

【学校名】 天間東小学校

ふるさとの自然度を測ろう

ふるさとの自然を調査する活動を通して、
ふるさとの自然の豊かさ（乏しさ？）に触れ、自然保護の心を育て、
守ろうとしていく態度を育成する。

時期 7月

学習単位 学級・学年全体

必要時間数・教科領域等（コマ数、対応教科）

5時間程度 理科・総合的な学習の時間

学習対象となる地域資源 雑木林、針葉樹林、人工的に作られた場所（グラウンド・畑等）

授業の流れ

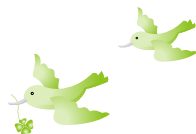
- (1) ふるさとにいる生物（特に昆虫類）を予想する。
- (2) 地域にいる生き物について調査する。
（特に陸上の生物・・・ライトトラップ・果実トラップ・落とし穴トラップ）
- (3) 調査結果をまとめる。（3～4箇所）
- (4) ふるさとの自然度について自分たちの感想をまとめ、これからどのようにしたらいいか話し合う。
- (5) ふるさとの自然度を高めるために、自分たちができることを考える。



ライトトラップ

準備する物

- ライトトラップ（ブラックライト、シート）
- 果実トラップ（果物、焼酎、ペットボトル）
- 落とし穴トラップ（紙コップ2つ、紙皿、肉）
- 自然度チェックカード
- 図鑑（書籍）



展開

蛾の役割の話
（蝶に代わり夜の受粉に役立っている）、
ヒナコウモリとの関連の話

ふりかえり

生き物のつながりを考えながら、環境を
守っていこうとする意識をもつ。

注意
事項

- 夜の観察になるので、保護者の理解の上で行う。
- スズメバチ等危険な生物がいる可能性もあるので事前に注意しておく。

【学校名】 天間東小学校

小川原湖の森林

ニツ森貝塚の生活の源となった小川原湖の水産資源について理解し、
そのもととなっている小川原湖の環境について調査する活動を通して、
小川原湖の自然の巧みさに関心を持ち、守っていこうとする心情を育てる。

時期 7月～9月

学習単位 学級・学年全体

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

6時間程度 総合的な学習の時間

学習対象となる地域資源 小川原湖 (高瀬川の一部として)

授業の流れ

- (1) ニツ森貝塚の出土品から、縄文人がどんな食べ物を食べていたか予想する。
- (2) 今の小川原湖でどんなものがどのくらい獲れているのか調べる。
- (3) なぜ、たくさんの種類の魚介類が獲れるか予想する(環境面)。
- (4) 小川原湖の水中を観察する。(マリモ等の絶滅危惧種の多さに触れる)
- (5) 小川原湖の水質悪化が水草を減らし、水草の減少が水産資源の減少につながることを知る。
- (6) 小川原湖の水質を継続的に調査し、水質保全の方法を考える。



準備する物

- 水槽
- ライフジャケット
- ウォーターシューズ
- 虫眼鏡

展開

小川原湖のマリモの話(ウエットロキエラ属の話も)
小川原湖の水草と魚の関係の話(十和田湖との違い)
大陸棚と海藻の関係の話

ふりかえり

生き物のつながりを考えながら、環境を
守っていこうとする意識をもつ。

注意
事項

- 小川原湖での観察になるので、保護者の理解・協力を仰ぐ。
- 健康観察をしっかりと行う。

【学校名】 天間東小学校

縄文式土器・石器をつくろう

縄文時代の土器や石器を作る活動を通して、縄文人は地域の豊かな自然との共存を図りながら暮らしてきたことを知り、自分たちも自然との共存を図りながら暮らすことの大切さを感じ取ることができる。

時期 7月～11月

学習単位 学級・学年全体

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

25 時間程度 総合的な学習の時間

学習対象となる地域資源 川原の石、上流の岩石(できれば頁岩^{けつがん})、(地層の中の)粘土

授業の流れ

- (1) ニツ森貝塚に行き、実際に暮らすために必要なものをさがす。
- (2) 生活に必要な道具を考え、自然の中から探す。
- (3) 実際に身近にあるもので土器や石器を作り、実際に使ってみる。
- (4) 実際に縄文人が使っていた道具を調べる。
- (5) 縄文人が使っていた素材がふるさとの自然の中にあるか調査する。
- (6) 今ある素材(粘土や頁岩^{けつがん})を使って、縄文土器や石器を作る。
- (7) 縄文キャンプを開催し、土器や石器を使って生活する。



準備する物

- (できたら) 頁岩^{けつがん}
- 黒曜石
- 加工用の石
- 鹿の角
- ガムテープ
- 軍手
- ゴーグル



展開

縄文人の道具の加工の仕方の話
頁岩^{けつがん}、黒曜石の話

ふりかえり

縄文人の自然との共存を大切にする心を忘れずに、これからも自然と共存していこうとする心情を育てる。

注意事項

- 黒曜石や頁岩^{けつがん}の加工の際、怪我をしないように準備を十分に行う。

【学校名】 天間東小学校

「私のお気に入りの木」を増やそう

「お気に入りの木」の観察や木の葉、木の実等で遊ぶ活動を通して、アサガオのように栽培したいという願いを持ち、大切に育てていこうとする心情を養う。

時期 10月

学習単位 学級・学年全体

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

3 時間程度 生活科

学習対象となる地域資源 コナラ、ミズナラ、オニグルミ、クリ、アケビ等の樹木と木の実

講師 樹木に詳しい人

授業の流れ

- (1)「私のお気に入りの木」を観察したり、葉っぱや木の実で遊んだりする。
- (2)たくさんあればたくさん遊べることに気づき、アサガオのように栽培しようとする。
- (3)木の実の世話をする。
- (4)発芽の様子や成長の様子を作文等を書く。

準備する物

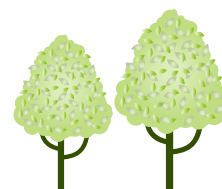
- 木の実 (コナラ、ミズナラ、オニグルミ、アケビ、クリ、エノキ等)

展開

木の実の話

ふりかえり

アサガオの育ち方を想起させ、同じように継続的に世話をする。



注意事項

- 木の実を冷蔵庫に入れ、固い殻のものは表面にやすりをかけておき、発芽の条件を整えておく。
- クリ等は虫が入っている可能性が高いので、水等につけて虫を殺しておく。
- 実際に木の実を探するときには、漆等の危険な木に注意する (事前調査をしっかりと行う)。

【学校名】 天間東小学校

七戸川の水質調査

七戸川の水質を上流から下流まで調査する活動を通して、
ふるさとの水環境と人間生活との関わりについての理解を深め、
水環境を守ろうとする心情を育てる。

時期 7月と10月

学習単位 学級・学年全体

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

5時間程度 総合的な学習の時間

学習対象となる地域資源 七戸川源流から下流

授業の流れ

- (1) 七戸川がどんなことに利用されているか調べる。
- (2) 七戸川の水質で問題になっていることはないか調べる。
- (3) 七戸川の水質をパックテストと指標生物の2種類で調査する。
- (4) 七戸川の水質を保全する方法を考える。
(木を植える、土の浄化作用を利用する等)



準備する物

- パックテスト (COD、アンモニウム、亜硝酸、硝酸、リン酸の5種類)
- ストップウォッチ
- 温度計
- ライフジャケット
- ウォーターシューズ
- 指標生物採集用具 (バット、網、ピンセット)
- 指標生物調査票

ふりかえり

水質保全をしようとする態度を育てる。



水質調査

注意
事項

- 川での作業となるので、安全に注意する。
- 前日や前々日の天気注意到意し、河川増水等の危険性があつたら中止にする。

【学校名】 天間東小学校

環境家計簿で地球温暖化防止

上北地方の二酸化炭素排出量が全国平均の2倍近くであることを調べる活動を通して、二酸化炭素排出量を減らすためにどんな活動をしたらいいか考え、実践する態度を育成する。

時期 1月～3月（その後定期的に行う）

学習単位 学級・学年全体

必要時間数・教科領域等（コマ数、対応教科）

10時間程度 総合的な学習の時間

講師 段ボールコンポスト等に詳しい人

授業の流れ

- (1) 地球温暖化の原因やそのデメリットについて調べる。
- (2) 自分の家庭の二酸化炭素排出量を計算する。
- (3) 全国平均と比べ、どんなことで排出量が多くなっているか考える。
- (4) 京都議定書の内容を知り、目標数値に近づける方法を考える。
- (5) エコワット等を使い電気の使用量削減の方法等を実験する。
生活に支障ない程度に燃料費の節約、自動車利用の節約方法を考える。
- (6) 環境家計簿をつけ、どの程度の削減が図れたか調べる。
- (7) 自分たちが確かめた方法を発信する。



準備する物

- エコワット
- ワットチェッカー
- 二酸化炭素排出量計算表
- 環境家計簿
- 全国主要都市の二酸化炭素排出量の比較グラフ

展開

京都議定書の内容について

ふりかえり

定期的に環境家計簿を見直し、二酸化炭素排出量の削減に努める。



注意事項

- 家での活動が多くなるため、家庭へ連絡し、協力を仰ぐ。

【学校名】 天間東小学校

新エネルギーが地球を救う

電気を使うことが二酸化炭素排出量の増加につながることを知り、火力発電等の発電と新しい発電について学習することを通して、二酸化炭素を出さない新エネルギーの開発が進んでいることを理解し、新エネルギーを活用しようとする心情を育てる。

時期 1月～3月

学習単位 学級・学年全体

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

15 時間程度 総合的な学習の時間

学習対象となる地域資源 役場前の太陽光パネル、実験用風力発電機

授業の流れ

- (1) 各地方の電気使用における二酸化炭素排出量係数の違いについて考える。
- (2) 青森県の発電方法について模擬実験をする。(火力、水力、風力)
- (3) それぞれの発電のメリットとデメリットについて調べる。
- (4) 新エネルギーといわれる発電方法(風力、太陽光、燃料電池等)について調べ、モデル実験をする。
- (5) 新エネルギーのメリット、デメリットについて調べる。
- (6) 実際に風力発電、太陽光発電の電力量を調べ、将来の七戸町の電力生産量を推定する。
- (7) 新エネルギーでの町づくりの計画を立てる
(燃料電池自動車の普及、家庭用風力発電・太陽光発電機の推進、フードマイレージ*1 の推進)

準備する物

- 火力・水力・風力・太陽光発電モデル実験器
- 燃料電池
- スターリングエンジン*2

ふりかえり

電力の無駄な消費を抑えるように、節電に努める。



実験用発電機

*1 フードマイレージ：食料の輸送距離と量を把握する指標。

*2 スターリングエンジン：シリンダー内のガスを外部から加熱・冷却して仕事を得る外燃機関。高効率で熱・エネルギーの変換が可能だが、出力応答性は低い。

【学校名】 天間東小学校

風力発電はなぜ3枚羽根

風力発電の羽が3枚である理由を調べる活動を通して、羽の枚数、大きさ、形式によって発電量の違いや効率性が違うことを実感し、用途に応じた風力発電の利用方法を考えることができる。

時期 1月～3月

学習単位 学級・学年全体

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

5時間程度 総合的な学習の時間

授業の流れ

- (1) 学校にある風力発電実験器や六ヶ所村にある風力発電の写真、七戸町にある垂直型風力発電機の写真を見て、風車の共通点と違いに気づく。
- (2) 羽の枚数や大きさ、形状の違いによって、発電量が違うのか確かめる。
- (3) 水平型と垂直型発電のメリットとデメリットについて話し合う。
- (4) どんな場所でどのように使うのが有効なのか考える。

準備する物

- 風力発電モデル実験器

ふりかえり

電力の無駄な消費を抑えるように、節電に努める。



風力発電モデル実験器

【学校名】 天間東小学校

小川原湖の流れを体感しよう

小川原湖でのいかだ体験を通して、
流れがないように見える小川原湖にも流れがあることを知り、
その流れがシジミ貝の成育を高める等、役立っていることを理解する。

時期 7月

学習単位 学級・学年全体

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

8 時間程度 社会・総合的な学習の時間

学習対象となる地域資源 小川原湖(七戸川の一部として)

授業の流れ

- (1) 小川原湖でのいかだ体験をする。
- (2) 風がないのに流されたり、進みにくい方向がある原因を考える。
- (3) 小川原湖に海流と同じような流れがあり、それがシジミ貝の成育に役立っていることを知る。
- (4) シジミ貝の水質浄化作用について調べる。
- (5) 流れがなくなる等環境が変わると、小川原湖の生物に多大な影響があることを知る。

準備する物

- いかだの材料(大型自動車のチューブ、角材、コンパネ)
- パドル

展開

シジミ貝の生態系の話

ふりかえり

小川原湖の自然に親しみ、大切にしようとする心情を育てる。

注意
事項

■ 川の流れを体験するために、ラフティング等の活動も考えられる。



いかだ体験

【学校名】七戸小学校

住みよい暮らしをささえる

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

1. ごみのしまつと利用 10 時間、社会 2. 水はどこから 11 時間、社会

学習対象となる地域資源 1. ごみ焼却場 2. 下水処理場

授業の流れ

1. 焼却場の見学時、熱の利用法を学習。
2. 単元の終わりに「川とわたしたちの暮らしとのつながりを考えてみよう」と投げかける。
下水処理場の見学時、水を浄化して川に流していることを聞く。



ごみ焼却場見学

【学校名】七戸小学校

電気のはたらき

時期 5 月中旬～6 月中旬

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科) 13 時間、理科

授業の流れ

学習の終わりに、太陽を利用した発電方法があることを学習。(光電池の働き)



ソーラーカーキット実験

【学校名】七戸小学校

霧箱実験 (出前授業)

時期 11 月 講師 東北放射線科学センター

授業の流れ

身の回りの放射線を観測・測定。
放射線の利用状況について知る。



放射線観測

【学校名】城南小学校

七戸川の生き物調査

七戸川に生息する生き物について調べ、
水の汚れ具合を水生昆虫の分布から判定し、身近な環境について考える

時期 8月

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

10 時間、総合的な学習の時間

学習対象となる地域資源 七戸川



授業の流れ

- (1) 安全面の確認
- (2) 水温、川幅、深さ調べ
- (3) 水の流れの速さ調べ
- (4) 水質調べ
- (5) 生き物調べ
- (6) 学習のまとめ、感想発表



準備する物

- | | |
|------------|----------|
| ● バケツ | ● ボール |
| ● 巻尺 | ● あみ |
| ● ものさし | ● ペットボトル |
| ● 温度計 | ● 生き物シート |
| ● ストップウォッチ | |



ふりかえり

感想や分かったことを絵日記と新聞にまとめる。



注意
事項

- 活動範囲の確認。
- 流れの速いところ、深いところへ行かないようにロープをはる。
- 水の中では走らない。

【学校名】七戸中学校

紙類のリサイクル

- (1)教科領域等と有機的に連携し、学力の向上を図る。
- (2)地域と一体となった活動で地域とのふれあいや人との関わりを体験し、郷土を愛する心情を育てる。
- (3)勤労体験を通して協調性や責任感を養い、環境と資源を大切にする心情や態度、環境を良くしていこうとする実践力を育てる。

時期 6月上旬～7月上旬

学習単位 全校一斉(学級や係別の学習も含む)

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

12 時間 (ただし、平成 23 年度以降は 10 時間の予定)、総合的な学習の時間

学習対象となる地域資源 生徒が徒歩で行ける範囲で協力してもらえる地域

授業の流れ

時数	校時	活動内容	指導事項
1	6	オリエンテーション (全体) 学級指導	意義・目的、今後の日程、 ルールの説明(リヤカーの借り方、電話の仕方) ・個人目標 ・当日の係分担
	課後	(学級指導)	(上記の予備)
1	6	学級指導	・リヤカーの割当、借用書の記入 ・リヤカー予約(電話)
	課後	(学級指導)	(上記の予備)
2	5	学級指導	・チラシの配布地域選定、チラシ作り ・リヤカー借用開始、(戻り次第、回収の係活動)
	6	係別活動(紙係・回収)	活動に必要な指導
	課後	班活動	・チラシ配り、チラシ回収 ・リヤカー台数確認
1	6	学級活動	・回収計画 ・礼状作り(回収先、リヤカー)
	課後	班活動	チラシ回収予備日
6	1～6	紙類の回収	午前：出発式、回収作業、昼食 午後：後片付け、未回収物回収、 城南小地区のリヤカー返却
1	1	学級指導 まとめ集会	活動の反省、収益金の使い方について 結果報告、感想発表
	課後		城南小地区以外のリヤカー返却

準備する物

- 七戸町の地図
- リヤカー
- 平テープ等



ふりかえり

- (1) 今回のリサイクル活動で、環境やエネルギーに関して、教科や道德等の授業で学習した内容を意識したか。
- (2) 今回のリサイクル活動で、環境やエネルギーに関して、教科や道德等の授業で学習した内容を思い出し、行動したか。
- (3) 今回のリサイクル活動を終えて、環境やエネルギーを大切にしようと考えたり行動したりしたか。
- (4) 今回のリサイクル活動で、地域の方々との触れ合いを意識したか。
- (5) 普段の学習や家庭の学習で、協力の大切さを感じたか。
- (6) 今回のリサイクル活動で、決まりやマナーを守ることの大切さを感じたか。

集計結果からは、地域との関わりや協力に関しては大切さを実感した生徒が多かった。環境・エネルギーに関しての意識や授業を生かした行動は微増であった。

成果と課題

- (1) 成果
 - ① リサイクル活動の授業と関連させた教科や領域の授業展開が行われた。
 - ② 地域の方々との触れ合いや協力といった特別活動的な成果は大いにあった。
- (2) 課題
 - ① 総合的な学習の時間としては、「教科」や「領域」とのいわゆるクロスカリキュラムの色合いは薄い。
 - ② リサイクル活動当日は熱心に作業を行うものの、活動以降の意識や環境保全のための行動へはなかなか結びつかない。



【学校名】榎林中学校

ポスターをつくって呼びかけよう

環境保全や健康管理等に関心を深め、意識づけを行う機会をつくる

時期 5～7月

学習単位 各学級

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

9～11 時間、美術



授業の流れ

- (1) 過去の生徒作品や資料から、環境や健康への意識を高める
- (2) いくつかのテーマから、製作テーマを絞る
- (3) テーマに合った題材を設定し、下絵、キャッチコピーの製作 → 本描き



準備する物

- 前年度までの生徒作品や、作品づくりのヒントとなる資料



注意 事項

- 過去の作品を模倣したり、なかなかイメージが湧かない、表現できない生徒が多かったため、初期段階の資料の精選が必要であると感じた。

5 環境・エネルギー教育の授業例の提案

七戸町の地域資源を活用した、環境・エネルギー教育の授業例をいくつか提案します。

授業例

プログラム名	種 別	ページ
七戸町の川に触れる	自 然	48
太陽光発電パネルに触ってみよう	エネルギー	49
かげと太陽・光で遊ぼう	自然、エネルギー	50
天気と太陽光発電	自然、エネルギー	51
レールバスと新幹線	生活文化、エネルギー	52
七戸町の川と産業	自然、生活文化	53
鉄塔をたどる	エネルギー	54
電気で走る自動車	エネルギー	55
電流のはたらき	エネルギー	56
川と水の循環	自然、生活文化	57
太陽光発電とエネルギー	エネルギー	58
電気自動車の構造	エネルギー	60

【種別】 自然

七戸町の川に触れる

川に触れ、単純に楽しい体験をして、七戸町の自然が好きになる機会をつくる。
また、小さな生き物の存在を知る。

時期 春～秋、天候が良く水量が適度な時

学習単位 学年全体、クラス

必要時間数・教科領域等 (コマ数、対応教科)

4 時間程度 理科、総合

学習対象となる地域資源

七戸町の川 (学校に近い川の方が親しみが増す)

七戸小：中野川、作田川

城南小：大林川、高瀬川

天間西小：坪川、中野川

天間東小：赤川、二ツ森川

講師

自然環境体験の指導者 (青森県環境マイスター等)

授業の流れ



(1) 川についてイメージを共有する1時間

学校の近くに川があるか、地図で確認してみる
川はどんなところで、どんな生き物がいるか話し合う

(2) 川に触れる

川に手や足を入れてみて、冷たい・温かい、香り、きれい・汚いを感じる
石をひっくり返して生き物を探してみる

(3) 感想・観察結果を書く

川に触れて感じたこと、発見したこと、見つけた生き物等を書く



川の流れ

準備する物

- ジャージ(汚れてもよい服装)
- カメラ(川の生き物等を教職員が記録)
- 長ぐつ

展開

川をずっときれいな状態にして
おくには何が必要か。

ふりかえり

近くの川は、何川で、どんな景色で、どんな生き物がいたか考える。

注意
事項

- 水量の少ない場所を選び、流れの速いところには
近づかないよう児童の行動に気を配る。



生物の観察

【種別】エネルギー

太陽光発電パネルに触ってみよう

天気と太陽光発電の関係を知ることで、気象やエネルギーに興味を持つ。

時期 9月

学習単位 学年全体、クラス

必要時間数・教科領域等（コマ数、対応教科） 2時間 理科

学習対象となる地域資源

七戸町役場太陽光発電パネル

講師 太陽光発電パネル、エネルギーについて説明できる人（役場職員等）

授業の流れ

(1) 太陽光発電のしくみ

太陽光発電パネルについての解説を聞く。
移動は、時間の都合がつけば、役場所有の電気バスを使う。

(2) パネルに触ってみよう

太陽光発電パネルの表面を手で触ってみる。
パネルのサンプルがあれば上に乗ることも可能。

(3) パネルを隠してみよう

2班に分かれて、パネルにビニールシート等をかけ、
庁舎内の発電量表示がどう変わるか観察する。



展開

授業でソーラーカーのキットを製作するので、太陽光発電パネルとの関連を取り上げる。

「電池」の発展として、電気自動車の内部を観察する体験も行えるとよい。



町役場の太陽光発電パネル

【種別】 自然、エネルギー

かげと太陽・光で遊ぼう

太陽は東から上り、南の空を通り、西の空へと動いていくことを知る。

時期 5月

学習単位 学年全体、クラス

必要時間数・教科領域等
(コマ数、対応教科)

理科の単元中の1時間
※他に役場・道の駅までの往復(+1時間程度)が必要

学習対象となる地域資源

七戸町役場太陽光発電パネル

講師 太陽光発電パネル、エネルギーについて説明できる人(役場職員等)

授業の流れ

(1) 太陽光発電のしくみ

太陽光発電パネルについての解説を聞く。

(2) 太陽の位置と発電時間

太陽の位置を確認し、光があたる時間が長ければ発電できる時間も長くなることを話題にし、ソーラーパネルが何故同じ方向(南)を向いているのかを考える。

※ソーラーパネルとの「出会い」という意味合いを大切にする。



準備する物

- 方位磁石



太陽光発電パネル

注意事項

- 太陽の位置を確認するときは、専用の遮光フィルタ等がなければ、直接見ずに影の方向で確認する。