

# 第5学年 理科 学習指導案

坂井市立雄島小学校

## 1 単元名 流れる水のはたらき

### 2 指導について

理科の授業では、問題をつかみ、予想し、実験の計画を立て、実験結果から考察をするという流れを大切にしている。問題をつかむ段階では、児童が授業で考えることが実際の生活のどのようなところとつながっているのかが分かるように、身近な場所の写真を多く見せている。予想をするときには、理由を挙げながら考えることも大切にしている。理由にはこれまでに学習したことや自分が経験したことを参考にするように指示している。理由を考えることが難しい時には、キーワードを提示して、理科の言葉を使いながら書くことができるようにしている。

本単元は、第1次で資料などを基に河川の流域による違いを捉え、第2次で実験により流れる水の働きを調べるようにする。第1次と第2次の学習は、流水実験の結果と実際の地形とを関連付けて考えを深められるようにする。第3次では川の水による災害や災害に対する備えについて考えるようにする。

第1次では、河川の流域による違いについて写真を多く使用し、なるべくイメージをもてるようにしていく。普段見ている九頭竜川の下流域の様子とも比べ、流れの速さの違いや川岸の石の様子の変化に気付くことができるようにする。また、その変化がどの河川でも起きていることも捉えられるように、教科書の写真を利用する。

第2次では実験を行いながら、流れる水には侵食、運搬、堆積の働きがあることを理解できるようにする。実験には学校の畑を使った築山を利用する。少しでもスケールの大きな実験を行うことで実際の山や川で起きている地形の変化と結び付けて考えられるようにしていきたい。観察するときには、どこに着目するかを事前に確認し、流れる水の働きによって起こった変化に気付くことができるようにしていく。

第3次では、自分たちの住んでいる県の川の水による災害や災害に対する備えについて、調べたり考えたりする。調べる際にはインターネットを使い、多くの情報を得られるようにする。第3次の1時間目にあたる本時では、これまでに学習した流れる水の働きと自分たちの暮らしを結び付けられるようにしていく。まずは新聞記事の写真やニュースの映像を見せ、実際に洪水などの水害が起こっていることを確認する。自分たちが住んでいるところから近いところで起こった福井豪雨を事例として扱うことで危機意識を高め、自分のこととして問題解決に取り組めるようにする。そのうえで、水害から自分たちの生活を守るためにどうしたらよいか考えるようにする。また、実際の川の地形から洪水の時に安全な場所を考えることで、学習した知識を使い、理由の伴った考え方ができるようになることを目指す。加えて、他の人と意見が分かれるような課題にすることで、自分の考えを表現したいという気持ちを高めるようにする。グループで話し合いをしたり、他のグループの意見を聞いたりする中で、自分が気付いていなかったことやより説得力のある説明の仕方などを知り、考えを深められるようにしたい。

### 3 単元の評価規準

知識・技能	思考・表現・判断	学びに向かう人間性等
①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働きがあることを理解している。 ②川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあることを理解している。 ③雨の降り方によって、流れる水の速さや量は変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場面があることを理解している。 ④流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	①流れる水の働きと土地の変化について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ②流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。	①流れる水の働きと土地の変化についての事象・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ②流れる水の働きと土地の変化について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

### 4 指導と評価の計画 全 12 時間

時	学習活動	指導上の留意点	評価の観点と方法
第1次	・漫画を読んだり川の資料写真を見たりして、流れる場所による川や川原の様子の違いについて問題を見いだす。	・川や川原の様子について友達の気付いたことや疑問に思ったことの発表を聞く中で、川原の石の大きさや形が違うことに気付かせ、これから調べたいことを考えることができるように、助言・援助する。	[思①]川や川原の様子の写真を見る中で気付いたことや疑問に思ったことから、差異点や共通点を基に、流れる場所による川や川原の様子の違いについて問題を見だし、表現しているかを確認する。 【発言分析・記述分析】

	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>川の写真を見て、山の中、平地へ流れ出た辺り、平地での様子を比べ、それらの違いを話し合う</li> <li>川と川原の石の様。子の違いについてまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>写真や映像資料を準備し、着目する点を示すとともに、その部分を拡大して示すなどして、川原の石の大きさや形の違いに気付くことができるように、助言・援助する。</li> <li>学習で教材として扱った川以外の川でも、流れる場所によって川や川原の石の様子は同じなのかを問いつけ、学んだことを当てはめて考えるように、助言・援助する。</li> </ul>	<p>[知②] 川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあることを理解しているかを確認する。 【発言分析・記述分析】</p> <p>[態②] 川と川原の石の様子について学んだことを生かして、身近な自然の様子について考えようとしているかを評価する。【発言分析・行動観察】</p>
第2次	3 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>土の斜面に水を流して、流れる水の働きを調べる。(実験1)</li> <li>流れる水の働きについてまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験の様子を写真や映像で記録しておき、流れる水の働きを一つ一つ確認させ、確認したことをまとめるように、助言・援助する。</li> </ul>	<p>[知①] 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働きがあることを理解しているかを確認する。 【発言分析・記述分析】</p>
	5 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>流れる水の働きで土地の様子が大きく変化するのはどんなときか予想する。</li> <li>流れる水の量と土地の様子の変化との関係を調べるための方法を考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>変える条件と変えない条件を具体的に示しながら、それらの条件で調べるにはどのようにすればよいかを自分で考えることができるように、助言・援助する。</li> </ul>	<p>[思①] 流れる水の量と土地の様子の変化との関係を調べる実験について、自分の予想を基に、解決の方法を発想し、表現しているかを評価する。 【発言分析・記述分析】</p>
	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>流す水の量を変えて、流れる水の働きを調べる。(実験2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>変える条件と変えない条件を表などに整理して示し、計画に沿って正しく実験することができるようにするとともに、土の削られ方や運ばれた土の量など観察する視点を示し、結果を具体的に記録することができるように、助言・援助する。</li> </ul>	<p>[知④] 流れる水の量と土地の様子の変化との関係について、使用する器具を選択し、変える条件と変えない条件を正しく制御して調べ、得られた結果を適切に記録しているかを評価する。 【行動観察・記録分析】</p>
	8 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の量と流れる水の働きとの関係について、実験結果を実際の川に当てはめながら考え、流れる水の働きについてまとめる。</li> <li>川の資料写真を見て、それぞれの土地のでき方を考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験の様子を写真や映像で記録しておき、水の量を多くしたときの侵食や運搬の様子を確認させた上で、実際の川で増水したときに、それらの働きによって川がどうなるかを考えるように、助言・援助する。</li> <li>川の水の量が増えると川の様子はどうかを、映像資料などを活用して実際に見せ、水の量と流れる水の働きとの関係やそれによる土地の様子の変化について理解できるように、助言・援助する。</li> </ul>	<p>[思②] 流れる水の量と土地の様子の変化との関係について、得られた実験結果を実際の川に当てはめながら考察し、表現しているかを確認する。 【発言分析・記述分析】</p> <p>[知③] 雨の降り方によって、流れる水の速さや量は変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があることを理解しているかを評価する。 【発言分析・記述分析】</p>
第3次	10 11 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>川の水による災害や災害に対する備えについて、調べたり考えたりする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちが住んでいる地域の過去の災害の記録を提示するなどして、自らの問題として考えることができるように、助言・援助する。</li> <li>川の水によってどのような災害が起きるかを問いつけたり、災害に対する備えの例を示しどのような効果があるかを考えさせたりして、災害に対して備えることの重要性を捉えることができるように、助言・援助する。</li> </ul>	<p>[思②] 川の水による災害や災害に対する備えについて、調べた結果を基に考察し、災害に対して備えることの重要性を捉え、表現しているかを評価する。【発言分析・記述分析】</p> <p>[態①] 川の水による災害や災害に対する備えについて調べる活動に進んで取り組み、友達と互いに考えを伝え合いながら、自らにできることを考えようとしているかを評価する。 【発言分析・行動観察】</p>

5 本時の目標

洪水のときに安全な場所を、これまでの学習をもとに判断し、理由をあげて説明することができる。

- 6 準備物  
教科書、ワークシート、発表ボード、スクリーン、プロジェクター
- 7 本時の展開 (10時/全12時)

過程	学習内容 主な発問等(○) 予想される児童の反応(・)	指導・支援(○)と評価(◎)																								
導入	<p>○洪水によってどのような被害が起こるだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・家に泥が入る。</li> <li>・家が流される。</li> <li>・車が流される。</li> <li>・泥だらけで住めなくなる。</li> </ul> <p>○福井でも洪水被害があったことを知っていますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・知らない。</li> <li>・聞いたことはある。</li> </ul>	<p>○今年発生した九州豪雨の新聞記事の写真やニュースの映像を見せる。</p> <p>○災害への危機感が高まるように福井県で実際に起こったことの写真や映像を見せる。</p>																								
洪水の時に安全な場所を考えよう																										
展開	<p>○福井市中心部(足羽川流域)の地図の中で洪水の時に安全な場所を順位付けしましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Cはカーブの外側だから、地面がけずれて危ないと思うので、一番危険。</li> </ul> <p>○班ごとにランキングを発表しましょう。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">1班</th> <th>理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1位</td> <td>A</td> <td>下流側なので安全</td> </tr> <tr> <td>2位</td> <td>D</td> <td>川に囲まれているので危険</td> </tr> <tr> <td>3位</td> <td>B</td> <td>横に細い川があるので危険</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">2班</th> <th>理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1位</td> <td>D</td> <td>カーブの内側なので安全</td> </tr> <tr> <td>2位</td> <td>A</td> <td>緩いカーブの外側なのでDより危ない</td> </tr> <tr> <td>3位</td> <td>B</td> <td>横に細い川があって水が増えるので危ない</td> </tr> </tbody> </table> <p>○福井豪雨の時にはどんな被害があったのか確認し、実際に安全だった場所を確認しましょう。</p>	1班		理由	1位	A	下流側なので安全	2位	D	川に囲まれているので危険	3位	B	横に細い川があるので危険	2班		理由	1位	D	カーブの内側なので安全	2位	A	緩いカーブの外側なのでDより危ない	3位	B	横に細い川があって水が増えるので危ない	<p>○まず、一番危険そうな場所を全体で話し合い、理由の書き方を確認する。</p> <p>○その他のポイントでも、全体で確認した理由を参考にして理由を書くように指示する。</p> <p>○個人でワークシートに記入した後に、グループで話し合わせる。</p> <p>○発表用のボードを用意し、班の意見をまとめながら話し合えるようにする。</p> <p>◎これまでに学習したことをもとに決めたランキングを、理由をあげて説明できていたか。 【ワークシート・発言】</p> <p>○発表ボードを黒板にはり、他の班の意見を比べられるようにする。</p> <p>○透明なシートに浸水域を書いたものを用意し、地図に重ねて災害に合わなかったところが分かるようにする。</p> <p>○新聞記事の写真を見て、実際はどうだったのかを確認できるようにする。</p>
1班		理由																								
1位	A	下流側なので安全																								
2位	D	川に囲まれているので危険																								
3位	B	横に細い川があるので危険																								
2班		理由																								
1位	D	カーブの内側なので安全																								
2位	A	緩いカーブの外側なのでDより危ない																								
3位	B	横に細い川があって水が増えるので危ない																								
まとめ	<p>○振り返りを書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水の時に川のカーブの外側にいると危ないと分かったので、大雨の時は近づかないようにしたい。</li> </ul> <p>○次時の予告をする。</p>	<p>○授業を通して、分かったことや新しい発見、気付きを書くように指示する。</p> <p>○次回は洪水の被害が起こらないためにどのような対策が行われているのかを調べることを予告する。</p>																								

- 8 授業の観点  
洪水のときに安全な場所について理由をあげて説明するために、順位付けしながら考えたことは有効であったか。