

本時の研究テーマ	児童の科学的な思考力や表現力の育成を図るための指導法と評価のあり方
----------	-----------------------------------

1 単元名 流れる水のはたらき

2 目 標

- (1) 地面を流れる水や川の流れの様子、川の上流と下流の河原の石の違いに興味・関心をもち、自ら働きと土地の変化の関係を調べようとしている。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 流れる水と土地の変化を関係づけたり、野外での観察やモデル実験で見いだしたきまりを実際の川に当てはめたりして考察し、自分の考えを表現している。
(科学的な思考・表現)
- (3) 流れる水の速さや量の変化を調べる工夫をし、モデル実験の装置を操作し、計画的に実験をしている。
(観察・実験の技能)
- (4) 流れる水には、土地を浸食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあることを理解している。
(自然事象についての知識・理解)

3 指導にあたって

本単元「流れる水のはたらき」は、第5学年の内容C（2）地面を流れる水や川の流れの様子を観察し、流れる水の速さや量による働きの違いを調べ、流れる水のはたらきと土地の変化の関係についてのかんがえをもつようにする。」に位置付けられる。ここでは、地面を流れる水や川の働きについて興味・関心をもって追究する活動を通して、流水の働きと土地の変化の関係について条件を制御して調べる能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、流水の働きと土地の変化についての見方や考え方をもちつことができるようにすることがねらいである。

本単元では、自由な活動を中心とし水の力を体感しながら学習する小単元と、実際の川や災害について学習する小単元の2つを分けて設定した。自由な活動では、児童の自由な発想を生かしモデル実験を十分に行う。活動を通して水の力を肌で感じるにより、実感を伴った学習となると考える。十分な体験があれば、モデルを本物の川と重ね合わせることも容易になる。常に体験を踏まえた上で学習を進め、実際の川へ足を運び観察することや、自然災害とそれを防ぐための工夫を学習することで流れる水の力の大きさを感じさせ、自然の偉大さを感じ取らせたい。

屋外で山を作ったり水を流したりする実験のため、厳密に「制御すべき要因と制御しない要因とを区別しながら、観察・実験などを行っていく。」ことが難しいと思われる。しかしながら、数値には表せなくとも児童の語感を大切に、制御する要因を明らかにしながら計画的に実験を進めていきたい。

4 指導と評価の計画(6時間扱い)

次	時	主な学習活動・内容	評価の観点【評価方法】	指導上の留意点
1	1 2	写真資料を見て、気付いたことを話し合う。 流れる水のはたらきの調べ方を話し合う。	・川の様子に興味・関心をもち、流れる水のはたらきを調べようとしている。 目標（1）（2）【活動の様子・発表】 ・流れる水と土地の変化について予想し、実験を計画している。 目標（1）（2）【活動の様子・発表】	・平常時と洪水時の違いに着目するよう助言する。 ・課題と照らし合わせながら、比較できる実験方法を考えるよう助言する。
	③	坂に水を流す様子を観察し、気付いたことを記録する。 流す水の量を増やして、増やす前と流れの様子や変化を比べる。	・流れる水の速さや量と流れる水のはたらきとの関係について、モデル実験を計画的に行っている。 目標（3）【活動の様子・ワークシート】	・岸にマッチ棒などの目印を立て岸の変化が分かるようにする。 ・軽いものを流し川の流れる速さや経路を確認させる。 ・水量による水のはたらきの違いを同じ場所で比較する。
	4	実験結果を整理し、流れる水のはたらきをまとめる。	・流れる水の浸食・運搬・堆積のはたらきを整理して発表している。 目標（1）（4）【活動の様子・発表】	・浸食、運搬、堆積という言葉をも明確に押さえる。
	5	雨水の流れを調べる。	・雨水の流れの様子に興味・関心をもち、	・水たまりの跡に何があるか観

		雨水が流れた後の地面を調べる。	調べようとしている。 目標（２）（３）【活動の様子】	察させる。
3	6	実験の結果や資料をもとに、川の水の量が増えて土地の様子が変わること を調べる。 水害を防ぐための方策 を考える。	・降水量と川の水の量の関係について資料 を活用して調べる。 目標（１）（４）【活動の様子・発表】 ・川の水の量が増えると浸食や運搬のはた らきが大きくなることを想定し、水害を防 ぐ手立てを考えることができる。 目標（１）（４）【活動の様子・発表】	・増水した川を実際に見に行く のは危険なので、教科書やビ デオなどを中心にして考える よう支援する。 ・資料を提示する際には、視覚 的にわかりやすく調査活動を 進めることができるようにす る。

5 本時の指導

（１）目標

- 山を作って水を流す実験に積極的に関わり、地面の変化について気付くことができる。

（２）準備・資料

- ・記録用紙 ・探検バッグ ・バケツ ・水 ・マッチ棒

（３）展開

学習活動・内容	支援の手立てと評価（△個への対応 ◎評価）
1 学習課題をつかむ。 流れる水のはたらきで、地面の様子がどう変わるか調べよう。 2 予想を立てる。 （カーブの内側） ○積もる ○けずられる ○両方けずられる （カーブの外側） ○積もる ○けずられる ○両方けずられる ○両方積もる など 3 実験方法を確認する。 ・実験の図と教師の説明を聞いて、実験の仕方及び、記録の仕方について確認する。 4 流水実験を行う。 ① 実験セットを設置する。 ② 水の準備をする。 ③ 溝の状態を確認する。 ④ 目印を立てる。 ⑤ 水を流す。 ⑥ 様子を観察して、記録する。 4 実験の結果を絵や図などに描き、話し合う。 5 分かったことをまとめる。 水の流れの内側には、土や石が積もり、外側の地面はけずられる。 6 次時の学習の見通しをもつ。	・実験手順を提示し説明することで、実験の課題をつかませ、スムーズに実験に入れるようにする。 ・曲流部の内側と外側にしぼって考えるよう助言する。 ・原理には深入りせず、自分の考えをもつ程度にとどめたい。 ・流れの速さ・強さとの関係に着目して理由が言える場合は、認めるようにする。 ・実験は3回行うことを知らせる。 ・実験1回目の後よく観察し、2回目の後「気付いたこと」「ふしぎに思ったこと」「調べてみたいこと」を記入し、3回目の後、さらに付け足したい内容を記入するよう説明し、本時の流れをつかめるようにする。 ・2つの班に分かれて観察し、各班で水を調節する役、おがくずを流す役、肉眼で確認する役を分担するようにする。 ・川岸にマッチ棒を差し、地形の変化が分かるようにする。 ・流す水の量や勢いの加減に注意するよう助言する。 △すぐに書き始められない児童にはキーワードを与え、それを使ってまとめられるように支援する。 ◎流水実験で地面の様子がどう変わるかを調べ、結果を記録することができる。 【活動の様子・ワークシート】 ・評価カードを使って本時の学習を振り返り、自己評価ができるようにする。