

4. 体験学習メニュー

都賀川で行う体験学習

低学年を対象とした「川とのふれあい」から高学年を対象とした「川での観察・調査」など、子どもの発達段階に合わせた体験学習を考えてみました。

1. 都賀川を舞台にした環境学習

学年	項目	ねらい	手法	実施方法
低学年 気づく 感じる 調べる 確かめる 高学年	川で遊ぶ (川体験)	川での遊びを通じ、川との触れあい方、探り方を体験することで、自分たちが住む町の都賀川に親しみや関心を持つようになる。	・カードゲーム	普段とは違う視点で、川を見つめる機会をつくる。 ・川にあるものを連想するキーワード(色、形、音など)を書いたカードを用意しておく。 ・小グループに分かれ、キーワードから連想したものを探す。 ・探す範囲と時間、集合場所を確認。 ・グループごとに探してきたものを、絵や文字でまとめ発表する。
			・笹舟競争	笹舟の競争を通して、川の流れ方や流速の変化を体感させる。 ・笹舟を作る。 ・見通しがよく、流れに変化(瀬、淵、曲がり)がある区間を選ぶ。 ・川の中に足までつかり、グループごとにスタートさせる。 ・ゴールまでの速さを競う。 (グループで笹舟が最も速く流れる区間を予想して、どのグループの選択した区間が最も速いかを競う方法もある)
			・生物観察(採集)	動物・植物の存在を通して川への関心を高める。 ・川を歩きながら川で見かける生物を探す。 ・魚、鳥、トンボ、植物など目に映った生物を記録にとる。 ・記録は、地図と記録用紙を準備する。 ・川の中は、箱メガネを使ったり、タモ網で小石ごとバットに入れ小さな生物を見してみる。 ・河口付近では、カニやエビなどをみつけることができる。
	川の生物を調べよう (水生生物調査)	都心を流れる川の中の生物を観察し、詳しく知ること、自然への興味が生まれ、都賀川の自然を大切に心が養われる。	・魚類調査	川が生命を育む場であることを実感させると共に、その仕組みに目を向けさせる。 ・箱メガネで魚を観察したり、水中メガネを付け魚が泳いでいる様子を観察する。 ・タモ網、もんどり(セルビン)を使って捕まえる。 ・もんどり(セルビン)は、ペットボトルで作る。 ・捕まえた魚を種類毎に水槽にいれ、形、大きさ、色などの特徴を観察する。また、捕まえた場所も記録し、場所による違いを考える。 ・都賀川で撮影したアユの遊泳状況や産卵状況のビデオを鑑賞する。 都賀川での採集は、子供達だけでは難しいので、現在行われている都賀川生態系調査時に実施し、調査員と一緒に採集する。
			・水生昆虫調査	小さな水生昆虫などの存在や生態を知ること、多くの生物の関係性から成り立っている、「生態系」に関心をもつきっかけをつくる。 ・目の細かいタモ網を使用し、川の中の水生昆虫を採集します。 ・採集場所は、小砂利の溜まった場所、ワンドの中、流れの遅いところ、水際植物が生育しているところなど。 ・足を使って川底を削る用に小石や葉っぱごとタモ網の中に入れる。 ・タモ網の中身をバットの中に移し、水生昆虫をサンプル瓶に移す。 ・室内にて、ルーペや顕微鏡を使って種類毎に分ける。 ・どんな場所にどんな種類の水生昆虫がいたか記録し、生態を調べる。
	川の水質を調べよう (水質調査)	都賀川の水質を調べると共に、地域の水環境がどのように利用されてきたか学び、川の汚染や水の大切さを実感する。	・バックテスト水質測定(COD等)	川が「きれい」だということはどういうことか、また「きれいな」川であるためにどうしていくべきか、を考える材料とする。 ・都賀川の水、プールの水、池の水、水道水、生活排水(ジュース、米のとぎ汁などを500倍に薄める)などの水を簡易水質測定できるバックテストを用い水質の測定をする。 ・水生生物調査で採集した生物を用い、環境省と国土交通省がとりまとめた「水生生物による水質判定」により都賀川の水質を調べる。
・水生生物調査				

注)
 生物調査適季
 ・10月以降は、アユが産卵のため、下流(国道2号より南側)へ移動する。
 ・水生昆虫類は、4~5月に羽化するものが多く、川で見られるのは3月下旬から4月中旬が多い。
 ・5~6月以降は遡上したモクスガニが都賀川全域において比較的多く生息している。
 ・台風等大出水の影響を受けない時期に設定する。
 生物の採集にあたっては、兵庫県内水面漁業調整規則(水産資源保護法)との調整が必要である。(神戸県民局 地域振興部神戸農林水産振興事務所)

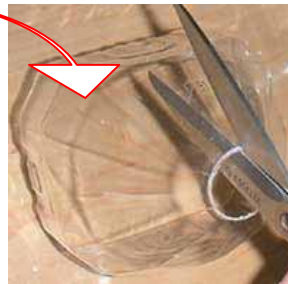
魚をつかまえる道具の作り方

<もんどり(セルびん)の造り方>

用意するもの：2 リットルペットボトル、ダブルクリップ(×2)、ひも、カッター、ハサミ、おもり、電気ドリル(又は、錐)、サンドペーパー



- ・マジックペンで、切り取る部分()と穴を開ける部分()に印を付けておく。
- ・カッターで注ぎ口の部分を切り落とす。



- ・切り取った部分(写真 赤丸部)は魚が触れることになるので、サンドペーパーをかけるなど、出来るだけきれいに仕上げると良い。
- ・(赤丸部の)端から1cm程度の切れ込みを縦にいくつか入れて、のれん状にしても良い。



- ・胴体部を切断するためにカッターで切り込みを入れる(1/3 ~ 1/4程度を目安)。
- ・切れ込みからハサミを入れ、1.で引いた線に沿って切り離す。

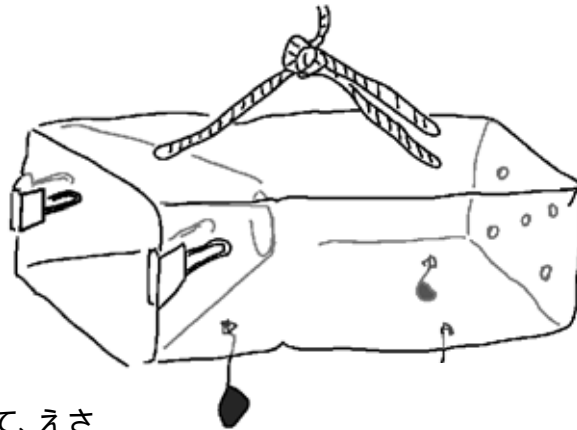


- ・ペットボトルの底の部分に、電動ドリル（又は錐など）で水が抜けるように穴をいくつか開ける。
- ・胴体部にも穴を開け、ひもを通して玉結びにして止める。下になる側のひもにはおもりをつける。



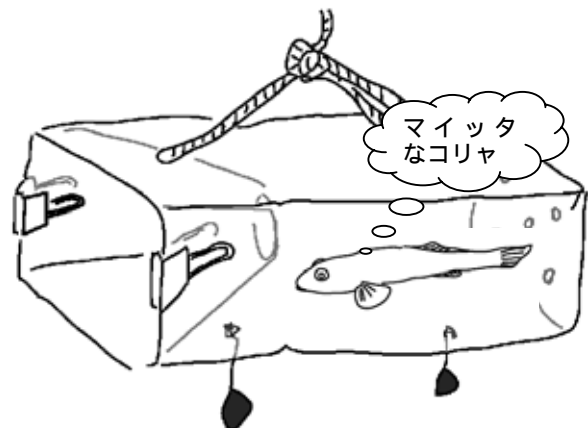
- ・切り離れた部分を逆さにしてはめ込み、ダブルクリップで固定する。

えさを入れて仕掛け
ておくと・・・



魚が寄ってきて、えさを
食べに中に入る。

入り口が中に向かって細くなっているから、
入ったら最後出られない。



COD パックテスト

COD（化学的酸素要求量）とは、水の中に含まれている汚れを分解するのに必要な酸素の量を測定することにより、水の汚れの程度を数値として表したものです。

COD の値が大きいほど、水が汚れており、5 mg / l くらいまでが魚がすみやすいといわれています。（都賀川：0 ~ 2mg / l）



調査シート案

子どもたちが調査を効果的に行うために、調べる内容や結果を記入する調査シートを考えてみました。

調査シート例(2)

水質調査票			
年 組	名 前		
調査場所			
調べた日	年 月 日	/	時 ~ 時
天 候		気 温	
水質調べ			
水温		水の色	
水のおい		その他 ()	
川について			
流れの速さ	早い・ゆっくり	水の量	多い・少ない・ほとんどない 深さ cm
川底の様子	コンクリート・土・石・砂地	ゴミ	多い・少ない・ほとんどない
川の生き物		その他 ()	
川周辺の様子			
川岸のゴミ	多い・少ない・ほとんどない	その他 ()	
パックテスト水質測定結果			
COD (mgO/l)		アンモニア性窒素 (mgNO ₄ ⁺ N/L)	
亜硝酸性窒素 (mgNO ₃ N/L)		りん酸性りん (mgPO ₄ ³ P/L)	
硝酸性窒素 (mgNO ₄ ⁺ N/L)		陰イオン界面活性剤 (mg/l)	
メモ			

学 習 プ ロ グ ラ ム 案

都賀川での体験学習を取り入れつつ、そこでの発見をどのようにとりまとめ、子ども達を新たな気づきに導くことが出来るでしょうか。

一例として、体験学習からその後の学習へ展開することが難しいと思われる、低学年を対象とした場合のプログラムを考えてみました。

発見！ 都賀川の魅力 （合計：9時間）

対象：3～4年生

<テーマ>

都賀川探検を通して、自分が何に対して魅力を感じるのか、「魅力的な環境」とはどのようなものかを考える。

<目標>

- ・ 普段何気なく目にしている、環境を構成する「要素」を意識化する。
- ・ どういう場所で、自分は心地よいと感じているのかを具体的に認識する。
- ・ 同じものに対しても、人によって好悪の感じ方が違うということを実感する。

第1回：都賀川を知る （2時間）

川オリエンテーリング （カードゲーム）

目的：川を構成するものに目を向けさせ、関心をもつきっかけをつくる。

準備物

- ・ 川にあるものを連想させるキーワード（下記参照）の書かれたカード
- ・ 見つけたものを書き込む白地図
- ・ 使い捨てカメラ（なくても可、その場合は第二回の学習用に川の各部の写真を用意する）

キーワード例） ・「Tの字」 橋脚 ・「ざらざら(手触り)」 砂
・「緑色」 植物 ・「しょっぱい」 海水
・「立方体(形を描く)」 渡り石 ・「チョキ(手の絵)」 カニ

実施手順

小グループに分かれて、グループごとにカードを渡す。

（全グループ同一内容、またはカテゴリ別）

探す範囲と時間、集合場所を確認して、キーワードに当てはまるものを探索開始。

探してきたものを、絵や文字でそれぞれの地図に記しておく。

探しもの以外に、都賀川の好きなポイントと嫌いなポイントを書き込む。（各自）



<川オリエンテーリング>

第2回：都賀川の謎を解け！ - その1 - （2時間）

川オリエンテーリングのまとめ：一つの地図への集約化

目的：まとめる練習と、まとめた結果からの新たな疑問発見。

準備物：大判の地図（2枚）、付箋（色の違うものを数種類）、シール（2色）

実施手順

前回、各グループが地図に記してきた内容を付箋（グループで色を変える）に書いて、一つの大きな地図に貼っていく。・・・地図

どこに何があったか、または見つからなかったものは何か、地図を見ながらまとめる。（みんなが同じ意見の場所、または違う意見の多い場所に注意する）

自分が好きな場所と嫌いな場所に、色の違うシールを貼る。・・・地図

「好き」が多い場所には何があるのか、「嫌い」の多い場所には何があるのかを、2つの地図を見比べて考える。

第3回：都賀川の謎を解け！ - その2 - （1時間）

守ろう会の人話を聞く

目的：興味、知識、視点を広げる

準備

守ろう会の人へのアポイントと話す内容の打ち合わせ。

第2回の学習内容（こどもが興味をもったポイント）を、話す内容に反映させていただく。



<守ろう会の人話を聞く

第4回：都賀川夢マップの作成（2時間）

前回までに行った作業や守ろう会の人話から、都賀川をもっと好きになるために必要なことをまとめる。

目的：自分達が魅力を感じるもの、快適だと思える環境を意識し、どうすればそこに近づくのかを考える。合意形成とそれを形にする練習。

準備物：模造紙、マーカーペン 等

実施手順

理想の都賀川についてのグループごとに話し合う。

- ・自分達が「好き」だと思った場所はどこか？
- ・そこには何があったのか（あるいは無かったか）？

上記の2点について話し合い、合意点を見つける。

見つかった合意点から、どうすればもっと「好き」な場所（＝そこにあったもの）を増やせるのかを話し合い、考える。

話し合った内容を模造紙にまとめる（地図化する）。 例：理想の都賀川地図

留意点 地図化にこだわる必要はなく、独創性のある表現方法を奨励する。

第5回：都賀川夢マップを発表しよう！（練習：1時間、発表：1時間）

発表会（グループごと）

目的：発表の際の表現手法を身につける。

準備物：ビデオ、カメラ、（招待をするのならば）広報とアポイントメント

実施手順

まとめたことを、誰が、どうやって発表するか、グループで考える。

（ポスター発表、劇形式など）

他のグループや先生にみてもらい、発表練習をする。良い点、悪い点を意見交換する。

発表する。（なるべく原稿を読まないで暗記する）

できれば、守ろう会の人や親などを招き、発表を聞いてもらう。