

1 単元名 流れる水のはたらき

2 単元のねらい

子供たちは、今までの経験をもとに、台風が近づくにつれて天気に変化して災害をもたらされるのではないかと考えることができている。また、台風による天気変化と災害の様子に興味をもち、進んで資料などを調べてきた。これらの経験を通して、強風や大雨によって災害がもたらされる場合があることを理解してきている。

本単元では、雨水の流れと地面の様子、川の水の流れと川原、川岸の様子とを関連づけて調べ、流れる水は土地を変化させるはたらきがあることをとらえさせる。また、降水量等によって流れる水のはたらきが変化することを自然災害に着目しながら調べ、流れる水が土地を大きく変化させる場合があることをとらえるようにする。これらの活動を通して、流れる水のはたらきと土地の変化との関係についての見方や考え方を養うとともに、流れる水のはたらきを計画的に追究する能力を育て、そして、流れる水の力の大きさを感じとるようにするものである。なお、ここでの学習は、6学年の土地やその中に含まれる物を観察し、土地のつくりや土地のでき方を調べ、土地のつくりと変化についての考えをもつ学習へと発展していく。

本単元の展開にあたって、具体的には、まず、雨水が地面を流れていく様子や雨上がりの地面の样子の観察や増水による災害の様子から、流れる水は土地をどのように変えるかに興味をもたせる。そして、実際に地面などに水を流して調べ、流れる水には、土地を削り取ったり、石や土などを流したり、積もらせたりするはたらきがあることをとらえさせる。その際、流れる水の速さや量を変えることで、そのはたらきは流れの速さや水量と関係があることをとらえさせる。さらに、このことと川の様子とを関連づけて、川の水の流れは、川岸や川原の土地の様子を変化させるはたらきがあることをとらえさせる。モデル実験と実際の川の様子との関連については、川の現地学習を取り入れて実感の伴った学習を進めたいが、現地学習が難しい場合には、インターネットやCD-ROMなどのデジタルコンテンツを活用して現地学習での内容を補うようにする。また、長雨や集中豪雨により増水した川の様子などについても、リアルタイムに見ることは難しいので、テレビや新聞からの情報だけでなく、デジタルコンテンツを活用していきたい。

これらの学習を通して、子供たちは流れる水に関わる現象を、速さ、水量、災害などに着目しながら調べ、流れる水のはたらきの規則性についての見方や考え方を身につけていくことができる。

3 児童の実態

本校区には現地学習するための川がない。そのため子供たちは一般的な川のイメージをつかみにくい環境にある。そこで、現地学習での内容を別の形で補う必要がある。現地学習での内容については、デジタルコンテンツを利用していくことにする。その際、できるだけ鹿児島県の河川の様子や過去の災害の資料を取り上げ、身近な素材として感じとれるようにしたい。

4 指導にあたって

- 本単元の指導にあたり，次の場面でデジタルコンテンツの活用を図りたい。
 - (1) 大雨で増水した川がもたらした災害の様子から水のはたらきの大きさを知る。
 - (2) 流れる水のはたらきのモデル図を示し，実験後の考察を視覚的に分らせる。
 - (3) 現地学習できない川の様子の資料提示。
- 手時たるコンテンツ活用上の留意点
 - (1) デジタルコンテンツ 1 ～ 4 については，教室のプロジェクターで一斉提示
 - (2) デジタルコンテンツ 5 については，コンピュータ教室で個別利用。
 - (3) インターネット上のコンテンツについては，事前にアクセスしておき，プロキシサーバーにキャッシュしておく。

5 単元の目標

- (1) 増水による災害や川や川岸の様子が変わることに関心をもち，川の水のはたらきや川の様子はどのようなときに変わるかなどを意欲的に調べることができる。
- (2) 地面に流す水量を変えたときの地面の様子の変化や川の曲流部の外側と内側の流れの速さの違い，災害を防ぐ工夫などを観察し，的確に記録することができる。
- (3) 実験結果から流れる水はたらきについてまとめ，説明したり，実際の川にあてはめて考えることができる。
- (4) 流れる水は土地を削ったり石や土を流したり，積もらせたりするはたらきがあり，そのはたらきは，水の速さや水量によって変わることを理解することができる。

6 指導計画

次	時間	主な学習
第1次	1 (本時)	流れる水は，土地をどのようにかえるのだろうか 資料を見て，流れる水や川岸の様子について話し合い，水のはたらきについて推論する。(デジタルコンテンツ 1・2・3 利用)
	2	地面に水を流して，けずられるや土や石がたまっているところを調べたり，水量を変えて，流れの速さや地面のけずられかたを調べたりする。
	1	実験結果をもとに，流れる水には，地面をけずって土や石を運ぶはたらきがあり，流れの速いところや水量が多いときは，そのはたらきが大きくなることをまとめる。(デジタルコンテンツ 4・5 利用)
第2次	1	川の様子が変わるのはどんなときなのだろうか 川や川岸の様子が変わるのはどのようなときか，実験結果や，生活経験・資料をもとに話し合う。
	1	川の水が土地を変化させている様子についてまとめ，災害を防ぐためにどんな工夫や努力がなされているかなどについて，資料を調べて話し合う。
	1	川と地形についての資料を調べ，川の上，中，下流の流れと地形，および川岸や河原の石などの様子について，資料を調べて話し合う。
第3次		実際の川を観察して川の様子を調べよう
	2	(デジタルコンテンツ 6・7 利用) - 実際の川を観察して，川の様子や流れる水のはたらきを調べる。 - 川原とがけのできているところ - 川原にある石の大きさや形 - 曲流部の外側と内側の水の流れの速さ - 災害を防ぐ工夫
	1	観察結果をもとに流れる水のはたらきについてまとめる。

7 本時

本時の目標

- ・ 増水による災害に興味を持ち、進んで川の水のはたらきとの関係について考えたり、調べたりしようとすることができる。
- ・ 増水による災害の様子と川の水のはたらきとの関係について考えることができる。

デジタルコンテンツ活用のポイント

- ・ 導入で、増水による災害の資料を提示し、流れる水の力の大きさを感じとることができる。

実際

過程	学習の流れ	時間	留意点
導入	1 学習問題を確認する。 流れる水にはどんなはたらきがあるのだろうか。 (1) 写真資料から、川の増水による土地の変化についての情報を得る。 ・ 道路が崩れている。 ・ 家が浸水している。 ・ 曲がっているところが削られている。 ・ 水が濁っている。	20	・ 教科書の災害写真やデジタルコンテンツの災害資料を提示する。 ・ 提示する際は、プロジェクターで拡大投影し、流れる水の力の大きさや迫力を視覚的にとらえさせる。 災害の前後が分かるコンテンツを提示し、増水の影響をとらえやすくする。(コンテンツ1) 鹿児島県で起こった洪水災害提示し、興味・関心を高めさせる(コンテンツ2・3)
展開	2 提示した資料のような現象が見られるわけについて話し合う。 ・ 川の水が増えたからかな。 ・ 川の水の流れが速かったからかな。 ・ 流れる水は地面を削るのかな。 ・ 川の水は木や石などを運ぶ力があるのかな。	15	・ 子供たちがまとめやすいように、発表で出されたことを類型化しながら板書する。(被害・原因・調べたことなど)
終末	3 出された疑問から次時に確かめることを話し合う。	10	・ 話し合いで出されたことを次時以降の共通課題とする。

8 リンク先、参考にしたページなど

コンテンツ1：「川と大地」地域教材写真集（全国版）CD-ROM 東京書籍
（8.6 水害の甲突川の様子）

コンテンツ2：

コンテンツ3：

コンテンツ4：<http://www.crdc.gifu-u.ac.jp/edsoftol/water/index.html>

コンテンツ5：

コンテンツ6：

コンテンツ7：「川と大地」地域教材写真集（全国版）CD-ROM 東京書籍
（鹿児島県の各河川の上・中・下流の画像）