

第4学年 社会科 『健康なくらしとまちづくり 水はどこから』

水とガス／水と電気・ガス

■内 容

- ・単元の学習の流れ p2～
- ・単元のオリエンテーション（1時間） p3～
- ・「飲料水の学習」を生かした発展的な学習（1時間）
 - Aプラン（ガス） p6～
 - Bプラン（電気とガス） p9～

■特 徴

- ・従来の飲料水中心の授業を大きく変えずに実施できる。具体的には、「飲料水」の学習で得た概念（安全、安定供給）を、「エネルギー」を扱う「発展的な学習」の場面で生かすことで、飲料水を選択しながらも、わずかな時間でエネルギーについても学ぶことができる
- ・「安全で安定的な供給」という概念を獲得でき、それをキーワードに単元全体を見通すことができる

この学習指導案等は、一般社団法人 日本ガス協会 による提供のものです。「板書計画」、「資料映像」、その他の「提示／配布資料案」などの詳細は、以下の Web サイトをご覧ください。

【 日本ガス協会 エネルギー教育支援活動 】

<https://www.gas.or.jp/kyoiku/>



単元「健康なくらしとまちづくり 水はどこから」 学習の流れ

	主な内容	学習のキーワード
単元オリエンテーション (1時間) 授業支援パッケージ p3～	単元を見通すための時間として設定。 快適な生活に、飲料水(水道)・電気・ ガスのライフラインが必要不可欠であることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 単元の見通しを持つ ライフラインやエネルギーへの気づき
飲料水の学習 (8時間程度)	飲料水の確保の大切さの点から学習問題をつくり、ダムや水源林の働きや、浄水場の役割やしくみを調べることで、「いつでも」「安心して」おいしい水を飲むことができるよう、他県と協力したり、さまざまな設備が計画的に整えられたりしていることを理解する。	
発展的な学習 (1時間) 授業支援パッケージ ・Aプラン (ガス) p 7～ ・Bプラン (電気・ガス) p12～	飲料水の学習で獲得した概念(安全で安定的な供給)を活用して、電気やガスも飲料水と同様に安全で安定的に供給していることを考える。	<ul style="list-style-type: none"> 安全・安定をマスターキーとして活用(既習事項の転移・応用) 帰納的な考え方から演繹的考え方へ

この資料に掲載のない「配布資料」「板書計画」「資料映像」などの詳細は、以下のWebサイトをご覧ください。



【日本ガス協会 エネルギー教育支援活動】
<https://www.gas.or.jp/kyoiku/>

:::::::::: 4年「住みよいくらし」の単元オリエンテーション ::::::::::

本授業プランは、「飲料水、電気、ガスを供給する事業」に対応して実施される
「住みよいくらし」の単元オリエンテーション(1時間扱い)である。

1 本時のねらい

生活経験や資料をもとに、飲料水、電気、ガスは快適な生活を送るために不可欠なものであることに気づくとともに、それらを家庭などに届けている事業に関心をもつことができる。

2 本時の展開

主な発問・指示／予想される子どもの反応	資料 / 指導上の留意事項
<p>(1) 今日から新しい学習が始まります。今日の課題を確認しましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>私たちが毎日生活していくために、必要なものは何でしょうか。また、それがどうして必要なのでしょうか。</p> </div> <p>(2) ワークシートに、生活に必要なものと必要な理由を書きましょう。</p> <p style="text-align: center;"><作業></p> <p>(3) 調べてわかったことを発表しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷蔵庫が必要です。食べ物を冷やすためです。 ・お風呂です。ないと、体を綺麗にできないからです。 ・蛍光灯です。ないと、暗くなったとき周りが見えません。 ・コンロです。料理を作るために必要だからです。 ・テレビです。好きな番組を見たいからです。 ・暖房器具です。ないと、冬は寒くて過ごせないからです。 ・トイレです。ないと困ります。 <p>(4) 生活に欠かせないもの(道具や設備など)がたくさんありましたね。これらのものを使うためには、それぞれ何が必要でしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・お風呂を使うためには、飲み水とそれを温めるガスが必要です。 ・僕の家のお風呂は、電気を使っています。 ・冷蔵庫は電気が必要です。 ・暖房にガスを使っています。 ・水洗のトイレは飲み水がないと流れません。電気も使っています。 <p>(5) では、先ほど書いた生活に必要なものは、飲み水、電気、ガスのうちどれを使っていますか。線で結びましょう。</p> <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風呂は、飲み水とガス(又は電気) ・冷蔵庫は、電気 ・コンロは、ガス(又は電気) ・テレビは、電気 ・洗濯機は、飲み水と電気 ・暖房は、ガスや電気 ・トイレは、飲み水と電気 <p>(6) 線で結んだものを見て、どのようなことに気づきましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気を使うものが多いです。 ・飲み水と電気など、複数のものと結びついているものもあります。 <p>(7) 今日の学習から、気づいたことや疑問に思ったことをワークシートに書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(例) 毎日の生活に必要なものは飲み水、電気、ガスであることがわかりました。道具や設備などがあっても、飲み水や電気、ガスがなければ使えません。 ・(例) 飲み水や電気、ガスは、私たちの家にどこから来ているのかなと思いました。 	<p>① 資料「家の中の様子」(イラスト)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「必要なもの」が拡散しないように、資料「家の中の様子」(イラスト)をできるだけ早い時期に提示する。 <p>② ワークシート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートに示された「例」を説明し、ここではあくまでもイラストからわかる「もの」に注目させる。 ・まず「必要なもの」を言わせ、次にそれぞれ「必要な理由」を言わせる。 ・板書用にワークシートの表(もの、どうして必要か)を予め用意し、発表したことを表に整理していく。 ・「台所」「電気(≠蛍光灯)」などの発言が出てきたときには「生活に使う『もの』かな」「電気はイラストから見えるかな」などと、切り返すとよい。 <p>・子どもの発言を受けながら、黒板に「飲み水」「電気」「ガス」の3つのカードを貼り終えたところで、この3つの単語をワークシートに書かせ、(4)から(5)の活動に移行する。</p> <p>・ここで、生活の道具や設備などを使うために必要な飲料水(水道)や電気やガスを供給する仕組みを「ライフライン」ということを知らせる。</p> <p>・(5)の活動は、まずワークシートに個人で作業させてから発表させる。家庭によって事情が異なることから、ここでは多様な結びつきを許容する。地域により「灯油」などが出てきた場合には、それを書き加える。</p> <p>③ ワークシート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・よく書けている子どもに発表させ学級で共有する。 ・疑問をもった子どもに発言させ、これからの飲料水や電気、ガスの供給の学習に関心をもたせる。

(注) ・道具や設備などに灯油や薪などを使用している家庭もあり、地域の実情を踏まえて指導するよう留意する。
 ・水ではなく、「飲み水」「飲料水」と表記しているのは、川や田などの水といった水資源一般を指しているのではなく、生活に必要な飲み水(ここでは、事業としての水道水)という趣旨である。

3 飲料水の学習展開について(参考資料)

「飲み水はどこから」の学習では、まとめる時間に次のような学習が展開されることを想定しておきたい。

- (1) 本時は、「私たちが毎日飲んでいる水はどのように届けられているのだろうか」という学習問題に対して、調べたことをもとに自分の考えをまとめる時間である。
- (2) まとめる時間のおよその流れ
 - ① 学習問題を確認したあと、これまで調べてわかったことを飲み水を届けるための工夫を順に書き出す。
 - ② 書き出した事項のうち、例えば「浄水場で水を検査している」と「給水タンクに水を溜めておく」を例に、それぞれ「何のための工夫なのか」を考えさせ、「安心して(安全性)」と「いつでも(安定性)」の2つのキーワードを導き出す。
 - ③ 上記以外の書き出した残りの事項についても、「安全性(安全に飲めるようにする工夫)」と「安定性(いつでも飲めるようにする工夫)」に分類する。ここでは2つのキーワードと線で結ばせる。
 - ④ 分類した結果をもとに、学習問題に対する自分の考えをまとめる。その後、オリエンテーションの学習を思い起こして、次に調べたいこと(例えば「電気やガスも同じだろうか」など)をノートに書く。
- (3) 「飲料水」のまとめる時間には、飲料水を届けるための具体的な工夫をもとに「安全で安定的に供給していること」をしっかり押さえることがポイントである。

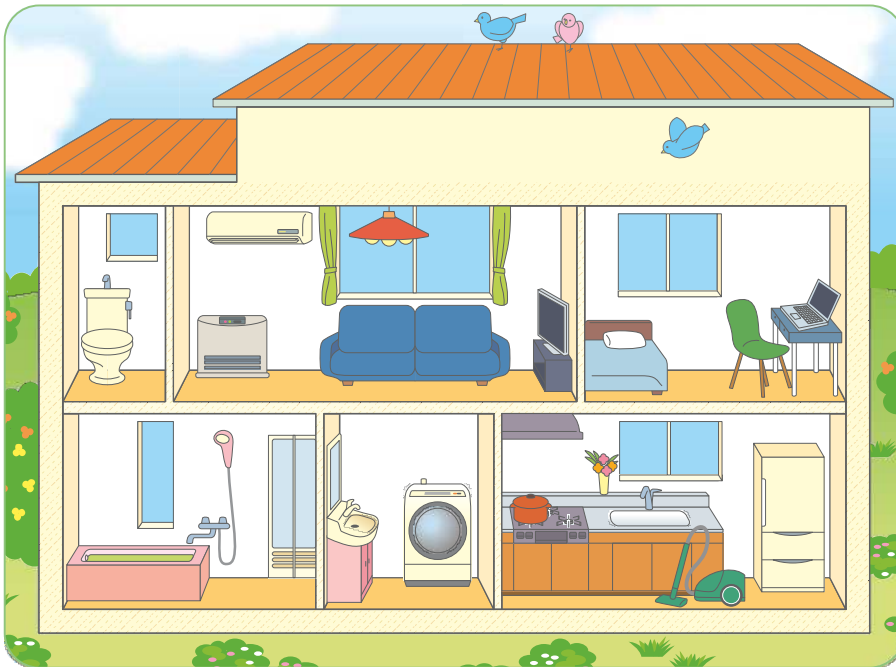
「飲み水はどこから」のまとめるノート例

今日の課題	学習問題について、自分の考えをまとめる。
<p>【調べてわかった飲み水を届けるための工夫】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 水源林(雨が土にしみこむ) → 水をきれいにする、ためる ② ダム(水をたくわえる) → 雨不足にそなえる ③ ○○川(川は水を流す) → 川の水をよごさない ④ 浄水場(川の水をきれいにする) → 水をけんざしている ⑤ 給水タンク(水をためておく) → 高いところから送りだす ⑥ 水道管(水を流す管) → 水もれがあると、すぐに工事する ⑦ 家庭や学校のじゃ口 → いつでも水を使える 	<p>【仲間わけ】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>安心して (安全)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>いつでも (安定)</p> </div> </div>
	<p>【わたしのまとめ】</p> <p>飲み水がわたしたちの家や学校に届くまでには、たくさんのしせつや働いている人たちのいろいろな工夫があることがわかりました。工夫を仲間わけしたら、「安心して飲めるようにする工夫」と「いつでも飲めるようにする工夫」に分けられることに気づきました。これを先生は「安全と安定」と言われました。</p>
	<p>【今日の感想】</p> <p>調べて分かったことを仲間わけすると、それまで気づかなかったことがわかりました。これからも仲間わけを使いたいと思います。くらしに必要なものに電気やガスもあったので、飲み水のことが電気やガスにも言えるのか、知りたいです。</p>

住みよいくらし・ワークシート

年 組 名前(江古野 えねる)

* 下のイラストを見て、毎日生活をしていくために必要なものを探しましょう。また、それが必要な理由を書きましょう。



●今日の課題

もの	どうして必要なのか
冷蔵庫	食べ物を冷やすためです。
お風呂	ないと体をきれいにできません。
蛍光灯	暗くなった時、回りが見えません。
コンロ	火を使って料理を作るためです。
テレビ	好きな番組を見たいからです。
暖房器具	ないと冬は寒くて過ごせません。
トイレ	ないと困ります。流れません。

ライフライン

生活に必要な飲み水や電気、ガスなどを家庭や工場などに届けるしくみのことです。

飲み水

電気

ガス



エネルギー

電気やガスなど、明るくしたり、温かくしたり、さらに物を動かしたりするために必要なもののことです。

(参考) エネルギーには、光エネルギー、熱エネルギー、位置エネルギーなどがあります。

●まとめ：今日の課題についてわかったことや、ぎ間に思ったことなどを書きましょう。

:::::::::: 4年「住みよいくらし」の単元の発展学習（Aプラン） :::::::::::

本授業プランは、「住みよいくらし」を「飲料水」を事例に学習したあと、「ガス」を教材にして発展的に扱うものである（1時間扱い）。

1 前時（「飲み水はどこから」のまとめの時間）の扱い

(1)前時は、「私たちが毎日飲んでいる水はどのように届けられているのだろうか」という学習問題に対して、調べたことをもとに自分の考えをまとめる時間である。

(2)まとめの時間のおよその流れ

- ①学習問題を確認したあと、これまで調べてわかった飲み水を届けるための工夫を順に書き出す。
- ②書き出した事項のうち、例えば「浄水場で水を検査している」と「給水タンクに水を溜めておく」を例に、それぞれ「何のための工夫なのか」を考えさせ、「安心して（安全性）」と「いつでも（安定性）」の2つのキーワードを導き出す。
- ③上記以外の書き出した残りの事項についても、「安全性（安全に飲めるようにする工夫）」と「安定性（いつでも飲めるようにする工夫）」に分類する。ここでは2つのキーワードと線で結ばせる。
- ④分類した結果をもとに、学習問題に対する自分の考えをまとめる。その後、オリエンテーションの学習を思い起こして、次に調べたいこと（例えば「電気やガスも同じだろうか」など）をノートに書く。

(3)「飲料水」のまとめの時間には、飲料水を届けるための具体的な工夫をもとに「安全で安定的に供給していること」をしっかり押さえることがポイントである。

「飲み水はどこから」のまとめのノート例

<p style="text-align: center;">今日の課題 学習問題について、自分の考えをまとめる。</p> <p>【調べてわかった飲み水を届けるための工夫】 【仲間わけ】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <ol style="list-style-type: none"> ① 水源林（雨が土にしみこむ） →水をきれいにする、ためる ② ダム（水をたくわえる） →雨不足にそなえる ③ ○○川（川は水を流す） →川の水をよごさない ④ 浄水場（川の水をきれいにする） →水をけんざしている ⑤ 給水タンク（水をためておく） →高いところから送りだす ⑥ 水道管（水を流す管） →水もれがあると、すぐに工事する ⑦ 家庭や学校のじゃ口 →いつでも水を使える </div> <div style="width: 5%; text-align: center;"> </div> <div style="width: 45%;"> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> 安心して (安全) </div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> いつでも (安定) </div> </div> </div>
--

【わたしのまとめ】

飲み水がわたしたちの家や学校に届くまでには、たくさんのしせつや働いている人たちのいろいろな工夫があることがわかりました。工夫を仲間わけしたら、「安心して飲めるようにする工夫」と「いつでも飲めるようにする工夫」に分けられることに気づきました。これを先生は「安全と安定」と言われました。

【今日の感想】

調べて分かったことを仲間わけすると、それまで気づけなかったことがわかりました。これからも仲間わけを使いたいと思います。くらしに必要なものに電気やガスもあったので、飲み水のことが電気やガスにも言えるのか、知りたいです。

2 本時のねらい

ガスを供給する事業について、飲料水の供給に関する学習で獲得した概念（安全で安定的に供給していること）を活用して具体的な事実を調べ、ガスも飲料水と同様に安全で安定的に供給していることを考えることができる。

3 本時の展開

主な発問・指示／予想される子どもの反応	資料／指導上の留意事項
<p>(1)飲み水の学習で、最後に2つのキーワードでまとめましたね。それは何でしたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「安全と安定」です。 ・「安心して」と「いつでも」でした。 <p>(2)この単元のはじめに、ライフラインには飲み水のほかに電気やガスがあることを学びました。「安全と安定」はガスについても言えるのでしょうか。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ガスも飲み水と同じように、安全で安定的に届けられているのだろうか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ガスも同じことが言えると思う。 ・ガスには言えないのではないか。 ・どちらとも言えない。 	<p>①資料「飲み水のまとめのノート」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キーワードごとに具体的な事実を発表させてもよい。 ・「安全」→「安心して」、「安定」→「いつでも」と言い換えてもよい。 <p>・オリエンテーションの授業で扱った「ガス」を思い起こさせ、今日の課題を「ガスも飲み水と同じように、安全で安定的に届けられるのだろうか。」と板書する。ワークシートに課題を書かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「言える」「言えない」「どちらとも言えない」などの選択肢で意思決定させる。 ・ここでは、市街地を中心に普及している都市ガスを例にする。

(3)資料「飲み水・ガスが届くまで」を見て、ガスがどのように届けられているかを確認しましょう。

(4)ガスを届けるための仕事や施設などに○印を付けましょう。

<作業>

(5)資料「飲み水・ガスが届くまで」のどこに○を付けましたか。

- ・(例) 港のタンク、ガス管、ガス工事、コントロール室など

(6)資料の写真や説明文を見て、ガスを届けるための仕事や施設などを「安全(安心して)」と「安定(いつでも)」に仲間分けしましょう。

<作業>

(7)まず、ガスを「安全」に届けるためにどのような工夫をしていますか。

- ・ガス器具の点検をする。
- ・大きな地震のときには、ガスが自動で止まるようになっている。
- ・交代しながら、24時間体制で見守っている。
- ・ガスもれがわかるように、においを付けているなど。

(8)次に、ガスを「安定的」に届けるためにどのような工夫をしますか。

- ・原料の天然ガスを外国から運んでくる。
- ・ガスを一時的にタンクに貯めている。
- ・24時間体制で見守っている。
- ・地震で壊れないように、ゆれに強いガス管に取り替えているなど。

(9)今日の課題について、わかったことをまとめましょう。

<課題に対する考え>

- ・(例) 飲み水の学習で学んだ「安全と安定」は、始めはガスについては言えないと思っていたが、調べてみると同じように言えることがわかった。

<理由>

- ・(例) ガスを安全に届けるためににおいを付けたり、地震が起きてもこわれにくいガス管に替えたりしている。また、ガスを安定して届けるために、ガスホルダーに一時的に貯めたり、24時間体制で見守ったりしているから。

① 資料「飲み水・ガスが届くまで」

- ・ここでは、飲み水を例に家からダムまでたどる。その後ガスについて家からLNG受入基地までを簡単にたどる。

① 資料「ガスを届ける工夫」

② ワークシート

- ・資料の文を読み取らせるときには書かれていること(事実)だけでなく、それがなぜ「安全」や「安定」と結びつくのか、理由を考えさせ、説明させるようにする。

- ・子どもの発表を受けて、①～⑧のカードを黒板に掲示していく。発言にないものは教師が提示する。

- ・「24時間体制」や「ガス管の工事」など、安全性と安定性の両者に関連しているものがあることに気づかせる。

③ ワークシート

- ・まとめさせるときには、本時の課題(ガスも飲み水と同じように安全で安定的に届けられているだろうか)を改めて確認させる。
- ・ここでは、「安全性と安定性」がガスについても言えるのか、言えないのか、本時の始めの考えと比べて最終の考え(結論)を書いてから、その理由や根拠を書かせるようにする。
- ・飲料水の学習で獲得した概念(安定性と安全性)をガスの供給において応用・転移することができたかどうかを評価する。

ガスを届ける工夫



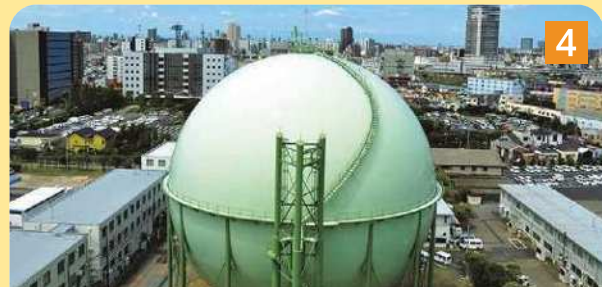
1 都市ガスをつくり続けられるように、いろいろな国(外国)から運ばれてきた原料(天然ガス)をタンクに貯めています。



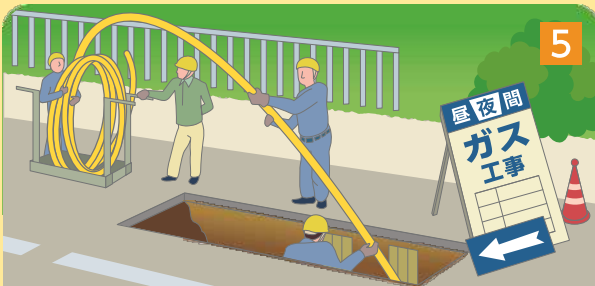
2 ガスもれに気づくように、LNG受入基地から都市ガスとして送り出すとき、においを付けています。



3 ガスを送り出す量をコントロールし、家庭や工場などに正常に届けられているか、24時間体制で見守っています。



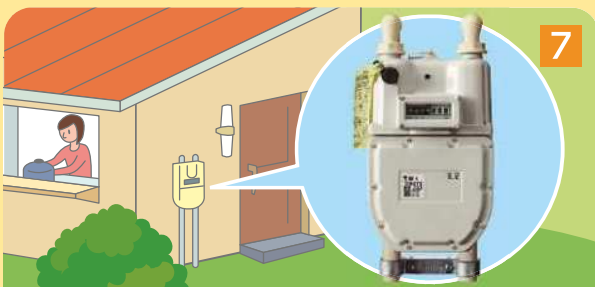
4 ガスホルダーはガスを一時的に貯めておく施設です。貯めておくことにより、ガスの使用量が多くなる時間帯でもガスを送ることができます。



5 地震が起きてもガス管がこわれないように、ゆれに強いガス管(ポリエチレン管など)に取りかえています。



6 もしもガス漏れが起きたら、24時間体制でいつでも緊急車でかけつけ、ガス管の修理などを行います。



7 家庭などに取り付けられているガスメーターは、震度5程度の大きな地震でガスを自動的に止めます。ガス管などに被害がなければ、各家庭でガスを使えるようにもどすことができます。



8 法律にもとづいて、家庭のガス器具などを定期的に点検しています。(4年に1回以上)

:::::::::: 4年「住みよいくらし」の単元の発展学習（Bプラン） :::::::::::

本授業プランは、単元「住みよいくらし」を「飲み水」を事例に学習したあと、「電気・ガス」の両方を教材にして発展的に扱うものである（1時間扱い）。

1 前時（「飲み水はどこから」のまとめの時間）の扱い

(1)前時は、「私たちが毎日飲んでいる水はどのように届けられているのだろうか」という学習問題に対して、調べたことをもとに自分の考えをまとめる時間である。

(2)まとめの時間のおよその流れ

- ①学習問題を確認したあと、これまで調べてわかった飲み水を届けるための工夫を順に書き出す。
- ②書き出した事項のうち、例えば「浄水場で水を検査している」と「給水タンクに水を溜めておく」を例に、それぞれ「何のための工夫なのか」を考えさせ、「安心して（安全性）」と「いつでも（安定性）」の2つのキーワードを導き出す。
- ③上記以外の書き出した残りの事項についても、「安全性（安全に飲めるようにする工夫）」と「安定性（いつでも飲めるようにする工夫）」に分類する。ここでは2つのキーワードと線で結ばせる。
- ④分類した結果をもとに、学習問題に対する自分の考えをまとめる。その後、オリエンテーションの学習を思い起こして、次に調べたいこと（例えば「電気やガスも同じだろうか」など）をノートに書く。

(3)「飲料水」のまとめの時間には、飲料水を届けるための具体的な工夫をもとに「安全で安定的に供給していること」をしっかりと押さえることがポイントである。

「飲み水はどこから」のまとめのノート例

<p>今日の課題 学習問題について、自分の考えをまとめる。</p> <p>【調べてわかった飲み水を届けるための工夫】 【仲間わけ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 水源林（雨が土にしみこむ） → 水をきれいにする、ためる ② ダム（水をたくわえる） → 雨不足にそなえる ③ ○○川（川は水を流す） → 川の水をよごさない ④ 浄水場（川の水をきれいにする） → 水をけんざしている ⑤ 給水タンク（水をためておく） → 高いところから送りだす ⑥ 水道管（水を流す管） → 水もれがあると、すぐに工事する ⑦ 家庭や学校のじゃ口 → いつでも水を使える <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">安心して (安全)</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">いつでも (安定)</div> </div>	<p>【わたしのまとめ】</p> <p>飲み水がわたしたちの家や学校に届くまでには、たくさんのしせつや働いている人たちのいろいろな工夫があることがわかりました。工夫を仲間わけしたら、「安心して飲めるようにする工夫」と「いつでも飲めるようにする工夫」に分けられることに気づきました。これを先生は「安全と安定」と言われました。</p> <p>【今日の感想】</p> <p>調べて分かったことを仲間わけすると、それまで気づかなかったことがわかりました。これからも仲間わけを使いたいと思います。くらしに必要なものに電気やガスもあったので、飲み水のことを電気やガスにも言えるのか、知りたいです。</p>
---	--

2 本時のねらい

電気やガスを供給する事業について、飲料水の供給に関する学習で獲得した概念（安全で安定的に供給していること）を活用して具体的な事実を調べ、電気やガスも飲み水と同様に安全で安定的に供給していることを考えることができる。

3 本時の展開

主な発問・指示／予想される子どもの反応	資料／指導上の留意事項
<p>(1)飲み水の学習で、最後に2つのキーワードでまとめましたね。それは何でしたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「安全と安定」です。 ・「安心して」と「いつでも」でした。 <p>(2)この単元のはじめにライフラインには飲み水のほかに電気やガスがあることを学びました。「安全と安定」は、電気やガスについても言えるのでしょうか。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>電気やガスも飲み水と同じように、安全で安定的に届けられているのだろうか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・電気も同じことが言えると思う。 ・ガスには言えないのではないか。 ・どちらも言えない。 	<p>①資料「飲み水のまとめのノート」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キーワードごとに具体的な事実を発表させてもよい。 ・「安全」→「安心して」、「安定」→「いつでも」と言い換えてもよい。 <ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーションの授業で扱った「電気やガス」を思い起こさせ、今日の課題を「電気やガスも飲み水と同じように、安全で安定的に届けられているのだろうか。」と板書する。ワークシートに課題を書かせる。 ・「言える」「言えない」「どちらとも言えない」などの選択肢で意思決定させる。 ・ガスについては、ここでは、市街地を中心に普及している都市ガスを例にする。

(3) 電気、ガスの順で調べていきます。まず、電気について調べましょう。

①資料「飲み水・電気・ガスが届くまで」を見て、電気がどのように届けられているかを確認しましょう

②電気を届けるための仕事や施設などに○印を付けましょう。

<作業>

③資料「飲み水・電気・ガスが届くまで」のどこに○をつけたか。

・(例) 港の発電所、電線、電気工事、コントロール室など

④資料の写真や説明文を見て、電気を届けるための仕事や施設などを「安全(安心して)」と「安定(いつでも)」に仲間分けしましょう。

<作業>

⑤電気を「安全」に届けるためにどのような工夫をしていますか。

・電線に触れないように、高い鉄塔をつくって電気を送っている。

・電気を使いすぎたときには、電気が自動的に止まるようになっている。

・交代しながら、24時間体制で見守っている。

⑥電気を「安定的」に届けるためにどのような工夫をしていますか。

・電線が切れて、電気が止まらないように丈夫なものに取り替えている。

・火力、水力、原子力などいろいろな方法で発電している。

・24時間体制で見守っている。

(4) 次に、「ガス」について調べましょう。

①資料「飲み水・電気・ガスが届くまで」を見て、ガスがどのように届けられているかを確認しましょう。

②ガスを届けるための仕事や施設などに○印を付けましょう。

<作業>

③資料「飲み水・電気・ガスが届くまで」のどこに○をつけたか。

④資料の写真や説明文を見て、ガスを届けるための仕事や施設などを「安全(安心して)」と「安定(いつでも)」に仲間分けしましょう。

<作業>

⑤ガスを「安全」に届けるためにどのような工夫をしていますか。

・地震に備えて、ゆれに強いガス管に取り替えている。

・大きな地震のときには、ガスが自動で止まるようになっている。

・交代しながら、24時間体制で見守っている。

⑥ガスを「安定的」に届けるためにどのような工夫をしていますか。

・原料の天然ガスを外国から運んでいる。

・ガスを一時的にタンクに蓄えている。

・24時間体制で見守っている。

(5) 今日の課題について、わかったことをまとめましょう。

<課題に対する考え>

・(例) 飲み水の学習で学んだ「安全と安定」は、初めは言えないと思っていたが、調べてみると、電気やガスの供給でも同じことが言えることがわかった

<理由>

・(例) 電気やガスを届けるための原料や施設、仕事の仕方などは飲み水の場合と違っていたが、いずれも「安全性と安定性を重視して届けていること」がわかった。

① 資料「飲み水・電気・ガスが届くまで」

・ここでは、電気について、家から発電所までを簡単にたどる。

① 資料「電気を届ける工夫・ガスを届ける工夫」(の左側)

左側だけを切り取って使ってもよい。

② ワークシート

・資料の文を読み取らせるときには書かれていること(事実)だけでなく、それがなぜ「安全」や「安定」と結びつくのか、理由を考えさせ、説明させるようにする。

・子どもの発表を受けて、「電気を届ける工夫」①～④のカードを黒板に提示していく。発言にないものは教師が提示する。

・「24時間体制」など安全性と安定性の両者に関連するものがあることに気づかせる。

① 資料「飲み水・電気・ガスが届くまで」

・ここでは、ガスについて、家からLNG受入基地までを簡単にたどる。

① 資料「電気を届ける工夫・ガスを届ける工夫」(の右側)

② ワークシート

・資料の文を読み取らせるときには書かれていること(事実)だけでなく、それがなぜ「安全」や「安定」と結びつくのか、理由を考えさせ、説明させるようにする。

・子どもの発表を受けて、「ガスを届ける工夫」①～④のカードを黒板に提示していく。発言にないものは教師が提示する。

・「24時間体制」など、安全性と安定性の両者に関連しているものがあることに気づかせる。

② ワークシート

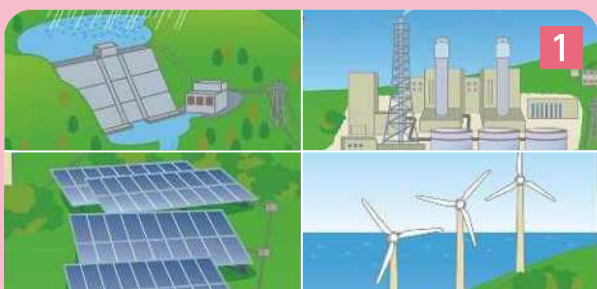
・まとめさせるときには、本時の課題(電気やガスも飲み水と同じように安全で安定的に届けられているだろうか)を改めて確認させる。

・ここでは、「安全性と安定性」が電気とガスについても言えるのか、言えないのか、本時の初めの考えと比べて最終の考え(結論)を書いてから、その理由や根拠を書かせるようにする。

・飲料水の学習で獲得した概念(安定性と安全性)を電気やガスの供給において応用・転移することができたかどうかを評価する。

(注) 本プランでは「電気とガス」のいずれも一斉学習を想定しているが、電気とガスをそれぞれグループごとに、あるいはグループ内で分担して調べさせることもできる。その場合には、調べる時間に余裕は生まれるが、直接調べていない対象については知識が十分でないため、調べたことを学級全体で共有する活動を重視する必要がある。

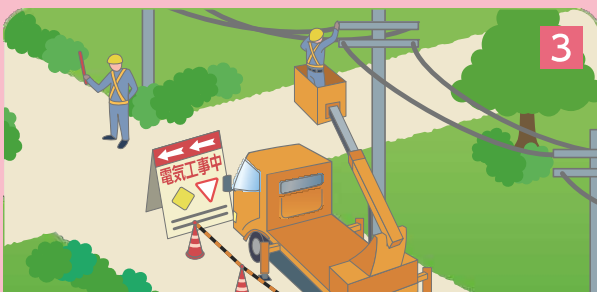
電気を届ける工夫



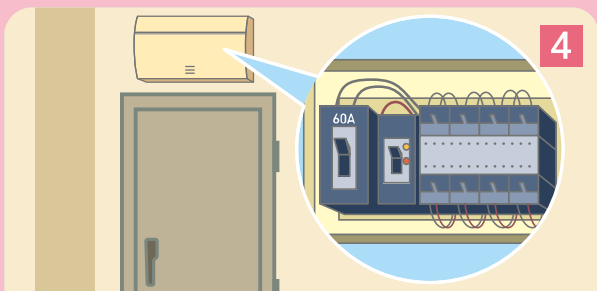
- 1 火力発電、水力発電、原子力発電のほか、風力・太陽光による発電など、**いろいろな方法で電気を作っています。**



- 2 発電する量をコントロールし、家庭や商店などに正常に届けられているか、**24時間体制で見守っています。**



- 3 台風や地震が起きても電線や鉄塔がこわれなように、**災害に強いものに取りかえています。**万一災害が発生して電気が止まったときには、切れた**電線の修理**などを行います。



- 4 電気を使い過ぎたり、電気が漏れたときにブレーカーが**電気を自動的に止め**、火災や事故が起らないようにしています。

ガスを届ける工夫



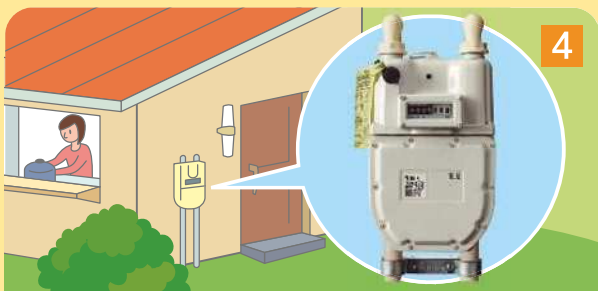
- 1 都市ガスをつくり続けられるように、いろいろな国(外国)から運ばれてきた**原料(天然ガス)をタンクに貯めています。**



- 2 ガスを送り出す量をコントロールし、家庭や工場などに正常に届けられているか、**24時間体制で見守っています。**



- 3 地震に備えて、**ゆれに強いガス管(ポリエチレン管など)に取りかえています。**また、もしガスもれが起きたら、24時間体制でいつでも**緊急車でかけつけ、ガス管の修理**などを行います。



- 4 家庭などに取り付けられているガスメーターは、**震度5程度の大きな地震でガスを自動的に止め**ます。ガス管などに被害がなければ、各家庭でガスを使うようにもどすことができます。