活用ガイド

○ワンポイントアドバイス

・探検の範囲を広範囲にし，いろいろな環境の生き物を見つける活動も考えられるが，活動範囲を絞り込み，その中で生き物を探させ，その数（種類）や環境とのつながりを考えていくなどすると，ポイントを絞った話合いが可能になる。

○活動の様子

何だか小さな物が
動いているね。何だろう。
アリが動いている様子とは
違うみたいだよ。

石の下に虫が
いっぱいいたよね。
まさかこんなところには
いないよね。うわあ。

中学年

○実施した効果（活動を振り返って）

・３年生の理科で実施してみたが，１，２年生の生活科の活動を思い出しながら夢中になって取り組んでいた。学校という限られた環境ではあったが，「探検」「見つける」という活動を行うことで多くの生き物を目にすることができ，驚きも大きかったようだ。

・見つけた生き物を互いに見せ合って紹介していく中で，自然に「みんなで育ててみたい」という思いが生まれてきて，その後の飼育・栽培活動へもつなげていくことができた。

○発展

・各自で見つけた虫を詳しく観察する活動を行い，観察結果を相互に比較していくことで「虫の体のつくり」の学習につなげることができる（体のつくりの規則性が見えてくることで，昆虫の体のつくりに着目でき，その後の自然観察での観察の目を育てることができる。）。

ワークシート

生き物発見カード

月　　日(　　)　天気(　　) 空気の温度　　℃	名前	

○生き物を見つけたところや，その場所や生き物のようすをかきましょう。
（絵やことばでくわしくかきましょう。）

見つけた場所は？

場所のようすは？

生き物のようすは？

気づいたこと	

地域の生き物探検

時　期	春・夏・秋・冬
時　間	1～2時間
場　所	草地，水田，林など

○身近な地域にどのような生き物がすんでいるかを調べる。
○生き物の生活の様子，その生き物がすむ地域の環境の様子について考える。

ねらい

親しむ　・身近な環境に興味をもち，積極的にかかわろうとする態度を育てる。

知　る　・生き物の見つけ方や種類，生活のようすについて知り，地域の環境について自ら問題を見つけて多面的に考える能力を育てる。

活動展開例

第４学年　理科「季節と生物」

	時　間	活　動　内　容	留　意　点
準備物	・記録する時に必要なもの（バインダー，ルーペ，双眼鏡，あみ，虫かご，プラスチックケースや密閉型のプラスチック容器，デジタルカメラ，分類用のポケット図鑑など） ・服装として（長そで長ズボンの服，ぬれてもよいくつ，軍手またはビニール手袋など） ・その他（救急箱など）		
展開	事　前	○地域の中で，調査をしやすい安全な場所を選んでおく。	・野外には毒をもつ生き物も多いため，事前に安全確認を行い，活動の際には救急箱を持参する。
	30分	○ポイントを決め，生き物を探す。	・グループで行う際，それぞれのグループで水辺，草地，木の上を見るなど，調査のポイントを決めてから行うとよい。 ・鳥などの観察には双眼鏡を持参するとよい。また，小さな生き物の観察にはルーペが適している。 ・見つけた生き物について，その種類を調べ分類するために，ポケットタイプの図鑑等を用意しておくとよい。
	30分	○確認できた生き物についてその種類を調べると同時に，必要に応じて採集して種類や特徴を記録する。	・必要に応じて，生き物たちは採集して観察するが，観察後は逃がすことが望ましい（活用ガイド参照）。 ・網は虫とり用，魚とり用の両方を用意して，用途に応じて使い分けるとよい。

中学年

展開	10分	○調べた場所の様子や，採集した生き物をデジタルカメラで記録する。	・採集した生き物の一時保管用に，虫かごや生物飼育用のプラスチックケース，ふたに小さい穴を開けた密閉型のプラスチック容器を用意しておく。 ・１年を通じて同じ生き物を観察しその変化を記録していく。
	20分	○採集した生き物から，その地域の環境（植物・他の生き物等）とのつながりについて話し合う。	・四季によるちがい，他の生物との関わりなど，気付いたことについて話し合うようにする。

活用ガイド

○探検場所として考えられるフィールドとそこで出会える生き物

・林　　カブトムシ　オニヤンマ　シジュウカラ　コナラ　など
・草地　　カマキリ　ヤブキリ　ニホンカナヘビ　ヨモギ　タンポポ　など
・水田　　トウキョウダルマガエル　タニシ　カブトエビ　オモダカ　など
・池や川　　ザリガニ　メダカ　オイカワ　ウグイ　ハクセキレイ　カナダモ　など
・学校　　ツマグロヒョウモン　シオカラトンボ　ヒヨドリ　サクラ　ナズナ　など

中学年

「近くに自然がない」といった話を耳にすることがあるが，さまざまな樹木が植えられ，雑草が生え，プールのような水辺もある学校の敷地内こそ，探検にふさわしい場所である。

花が植えられていることで，チョウをはじめとする多くの昆虫たちもやってくる。安全確認とともに，しっかり事前調査を行い，たくさんの生き物と出会える機会をつくることができるようにしたい。

○生き物を持ち帰る際，逃がす際の留意点

季節による環境の変化で生き物が変化していく様子を観察するために，採集した生き物はできるだけ持ち帰らないことが望ましい。ただし，体の仕組みや捕食する様子について，じっくりと観察する場合，教室で飼育することも考えられる。その際，飼育環境や食べ物などについて事前に調べておく必要がある。また，地域の個体群にダメージを与えたり，世話をしきれないほど取りすぎたりしないこと，観察が終わったら四季を通じて同じ種類の生物を観察していくことも考慮し，元の場所に戻すことが大切である。

また，近年，もともとその場所にいなかった生物を放したために，その場所の生態系がこわれてしまう例も多い。また，特有の病原菌を保持しているものもいる。魚やカエルなどについては，死んでしまったら埋めずに「燃えるゴミ」として出すことや，その際，児童に対して道徳的配慮をすることなどについても，留意したい。

○探検に便利な道具，図書

100円ショップなどで生物観察用のさまざまな便利グッズが販売されている。ルーペにもさまざまなものがあり，そのまま見る，ケースに入れてみるなどの用途に合わせてそろえておくのもよい。密閉型のプラスチック容器に穴を空け，園芸用のスポンジを入れた物などは，水生生物を一時的にストックしておくのに便利である。

生き物の種類を調べるための図鑑も売られていることがある。図書室の図書では重い，持ち出せないといったことがあるため，理科授業専用に持ち出すことを前提としたときには，買いそろえておくと便利である。

○活動にあたって参考となる文献

・旺文社編　「野外観察図鑑」全10巻　旺文社（1998）
「①昆虫」「②植物」「③動物」「④魚」「⑤鳥」「⑥貝と水の生物」が，野外で生物の種類を調べる際に携帯しやすい。また，「⑨生き物の飼い方」は，採集の仕方や一時的に飼育をする際に役立つ。

・今泉　忠明　他　監修　「新ポケット版学研の図鑑」全12巻　学研（2011）
「①昆虫」「②植物」「③どうぶつ」「④水のいきもの」「⑨魚」は野外で，「⑧飼育・栽培」は持ち帰ってからの一時飼育・観察に役立つ。

・メダカ里親の会　「田んぼのまわりの生きもの〔栃木県版〕」　下野新聞社（2004）

○探検の際の安全対策

きまり１：水に入るときは膝下までの深さ
きまり２：脱げにくい靴で，半袖半ズボンはできるだけ避ける
きまり３：引率は最低２名
きまり４：毒ヘビとハチ，毒草に関する情報をしっかり把握しておく

○活動の様子

学校近くの公園での探検の様子

水田脇の用水路での観察の様子

水田で見つけたトウキョウダルマガエル

羽化するオニヤンマ

中学年

箱を使ってビオトープを作ろう

時　期	通年
時　間	継続活動
場　所	ベランダ，屋上など

○発泡スチロールの箱やプラスチック製のコンテナなどを使って生き物がすめる空間を作り，そこにやってくる生き物の観察をする。
○集まった生き物の種類などから，地域の環境の様子について考える。

ねらい

親しむ　・身近な水環境に興味をもち，積極的にかかわろうとする態度を育てる。

知　る　・水環境の調べ方やそこで暮らす生き物について知り，地域の環境について問題意識をもつなど多面的に見る能力を育てる。

活動展開例　第４学年　総合的な学習の時間

準備物

・容器（発泡スチロールの箱，プランター，プラスチック製コンテナ，トロ舟［セメント等を混ぜるのに使うプラスチック製の容器］など）　・黒土，田土，赤玉土などの土　・移植ごて　［それぞれホームセンターなどで購入できる。］
・（必要に応じて）地域に生えている水草　メダカ　など

展開

時　間	活　動　内　容	留　意　点
事　前	○「ビオトープ」とは何かを知る。	・「生き物たちのすみか」「自分たちの地域」について意識させる。
	○ビオトープを作るための箱などを用意する。	・ホームセンターなどで，ビオトープとして利用できるプラスチック製のさまざまな入れ物が売られている。 ・スーパーなどから，いらなくなった発泡スチロールの箱をもらってきてもよい。
1時間	○箱を置く場所を決める。	・動かさなくてもよい所を選ぶ。 ・地面に穴を掘って埋めるなどの方法もある。
	○箱に土を入れる。	・水田の土に近いのが黒土や田土である。赤玉土も微生物が繁殖しやすいので適している。また許可を得て，地域の水辺の土を入れることができると，その地域の植物が芽を出すこともあり地域の環境を学ぶことに生かせる。

展開		○水を入れ，最低限の生き物を入れる。	・理科の学習で観察するメダカ，地域に生息する生物など，飼育する生物を精選する。「アメリカザリガニ」は生態系維持の面からも好ましくない。
	継続的に 約１時間	○どんな植物が生えるか，どんな生き物が来るか，季節によってどう違うか等，テーマを決めて観察したり，デジタルカメラで記録を残したりする。	・安全面に配慮しながら，児童主体の維持管理を行っていくことが望ましい。
	１時間	○１年間を通じて発見したことを新聞などにまとめる。	

活用ガイド

○ビオトープとは

ビオトープとは，ドイツ語「biotop」の訳語で，野生生物（bio）の生息する空間（top）を意味する。具体的には様々に定義されているが，一般的には「人工的か否かは問わず，多様な動植物が生息・生育して生態系をつくる最小空間」という意味合いで使用されることが多い。

日本におけるビオトープとしては池を作る例が多く見られる。通常は，池を作成した後は「何もしない」で生物が「自然に生える」「自然に来る」のを待ち，その変化を見ていくものであるが，その場に元々生息・生育する保護の必要な生物を植えたり放流したりして増殖させるといった，人の手を加えたものも見られる。管理の仕方としては，「いじりすぎない」「よそから持ち込まない」ことが大切である。

また，池などの水辺のみがビオトープと考えられがちであるが，林も，草地も，場合によっては教材園なども立派なビオトープということができる。野菜や草花が植えてある場所をチョウが気に入り，そこで蜜を吸ったり産卵をしたりすれば，立派な「バタフライガーデン」としてのビオトープとなる。

中学年

○学校ビオトープとは

地域に生息・生育する動植物の生活場所として，学校の敷地内に設けられた池や草地などを「学校ビオトープ」という。その中で生き物を観察したり，自然にはたらきかけたりする活動を通して，自然から学ぼうとする活動が行われている。

学校ビオトープについては，次の３つの機能が期待される。

①教科学習，環境学習や総合学習の場

ビオトープを通して，地域の自然を知ることができる。また，生命の大切さに気付くことが期待される。

②交流の場

ビオトープを作ったり維持管理・活用したりする過程で，PTAや地域の人々，NGOの人たちと協力することを通して，子どもたちと多様な人々との交流が期待できる。

ビオトープにおける生物相は通常，１年単位での劇的な変化は起こらないため，ビオトープの維持管理は児童主体としながらも，学校と地域等が連携して行っていく必要がある。

③生態系ネットワークの構成要素の一つ

たとえ小さな池やプランターであっても，学校周辺から生物が訪れるようになり，地域の生態系ネットワークの一翼を担うことが期待できる。

また，貴重な動植物の避難場所として，系統保全や自然の保全に役立つことも期待できる。

なお，学校ビオトープの作成・管理に当たっては，飼育する生物を精選することに留意したい。例えば，地域の生き物として「メダカ」や「アメリカザリガニ」を放流しているビオトープも多いが，メダカは原則として地域に生息しているものを捕獲するか，購入したものはその後，地域に放さない，ということを徹底すべきである。また，アメリカザリガニは外来種であり，繁殖力が非常に強く，国内の生態系にも影響を及ぼしていることが懸念されている。ビオトープという限られた空間では，生態系が非常に単調なものとなってしまう恐れがあり，放流すべきではない。

○理科学習とのつながり

・第３学年 「昆虫と植物」

チョウの食草や吸蜜する植物を栽培し，「バタフライガーデン」を作る。

・第３学年 「身近な自然の観察」

雑草園を造り，そこで見られる植物やバッタなどの昆虫について観察する。

・第４学年 「季節と生物」

ビオトープで見られる生き物を，四季を通じて観察・記録する。

・第５学年 「植物の発芽，成長，結実」

チョウの食草となる植物を栽培し，花のつくりなどについて観察する。

・第５学年 「動物の誕生」

メダカを飼育し，食べ物や産卵の様子について調べる。

・第６学年 「生物と環境」

ビオトープにおける，生き物同士のつながり(食べる・食べられるの関係)について調べる。

○生命の尊重と生物多様性への畏敬の念をはぐくむ場として

生物は地球上に誕生して以来，環境に適応して進化してきた。その結果，全体としてのつながりを保ちながら多様な生物が生息・生育してきた。このような生物多様性は，生態系のつながりを維持する上で極めて重要な要素となる。

2012年現在，日本を含む193団体が生物多様性条約を締結し，世界の生物多様性を保全するための具体的な取組が検討されている。

身近なビオトープを通して，「人間」を含めた生物の「種」やその「つながり」に目を向ける機会を設定し，生命の尊重と生物多様性への畏敬の念をはぐくむことが，児童にとって自然や環境を保全しようとする意識につながると期待される。

○活動の様子

ベランダに設置した「箱ビオトープ」

屋上に設置した「トロ舟」ビオトープ

メダカの飼育・観察にも利用できる

児童の考えた「学校ビオトープ」づくり計画

「バタフライガーデン」のアゲハの幼虫

草地にブロックで作った「カナヘビビオトープ」

中学年

本プログラムの作成において参考とした文献やWebサイト

○（公財）日本生態系協会編著 「新装改題版 学校・園庭ビオトープ 考え方 つくり方 使い方」講談社サイエンティフィック（2008）
○日本環境教育学会 「環境教育」 教育出版（2012）
○「生物多様性」環境省 生物多様性施策推進室 http://www.biodic.go.jp/biodiversity/

渡良瀬遊水地とビオトープ学習

1　渡良瀬遊水地は巨大なビオトープ

渡良瀬遊水地は栃木県・茨城県・群馬県・埼玉県にまたがる，治水のための人工的な遊水地である。しかし，渡良瀬遊水地は，約3300haの自然豊かな湿地であり，沢山の動植物が生息し，絶滅危惧植物は60種を超えている。ワシタカ類の越冬地としては日本最大級で，野鳥や昆虫も豊富である。また，渡良瀬遊水地のヨシを使ったヨシズ作りが盛んで，毎年３月の下旬にはヨシ焼きが行われ，ヨシズ作りに適したヨシを更新するとともに，生態系の維持にも役立っている。

歴史的には，渡良瀬遊水地は治水や足尾鉱毒事件の鉱毒を沈殿させ無害化するなどの目的で1910年に造成が開始された。足尾鉱毒事件は，日本の公害問題の原点と言われており，田中正造が，渡良瀬遊水地の建設に反対したことでも有名である。

渡良瀬遊水地は，人工的に作られて100年を経て治水に役立っているだけでなく，野生生物の生息・生育空間としても極めて重要である。すなわち，巨大なビオトープとして機能しているといえる。2012年7月には，世界的に重要な湿地として，渡良瀬遊水地の2861ha（ゴルフ場等を除く）が，ラムサール条約（※）湿地に登録された。

渡良瀬遊水地は，『渡良瀬遊水地湿地保全・再生基本計画』（国土交通省関東地方整備局利根川上流河川事務所）に基づいて湿地の保全・再生が進められており，まさに巨大なビオトープであるとともに，栃木県を代表するビオトープであるといえる。

造成直後の環境学習フィールド

植生が回復した環境学習フィールド

中学年

2　ビオトープ学習に渡良瀬遊水地を活用しよう

前述の『渡良瀬遊水地湿地保全・再生基本計画』には，「環境学習・地域連携の場としての活用」が盛り込まれており，「渡良瀬遊水地が有する生物多様性を育む湿地環境そのものと，谷中村の廃村など遊水地固有の歴史・文化もあわせて貴重な地域資源として捉え，住民，NPO団体，関係市町等の地域が連携して，環境学習等への活用を図る」ことが謳われている。

既に，試験掘削地に「環境学習フィールド」が整備され，官民協働で維持・管理が行われている。その結果，絶滅危惧植物が再生するとともに，生態系の遷移の様子を間近に見ることができる。

学校ビオトープで学習したことを実際にフィールドで確認できるので，渡良瀬遊水地をビオトープ学習に活用していただきたい。

※ラムサール条約

特に水鳥の生息地等として国際的に重要な湿地及びそこに生息・生育する動植物の保全を促進することを目的とした条約。目指すものは，①保全・再生，②賢明な利用，③交流・学習などである。

参考文献

「千葉県ビオトープ推進マニュアル」 千葉県環境生活部自然環境課（2002）
「千葉県ビオトープ －事例集－」 千葉県環境生活部自然環境課（2002）
「渡良瀬遊水地湿地保全・再生基本計画 －未来へつなげよう 渡良瀬遊水地の豊かな自然と治水の働き－」
国土交通省関東地方整備局利根川上流河川事務所（2010）
「渡良瀬遊水地 生い立ちから現状」（財）渡良瀬遊水地アクリメーション振興財団（2012）
「渡良瀬遊水地の植物図鑑」（財）渡良瀬遊水地アクリメーション振興財団（2008）
「渡良瀬遊水地の昆虫図鑑」（財）渡良瀬遊水地アクリメーション振興財団（2009）
「渡良瀬遊水地の野鳥図鑑」（財）渡良瀬遊水地アクリメーション振興財団（2009）
「渡良瀬遊水地の魚図鑑」（財）渡良瀬遊水地アクリメーション振興財団（2009）

風と遊ぼう

時　期　いつでも
時　間　1時間
場　所　校庭

○風を受けて，物が揺れたり，なびいたり，回ったり，進んだり，くっついたりする体験をする。
○風のはたらきに興味をもつ。

ねらい

知　る
・風遊びを通して，風は強さによってはたらきの大きさが変わることに気付かせる。
・風のはたらきに興味をもち，科学的に追究していこうとする態度を養う。

活動展開例

第3学年　理科「風やゴムのはたらき」

準備物
・新聞紙　・渦巻き状に切った紙の中心にPEテープをつけたもの　・紙テープで作った輪
・異なる長さに切った紙テープ　・紙テープにクリップを付けた「はね」

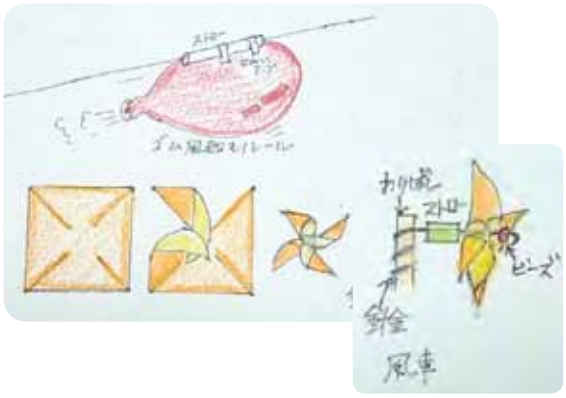
	時　間	活　動　内　容	留　意　点
展開	事　前	○風の強い日に，新聞紙を持って校庭に出る。（体にくっついてしまうことを体験する。） ○風を受けて遊ぶものを作る。	・天気のよい，風の強い日を選んで実施する。
	35分	○いろいろなものを使って，風を受けて遊ぶ。 ・渦巻き状の紙などを持って走りながら，風になびかせる。 ・テープの輪やクリップ付きのはねを投げ上げて遊ぶ。 ・長さを変えた紙テープを風の通り道につないでおき，風の強さによってなびく長さの違いを観察する。	・十分に遊ばせることにより，風の強さとはたらきの関係に気付かせる。遊びだけで終わることがないようにする。 ・長さを変えた紙テープは，長さごとに色を変えると，風の強さとテープのなびき方との関係が分かりやすい。
	10分	○教室に戻り，風遊びで感じたことや分かったこと，これから調べたいことを発表し合い，学習計画を立てる。	・体験から感じたことを話し合わせて，風の強さとはたらきの関係を調べる学習計画を立てさせる。

中学年

活用ガイド

○活動の様子

本活動で児童が投げて遊んだ紙テープ類



○実施した効果(活動を振り返って)

いろいろな風遊びを体験することにより，いつもは気に留めない空気の存在やその流れを感じることができた。また，テープのなびき方や回り方は，風の向きや強さが関係することに気付くことができた。

○参考

風車，ゴム風船モノレールなどで風遊びをすることもできる。

本プログラムの作成において参考とした文献

○永井　昭三 監修　「じっけん・はっけん！かがくあそび　つくってみよう・5 かぜとふうしゃ」桐原書店（1985）

夜空を見上げよう

時　期	春・夏・秋・冬
時　間	1～2時間
場　所	屋外

○夜空を見上げて，天の川や星座を見つける。
○空気の透明さや街明かりの程度を体感する。

ねらい

親しむ
・身近な自然に積極的に触れようとする態度を育てる。
・自然の美しさに対する豊かな感性を育てる。

知　る
・人間の営みによる大気の汚れや照明の多さを知り，問題意識をもつ態度を育てる。

活動展開例

第4学年　理科「月と星」

準備物	・星座早見盤（季節の星座の位置が分かる図でも可）　・方位磁針　　・記録用紙 ・懐中電灯（赤セロハンなどをかぶせ，減光するとよい）		
展開	時　間	活　動　内　容	留　意　点
	10分	○星座早見盤などで，見える星座や天の川の位置を調べる。	・事前に，星座早見盤の使い方を指導しておく。
	5～10分	○家の外や近くの空が広く見渡せる場所へ移動する。	・保護者が必ず同行する。
	25～30分	○天の川や星座を見つけ，記録する。 ・北斗七星（おおぐま座）〔通年〕 ・カシオペヤ座〔通年〕 ・春の大三角，春の大曲線〔春〕 ・さそり座，夏の大三角〔夏〕 ・ペガススの四辺形〔秋〕 ・オリオン座，冬の大三角〔冬〕　等	・方位を確認する。 ・同じ場所で観察する。（他の季節との比較のため） ・暗さに目が慣れてから（5分ぐらい）観察する。 ・それぞれの星座の中で見えた星を記録し，何等星まで見えたのかを調べる活動につなげる。
	事　後	○観察結果について，記録用紙を用いて発表したり交換し合ったりして，場所による星の見え方を比較する。	・同じ地域でも，夜間照明の光源の位置や距離により，見える星の数が異なることに注目させる。

活用ガイド

○様々な活動の仕方

・全国星空継続観察への参加

毎年，環境省で「全国星空継続観察（スターウォッチング・ネットワーク）」が実施されており，本県でもいくつかの団体が継続して参加している。これは，夏と冬の2回，ある一定の期間内に，決められた場所に肉眼や双眼鏡でいくつの星が見られるかを数えて報告したり，撮影範囲や露出時間などの条件を一定にして写真を撮ったりして報告するというものである。参加を希望する場合は環境省のホームページで検索するとよい。

大田原市では，平成10年度の冬期，平成12年度の冬期，平成13年度の夏期・冬期と過去4回，星が見えやすい場所として日本一に輝いている。平成21年度には，カラースライド写真から23.2等級と判断されている。

一般参加団体による写真撮影結果において夜空が暗かった場所

平成21年度夏期

夜空の明るさ（等級）	都道府県	市区町村	観察場所〈参加団体〉
24.2	島 根 県	津 和 野 町	日原天文台＜日原天文台＞
23.8	岡 山 県	美　咲　町	島尾広場＜天邪鬼の会＞
23.7	岩 手 県	一　戸　町	一戸町観光天文台＜一戸町観光天文台＞
23.5	新 潟 県	村　上　市	ポーラースター神林＜神林天文台＞
23.2	鹿児島県	南さつま市	笠沙美術館（黒瀬展望ミュージアム）＜加世田サイエンスクラブ＞
23.2	愛 知 県	東　栄　町	東栄町森林体験交流センター「スターフォーレスト御園」＜東栄町＞
23.2	栃 木 県	大 田 原 市	大田原市ふれあいの丘天文館 野外観望場＜大田原市ふれあいの丘天文館＞
23.1	鹿児島県	南さつま市	加世田鉄山地区構造改善センター（鉄山公民館）＜加世田サイエンスクラブ＞
23.0	熊 本 県	芦　北　町	伏木氏地区星座観測コミュニティ広場＜芦北星を見る会＞
22.8	岩 手 県	洋　野　町	洋野町大野牧場＜ひろの星を見る会＞

注１）「夜空が暗かった場所」については，カラースライド写真から求めた「夜空の明るさ（暗さ）」を基本に，肉眼や双眼鏡を使った観察結果や観察日時等も考慮して評価したものである。

注２）この評価の結果は，平成 20 年度全国星空継続観察（スターウォッチング・ネットワーク）に自発的に参加した団体による任意の地点の観察結果に基づいて評価したものであり，全国の星空を網羅的に調査したものではない。従って，ここで発表した観察地点以外で「星の観察に適した場所」もあり得る。

出典：環境省のWebサイト

・宿泊学習などにおける活動

事前指導で，当日見える星座や惑星などを調べておく。また，見つけやすい北斗七星やカシオペヤ座と北極星の関係を押さえておくと，方位が分かる。当日の月齢をチェックしておくことも重要である。

・流星群など天文現象の観察会
　８月中旬（例年8/12～13がピーク）には，ペルセウス座流星群が見られる。そのほか月食や日食などの天文現象の観察会を実施することも考えられる。夜は必ず保護者同伴とし，近隣の迷惑とならないよう事前指導や運営面での工夫が重要である。

・大気汚染と月食の関係
　皆既月食の際に，皆既食中の月面の明るさを調べる。大気中に光を散乱させる粉塵などが多いと月面が暗黒に見え，粉塵などが少ないと明るい赤銅色に見えることから，地球全体の大気汚染を調べるおおまかな指標となる。皆既月食が起きる際には，天文台などで観察を呼びかけるキャンペーンを実施している。過去の事例で，大規模な火山噴火や山林火災などが起こった年には，暗黒に近い月食が見られたことがあった。

・神話との関連（秋の星座）
　カシオペヤ（座）は，隣にいる王様ケフェウス（座）の王妃にあたる。この二人の間に生まれたのがアンドロメダ（座）姫である。慢心したカシオペヤの言葉が神の怒りに触れ，贖罪のために化けクジラ（くじら座）の生け贄にされそうになった姫を救うために天馬ペガサス（ペガスス座）にまたがって現れたのが勇者ペルセウス（座）である。姫の命は助かったものの，怒りの収まらない神によって，ケフェウスとカシオペヤは，地平線の下で休むことを許されず，一年中沈まない星座になったと言われている。
　※星座にまつわる神話は，星空を見上げるきっかけになる。図書室の利用も促したい。

・衛星写真の利用
　NASAのウェブページやGoogle EarthのEarthギャラリーから，夜の地球の写真を入手できる。それを見ると，日本列島が夜の地球にくっきり浮かび上がるほど照明で満ちあふれていることに気付く。世界のどの国を見てもこれほどの密度で照明をつけている国はないことが分かる。

中学年

○活動にあたって参考となる文献やWebサイト

・アストロアーツ編　「DVDでかんたんにプラネタリウムが楽しめる星座入門」
角川グループパブリッシング（2011）
・藤井　旭　「藤井旭の天文年鑑スターウォッチング完全ガイド2012」　誠文堂新光社（2011）
※毎年11月頃発行
・「月刊天文ガイド」　誠文堂新光社　※月刊誌
・「月刊星ナビ」　角川グループパブリッシング　※月刊誌
・「夜の地球ポスター」渡辺教具教材社
・NASA　「夜の地球画像」
http://www.nasa.gov/topics/earth/earthday/gall_earth_night.html

本プログラムの作成において参考とした文献やWebサイト

○アストロアーツ編　「DVDでかんたんにプラネタリウムが楽しめる星座入門」
角川グループパブリッシング（2011）
○「全国星空継続観察（スターウォッチング・ネットワーク）」環境省水・大気環境局大気生活環境室
http://www.env.go.jp/kids/star.html

光で遊ぼう

時　期　いつでも(秋～春がおすすめ)
時　間　2～3時間
場　所　校庭など

○光の明るさやあたたかさを体感したり，光を当てて物を動かしたり，あたためたりして遊ぶ。
○光の性質や働きに気付く。

ねらい

知　る　・光の明るさや温かさを感じたり，光を当てて物を動かしたりする遊びを通して，光をエネルギーとして利用することやその可能性に気付かせる。

活動展開例

第3学年　理科「光の性質」(単元の導入時に光について興味をもたせるときや光の働きを調べる時に実施するとよい。)

準備物

・鏡　・光電池　・プロペラ　・IC メロディ　・温度計
(光電池とプロペラなどを組み合わせて，光を当てると動いたり音がしたりする物を組み立てて使用する)
・バンダナ(「鏡を手に当てて当てっこをしよう」の際に目隠しとして使用する)

展開

時　間	活　動　内　容	留　意　点
10分	○光で遊んだ経験や不思議に思ったことを発表し合う。	・生活科での経験や日常生活での経験を発表できるように助言し，自分たちの経験と結びつけて考えられるようにする。
20分	○日光を使って遊ぶ。(Part 1) ・日なたと日かげの地面を触って温かさを比べてみよう。 ・鏡を使って光をはね返してみよう。 ・手に光を当てて当てっこをしよう。	・日光を直接見たり人に向けたりすることがないように，活動の前に注意点や約束を十分指導する。
15分	○遊んだことから気付いたことを紹介し合う。	・活動を通して感じたことを自由に発言させながら，「光のはたらき」に目を向けていけるようにする。
10分	○前時の活動を振り返り，光にはどんなはたらきがあるかを考える。	・前時に使った物を用意し，前時の活動を具体的に想起しながら考えられるようにする。
20分	○日光を使って遊ぶ。(Part 2) ・的である太陽電池に光を当て，「プロペラを回す」「音楽を鳴らす」「温度を測る」ゲームを行う。 ・一人で的当てをしたり数人で行ったりして光のはたらきを比べる。	・数種類の「物を動かす」体験ができるように場を設定しておくことで，光の様々なはたらきやその利用を考えるきっかけとなるようにする。 ・個々の活動だけでなく，友達と協力してゲームを行えるようにルールを工夫することで，光の明るさとはたらきの関係にも目を向けていけるようにする。

中学年

展開	15分	○ゲームをして気付いたことをもとに，身近な生活への光の利用法を考え，発表する。	・実際に利用している場面や施設などの写真資料を用意しておき，子どもの考えを裏付け，更なる利用の仕方へ思いを広げていけるようにする。

活用ガイド

○遊び方の例

・同じ遊び方をしながらも，「プロペラを回す」「音楽を鳴らす」などの「物を動かす」働きを実感できる遊びを設定したり，鏡だけを使って友達同士で体への光の当てっこを行って光の温かさを体感したりできるようにする。

○活動の様子

二人で光を重ねて当てると
温度が上がっていったよ。
やっぱり光って温かいんだね。

光が重なったところの方が
明るいね。でも，
上手に当てるのが難しいな。

○実施した効果(活動を振り返って)

・通常行われる，壁に光を当てる活動に加えて，日光の温かさを体感し，それを温度計の数字の変化で確認できるようにしたり，太陽電池を利用して，いくつかの「物を動かす」体験を取り入れて実験をしたりできるようにした。このことは，理科で学習した光の性質の知識とそれを実際に利用していくことを結び付けて考えるきっかけとすることができた。また，ゲームで行ったことを自分の生活の中でどう利用することができるかを考える時間を設定したことで，日々当たり前のように自分たちに降り注いでいる日光が，大切なエネルギーとして利用できることに気付くことができるようになった。

○発展

・単元末に，光の性質を利用して「タオルかわけかわけ大会」「水の温度上がれ上がれ大会」などを行い，学んだことを実際に利用する場を設定することで，光をエネルギーとして利用することの可能性をさらに実感できるようにする。
・総合的な学習の時間を利用し，ソーラークッカーを使った活動を設定することも考えられる。

ワークシート

光で遊ぼう

月　日(　) 天気(　) 空気の温度　℃	名前	

○光を重ねてみよう。

①かがみを使ってまとに光を当てる。
②かがみの数をかえたときのようすを調べる。
③気づいたことを友だちとつたえ合う。

調べること / かがみのまい数	あたたかさ	プロペラのまわり方（まわる速さ）	メロディーの聞こえ方（音の大きさ）
0まい	℃		
1まい	℃		
2まい	℃		
3まい	℃		
4まい	℃		

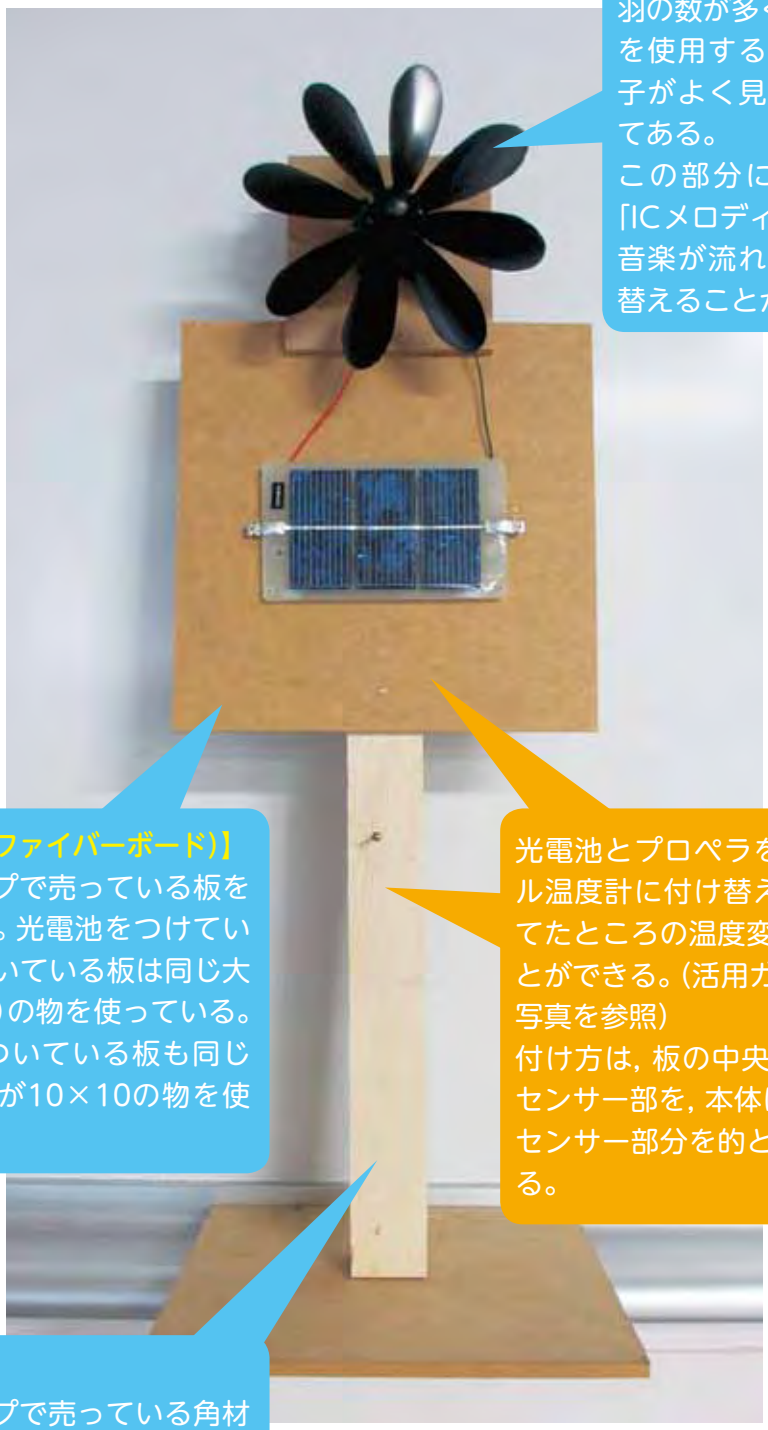
気づいたこと	

○○に光が使えそうだな。

中学年

○教材の例

・日光を使って遊ぶ時間に使用する。光電池を的にして鏡で日光を反射させて当てると，プロペラが回ったり，音楽が流れたりする。光の当て方によって，プロペラの回り方が変化したり，音楽の大きさが変化したりする。日光が物を動かしたり，音に変化したりすることで，日光は大切なエネルギー源として活用できることを体感できる。



【プロペラ】
羽の数が多く，大きめの物を使用することで羽の様子がよく見えるようにしてある。
この部分につける物を，「ICメロディ」に替えると，音楽が流れる教材に作り替えることができる。

【MDF材の板(ファイバーボード)】
100円ショップで売っている板を使用している。光電池をつけている板と下に敷いている板は同じ大きさ(20×20)の物を使っている。(プロペラがついている板も同じ素材で大きさが10×10の物を使用している。)

光電池とプロペラを外し，デジタル温度計に付け替えると，光を当てたところの温度変化を調べることができる。(活用ガイドページの写真を参照)
付け方は，板の中央部に温度計のセンサー部を，本体は柱に下げる。センサー部分を的として光を当てる。

【角材】
100円ショップで売っている角材(3.5×3.5×45)を使用している。的となる板と敷板をこの角材に釘でつけている。

中学年

ムダムダチェック

時　期	いつでも
時　間	2時間
場　所	教室

○自分の身の回りにある「ムダ」を調べ，そのムダを減らす方法を考える。
○３Ｒを理解し，その優先順位を考える。

ねらい

知　る

・身の回りのムダに気付き，環境に配慮した生活の仕方を考えるきっかけとする。
・「３つのＲ」を紹介し，環境に配慮した生活をするためのいろいろな方法を考えられるとともに，より効果の高い方法を選択できるようにする。

活動展開例

第４学年　社会「ごみをへらそう」

準備物	・ムダムダチェックシート　・メモ用紙		
展開	時　間	活　動　内　容	留　意　点
	事　前	○家で，自分の身の回りにある「ムダ」なものをチェックしてくる。 「ムダ」なものの例 ・必要な数以上あるもの ・使わないのにあるもの ・今は必要なくなったもの	・【ワークシート１】の「ムダなもの」「ムダなわけ」欄を記入させてくる。
	１時間	○４人くらいのグループで，お互いのチェックリストを見せ合う。	・「今，不要だからムダ」ではなく，その物が残っている意味も踏まえて，本当にムダなのか，なぜムダなのかを考えさせる。
		○各自「どうしたらムダを減らせるか」を考え，記入する。	・まず自分で考えさせる。
		○グループで，「どうしたらムダを減らせるか」を話し合い，いろいろな方法を見つける。	・意見に対して批判や否定はしないことを確認し，自由なアイデアを出させ，お互いに参考にさせる。いいアイデアがあったら取り入れる。
		○グループ発表する。	
		○教師から「３つのＲ」についての説明を聞き，チェックシートにまとめる。	・言葉として覚えることよりも，生活を見直す視点として「３つのＲ」を知ることに重点を置く。

中学年

展開	1時間	○一つの事例について３Ｒを考える。（グループ活動） ①事例を決めて，環境への負荷を減らす方法を様々な視点でたくさん考え，メモ用紙に書き出す。（１枚に１案） ②グループみんなの案を出し合い，その内容を環境に負荷をかけない順に並べる。 ③それぞれの案について３Ｒのどれに当てはまるか当てはめてみる。一番負荷をかけないのは３Ｒのどれにあたるか考える。	・例えば「レジ袋のごみを減らすためには」「マンガ本のムダを減らすには」など。 ・ブレーンストーミング法で，できるだけ自由に広い視野でたくさんの方法を考えさせる。 ・練習のために【ワークシート２】を使って行ってもよい。 ・３Ｒの優先順位を考え理解させる。

活用ガイド

○活動の様子

【ワークシート２】使用例

①模造紙を４列に分け，左端は環境への負荷の大きさ，右へ順に「リサイクル」「リユース」「リデュース」の欄とする。
②まず，カードを負荷の小さい順に左端に上から並べる。
③次に，②で縦に並べたカードを当てはまる３Ｒの位置まで右にスライドさせる。
④３Ｒの優先順位を考える。

○ワンポイントアドバイス

・ムダを減らす方法は１種類だけでない。グループで話し合い，他人のアイデアを取り入れてたくさんの方法を考えることとする。

○発展

・「ムダ」とした品物を持ち寄り，実際に地域のフリーマーケットに出すなどの行動に移す。
・「もったいない」「おさがり」という言葉の意味を家の人に聞いてみる。
・地球の資源には限界があることを理解する。
・『マテリアルワールドプロジェクト 「地球家族―世界30か国のふつうの暮らし」 TOTO出版(1994)』を見て，感じた事を話し合う。
・使わなくなった衣料品，ランドセル，文具類などを再利用してもらうために，海外に送る活動をしている団体もあり，Webサイトで調べることができる。

○活動にあたって参考となるWebサイト

・３Ｒ推進協議会　http://www.3r-suishinkyogikai.jp/
・「３Ｒ政策」経済産業省　http://www.meti.go.jp/policy/recycle/
・「キッズページ-リサイクル」 経済産業省　http://www.meti.go.jp/intro/kids/recycle/
・「小学生のための環境リサイクル学習ホームページ」
　㈳産業環境管理協会　資源・リサイクル促進センター　http://www.cjc.or.jp/j-school/
・NPO法人日本救援衣料センター　http://www.jrcc.or.jp/

中学年

ワークシート1

ムダムダチェックシート

月　　日(　　)	名前	

家で調べてこよう			みんなで考えよう
ムダなもの	ムダなわけ		どうしたらムダをへらせるか
		→	
		→	
		→	
		→	
		→	
		→	
		→	
		→	

先生の話を聞いて,「3つのR」についてまとめてみましょう。優先順位(ゆうせんじゅんい)は？

3つのR	意　味	たとえばこんなこと
リデュース (Reduce)		
リユース (Reuse)		
リサイクル (Recycle)		

ワークシート2

切りはなし，環境にやさしい順に並べ3Rに対応させてみましょう。
（3Rに当てはまらないものもあります）

レジ袋をもらい， 商品を出したら レジ袋はすてる。 A	レジ袋をもらい， 便利な袋として くりかえし使う。 E
レジ袋は 必要以上に， なるべく たくさんもらう。 B	そのまま持って 帰れるものは シールをはってもらい， レジ袋はもらわない。 F
マイバッグを 持っていき， レジ袋は もらわない。 C	レジ袋をもらい， 次の買い物の時に 使う。 G
レジ袋をもらい， ごみ袋として 利用する。 D	レジ袋をもらい， プラスチックの 資源物回収に出す。 H

中学年

参考資料

○ムダムダチェックシートの記入例

家で調べてこよう			みんなで考えよう
ムダなもの	ムダなわけ		どうしたらムダをへらせるか
使っていないゲームソフト	新しいゲームを買って使わなくなった。	➡	リサイクルショップやフリーマーケットに出す。
マンガ・雑誌	読んでしまった。	➡	友達と交換する。 資源物回収に出す。
小さくなった洋服	成長して着られなくなった。	➡	弟･妹にあげる。 フリーマーケットなどに出す。 海外に送る。

○3Rの説明（3Rはごみを減らすためのキーワード）

3つのR	意　味	実　例
リデュース (Reduce)	ごみも資源ももとから減らす。 使う量を減らす。 出さないように工夫する。	・包み紙などの容器包装はできるだけ少なくする。レジ袋はもらわない。 ・長く使える製品を買い，大切に使う。 ・消耗品は最後まできちんと使う。 ・食材は食べきれる量だけ買い，食べきれる量だけ作る。
リユース (Reuse)	くりかえし使う。 工夫してもう一度使う。	・リターナブル容器のものを買う。 ・リサイクルショップを利用する。 ・紙は裏側も使う。 ・直せるものは直して使う。 ・容器を工作などに利用する。
リサイクル (Recycle)	もう一度資源にもどして製品をつくる。	・資源ごみを分別し，リサイクルしやすくする。 ・リサイクル製品を買う。

○3Rの優先順位

高 ← リデュース　リユース　リサイクル → 低

○【ワークシート2】の解答

▶リデュース：C，F　▶リユース：D，E，G　▶リサイクル：H
▶３Ｒに当てはまらない：A，B

家庭から出るごみをへらそう

時　期	いつでも
時　間	2時間
場　所	教室

○自宅で1週間に出たごみをリストに記入し，ごみについて調べる。
○ごみを減らす方法を考える。

ねらい

知　る　・自分たちが出しているごみが，ほとんど買い物から生じていることに気付き，ごみを減らすために自分でできる生活の仕方を考えることができるようにする。

活動展開例　第４学年　社会「ごみをへらそう」

準備物	・ごみ記入用リスト　・自治体のごみ分別表　・カラーシール（小丸形など）　・ワークシート ・ビンゴカード		
展開	時　間	活　動　内　容	留　意　点
	事　前	○家庭で出たごみを調べる。 ・家庭で１週間に出たごみの種類，数，重さをリスト【ワークシート１】に記入してくる。	・家での宿題とする。 ・重さを計るときは，分別ごとに袋等に入れ，体重計や計量はかりで計る。
	１時間	○リストに記入したごみについて，各市町のごみの分別方法通りか確認する。 ○みんなのリストを持ち寄り考える。 ・種類ごとにごみの数を合計する。 ・種類ごとにごみの重さを合計する。 ・数や重さについて，気付いた事を話し合う。 ○分別されたごみはどのように処理されているのか調べる。	・教師は，各市町の分別表を用いて，分別方法や分別の目的について説明する。 ・数を合計するときは，ごみの種類と個数をカラーシールで表すなどして実感できるようにする。 ・家庭から出るごみの多くは「買い物」から出ることに気付かせる。 ・処理にも多くの手間とお金がかかっていることに気付かせる。

中学年

展開	1時間	○ごみを減らす方法を考える。 ○「ごみビンゴ」を行う。【ワークシート2】 ①各自「どうしたらごみを減らせるか」のアイデアをビンゴカードに9つ書く。 ②一人一つずつアイデアを発表し，同じ内容のアイデアがあったら手を挙げてから自分のカードの項目に丸を付ける。 ③タテ，ヨコ，ナナメのいずれかに丸が3つ並んだら，大きな声で「ビンゴ！」と言う。 ④全員が一回ずつ発表したら終了する。 ⑤丸が付かなかったアイデアをそれぞれ発表する。 ○出されたアイデアについてみんなで話し合う。	・ビンゴの早さ，多さを競うのではない事を確認する。 ・同じかどうか迷った場合は手を挙げさせ，教師が判断する。 ・発表させたとき，手が挙がらない場合は，他の人が考え付かないユニークなアイデアと評価する。 ・クラスの人数が少ない場合は数回発表させる。 ・少数意見の方が新しい観点からのよい意見であることもある。少数意見を大切にする配慮をする。

活用ガイド

○保護者への協力依頼

・1週間のごみリストを記入するにあたり，事前にねらいを伝えておき協力してもらう。

○ワンポイントアドバイス

・プログラム「ムダムダチェック」も組み合わせて行うとよい。
・ごみの体積や重さを実感させるため，教室から出る焼却ごみを袋に入れ，提示するのもよい。
・ごみビンゴは「買い物をする場合」などの制限をつけてもよい。
・出されたアイデアを地域や家庭に紹介するなどして，実践に結び付けるとよい。

○発展

・リストのデータと自分の住む自治体の世帯数データから，ごみの量を試算してみる。
・清掃工場見学の事前学習として実施すると，より効果的である。
・スーパーマーケットなどに協力してもらい，「買い物ウォッチング」で環境に配慮している商品はどんなものがあるのか調べてみる。(「環境にやさしいマークをしらべてみよう」参照)

○活動にあたって参考となるWebサイト

・「グリーンコンシューマー10原則」グリーンコンシューマー研究会
http://www.green-consumer.org/10rules_main.html
・「廃棄物・リサイクル対策」環境省　http://www.env.go.jp/recycle/

ワークシート1

1週間に出たごみリスト

月　　日(　　)	名前	

出たごみ(分別種類は，各市町に従う)		個数	重さ
焼却ごみ (ごみ回収が週2回ある地域は， 2回分の合計を出す)	生ごみ		g
不燃ごみ	金属のふた	個	g
	欠けたガラスコップ	個	
プラスチック製容器包装	ラップ・ポリ袋	枚	g
	レジ袋	枚	
	プラスチック容器包装	個	
びん・缶類	スチール缶・アルミ缶	個	g
	空きびん	本	
紙資源ごみ	新聞紙・折込みチラシ		g
	ダンボール		
	紙パック		
ペットボトル		本	g
トレー		枚	g
		合　計	g

分かったこと，気がついた事を書いておきましょう。

中学年

ワークシート2

ごみビンゴカード

月　　日(　　)	名前	

どうしたらごみはへるでしょうか？　アイデアを９つ書いてみましょう。

自分では思いつかなかった友達のアイデアを書いておきましょう。

参考資料

○栃木県の各市町世帯数推計（平成24年10月１日現在）

・発展プログラムで，自治体全体のごみの量を算出する際には下記のデータを利用できる。

（単位：世帯）

市町名	世帯数	市町名	世帯数	市町名	世帯数
宇都宮市	215,616	矢板市	12,238	芳賀町	4,946
足利市	59,831	那須塩原市	45,394	壬生町	14,505
栃木市	51,132	さくら市	15,169	野木町	9,244
佐野市	45,900	那須烏山市	9,591	岩舟町	6,113
鹿沼市	35,362	下野市	21,140	塩谷町	3,822
日光市	33,707	上三川町	10,488	高根沢町	11,211
小山市	64,762	益子町	7,834	那須町	8,741
真岡市	27,790	茂木町	4,761	那珂川町	5,857
大田原市	28,593	市貝町	4,056	合計	757,803

出典：栃木県毎月人口推計月報（栃木県統計課）より作成

○宇都宮市のごみ搬入量（家庭系）の推移（平成21年度～平成23年度）

（単位：ｔ）

分別種類	平成21年度	平成22年度	平成23年度
焼却ごみ	110,499.79	98,618.13	101,876.46
不燃ごみ	3,597.38	3,727.78	3,683.63
びん・缶類	6,976.41	6,832.60	6,800.33
危険ごみ	2.36	3.84	2.29
粗大ごみ	895.91	1,053.96	1,238.00
ペットボトル	1,676.44	1,905.84	1,982.91
紙・布類	10,320.60	12,607.17	12,468.06
プラスチック製容器包装		3,712.38	3,475.00
合計	133,968.89	128,461.70	131,526.68

出典：宇都宮市のごみ搬入量の推移（宇都宮市環境部）より作成

「もったいない」を見つけよう

時　期	いつでも
時　間	２時間
場　所	教室，訪問施設

○地域のお年寄りの施設を訪問して，または，学校に来てもらって，ものを大切に使う知恵などのお話を聞く。
○自分の生活の「もったいない」を見直す。

ねらい

知　る　・お年寄りの話を聞くことで，昔の人の知恵や物を大切にする心が環境を守ることにつながることに気付かせる。

行動する　・自分の生活において見直した方がよいことを考えさせる。

活動展開例　第３学年　総合的な学習の時間

準備物	・付箋用紙　・ワークシート		
展開	時　間	活　動　内　容	留　意　点
	１時間	○お年寄りの話を聞いて，どんな生活の知恵があったか書く。 ○自分の生活と比べてみて，感じたことを書く。 【ワークシート１】	・事前打合せをしておく。 ・子どもの頃，「衣類」「食べもの」「学用品」「おもちゃ」などがどのようなものだったのか話してもらう。 ・「もったいない」「物を大切にする」といった考え方が子どもたちに伝わるよう話してもらう。 ・長い間大切に使っているものがあれば持ってきていただくか，写真や絵などを見せていただくと分かりやすい。
	１時間	○自分の生活で，「もったいない」を見つける。各自メモしたものを出し合う。 ○見つけた「もったいない」をこれからなくすためにはどうしたらよいかグループで話し合い，発表する。 ・ものを選ぶとき　・ものを使うとき ・ものを捨てるとき 【ワークシート２】 ○心がけることをまとめる。	

中学年

活用ガイド

○ワンポイントアドバイス

・昔のように壊れても捨てないで直して使ったり，必要なものだけを買って大切に使ったりするのは当然の時代と，今のように物があふれている時代との比較をする。

昔は～

・むだなものは買わない（みんなで使う）
・すぐに捨てない（繰り返し何回も使う）
・もう一度使う（壊れても捨てないで直して使う） など

○指導上の工夫

当たり前の日常生活を振り返る。

・電気や水の使い方は？
・給食は残さないで食べていますか？
・文房具を必要以上に持っていませんか？
・衣類・靴などの不用品は？

○活動のひろがり

お年寄りの話を聞いた後に，「もったいない」をなくすために自分の生活で見直した方がよいことを考え，実践する。その後，そのときに工夫した点や感想などを発表し合ってもよい。

○事例紹介

・最後まで使う事例

補助軸（短くなった鉛筆）

・日用品の再利用事例

広告紙で作ったごみ入れ

着物のリメイク

着物のリメイク

中学年

ワークシート1

「もったいない」を見つけよう

月　　日(　　)	名前	

① お年よりの話を聞いて，むかしの人がもっていた「物を大切にする」ための知恵を書いてみましょう。

② お話を聞いて，今の生活と比べて感じたことや思ったことを書きましょう。

ワークシート2

「もったいない」を見つけよう

月　　日(　　)	名前	

① 自分の生活で「もったいない」を見つけて書きましょう。

② グループで話し合って気づいたことを書きましょう。

・ものを選(えら)ぶとき

・ものを使うとき

・ものを捨(す)てるとき

③ これからどんなことに心がけて生活するといいと思いますか。

環境にやさしいマークを調べてみよう

時　期　いつでも
時　間　４時間
場　所　教室，家庭，商店

○環境ロゴマーク探しをしながら，マークの意味や環境を守るために
　どのように役立っているかを調べる。
○わたしたちの生活を環境面から見直す。

ねらい

知　る　・環境を守るため，商品にはいろいろなマークが付いていることを理解させる。

行動する　・調べたことを，今後の生活にどう役立てていくかを考えさせ，実践につなげる。

活動展開例

第４学年　総合的な学習の時間

準備物	・いろいろな環境ロゴマークのついている商品　・ワークシート		
展開	時　間	活　動　内　容	留　意　点
	１時間	○マークについて知っていることを話し合う。 ○どのような商品に付いているかを予想する。 ○マークの付いているものを自宅やお店で探す計画を立てる。	・意見が出ない場合は教師が２～３例を示す。 ・お店ではマナーを守ることを事前に指導しておく。 ・近隣の店には事前に連絡を取り，了解を得ておく。
	１時間	○どのような商品に，どのようなマークが付いていたかを調べる。 ○マークの意味を調べる。 【ワークシート１】	
	１時間	○マーク探しで見つけたマークが，環境を守るためにどのように役立つのかを，考えたり調べたりする。 【ワークシート２】	・マークの調べ方を説明する。
	１時間	○「リサイクルに役立つ表示マーク」「エネルギーの節約に役立つ表示マーク」についても触れる。 ○調べた結果をまとめ，マークの意味（目的やねがい）を友だちに伝える。 ○今後の生活にどう役立てていくか，自分に何ができるかを考え，ノートにまとめる。	・「リサイクルに役立つ表示マーク」「エネルギーの節約に役立つ表示マーク」の資料を配付し活用する。 ・わたしたちの生活が地球環境を守る活動と関係が深いことに気付かせ，今後の生活に役立てていくことを具体的に考えさせる。

中学年

活用ガイド

○活動の様子

マークのついている商品例

児童の活動の様子

○他教科，領域での活用

・第４学年　社会「そのごみはどこへいくの」ごみを減らす取組
・第５学年　社会「環境を守るわたしたち」
・第６学年　家庭「きれいにしようクリーン大作戦」トライ！エコ生活

○実施した効果（感想）

◎児童の感想

・ぼくたちが飲んでいる牛乳のパックがリサイクルされ，トイレットペーパーやティッシュペーパーに生まれかわっていたなんて，びっくりした。
・さがしてみると，わたしたちの身近には「環境にやさしいマーク」がとてもたくさんあることがわかった。
・日本は，省エネを進めるためにいろいろな開発が進められていることがわかった。
・これからは，使わなくなったものは分別をしてちゃんと捨てたり，リサイクルしたりしたい。
・食料品はもちろん文房具や電気製品などを買う場合は，「環境にやさしいマーク」を確認して選びたいと思った。

◎教師の感想

・環境ロゴマーク探しをしたところ，次から次へと見つけてきてワークシートにまとめていた。これが意欲付けとなり，マークの目的や願い，環境を守るためにどのように役立っているのかを楽しく調べ，まとめることができた。
・中学年の子どもたちなりに，環境を守るということは理解できているので，わたしたちの生活の中でどのようなことができるのかを考えさせる意味が大いにあると感じた。

中学年

○活動にあたって参考となるWebサイト

・（公財）古紙再生促進センター　http://www.prpc.or.jp/
・（財）日本環境協会エコマーク事務局　http://www.ecomark.jp/
・スチール缶リサイクル協会　http://www.steelcan.jp/
・アルミ缶リサイクル協会　http://www.alumi-can.or.jp/
・ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会　http://www.petbottle-rec.gr.jp/
・（一財）省エネルギーセンター　http://www.eccj.or.jp/
・グリーン購入ネットワーク事務局　http://www.gpn.jp/

本プログラムの作成において参考とした文献

○山本　耕平　「だれでもできる　地球を守る３Ｒ大作戦」　合同出版（2006）
○地球教室　「ゴミを出さないくらしの工夫」　朝日新聞（2008）
○小学校３・４年生社会科補助教材「わたしたちのくらしとごみ」　宇都宮市（2008）
○マーク・記号の大百科６「環境や福祉，安全を守るマーク・記号」　学習研究社（2005）

ワークシート1

環境にやさしいマーク

月　　日(　　)	名前	

○商品についている環境にやさしいマークを見つけましょう。
○見つけたマークがどんなものについていたか，マークの意味を調べましょう。

見つけたマーク	どんなものについていたか	マークの意味
	・炭酸飲料 ・ビール	・アルミでできている。 ・アルミ缶です。 ・この缶はリサイクルできます。

中学年

ワークシート2

環境にやさしいマーク

月　　日(　　)	名前	

○環境にやさしいマークが，どのような目的や願いでつけられたのか，どんなふうに環境を守るために役立つのかを考えたり，調べたりしましょう。

【調べ方】・本やインターネットで調べる。　・販売元や製造元に電話して聞く。
・お店の人にインタビューする。　・家族に聞く。
・リサイクル関係団体に連絡する。　・役所（環境課など）に電話して聞く。など

見つけたマーク		マークの目的・願い	わたしたちができること	環境にどのように役立つか
①材質の表示				
②リサイクル品				
③リサイクル啓発				

気づいたこと	

中学年

リサイクルに役立つ表示マーク

①材質の表示

プラスチック製容器包装

●飲料用，しょうゆ用等のPETボトルを除く

2001年4月から，消費者の分別排出を促進することを目的に，プラスチック製の容器包装に表示が義務づけられた識別表示です。

紙製容器包装

●段ボール，アルミニウムを使用していない飲料用紙パックを除く

2001年4月から，消費者の分別排出を促進することを目的に，紙製の容器包装に表示が義務づけられた識別表示です。

PETボトル製品

●PETボトル
【おもな製品】
清涼飲料水・しょうゆ・酒類など

1993年6月から，消費者の分別排出を促進することを目的に，PET材質の容器包装に表示が義務づけられた識別表示です。

缶飲料

1991年10月から，消費者の分別排出を促進することを目的に，アルミ缶またはスチール缶の飲料容器に表示が義務づけられた識別表示です。

充電式電池

●ニカド電池 ●ニッケル水素電池 ●リチウムイオン電池 ●小型シール鉛蓄電池

2001年4月から充電式電池に表示が義務づけられた識別表示です。

②リサイクル品

PET再利用品

●PETボトルの再利用品
【主な製品】繊維，シート，ボトル，成形品など

PETボトルリサイクル推進協議会が定めたマークです。再利用品の認知を広め購入を促進することが目的です。

再生紙

●牛乳パック再利用の再生紙
【主な製品】トイレットペーパー，ティッシュ

牛乳パックの再利用を進める市民組織，「全国牛乳パックの再利用を考える連絡会」が呼び掛けて作った「牛乳パックリサイクルマーク」。

再生紙

●古紙再生紙
【主な製品】コピー用紙，ノート，トイレットペーパー

「グリーンマーク」と呼ばれ，（公財）古紙再生促進センターが認定した再生紙に表示されています。

再生紙

●古紙再生紙利用の紙製品
【主な製品】各種用紙，紙製事務用品，印刷物など

３Ｒ活動推進フォーラムが定めた古紙配合率を表すマーク。白色度（紙の白さの度合）の表示も推奨。

③リサイクル啓発

環境保全

●筆記具，ティッシュから塗料，ガラスまで様々な商品が認定を受けています。

商品選択を通じ環境にやさしいライフスタイルの普及を図る目的で，（財）日本環境協会が事務局となって運営する「エコマーク」。厳しい審査基準をクリアした商品が認定を受けて表示します。

ポイ捨て防止啓発

●びん，缶，PET 容器，広告の一部に使用

飲料容器の散乱防止，リサイクルの促進を目的に（公財）食品容器環境美化協会が1981 年に採用。使用することが法律で義務づけられたマークではありませんが，飲料容器，テレビ・新聞・雑誌広告・啓発用パンフレットなどに使用され，散乱防止を象徴するマークとして広く浸透しています。

「（公財）食品容器環境美化協会」制作資料より作成

中学年

エネルギーの節約に役立つ表示マーク

省エネマーク

このマークは，「省エネラベリング制度（JIS規格）」にもとづき，家電・ガス石油製品が国の省エネルギー基準（目標値）をどの程度達成しているかを％で表示するもので，省エネ性能が高い製品を選ぶときに役立ちます。省エネ基準達成率100％以上は緑色のマーク，未達成（100％未満）の製品にはオレンジ色のマークを表示します。

基準を達成した製品の例

基準を達成していない製品の例

18の家電製品が対象

【例】

テレビ

エアコン

蛍光灯器具

ストーブ

冷蔵庫

国際エネルギースターロゴ

このマークは，アメリカと日本を含む世界９か国・地域で使用されています。このマークがついたOA機器は，待機状態（電源が入っているけれども使っていない状態）が一定時間たつと，省エネルギーモードに自動的に切りかわる機能を持っています。

日本国内では８つのOA機器が対象

【例】

プリンタ

コンピュータ

スキャナ

複写機

ディスプレイ

環境にやさしい自動車のマーク

このマークは，大気汚染の原因となる自動車の有害な排気ガスを減らした自動車に貼るステッカーです。

平成17年規制値より有害物質50％以上低減させた自動車

平成17年規制値より有害物質75％以上低減させた自動車

平成12年規制値より有害物質75％以上低減させた自動車

中学年