

単元名：

「水はどこから」

(全 11 時間扱い中 第 8 時)

授業日時 2019 年 9 月 11 日 (水) 第 3 校時

授業学級 4 年西組

授業会場 4 年西組教室

授 業 者

指 導 者

(1) ねらい

下水処理場に関する資料をもとに、下水処理の流れやそこで働く人の苦労や努力について考えることができる。

(2) 授業のポイント

- ・水源林で働いている人がなぜ水源林を守っているかを考える場面で、水源林を守る活動の重要性や活動の内容を理解した。【前時までの子どもの様子】
- ・下水処理の方法やそこで働く人に関する資料などを読み取ることを通して、様々な工程を経て下水処理が行われていることや、そこで働く人々に自らの生活が支えられていることに気づくことができるようにする。【授業者の手立て】

(3) 展開

| 過程 | 学習活動                                                                                                        | ○授業者の主発問・◇留意点・★教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 時間 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 導入 | <p>1. 下水処理の仕組みに興味を持ち、学習問題を立てる。</p> <p>問題：下水処理場ではどのようにして水をきれいにしているのだろうか？</p> <p>2. 問題に対する予想を持ち、学習課題を立てる。</p> | <p>○「これ、なにか知っているかな？」</p> <p>◇パワーポイントを使用しながら、導入を行う。(写真提示)</p> <p>◎「松本てまりのマンホールだ。」</p> <p>○「マンホールって何のためにあるのか知っている？」</p> <p>◎「知らない。」</p> <p>◇附属松本学校園周辺のマンホールの紹介し、マンホールをプロットした地図をパワーポイントで提示。</p> <p>○「マンホールはその下に下水道管があるという目印だよ。学校の周りも下水道が張り巡らされているね。みんなが使った水もこの下水道管を通っているけれど、その汚れた水は下水道管を通してそのまま川に流れ出るのかな？」</p> <p>◎「違うよ。下水処理場に行ってきれいになってから川に流すのだよ。」</p> <p>○「みんなが使った水は、下水処理場に行くね。では、松本には何か所の浄化センターがあると思う？」</p> <p>◇松本市内の浄化センターの名前と放流河川を紹介し附属小の位置と、浄化センターの位置を確認。(ICT)</p> <p>○「では、この下水処理場ではどのように水をきれいにして再び川に流しているのだろうか？」</p> <p>○「浄水場で取り込んでいる川の水はきれいだったよね。下水処理場で処理される水はどんな水かな？」</p> <p>◎「汚い水だよ。」</p> <p>○「では、水をきれいにするのに、浄水場と下水処理場ではどちらが大変そうかな？」</p> <p>◎「下水処理場だと思う。」</p> | 12 |

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|----|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    |                                       | ○「今日、資料を持ってきたので、下水処理の仕組みやそこで働く人のことをまとめて、大変かどうかについても調べてみよう。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|    | 【学習課題】資料を読んで、下水処理のしくみやそこで働く人について調べよう。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 展開 | 3. 疑問をもって、資料を読み、まとめる【個人】              | <p>★ワークシート配布</p> <p>★資料を配布</p> <p>○「次に、一番上の写真を見て、下水処理場の何の水なのか予想してみよう。」</p> <p>◎「きれいにする前の汚れた水だ。」</p> <p>○「実はこれは、水をきれいにする工程の中で使われる活性汚泥というものです。」</p> <p>○「これがどのように使われているかの資料を読めばわかるので、読み取ったことをまとめてみよう。」</p> <p>◇机間巡視を行い、資料の読み取りを支援する。</p> <p>◎「微生物が汚れを食べてくれているのだね。」</p> <p>◎「沈殿池は二つある。」</p> <p>◎「処理すると、とてもきれいな水になっている。」</p> <p>◎「下水は常に流れてくるから、下水処理場で働いている人は夜も働いているなんて大変。」</p> <p>◎「浄化センターのおかげで川の汚染が防げる。」</p> <p>◎「活性汚泥を入れているから、反応タンクで汚く見えるのだね。」</p> <p>○「このような下水処理っていつ頃からあると思う？」</p> <p>◎「最近ではないかな。」</p> <p>○「実は、紀元前 2000 年(4000 年前)のインドで初めて下水道がつくられ、100 年以上前のイギリスで、このような微生物を使った下水処理の方法が開発されたのだよ。」</p> <p>◇黒板に「汚れた水→川へ流せるきれいな水」の変化における、下水処理の工程や働く人の苦労や思いを板書でまとめる。</p> | 14 |
|    | 4. 資料から分かったことを発表し、共有する。               | <p>【評価(対象)】下水処理場に関する資料をもとに、下水処理の流れやそこで働く人の苦労や努力について考えることができています。(ワークシート)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14 |
| 終末 | 5. 授業のまとめを行い、授業を振り返って感想を書く。           | <p>○「今、みんなで確認したように下水処理場では多くの人や微生物の力が必要な大変なものだったね。」</p> <p>○「授業を振り返り、感想を書いてください。」</p> <p>◎「いろいろな流れを経ていて、微生物が汚れを食べていることを初めて知りました。」</p> <p>◎「24 時間体制で働いていることが分かって驚いた。」</p> <p>◎「下水処理場で働く人がいるから、きれいな川が保たれるのだと思いました。大変な仕事をしている人に感謝したいです。」</p> <p>◎「下水処理場で働く人のためにも、油や食べかすを下水道に流さないようにしたいです。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5  |