



プログラムの概要

- 川の中や河原の石を観察し、さまざまな石があることに気づく。川の働きにより石は運ばれ、石の大きさや形には法則があることを学ぶ。

関連する学習	・1・2年生—生活「身近な自然、身近にあるもので遊ぶ」 ・3年生—理科「身近な自然の観察」「物と重さ」 ・5年生—理科「流水の働き」 ・6年生—理科「土地のつくりと変化」
所要時間	45分×2
活動場所	砂州や河川敷など

Keyword

キーワード

- 石や砂の観察
- 石や砂の形
- 侵食作用
- 運搬作用
- 堆積作用



活動のねらい

●河原の石の特徴を学ぶ

川の中や河原の石は、川の流れの作用等によって石の角が取れ、下流に行くほど丸く小さくなっていく。

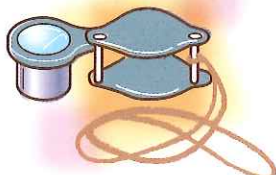
石や砂の調査をすることで、河原の石が丸みを帯びていることや下流に行くほど小さくなっていることに気づかせ、川と石の関係や川の力の大きさを実感させる。

なお、このプログラムは、1箇所のみで調査することも可能だが、上流、中流、下流のそれぞれで調査をするとより一層理解が深まる。

準備するもの

○活動に必要な道具

- ・スコップ
- ・バケツ
- ・ふるい（さまざまな目の大きさのもの）
- ・ルーペ
- ・ワークシート
- （参考資料参照）
- ・筆記用具

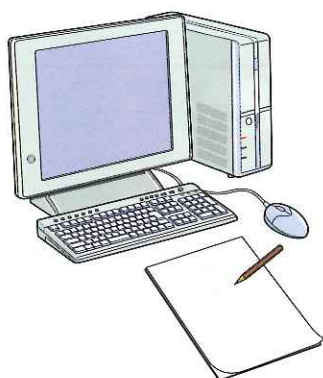


○野外で活動するための服装

- ・動きやすい服や靴（体操服や運動靴など）
- ・ライフジャケット
- ・帽子
- ・タオル

○安全に活動するための道具

- ・救急箱
- ・スローロープ（必要に応じて用意）
- ・飲料水



① 情報収集

- ・体験活動を安全に実践するための基本的な準備や注意点、川や水辺に内在するさまざまな危険について、書籍やインターネットなどを活用して学んでおく。
- ・活動を実施する川についての情報も同様に収集する。
- ・川の指導者などに、あらかじめ川の様子に関するヒアリングを行う。川の指導者は、「川に学ぶ体験活動協議会（RAC）」を通じて紹介してもらうことも可能である。

② 道具や装備の準備

- ・活動に必要な道具（バケツやふるいなど）を準備する。
- ・川での活動となるため、危険が少ないと感じてもライフジャケットは必ず着用するようにする。
- ・道具のほか、炎天下の活動では熱中症や脱水症状を引き起こす可能性があるため、日陰の場所を確保するとともに、飲料水の準備もしておく。

③ 活動場所の選定

- ・調査の目的に合わせ、事前に調査場所を決めておく。
- ・事前に現場を下見し、猛毒をもつヘビやスズメバチなどの危険な生物がいないか、その他の危険な場所がないかを確認する。
- ・石の比較をする際、上流、中流、下流それぞれの結果があると違いがわかりやすい。そのため、複数箇所の調査ができないかを検討する。難しい場合は事前に、当日の活動箇所以外の場所で石拾いをしておく。

④ その他

- ・活動場所が遠い場合には、アクセス方法を確認するとともに移動手段を確保する。
- ・活動当日の天気や河川情報の収集を行い、天気が悪い場合には延期や中止の判断をする。活動中も天候の変化や川の水位等の情報収集を、常に心がけることが重要である。
- ・河原での作業となるので、熱射病に気をつける。活動時間は日の強くなる前（午前中）に行うことが望ましい。



活動内容

導入

「おもしろい形の石を拾おう」と子どもたちに伝え、5分程度河原で石拾いをさせて、河原の石へと関心を向かせる。

活動Ⅰ 河原での石拾い



- ・子どもたちを集め、河原で「色」「模様」「大きさ」「形」「硬さ」「コケの付着」等の観点から、特徴的な石を拾うように話す。どのような場所で拾ったのかも把握しておくように伝える。
- ・石拾いを15分程度行う。

活動Ⅱ 石の分類

- ・石拾いが終了したら子どもたちを集め、拾った場所ごとに石をまとめておくように指示する（上流や下流、水際、堤防上で拾った石など）。
- ・石を分けたら、拾った場所ごとの石を見比べ、どのような特徴（大きさ、色、形、模様、手触りなど）があるのかを考えさせる。
- ・場所ごとに有意な差が見られた場合は、どうしてそのような特徴になったのかを考えさせる。あまり差が見られなかった場合には、石全般の特徴を考えさせ、石が丸みを帯びていることに気づかせる。

活動Ⅲ 川の底の石拾い



- ・浅い場所で、川底の石や砂をスコップですくってバケツに入れる。この際、安全確保のために、川の下流側に大人を配置する。
- ・拾った石や砂は、教室や河原で軽く乾燥させる（乾燥には時間がかかるため、河原で行う場合は授業のはじめに行うとよい）。
- ・乾燥したら、ふるいを使い、大きさごとに振り分ける。大きさの分類はふるいによって決定すればよいが、大礫、だいれき中礫、ちゅうれき小礫、しょうれき砂、泥の5段階程度に分けると石の違いがわかりやすい。
- ・いくつもの場所で石を拾った場合、すべての場所の石をふるいにかける。
- ・石を分類したら、大きさごとの重さを計って、石の割合を算出する。

活動Ⅳ 川底の石の特徴を考える

- ・石の形や大きさの比率から、場所ごとの特徴を考える（上流の石のほうががっている、上流の石のほうが大きい石が多いなど）。また、どうして、場所によってそのような石の特徴が表れたのかを考えさせる。
- ・川には侵食作用、運搬作用、堆積作用の三つの作用があることや、上流では侵食作用が、下流では堆積作用が強いというように中心となる作用の違いがあるため、その結果、河床の様子が異なってくることなどを話す。

まとめ

最後に、河原の石の大きさや形には川の流れが深く関係していることを再度伝え、また、河原の石の向きに注目させ、河原の石は川の流れの作用によって、一定方向に向いていることを説明してまとめとする。

発展



侵食作用、運搬作用、堆積作用の理解や石の大きさの違いなどは、より多くの場所を調べることで理解が深まるので、できるだけ複数の場所で活動を行う。多くの場所で活動し、結果を整理して川の石マップを作るのもよい。

低学年の子どもには、拾った石を持ち帰り、石の形から動物の形を連想させたりして、色を塗ってみると楽しい作業となる。なお、石に色を塗る際には、アクリル絵具やポスターカラー、マーカーなどが便利である。

参考情報

- 川の指導者に関する相談先 ・ NPO 法人 川に学ぶ体験活動協議会（RAC）（<http://www.rac.gr.jp/>）
○川の水位や天候に関する情報 ・ 川の防災情報（国土交通省）（<http://www.river.go.jp/>）

石拾い ワークシート		
年 組	名 前	
観察した場所		
観察した日	月 日 天候（ ）	
地点 1		
石の大きさ		川のまわりの石の絵を描こう
石の色		
石の模様		
石の形		
石の硬さ		
石の手触り		
砂に埋まっている？		
地点 2		
石の大きさ		石の絵を描こう
石の色		
石の模様		
石の形		
石の硬さ		
石の手触り		
砂に埋まっている？		
気がついたこと		