

考えを交流しながら、問題を見出し、条件に着目して意欲的に追究する力を高める指導の工夫

1 単元 流れる水のはたらき

2 目標

- 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、流れる水のはたらきと土地の変化の関係を自ら調べようとしている。(自然事象への関心・意欲・態度)
- 流れる水のはたらきと土地の変化について予想をもち、条件に着目して実験を計画し、表現することができる。(科学的な思考・表現)
- 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、条件を整えて計画的に実験を行い、その過程や結果を記録することができる。(観察・実験の技能)
- 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりするはたらきがあることを理解することができる。(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

本単元では、地面を流れる水や川のはたらきについて興味・関心をもって追究する活動を通して、流水のはたら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、流水のはたらきと土地の変化の関係についての見方や考え方をもちようとするのがねらいである。

本単元に関わる事前調査 (人)

・川の水の量は変化することがある。	27
・川の水の色は変化することがある。	12
・川の水量が増すのは、どんな時かわかる。	30
・流れる水のはたらきがわかる。	10

意識調査の結果から(どちらかといえばはいを含む) (人)

・実験・観察が好きである。	32
・自分の発見を友達に伝えることができる。	30
・グループ学習では協力して活動できる。	32

本学級の児童(36人)は、意識調査の結果、理科の学習では、ほとんどの児童が実験や観察を好んでいることが分かった。また、自分の発見を友達に伝えることもできると感じている児童が多い。本単元に関わる調査の結果や調査中の反応からは、身近な川について、その変化や様子を意識して見ていることはあまりないことが分かった。

本単元の指導に当たっては、写真やビデオを使い、実際に川の様子を見ることによって、これまで意識して見ることがなかった川の流れの変化や川原の石の違いなどに着目させたい。その変化から、流れる水と土地の変化の関係についての疑問をもたせる。その後、疑問をもとに流水実験につなげ、条件に着目しながら調べることで、侵食・運搬・堆積のはたらきがあることをとらえる。流水実験では、準備物(身近にあるもの)や方法・手順などをグループや学級の話し合いによって進めていくことで、児童が自分の課題として、より意欲的に追究活動を進めていくことができると考える。流水実験を通して、川のはたらきによる自然災害や川で起きる現象を考えさせながら、自然の大きな力や時間について感じ取らせることが大切であると考え。

本校課題研との関連としては、互いの発見や実験結果の考察を交流する場面を多く取り入れて、思考力・判断力・表現力の向上を図りたい。自分の考えを伝える手段として、これまで短冊を活用し、誰もが自分の考えを表現し、授業に生かせるように工夫してきた。本単元でも、個人の考えのみならず、グループでの考えの発表の場面でも活用していくことで、より多くの問題点を見出したり、より効果的な実験方法を選択したりできるようにして、学習を深めていきたい。

4 学習計画(11時間取り扱い)

次	時数	主な学習内容	観点	評価の規準(評価の方法)
1	2 (本時) 1/2	・流れる水のはたらきについて話し合う。 ・流れる水のはたらき調べの計画をたてる。	関 思	・川の様子の変化に興味・関心をもち、流れる水のはたらきを自ら調べようとしている。 (観察・発言・ノート) ・流れる水と土地の変化について予想をもち、条件に着目して実験を計画し、表現することができる。 (観察・ノート)
	2	・流水実験で、流れる水のはたらきについて調べる。	技	・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、条件を整えて実験を行い、その過程や結果を記録できる。 (観察・ワークシート)
	2	・実験結果をもとに、流れる水のはたらきをまとめる。	思 知	・流れる水のはたらきと土地の変化を関係づけて考察し、自分の考えを表現することができる。(ノート) ・流れる水には、侵食・運搬・堆積のはたらきがあることを理解することができる。 (観察・ノート)

2	1	・川の水の量が増えるときや川の水の量が増えると流れる水のはたらきで土地の様子はどうか考える。	技 知	・降水量と川の水の量の関係をグラフや資料などを活用して調べることができる。 (観察) ・降水によって川の水の量が増えることで、土地の様子を大きく変化させることがあることを理解することができる。 (ノート)
3	1	・上流の石と下流の石の様子の違いや違いが起きる原因について考える。	思 知	・上流と下流の川原の石の大きさや形と流れる水のはたらきとを関係づけて考察し、自分の考えを表現することができる。 (観察・ノート) ・上流と下流で川原の石の大きさや形に違いがあり、その違いは流れる水のはたらきに関係していることを理解することができる。 (観察・ノート)
	2	・流れる水のはたらきを実際の川で調べたものを見る。	思	・流水実験で見出したきまりを実際に川にあてはめて考察し、自分の考えを表現することができる。 (観察・ノート)
	1	・洪水のときの様子や洪水を防ぐための工夫について調べる。	関	・流れる水のはたらきと生活との関係に興味・関心をもち、その関係を自ら調べようとしている。 (観察)

5 本時の学習

(1) 目標

○ 川の様子の変化に興味・関心をもち、流れる水のはたらきを予想することができる。

(科学的な思考・表現)

(2) 準備・資料

・川の写真 ・短冊 ・プロジェクター ・実物投影機

(3) 展開

○個に応じた手立て

(評) 評価方法

児童の活動	教師の働きかけ
<p>1 本時の課題を確認をする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>川の変化の様子から、流れる水にはどんなはたらきがあるのか予想しよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな川の様子写真を提示し、今後の学習への意欲を喚起させる。 ○学習への準備が整っていない児童に声をかけ、スムーズに学習に入れるよう支援する。
<p>2 2枚の川の写真をとに、川の様子の違いを見つけ、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一人で考える。 <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペアで確認して、短冊に書いて黒板にはる。 <p><予想される児童の発見></p> <ul style="list-style-type: none"> ・川の水の量がちがう。 ・川の水の色が、ふえたときの川では茶色ににごっている。 ・水の量が増えているときは川原が見えない。 ・川の水が増えたときは、流れが速い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・調べる活動への意欲を高めるため、違いの分かる2枚の写真を選ぶ。 ・着目する点(川の水量や色、川幅、水の流れ、川原の様子など)を確認してから、活動に入る。 ・できるだけ、具体的に書くよう助言する。 ○戸惑っている児童には、着目する点を強調して、違いが見つかるよう助言する。 ・確認したペアは自分の考えを選び、短冊に書いて、黒板にはるよう指示する。 ・友達の考えを付け足すよう助言する。 ・全体で違いを確認し、変化の理由を問いかける。
<p>3 川の変化の理由を話し合い、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2で出た考えをもとに、なぜその違いが出るのかグループで話し合う。 <p><予想される児童の考え></p> <ul style="list-style-type: none"> ・川の水の量がちがう。→大雨が降ったから。 ・川の水の色が、ふえたときの川では茶色ににごっている。→土や泥が運ばれたから。 ・水の量が増えているときは川原が見えない。→雨が降って水の量が増えたから。 ・川の水がふえたときは、流れが速い。→水のおし流す力が強くなるから。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童のこれまでの経験を思い出させ、話し合いに生かせるようにする。 ・川の色の変化や水の勢いなどに着目して、流れる水のはたらきへの予想につなげる。 ・グループで話し合い、まとまった考えを短冊に書いて、黒板にはるよう指示する。 ・ノートに、→で考えられる予想を書いておくよう指示する。 <p>(評) 写真から、川の様子の違いを見つけ、その理由や流れる水のはたらきを予想することができたか。 (話し合い・ノート)</p>
<p>4 流れる水のはたらきを予想し、発表する。</p> <p><予想される児童の考え></p> <ul style="list-style-type: none"> ・土や泥を運ぶ、流す。 ・土などをけずる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書の崖くずれの写真も提示し、水の大きなはたらきについて考えさせる。 ・流された土や泥の行方についても触れ、次時の学習へつなげる。 ・児童の予想から、そのはたらきを詳しく調べるためには、どうやって調べるとよいか考えさせる。 ・次時は、実験の方法や調べることを計画していくことを伝え、意欲をもたせる。
<p>5 本時の学習の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習でわかったことと努力したことをまとめる。 	