

第5学年 理科学習指導案

1 単元名 流れる水のはたらき

2 単元目標

- 川や地面を流れる水の様子を観察し，流れる水にはいしや土などを削ったり，流したり，積もらせたりするはたらきがあることを理解する。
- 雨の降り方によって，流れる水の速さや量が変わり，災害が起きることがあることをとらえ，暮らしとの関わりを考えることができるようにする。

3 評価計画<全11時間>

学習事項・配当時数・ 主な学習活動	評 価					
	関 心	思 考	技 能	知 識	評 価 基 準	評 価 方法
<p>1 水の流れの変化とはたらき(4)</p> <p>○川の水のはたらき&lt;1&gt;</p> <p>①洪水直後の写真を見て，気付いたことを話し合い，調べてみたいことをまとめる。</p> <p>○流れる水のはたらき&lt;2&gt;</p> <p>②土でゆるい坂を作り，水の流れるようすを調べる。</p> <p>③流れのにごり水をとって，にごりが何かを調べる。</p> <p>④流す水の量を増やして，増やす前と流れのようすを比べる。</p> <p>⑤実験をもとに，水のはたらきをまとめる。</p> <p>○やってみよう&lt;1&gt;</p> <p>⑥雨上がりの花壇や校庭で，雨水が流れたあとや地面が削</p>		○			<p>自然の力の大きさを感ずる。</p> <p>装置を組み立て当たり，使ったりして観察，実験やものづくりを行う。</p>	<p>発 言 行 動 観 察</p> <p>行 動 観 察 記 録</p>

<p>られたり積もったりしたようすを調べる。</p>						
<p>2 川の水のはたらき(3)</p> <p>○川岸のようすと流れの速さ&lt;1&gt;</p> <p>⑦川の曲がって流れているところで、内側と外側の岸のようすと流れの速さを比べる。</p> <p>○流れの速さとはたらき&lt;2&gt;</p> <p>⑧川に小さな板を流して、流れの速いところと遅いところを見つける。</p> <p>⑨川の流れの速いところや遅いところで、流れを板で遮って手ごたえを比べる。</p> <p>⑩板の上に小石と砂を載せ、流れの速いところと遅いところに沈めて、小石と砂が流されるか調べる。</p>	○			量的変化や時間的变化をとらえて問題を解決する。	発言 行動観察	
			○		量的変化をとらえて、結果を考察する。	発言 記録
<p>3 流れる水と変化する土地(1)</p> <p>○雨の降り方と川の水の量&lt;1&gt;</p> <p>⑪降った雨の量と川の水の量の関係を教科書 p.16 の写真やグラフをもとに話し合う。</p>	○			見出した決まりを生活に当てはめてみようとする。		
<p>4 こう水をふせぐ工夫(3)</p> <p>○洪水を防ぐ工夫&lt;2&gt;</p> <p>⑫洪水を防ぐための工夫について調べ、発表する。</p> <p>○まとめよう&lt;1&gt;</p> <p>⑬「まとめよう」・「チャレンジ」</p>			○	ものはあたえる条件によって規則的に変化することを理解している。	発言 ノート	

#### 4 本時案

(1 / 11)

配時	学習活動	指導上の留意点
1	1 本時のめあてを確認する。	
	水は、流れながら、どんなはたらきをしているのだろうか？	
1 0	2 デジタルコンテンツ①②を見て 気付いたことを出し合う。	○用意したデジタルコンテンツをすぐに見られるようにしておく。(PC+プロジェクタ+電源)
1 0	3 自分の問題を作り、発表する。	○なるべく様々な児童の問題を集約し、数個の学級の問題を決める。
1 5	4 学級の問題にまとめる。	○一つではなく、問題が複数でもよいこととする。複数の場合、グループで問題解決に当たるようにする。
1 1	5 調べ方を話し合う。 観察方法 実験 実験方法 等…	○具体的にどのような方法で調べるか、各自の役割分担まで話し合う。

※デジタルコンテンツ①：

[http://edu2.fuku-c.ed.jp/curriculum/5nen/2gakki/040713\\_016.wmv](http://edu2.fuku-c.ed.jp/curriculum/5nen/2gakki/040713_016.wmv) 「吊り橋の危機 動画映像」

※デジタルコンテンツ②：<http://midori.edc.toyama-u.ac.jp/~yama-lab/Digital>

「流れる水のはたらき」→「水のはたらき」→「増水」

(2～3 / 11)

配時	学習活動	指導上の留意点
3	1 本時の見通しを持つ。	○本時にどんな実験を行うのか，順番を押さえながら把握させる。
	流れる水のはたらきを，小さな流れを作って調べてみよう。	
5	2 教科書 p.10 を見て，実験用の坂を作る。	○適当な傾斜地があれば，それを利用する。 ○なければ，土と砂を混ぜて，傾斜の緩い坂を作る。
3 5	3 坂に水を流し，様子の変化を観察し，記録する。 ・濁り水をコップにとる。 ・削られているところや流されているものを観察する。 ・気付いたことを記録する。	○自分の目で見たことをワークシートやノートなどに記録しておく。 ○記録には，ビデオやデジタルカメラなどを利用できるとよい。 ○観察の視点をはっきり持たせる。
2 0	4 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。	○水の量を増やすことで変わったことを記録させる。 ・削られ方 ・流され方（小石など）
1 0	5 <b>デジタルコンテンツ③</b> を見ながら，実験の結果を確かめる。	○「流されているものがどうなっているのか」をコンテンツで確認させる。
1 7	6 実験の結果を整理して，流れる水のはたらきをまとめる。	
	①水は流れながら，周りの地面を削ったり，削った砂や土などを流したりする。 ②削ったり押し流したりするはたらきは，水の量が多いほど大きい。 ③流された砂や粘土は，流れの緩やかなところにたまる。	

※デジタルコンテンツ③ : <http://midori.edc.toyama-u.ac.jp/~yama-lab/Digital>

「流れる水のはたらき」→「実験1」→「石や砂を流す」

(4 / 11)

配時	学習活動	指導上の留意点
5	1 本時の見通しを持つ。	
30	2 雨水が流れた後の地面を観察してどのようなになっているか調べる。	○雨水が流れた後を踏み荒らさないように注意する。 ○雨が上がったらずぐに観察するようにする。 ○前時の学習の結果と関連して調べさせる。 ○曲がって流れていたところの外側と内側に視点を持たせる。 ○虫眼鏡を使用し、水たまりの後にどんなものがたまっているか観察させたり、手触りで調べさせたりする。
10	3 調べたことを整理する。	○自分なりにノート（又はワークシート）にまとめさせる。

(5 / 11)

配時	学習活動	指導上の留意点
5	1 本時のめあてを確認する。 <div data-bbox="347 551 1318 741" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">川の水にも，周りの土地を削ったり，流したり，積もらせたりするはたらきがあるのか調べよう。</div>	
5	2 前時までの実験で整理したことを発表しあい，想起する。	○「削る」「運ぶ」「積もらせる」の3つの作用について想起させる。
25	3 実際に川へ行き，流れている川を観察し，実験の時の様子と比べる。  (近くに川がない場合) (3) <b>デジタルコンテンツ④</b> を使い，川の様子を見て，実験の時の様子 と比べながら気付いたことをまとめる。	○3つの作用の視点で，川でも同じことがいえるのか観察させる。  ・曲がって流れている外側は削れている。  ・曲がって流れている内側は川原になっている。  ・曲がって流れている内側は，流れが緩やかなので流されてきた石や砂が積もったのではないかと ： ：
10	5 観察して気付いたことを整理してまとめる。	○3つの作用についてまとめさせる。

※デジタルコンテンツ④：<http://midori.edc.toyama-u.ac.jp/~yama-lab/Digital>

「流れる水のはたらき」→「考えてみよう」

(6～7 / 11)

配時	学習活動	指導上の留意点
5	1 本時のめあてを確認し，見通しを持つ。	
<p>流れの速さによって，流すはたらきに違いがあるか調べよう。</p>		
5	2 流れの速さの違いと流れのちからの大きさを調べる方法について話し合う。	○違いがはっきりと，とらえられるような方法を考える。 ○安全面について十分に配慮するように伝え，指導する。
10	3 小さな板等を流す方法で，流れの速い場所と遅そうな場所を見つける。	○流れの速さの違いは，最も速い場所と遅い場所で比べるのではなく，違いがわかる場所でいいこととする。
25	4 流れを板で押さえ，流れの手応えを比べてみる。	○手や足に伝わる感じでもわかるが，手に受ける体感で力の差を実感させる。
30	5 教科書 p.14「やってみよう」で実際に確かめてみる。	○デジタルカメラなどで沈める前後の様子を記録しておく。
10	6 自分なりにノート（又はワークシート等）へ整理してまとめる。	
5	7 気がついたこと，わかったことなどを発表し合い，考えを共有する。	
<p>①川には，速い流れと遅い流れがある。 ②流れの速い場所では，岸や川原を削ったり，押し流したりするはたらきが大きく，崖になることが多い。 ③流れの遅い場所では，削ったり流したりするはたらきが小さく，流れてきた小石や砂が積もって川原になることが多い。</p>		

(8 / 11)

配時	学習活動	指導上の留意点
5	1 本時のめあてを確認する。	
		降った雨の量と川の水の量には関係があるのだろうか。また、川の水の量が増えると、流れのはたらきはどのようなようになるのだろうか。
10	2 教科書 p.16 の写真、デジタルコンテンツ⑤、グラフから川の水の量と雨の量との関係を考える。	○増水した川は危険なので、教科書やデジタルコンテンツを中心に考えさせる。
		雨が多く降ると、周りの地域の水が川に集まり、川の水の量は多くなる。反対に、雨が降らないときには、川の水の量は少なくなる。
10	3 川の水の量が増えると流れる水のはたらきはどうか、教科書とデジタルコンテンツ⑥を見て、話し合う。	
15	4 教科書 p.17 の資料をもとに、増水した川の力の大きさを想像し、川や川岸の変化の様子について話し合い、気付いたことを発表し合う。	○水の力で長い年月をかけると土地の形さえも変えられることに気付かせる。
5	5 流れる水と変化する土地について、気付いたことをノート(又はワークシート)に整理してまとめる。	
		川の水の量が増えると流れの速さが増し、ものを流すはたらきが大きくなる。また、水の量が増えすぎると洪水になることがある。これらのことが繰り返され、土地が変化する。

※デジタルコンテンツ⑤ : <http://user.kcan.ne.jp/kusunose/rain/ijou.htm>

「鏡川天神橋付近(1.4Mbyte 動画)」

※デジタルコンテンツ⑥ : <http://midori.edc.toyama-u.ac.jp/~yama-lab/Digital>

「土石流」



(9～10/11)

配時	学習活動	指導上の留意点
5	1 本時のめあてを確認する。	
	洪水を防ぐための工夫を調べてみよう。	
5	2 洪水について知っていることを出し合う。	○教科書やデジタルコンテンツ⑦を参考に する。  ○教科書 p.18 の調べ方をもとに、何を調べるか話し合ったり、調べる方法を決めたりする。 <調べる課題の例> ・ダム ・堤防,じゃかご ・テトラポット ・遊水池 ・森林 等
5	3 洪水を防ぐためにはどのような方法があるか話し合う。	
5	4 洪水を防ぐためにはどのようなことが行われているか調べる方法を話し合う。	
40	5 調べる方法を決め、洪水を防ぐ工夫を調べる。	
	<調べる方法> ・コンピュータ (インターネット) ・図書館 ・テレビや新聞の切り抜き 等	
30	6 調べた結果を発表し、学級全体で工夫についてまとめる。	○デジタルコンテンツ⑧⑨⑩⑪⑫等、インターネット上の資料も参考にさせる。
	川は洪水によって、災害を起こすことがある。そこで、人はダムや堤防を作るなどして災害を防ぐ工夫をしている。 私たちの生活の安全や環境は人の知恵によって生まれている。	

※デジタルコンテンツ⑦ : <http://midori.edc.toyama-u.ac.jp/~yama-lab/Digital>

「川と暮らし」→「水害の様子」「水害の様子 資料集1」

※デジタルコンテンツ⑧ : <http://www.ktr.mlit.go.jp/kinudamu/>

「ダムの働き」→「平成13年8月台風11号における鬼怒川上流ダム群の効果について」

※デジタルコンテンツ⑨ : <http://www.kantei.go.jp/jp/kidsold/hanashi/chika.html>

「地下空間の不思議」

※デジタルコンテンツ⑩ : <http://www.ktr.mlit.go.jp/nikko/aramashi/sabou/sabou.htm>

「砂防ダムって何？」

※デジタルコンテンツ⑪ : <http://www.kasen.net/> 日本の川と災害

※デジタルコンテンツ⑫ : <http://www.mlit.go.jp/river/> 国土交通省河川局

(11 / 11)

配時	学習活動	指導上の留意点
5	1 本時のめあてを確認する。	
	これまで学習してきたことをまとめよう。	
10	2 水のはたらきをまとめる。	
10	3 川の上流・中流・下流について調べる。	○教科書の折り込み資料（川の上流・中流・下流）をもとに考えさせる。また、必要に応じて今までに利用したデジタルコンテンツを見せる。
15	4 教科書 p.19 の「まとめよう」を話し合い、流れる水のはたらきを関連させながら整理する。	
5	5 「チャレンジ」について自分の考えを出し合う。	○ノート（又はワークシート）やデジタルコンテンツ⑫を振り返り、自分の興味が何かを整理させる。

※デジタルコンテンツ⑫ : <http://midori.edc.toyama-u.ac.jp/~yama-lab/Digital>

「流れる水のはたらき」 → 「観察1」