

1 単元名 流れる水のはたらき（第5学年）

2 本実践の内容

(1) 単元の目標

本単元では、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の関係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。

(2) 単元計画（10時間扱い）

時	●学習内容 ・学習活動	働かせたい見方・考え方	育てたい問題解決の力
1 2	●流れる水には、「浸食」「運搬」「堆積」の3つの働きがあること。 ・土の山に水を流した時の様子を観察し、流れる水のはたらきについて考える。	<u>空間的な視点</u> 深さ、広さ、上流・下流、内側・外側 <u>比較</u>	比較をし、差異点や共通点を捉える力
3	●自分の予想を確かめる実験方法を考えること。 ・研究テーマを作成する。 ・実験計画の作成をする。	<u>空間的な視点</u> 深さ、広さ、上流・下流、内側・外側 <u>条件制御</u>	予想や仮説をもとに解決の方法を発想する力
4 5	●水量によって流れる水のはたらきの大きさが変わることや、カーブの内側、外側ではたらきの大きさが違うこと。 ・グループごとに実験を行う。 ・実験で分かったことをまとめる。	<u>空間的な視点</u> 深さ・広さ、上流・下流、内側・外側 <u>時間的な視点</u> 速さ <u>多面的に考える</u>	より妥当な考えをつくりだす力
6	●実際の川の様子では、流れの緩やかな内側に河原が、外側にはがけなどの地形が見られること。 ・実際の川の様子を資料で調べる。 ・調べたことを、ジオラマを作成し表現する。	<u>空間的な視点</u> 深さ・広さ、上流・下流、内側・外側 <u>時間的な視点</u> 歳月 <u>関係づけ</u>	自然の事物・事象通しを関連付ける力
7	●上流、中流、下流には、流れの速さや石の大きさなどの違いがあること。 ・資料を用いて上流、中流、下流の様子を調べる。	<u>空間的な視点</u> 深さ・広さ、上流・下流、内側・外側、大きさ <u>比較</u>	比較をし、差異点や共通点を捉える力
8 9 10	●川の水量によって、河川の様子が変わることや様々な災害がもたらされること。 ●災害を防ぐ方法について考えること。 ・インターネットを用いて、天気による水量の変化や河川の様子の変化について調べる。 ・災害について調べ、防ぐ方法について話し合いまとめる。	<u>空間的な視点</u> 深さ・広さ、上流・下流、内側・外側、大きさ <u>時間的な視点</u> 時間・歳月 <u>関連付け</u>	予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力

3 本実践のポイント

本単元では、時間的・空間的な見方を大切にしていく。時間的な見方として、土地の変化には、短期的な変化と長期的な変化がある。大雨で河川が増水することによる堤防の決壊など、短期的に土地の様子に変化することもある。悠久の時を経て、大地の様子が川の流れてによって変わり、大きな谷ができることもある。実際の川の様子を学習する際には、単に様子を調べさせるにとどまらず、「どのくらいの月日でできたのか。」といった時間的な視点にも着目させていく。

空間的な見方では、曲がりの内側と外側、上流と下流、川の深さや浅さ、川幅の広さや狭さといった空間の広がりを児童が実感できるようにしていく。特に、実際の川の様子など、観察に行くことができない場面においては、紙粘土や色砂を用いて立体的に調べたことを表現させることで、空間の広がりを感じさせていく。

4 本時の展開① (6 / 10)

鴻巣市立松原小学校 内野 皓輝

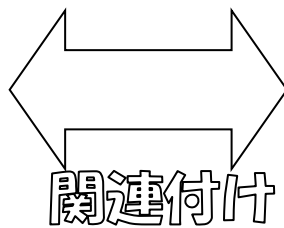
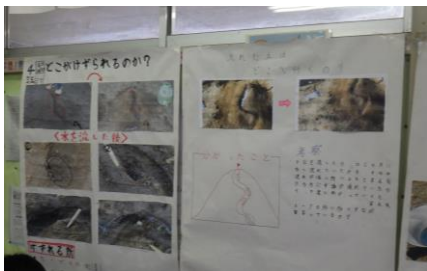
(1) 目標

流れる水のはたらきについて、流水実験と実際の川の様子とを関係づけて考え、表現することができる。【科学的な思考・表現】

(2) 展開

①教室壁面資料を用いた前時との関連づけ

前時までにまとめた、モデル実験の様子を教室の壁面に掲示した。実際の川の様子をワークシートに予想する際には、教室の中を自由に移動し、資料を確認することができるようにして、モデル実験と実際の川の様子を関連付けながら予想を行わせた。



②空間的な視点を重視したジオラマ作成

実際の川の様子をグループごとに紙粘土を用いて表現させ、ジオラマを作成する活動を行った。カーブの外側に崖の様子を表現



空間的な視点

カーブの外側に崖の様子を、紙粘土を使って表現していた。単純な壁ではなく、水の流れてによってえぐれた様子も再現していた。

カーブの内側の河原では、色砂を用いて堆積を表現していた。川の中の深さや浅さを表現するグループも見られた。



〈実践から〉

ジオラマ作りを行うことにより、児童はより空間を意識しながら話し合いを行うことができた。単に崖を作るだけでなく、水の流れてによって浸食した様子を表したり、堆積した砂がどのように積もっていくのかを議論したりと、実際の川を想像しながら議論をしている様子が見られた。本時のように資料を用いて調べ学習をする際には、ジオラマ作りを通して、より空間的な視点をもたせることができると考えられる。

4 本時の展開② (7/10)

(1) 目標 川の上流・中流・下流には、流れの速さや石の大きさなどに違いがあることを理解する。

(2) 展開

① 3枚の写真から、同じ荒川でも違いがあることに気づき、問題をつくる。

上流

- C 流れが速い
- C 石がゴツゴツしている

中流

- C 流れが穏やか
- C 石が丸くて小さい

下流

- C 流れがゆっくり
- C 石はわからない
- C 川が広い

上流・中流・下流には、どのようなちがいがあろうか。

② グループごとにインターネットを活用して川の上流・中流・下流の特徴を調べ、マップにまとめる。

<参考URL>

- ・「荒川上流河川事務局」
<http://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/index.html>
- ・「Googleマップ」

③ マップをもとに川の上流・中流・下流について考察する。

①なぜ、下流にいくにつれて石が小さく、丸くなるのでしょうか？

<考察>
下:丸く 運んできると中:石と石がぶつかり、けずられやすくなるから、こく丸くなる。

↑ 「石の大きさ」に対する児童Aの考察

②なぜ、下流にいくにつれて流れの速さが遅くなるのでしょうか？

<考察>
山のかたみさきがゆるやかになっているから。

↑ 「流れの速さ」に対する児童Bの考察

④ 本時の振り返りを行う。

<分かったタイム>

実馬場では、とと同じように川の最初は流れが速く、最後は、ゆるいでした。川の流れる実馬場のけ、果と同じとわかりました。

<分かったタイム>

砂場の実験と荒川を比べると、本当に同じようになっているおどろきました。時に扇状地は、同じ形とはいえ、実際はとも大きかったです。何年かかけて川の形や地形はできていくとわかりました。

<実践から>

本時では、荒川という空間の中で上流・中流・下流における深さや川幅の広さ、石の大きさや形などに目を向け、インターネットや写真等の情報を比較しながら共通点や差異点を捉える力を育てることをねらいとしている。特に、第4・5時の砂場での実験と実際の川の様子をいかに関連させられるかを重視して実践を行った。児童の考察からは、自然の事物・現象に対して、体験したことや調べたことをもとに、自分なりの考察をまとめることができていた。振り返りでは、実験結果と実際の川の様子を比較したり、時間的な視点で川の形や地形を捉えたりすることができた。これらのことから、現地で実際の川や地形を見て実感を伴った理解をすることができるのが望ましいが、本実践の取組も効果的であったといえる。

※なお、前時の授業で、学社連携の一環として「埼玉県立川の博物館」の学芸員の方を招き、出張授業をしていただいた。本時で示した荒川の写真は、そのときのスライド資料から提示している。

4 本時の展開 (7 / 10)

(1) 目標

〈技能〉 川の上流と下流の違いについて、資料を活用して調べ、その結果を記録する。

(2) 展開

① 2枚の写真を見て、川の様子の違いに気付き、問題につなげる。

C 石の大きさが違う
C スタートの方が流れが速そう

2枚の写真の距離は川全体のごく一部の区間でしかない

2枚の写真を見て、気付くことは何だろう?

もっと離れた場所では、どうなっているのだろうか？

【問題】 川の上流や下流のような距離が離れた場所では、どんな様子の違いがあるのだろうか。

②各グループに上流と下流の2枚の写真を配布し、様子の違いをまとめ、全体に発表する。

上流

下流

4種類の資料を準備し、他グループとは異なる資料を使用

C 上流の石は大きく、下流の石は小さい。
C どの川でも同じ違いが起こっている。

児童のノート

発表の様子

③ 学習したことを生かした問題解決

【問題】 桃太郎のおばあさんは、川のどこで桃を拾ったのだろうか。	考え	根拠	人数
	上流	<ul style="list-style-type: none"> 川幅がせまいので、おばあさん桃を取りやすい。 大きな石が多いので、桃が石にぶつかって止まる。 など	3人
	中流	<ul style="list-style-type: none"> 川幅が広すぎず、ちょうどよい。 水の流れが洗濯するのに適している。 など	21人
	下流	<ul style="list-style-type: none"> 流れがゆるやかなので、桃が取りやすい。 小さく丸い石が多いので、おばあさんの足が痛くならない。 川原が多いので洗濯しやすい。 など	13人

<実践から>

本時では導入の際、2枚の写真を示すことで児童から「もっと離れた場所ではどうなっているのか」という疑問が自然に生まれ、本時の課題をスムーズに提示することができ、児童の問題意識を高めることができた。またグループ活動では、4種類の資料をもとに考えを比較検討することができ、考えの一般化につなげることができた。「桃太郎」の問題提示では、本時の学習を生かして、根拠をもって考えている児童が多くいた。しかし、授業で取り上げなかった「中流」の考えが多くなってしまったため、本時で扱った「上流」や「下流」とリンクした内容の方が望ましいと感じた。

