

小単元名 p.70～77	①選択A くらしをささえる水	小単元 の目標	水を確保するためにたくさんの人々が計画的、協力的に取り組んでいることを学び、これから地域の一員として水を大切に使いついでいこうとする態度を育てる。
-----------------	-------------------	------------	---

つ
か
む

p.70～71

◎ 生活の中でどんなことに水を利用しているのかを考え、水がとどく仕組みを調べよう。

- ・「家や学校、町の中ではどこで、どのくらいの水を使っているのかな」など、身近な生活の中から問題意識を持たせるようにする。
- ・蛇口から出てくる水はどこからやってくるのかを、考えさせる。
- ・いつでも安心して水が使えることや学校・家庭の水道料金などから、水をきれいにしして飲むようにしている場所があることを予想させる。

マンションの屋上にタンクがあるよね

わたしたちが使っている水はどこから送られてくるの？

学習問題

家や学校にとどく水は、どこでどのようにして作られ、送られてくるのでしょうか。

調
べ
る

p.72～73

◎ 水はどこから送られてくるのだろう

- ・学校の蛇口から水の通り道をたどり、学校から浄水場、浄水場からダムまでの流れを見学や資料などから調べさせる。
- ・課題別にグループを作り調べ、まとめさせる。
- ・水が届けられるまでの行程に関わる人々の努力や思いにも目を向けさせる。
- ・見学前に調べ学習で分かることと、見学したり取材したりしないと分からないことをはっきりさせておく。

p.74～76

◎ どうして水はなくなるのだろうか

- ・使った水の行方や、森やダム、浄水場の関係などを調べさせる。
- ・図を読み取らせて、水がどのようにして循環しているか、考えさせる。

ま
と
め
る

p.76～77

◎ これからの水利用を考えよう 【節水大作戦】

- ・地域の一員として、節水や水の再利用などに関心を持たせ、自分の生活の中で実践することができるように意欲付けを図るようにする。
- ・調べたり発表を聞いて考えたりしたことを、新聞やポスターなどにまとめて水の有効利用について発信させる。また、節水のキャッチフレーズや標語を考える活動なども有効である。

教科書の
活用

- いつでも安心して水が使えるようにするための様々な取組があることを知らせることで、くらしをささえている水を作り出す仕組みの重要性を再確認させることができる。
- 日本国内でも水不足になって困った事例があることを学ぶことができる。
- 世界の水利用の事情について学習することができる。

【小単元の指導に当たって】

本小単元のねらいは、人々が健康な生活を営むため、飲料水の安定供給を図る様々な対策や事業が、広く他地域の人々の協力を得ながら進められていることを理解させることである。また、これらに関わる人々の仕事や、節水、水の再利用などに協力している人々の努力にも気付かせたい。これらの仕組みや工夫を、身近な水道施設から調べることを通して、水を大切に使うために自分たちにできることは何かを考えさせることが大切である。

表「水を使っているところ」

身近な「学校」「家」を中心に、児童が選んだ場所（固定）を一定期間調べるようにする。表の形式は、各学級の実態によって工夫する。

5 健康な暮らしをささえる

①生活の中で使われる水
わたしたちのくらしの中で、水はどのように使われているか、調べてみよう。

②水のどく仕組みを調べよう
「水はどこから送られてくるのだろう」「学校の蛇口から学校のポンプ小屋までをたどってみよう。その後、学校まではどのように送られてくるかを予想させるとよい。」

③水をきれいにする仕組みを調べよう
「わたしたちが生活するために、きれいな水が必要だ。」「浄水場には、いろいろな仕組みがあるよ。」「きれいな水を作るには、いろいろな工夫が必要だ。」「安全」ということを一番大切に考えていることに気付かせる。」

水を調べる場所		調べる期間	
学校	家	学校	家
どこで	調べた日	どこで	調べた日

先生の吹き出し

児童が調べる方法を選択しやすいように、例示している。見学を予定している場合には、見学の目的を明確にし、児童の調べ学習の範囲をしっかりと押さえておく。

3人のキャラクター

疑問に思ったことを話し合った後、学習問題を設定したい。調べる活動は、複線化して行うことも考えられる。キャラクターの発言を参考にして、調べる内容を決めてもよい。

仙台市水道記念館（青葉区熊ヶ根字大原地道内）
電話 022-393-2188（FAX兼用）
開館時間 9時30分～16時00分
入館無料、月曜休館（祝日を除く）
祝日の翌日、冬季間（12/1～3/31）

「仙台市水道局キッズページ」で検索できる

タイトル

「水はどこから送られてくるのだろう」
複線化の一つ目の柱である。まず、学校の蛇口から学校のポンプ小屋までをたどってみる。その後、学校まではどのように送られてくるかを予想させるとよい。

本文「水をきれいにする仕組みを調べよう」

複線化の二つ目の柱である。見学の前に、教師が下見をしてきた写真を提示して、「どんな仕事をしているのか」「施設の概要」などについて捉えさせ、課題を持って見学に臨むことができるようにする。

図「水の流れ」

学校まで、水がどのように運ばれてくるのかを、図から読み取る。近くに配水所や浄水場、導水管などがいないか、地域の様子を事前に調査しておくとうい。

ダム取水塔から取り入れられた水は、トンネルや導水管で浄水場の沈砂池に送られる。

①水はどこから送られてくるのだろう
わたしたちが生活するために、きれいな水が必要だ。」「浄水場には、いろいろな仕組みがあるよ。」「きれいな水を作るには、いろいろな工夫が必要だ。」「安全」ということを一番大切に考えていることに気付かせる。」

②水をきれいにする仕組みを調べよう
「わたしたちが生活するために、きれいな水が必要だ。」「浄水場には、いろいろな仕組みがあるよ。」「きれいな水を作るには、いろいろな工夫が必要だ。」「安全」ということを一番大切に考えていることに気付かせる。」

③水をきれいにする仕組みを調べよう
「わたしたちが生活するために、きれいな水が必要だ。」「浄水場には、いろいろな仕組みがあるよ。」「きれいな水を作るには、いろいろな工夫が必要だ。」「安全」ということを一番大切に考えていることに気付かせる。」

写真「中央管理室」

様々な工程が、コンピュータを使って、集中管理されていることに気付かせる。

本文「浄水場の方のお話」

浄水場で働く人々が努力していることは何かを考えさせる。私たちの生命に欠かせない水を作る上で、「安全」ということを一番大切に考えていることに気付かせる。

「学校の屋上タンク」

最近屋上高いところに水槽を置かない学校もあるので、学校の実情にあわせて指導する。

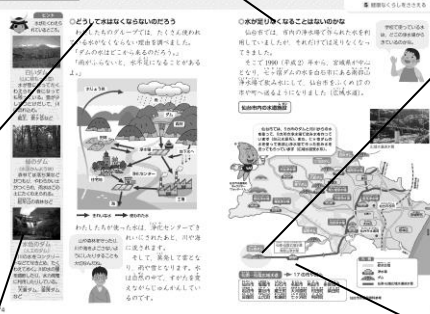
本文「水が足りなくなることはないのかな」
 仙台市で必要な水量は、仙台市内のダムだけでは賄えないことに気付かせる。このことから、飲料水の確保には、他市町と協力が必要であることを考えさせる。県が中心となって広域水道の仕組みが作られている。

図「七ヶ宿ダム」
 昭和52年建設開始、平成2年3月に第1期工事完成。平成6年3月に第2期工事完成。これにより1日最大297,000立方メートルの水を供給することが可能になった。

本文「どうして水はなくなるのだろうか」
 複線化の三つ目の柱である。自然の中で、水が循環していることに気付かせていく。しかし、日本の地形の特徴から、降水量が多いにもかかわらず、自然のまま利用できる水が少ないことにも触れるとよい。

図「南部山浄水場」
 七ヶ宿ダムから取り入れ、きれいにした水を、総延長180キロメートルにも及ぶ送水管を通して17の市や町に送っている。

写真「三つのダム」
 安全でおいしい水を確保するために、山の森林が大きな役割を果たしている。特に東北地方には、ブナ林が多い。
 自然のダムとともに、人工のダムも、河川水を安定的に利用するために欠かすことができないものであることに気付かせる。



グラフ
 1995年以降人口が少しずつ増加しているのに対して、配水量は少しずつ減少している。節水意識の高まり、家電製品の技術進歩が関係していることに気付かせる。

「節水大作戦」
 「水を大切に使うために」という視点を基に考えを書かせることにより、社会参画の視点を育てられるようにしたい。

学び方コーナー
 縦軸の見方に気を付けさせる。できればコンピュータや視聴覚機器を用い、一方ずつ提示して、一つ一つの読み取りをしっかりと行うとよい。また、今後グラフはどのようになっていくか予想させてみるのもよい。

写真「天水おけ」
 雨水を再利用している学校の例。自分たちの学校でも、このような節水のための施設がないか、家ではどんな工夫をしているかなどについて話し合い、節水への意欲付けとする。

水道局の人の話
 水を安定供給するための努力や工夫があることについてまとめ、自分の生活をどう見直していくかを考えさせる。



本文「調べたことをまとめよう」
 全体で共有したい内容は、教師が意図的にまとめていく。発表させることが目的ではなく、他のグループが調べた内容を共有させることが大切である。

*仙台市水道局から発行されている『せんだいの水道』も資料として活用できる。

小単元名 p.78～81	①選択B くらしをささえるガス	小単元 の目標	地域の人々の生活に必要なガスの確保について、自分たちの生活や産業との関わり、ガスを確保するための対策や事業は計画的、協力的に進められていることを調べ、これらは地域の人々の健康な生活や、良好な生活環境の向上に役立っていることを考えるようにする。
-----------------	--------------------	------------	---

つかむ

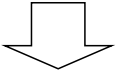
p.78
◎生活の中でどんなことにガスを利用しているのかを考え、ガスがとどく仕組みを調べよう。
・「家や学校、町の中でガスを使っているものにはどんなものがあるかな?」「どのくらい使っているのかな?」など、身近な生活の中から問題意識を持たせるようにする。
・ガスはどこからやってくるのかを調べさせる。
・ガス灯や天然ガスで走るバスなどもあることに気付かせる。

ガスはどこを
通って来るのかな?



ガス料金をチェック
している人を見たよ!

学習問題
家や学校にとどくガスはどこでどのようにして作られ、送られてくるのでしょうか。



調べる

p.78,79
◎ ガスがとどく仕組みを考えよう。
◎ ガスは何から作られるのだろう。
・ガスのメーターでどのくらいガスを使っているのかを調べる。
・ガスに関する資料やガス局のホームページを使って調べる。
・ガス局の方にお話を伺ったり、ガスのショールームやガス工場を見学したりする。
・ガスが作られていく過程にたくさんの人々の工夫や努力があることにも目を向けさせる。

p.79
◎ 調べて分かったことをまとめ、発表しよう。
・フロー図を活用したワークシートなどを用意してまとめやすくする。
・図や写真などを活用させ、分かりやすく説明させる。
・ガスを作り出すためには他の県や国の協力が不可欠であることも地図などを活用し、まとめさせる。

調べたり、考えたりしたことを新聞やポスターなどにまとめてガスの有効利用について発信する。

まとめる

p.79
◎ 調べてまとめたことや他のグループの発表を聞いて分かったことから、ガスの利用の仕方について考えよう。
・グラフからガスの利用は環境にも深く関わっていることに気付かせる。
・ガスを節約することは資源の有効利用にもつながることに気付かせ、ポスターを描かせたりキャッチフレーズを作らせたりする。
・ガスに関わる人たちの安全に対する思いやシステムについてももしっかりつかませる。



○ ガスについては教科書に記載はない。「生活にとって欠かせない飲料水、電気、ガスから一つを選択して取り上げる」単元であることから、各校の実態に応じて副読本を適切に活用する。

【小単元の指導に当たって】

本小単元のねらいは、ガスの安定供給を図るため、様々な対策や事業が、広く他地域の人々の協力を得ながら進められていることを理解させることである。仕組みや工夫を身近な施設から調べることを通して、私たちが住みよい環境の中で健康な生活を営むことができるのは、これらの仕事に携わる人々の努力によるものであること、原料を外国から輸入してガスの確保に努めていること、安全確保にも努めていることなどに気付かせる。

写真「JR仙台駅前のガス灯」

ガスは、お湯を沸かすなどの熱源として利用することが多い。目に見えないため、児童には認識しにくいことも予想される。ガス灯や暖房などにも利用されていることに気付かせる。

写真「天然ガススタンド」

仙台市には天然ガススタンドが4か所ある。天然ガス自動車はガソリン車に比べ、CO2を2～3割削減できる。仙台エリアの普及台数541台(平成29年3月現在)。

本文「ガスがとどく仕組みを考えよう」

ここでは都市ガスについて取り上げている。LPガスについては、日本LPガス協会のホームページに資料があるので参考にしたい。
(<http://www.j-lpgas.gr.jp/>)

ヒント「都市ガスの原料」

都市ガスの原料がLNGに移行してきた理由として、温暖化問題がある。二酸化炭素排出量と関連させて、環境への配慮に気付かせる。

グラフ「ガス原料の移り変わり」

ナフサや石炭に代わり、天然ガスの占める割合が高くなってきている。特にLNGの割合が高い。国産原料は、とても少ないことに気付かせる。

ガス工場で働く人のお話

ガスを安定供給するために、常に安全を最重点に掲げていることをとらえさせる。

写真「導管ろうえい検査」

ガスを安全に供給するために、各導管のガス漏れの有無を3年に一度の割合で調べている。

本文「ガスをどのように使っていけばよいか考えてみましょう」

ガスも限りある資源であることに気付かせ、これから自分たちにできることを考えさせる。



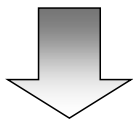
小単元名 p.80～81	① 選択C くらしをささえる電気	小単元 の目標	地域の人々の生活に必要な電気の確保について、自分たちの生活や産業との関わり、電気確保の対策や事業は計画的、協力的に進められていることを調べ、これらは地域の人々の健康な生活や、良好な生活環境の向上に役立っていることを考えるようにする。
-----------------	----------------------------	------------	--

つ
か
む

p.80
◎生活の中でどんなことに電気を利用しているのかを考え、電気がとどく仕組みを調べよう。

- ・「家や学校、町の中ではどのくらい電気を使っているのかな」など、身近な生活の中から問題意識を持たせるようにする。
- ・スイッチを押したりコンセントに差し込んだりすると繋がる電気はどこからやってくるのかを、考えさせる。
- ・「電気がなかったらどうなるだろう？」など停電の時の思い出させる。

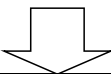
やっぱり電線を伝わってくるのかな？



停電の時大変だったよ！

調
べ
る

学習問題
家や学校にとどく電気は、どこでどのようにして作られ、送られてくるのでしょうか。



p.80,81
◎電気がとどく仕組みを調べよう。
◎電気はどのように作られるのだろう。

- ・学校の電気メーターや繋がっている電線を調べてみる。
- ・電力に関する資料や電力会社のホームページ、電気会社の方に伺って調べてみよう。
- ・電気が作られていく過程にたくさんの人々の工夫や努力があることにも目を向けさせる
- ・電気を作り出すために、いろいろな発電方法があることにも目を向けさせる。



p.81
◎調べて分かったことをまとめて発表しよう。

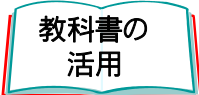
- ・フロー図を活用したワークシートなどを用意してまとめやすくする。
- ・電気に関しては難しい言葉が多く出てくるので、図や写真を活用させ、分かりやすく説明させる。

調べたり、考えたりしたことを新聞やポスターなどにまとめて電気の有効利用について発信する。

ま
と
め
る

p.81
◎調べてまとめたことや他のグループの発表を聞いて分かったことから電気の利用の仕方について考えよう。

- ・グラフからも人々が節電の努力をしていることに気付かせる。
- ・節電をすることは資源の有効利用にもつながることに気付かせ、ポスターを描かせたりキャッチフレーズを作らせたりする。



○教科書の「ひろげる」には、電気についても問題解決的な学習ができるように紹介されている。電気を選択する際に活用するほか、例えば「くらしをささえる水」の学習の後に発展的な学習として取り上げることも考えられる。

【小単元の指導に当たって】

本小単元のねらいは、電気の安定供給を図るため、様々な対策や事業が、広く他地域の人々の協力を得ながら進められていることを理解させることである。その仕組みや工夫を身近な施設から調べることを通して、これらの仕事に関わる人々の努力によって、私たちの健康な生活が維持されていることに気付かせ、電気を大切に使うために自分にできることを考えさせる。外国からも原料を輸入して電力量確保に努めていることにも気付かせる。

写真「光のページェント」

電気は、光として利用する以外にも、動力や暖房、家電製品など、幅広く使われていることに気付かせる。

図「電気が送られてくるしくみ」

例としてテレビを取り上げる。各家庭のコンセントまで、電気がどのように流れて来るかを図から読み取らせる。地域に変電所や送電線がないかを確認しておく。



グラフ「人口と電気消費量の変化」

人口の増加に伴って、使用量も年々増加していたが、家電製品の性能が向上し、震災以降、節電の意識が高まってきていること等により、2010年に比べて、使用量が減少したことに気付かせる。

電力会社の人の話

電気を安定供給するために努力していることについて理解させる。また、写真から、作業には危険が伴うことに気付かせ、生活を守るための人々の努力についても考えさせる。

※東北電力>キッズ情報>サイエンス電気の旅

http://www.tohoku-epco.co.jp/new_naze/denkinotabi/

電気が送られてくる仕組みを調べることができる。

- ※新仙台火力発電所 022-366-1331
- ※三居沢電気百年館 022-261-5935
- ※女川原子力PRセンター 0225-53-3410
- ※J-POWER 鬼首地熱発電所展示館 0229-82-2141 (冬期間休館)

小単元名 p.82～87	②選択A ごみと住みよいくらし	小単元 の目標	人々の生活から出るごみの処理の仕組みについて、見学や調査を通して調べ、人々の健康な生活を維持するために必要なリサイクルや環境保護の大切さについて考えるようにする。
-----------------	--------------------	------------	---

つ
か
む

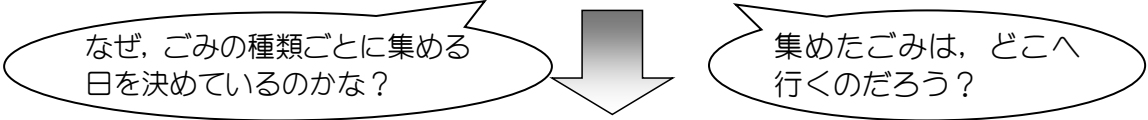
p.82～p.83

◎ **ごみの分け方を調べてみよう。**

- ・家のごみを調べ、ごみの種類の違いやごみの量の多さに注目させる。

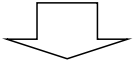
◎ **集積所の様子を調べよう。**

- ・家庭で使用するごみ袋や集積所の様子からごみの収集の仕方に興味・関心をもたせる。



学習問題

わたしたちの生活から出るたくさんのごみは、どのように処理されているのでしょうか。



調
べ
る

p.84～85

◎ **家庭ごみのゆくえをさぐろう。**

- ・清掃工場を見学する計画を立てる。
- ・処理の仕方、環境への配慮、再利用、他地域とのつながり、働く人の様子を調べる。

◎ **家庭でいらなくなった資源物のゆくえをさぐろう。**

- ・資源化センターを見学し、リサイクルの仕方を調べる。

p.86

◎ **ごみの問題について考えよう。**

- ・「仙台市のごみの量と人口の変化」のグラフから、人口は増加しているがごみの量は減っていることを読み取らせる。
- ・2011年にごみの量が増えた理由を考えさせる（東日本大震災があったため）。
- ・仙台市のごみを減らす取組について知る。

※見学活動後は、壁新聞などに調べて分かったことをまとめさせる。

- ・清掃工場の仕組み
- ・ごみを処理する際に出る熱の再利用について
- ・他地域とのつながり（最後に残った灰は、埋め立て処分場へ運ばれることなど）

ま
と
め
る

p.87

◎ **自分たちにできることについて考えよう。**

- ・ごみを減らす3つのポイント（リデュース・リユース・リサイクル：3R）を視点として「ごみの減量作戦」を考えさせる。
- ・自分たちが考えたごみを減らす工夫について紹介し、ごみを減らすためにできることを話し合う。

(例) ・プリントの再利用をする。

- ・再生品を積極的に使う。

<押さえること>

ごみの処理についての工夫や協力が、自分たちの健康的な生活や住みよい環境の維持に役立っていることを理解しているか。

教科書の活用

○ 教科書、副読本の両方の事例地を取り上げることで、市町村によってごみの収集の仕方が違うことが分かる。ごみの処理の仕方や再利用には、地域によって様々な決まりやルールがあり、地域の人々が協力して住みよい環境をつくっていることを理解させることができる。

【小単元の指導に当たって】

本小単元のねらいは、清掃工場の見学などを通して、廃棄物の処理が計画的・協力的に行われていることを理解させることである。導入では、自分もごみを出している一人であることを再認識させ、廃棄物の問題は、私たちの身近な問題であることを捉えさせる。量の増加とともに質も多様化している廃棄物は、私たちの便利な生活と切り離せない問題であることに気付かせる。その上で、環境問題と関連付けて捉えさせ、この環境問題を解決するために、生活の中で自分にできることは何かを考えさせることが大切である。

キャラクター吹き出し

日常生活の中で、いつどんな時にごみを出したか思い出したり、実際に出たごみを確かめたりして話し合わせる。

表「家庭から出る1週間分のごみ」

表にまとめさせる。種類だけでなく、プラ容器などは軽くても量が多いことなど、ごみのかさにも気付かせる。

メモのできる欄を作るとよい。「その他」欄に記入があった場合、正しい分別やリサイクルについて調べさせ、学習を広げる契機としたい。



写真「収集日を知らせるステッカー」

学校、家庭、地域のごみ集積所と、調べる範囲を広げ、この先はどうなっているのかという課題につなげていく。集積所の看板などから、地域やごみの種類によって、収集日や出し方に違いがあることを捉えさせる。

学習問題

調べたことを基に、ごみの行方について調べたいことを考えさせたい。また、清掃工場の見学に意欲を持たせ、計画を立てるようにする。

葛岡工場で働く人の話

周辺の住民や環境に配慮した燃やし方、ごみを燃やした熱を発電やプールなどに利用していることなどをつかませる。

蒸気タービン発電機で作られた蒸気は1基あたり、最大4,500kW発電する。

*見学に当たっては、下記のことをしっかり捉えさせ、「わたしたちにできること」につなげていく。

- ・分別せずにごみを出すデメリット
- ・処理費用
- ・限度ある埋立処分場

(2)「かん、びん、ペットボトル、廃かん電池類」のゆくえ

手作業で細かく分別し、それぞれの材質に合わせて、リサイクルやリユースされることになる。手間が掛かるのに、それを行う理由などを考えさせる。



図「家庭ごみの処理の仕組み」

見学の際には、実際に集められたごみの量や種類の多さを、実感として捉えさせる。処理に当たっては、コンピュータで集中管理しているなど、安全に配慮していることを理解させる。

(3)「紙類」のゆくえ

平成20年10月1日から市内全域で月2回の無料回収が始まった。それまでは、家庭ごみとして捨てられることが多かったことを押さえる。

雑紙をリサイクルする意義についても改めて確認させる。

【調べ学習のために】

○仙台市ホームページ「くらしのガイドーごみの出し方」

○見学できるごみ処理施設

- ・今泉工場 (022-289-4671)
- ・葛岡工場 (022-277-5399)
- ・松森工場 (022-373-5399)
- ・葛岡資源化センター (022-277-8310)
- ・松森資源化センター (022-374-8853)

絵地図「ごみしよりしせつのあるところ」

自分たちの地域のごみは、どこの処理施設に運ばれるのかを確かめさせる。現在、埋立処分場は石積にしかなく、仙台市のごみを富谷市に運んでいることを押さえさせる。

グラフ「ごみと人口のへん化」

2000年から始まった「ごみ減量大作戦」により、2010年まではごみの量は順調に減ってきた。しかし、2011年の震災により増加した。仙台市では再びごみの減量に向けて努力していることに気付かせたい。

先生の吹き出し

二つのグラフの見方について、左右の縦軸を確認することを押さえる。(p. 76 学び方コーナーを振り返る。)

みんなでごみを減らそう

児童は、「物を作る材料に限りがある」という意識をあまりもっていない。しっかり押さえ、ごみ減量に向けて地球規模で取り組むことの必要性に気付かせる。



意見発表会

一般論でなく、児童一人一人ができることを考えさせ、実際に行動することが大事であることを捉えさせる。

学校でできることや家庭でできることを、小さな活動であっても、続けていくことが大切であることを理解させたい。

※仙台市ごみ減量リサイクル情報総合サイト
「ワケルネット」

<http://www.gomi100.com/>

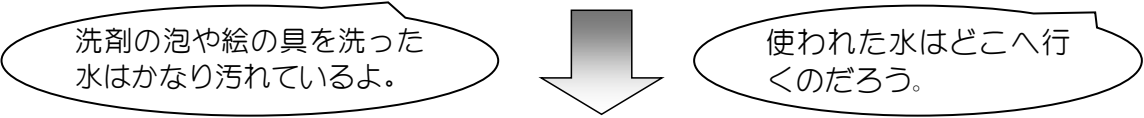
小単元名 p.88～91	②選択B 使われた水のゆくえ	小単元 の目標	人々の生活から出る下水の処理の仕組みについて、見学や調査を通して調べ、人々の健康な生活を維持するために必要な環境保護や資源を維持するための水の再利用の大切さについて考えるようにする。
-----------------	-------------------	------------	---

つかむ

p.88

○ 使った水はどこへ流れていくのだろう。

- ・使って汚れる水の種類を想起させ、家の下水や学校の下水について具体的に調べさせる。
- ・使用後の水のゆくえを予想させ、処理の仕組みに関心を持たせる。



学習問題

わたしたちの生活から出るたくさんの下水は、どのように処理されているのでしょうか。

調べる

p.89

○ 下水道の仕組みを調べてみよう。

- ・副読本の図やマンホールの写真を提示し雨水は雨水管を通して川や海につながっていることに気付かせる。
- ・生活で使われた水は、汚水管を通してポンプ場に集められ、圧力をかけて浄化センターへ送られることを理解させる。

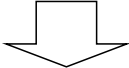


p.90～91

○ 浄化センターの仕組み。

- ・浄化センターを見学する計画を立てる。
- ・処理の仕方、環境への配慮、再利用、働く人の様子を調べる。

※見学ができない場合は、仙台市下水道ホームページで調べたり、出前講座等を活用したりする。



※見学活動後は、壁新聞などに調べて分かったことをまとめさせる。

- ・浄化センターの仕組み
- ・下水を処理する際に出る汚れや泥を固めてセメント原料として再利用していること
- ・下水道があることで役立っていること

<押さえること>

下水の処理についての工夫や協力が、自分たちの健康的な生活や住みよい環境の維持に役立っていることを理解しているか。

まとめる

p.91

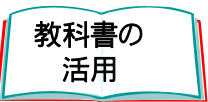
○ 自分たちにできることについて考えよう。

- ・自分たちが考えた水を汚さない工夫について紹介し、私たちの生活と水とのかかわりについて話し合う。

(例)・油や牛乳をそのまま流さないようにする。

- ・下水道管が詰まるので、食べ残しを流さないようにする。
- ・側溝にごみを捨てない。
- ・地域の側溝掃除に参加する。

○ 教科書の「ひろげる」には「下水の処理と利用」が掲載されている。副読本と組み合わせて学習することで、下水処理場ごとに水をきれいにする仕組みが少しずつ違うことに気付かせることができる。また、どの地域でも下水をきれいに処理し、環境を守っていることを理解させることができる。



【小単元の指導に当たって】

本小単元のねらいは、浄化センターの見学などを通して、廃棄物の処理が計画的・協力的に行われていること、汚水の処理は、人々の健康な生活を守るとともに、水を自然界で循環させていくためにも大切な働きであることを理解させることである。導入では、使った水の行方調べなどを行い、自分も汚水を出している一人であることを再認識させる。そして、汚水の問題は、私たちの身近な問題であることに気付かせる。その上で、水を大切に使いたり自然環境を守ったりするためには、自分に何ができるのかを考えさせることが大切である。

本文「使った水はどこへ流れていくのだろう」

生活などで使った水は、その後どうなっていくのか、予想する。

写真「洗濯の様子」

児童にとって身近な場面として例示している。このほかにもたくさん考えられるので、児童が話し合っきっかけとして活用する。

グラフ「仙台市で使われる水の割合」「家庭で使われる水の割合」

家庭で多くの水が使われていることに気付かせる。日常生活の中で使った水がどこに流れていくのかを考えさせる。

※平成 12 年度「仙台市下水道基本計画」に基づき下水道の改善が進められている。平成 16 年度からは、全戸水洗化を進めており、平成 25 年度末の人口普及率は 99.5%となっている。

※仙台市の下水道は、藩政時代、城下町の中を巡らせた「四谷用水」に始まる。近代的水道は、明治 32 年、ヨーロッパの下水道施設に学び建設が始まった。東京・大阪に次いで全国 3 番目。しかし、当時はまだ、広瀬川・梅田川に直接流していたため、水質汚濁が進んだ。

図

マンホール調べの後、図でまとめるようにする。家庭からの汚水と雨水は、違う管を通ることから、家庭排水が直接川に流れ込むことはないことに気付かせる。

写真「汚水マンホール」

たくさんの汚水があふれることなく流れる理由を考えさせる。写真のような大きなポンプ場のほかに、マンホールポンプ場という小さなものが 185 箇所ある。

写真「水質検査」

川に放流する前には、水質検査を行い、環境への配慮をしていることをしっかりと捉えさせる。

写真「水をきれいにするしくみ」

浄化する工程のうち、代表的な工程を示してある。施設全体の写真と、上の絵図を照らし合わせながら説明するとよい。

浄化センターの人の話

働く人の努力や環境への配慮などをとらえさせる。また、汚水の処理後、汚れや泥が残ることにも気付かせ、それらも埋め立てる必要があることを理解させる。

仙台市建設局資料

下水道は、感染症の予防など、私たちの健康な生活を守る上でも大切な働きをしていることに触れる。

キャラクター吹き出し

一般論ではなく、自分ができることを具体的に考えさせ、実際に学校でも実践させるとよい。

広瀬川浄化センター（青葉区折立 3-20-2）

仙台市では広瀬川を環境を守るために、「広瀬川の清流を守る条例」により汚染された排水の広瀬川への放流を禁止している。広瀬川浄化センターは、条例を守る性能を備えて、平成 5 年に供用を開始した。