

# 総合演習 授業案

授業タイトル： 「 私たちの生活と水 ― 限りある資源 “水” ― 」

子供の設定：

## ●地域の特徴

- ・近くに工業団地のある、副都心の小学校。
- ・川が流れており、休日は川でバーベキューや散歩をする人たちに、多く利用されているが、ペットボトルやビニール袋などのごみがいくつも落ちている。
- ・地域のボランティアによる清掃活動は盛んではないため川はごみで散らかったままになっている。
- ・住宅地であるため、マンションで暮らしている児童が多く、また核家族がほとんどである。
- ・比較的裕福な家庭で育っている児童が多い。

## ●子供達の構成

小学校6年生で男子14人、女子16人分け隔てなく仲良く学校生活を送っている。そして、特別に支援を必要とする児童はいない。進学の面では私立を希望する児童が半数以上おり、放課後は学習塾などの習い事に通っている児童が多い。そのため、夕食代として余計にお小遣いをもらっている児童が多い。夕食代としてのお小遣いの余りと普段のお小遣いで、ゲームセンターに通い、また、自宅に集まってゲームを室内で行っていると、児童や保護者からよく聞く。それゆえに、川などの自然に触れる機会はすくない。

児童の家族構成は、核家族で両親共働きの家庭が多く、そのため親子のコミュニケーションが不足している子どもも少なくない。また、一人っ子の児童が4分の1ほどおり、その児童たちは、異年齢間の交流に慣れていない。

教師の問題意識：

日常の学校生活の中で、児童たちが水を出しっぱなしにしている様子が多々みられる。例えば休み時間が終わって、水道を見てみると水が出しっぱなしのままになっていたり、トイレを必要以上に流したりしている。また“水”に関するアンケートでも、家庭での日常生活において「水を出しっぱなしにして歯を磨く」や「シャワーを出しっぱなしにしたまま体や頭を洗う」などの回答が多かった。

その背景には、身の回りの自然環境や地球環境に対する関心が希薄になっていることや、なにより自分たちの生活を改めて見つめ、考えるきっかけがなかったためだと考える。児童の中には水が有料であるということを知らない子も何人かいた。

また、田んぼや畑、森林などで遊んだ経験が少ないため、自然環境が我々の生活を支えていることや自然環境の破壊が我々の生活だけでなく川や山に生息する動物の生活をも脅かしていることについて自分たちの問題として捉えられていない。多くの子どもたちの日常はたくさんの物に溢れており、なくなったり、壊れれば、新しいものを買ってもらえるという不自由のない生活を送っている。比較的裕福な家庭が多いことと、親子のコミュニケーションが不足しているためにモノや資源を大切にできる心が養われていないのではないかと考える。この授業では、一番身近で必要不可欠な資源である「水」を題材にし、資源の大切さを理解し、資源を大切にすることを行動で示していけるようになることを期待する。

授業目的：（目に見えなくても構いません）

身の回りにある水が我々の生活を支えていること。また、すべての人にとって水が必要であることに気付く理解すると同時に、水の大切さやすべての人が水を利用することに気づく。そして、有限な水を大切に使うために、自分たちにできることを考え、自分たちの生活を見直して

いくことが出来るようになることを目的とする。

子供達の到達目標：（目に見える具体的なものにします）

1. 水が大切な理由を挙げることが出来る。
2. 水を大切に使う方法を挙げることが出来る。
3. 日常生活の中での水の無駄使いを指摘することが出来る。
4. 無駄な水を使わないように、節水のための行動をとることが出来る。（水を流しっぱなしにしない。）

授業計画：授業目的を達成するために必要な授業数と各授業の概要

（達成目標をクリアするのに必要なだけの授業を計画します）

授業回数	テーマ	各授業での子供達の具体的な達成目標
1	水ってたくさんあるよね？	水は地球上にどれだけあり、どれだけの水を人間は使うことが出来るのかを理解した上で、今後の自分たちの生活と水との関わりをどう改善していきべきか、ワークシートに記入することができる。
2	水がなくなったら？	水は大切だというが、もし水がなくなったらどうなってしまうのかを意見を交換することが出来る。 また、水の有効な使い方・節水方法について話し合い班でひとつテーマを決めることができる。 （1時で使用したワークシートを参照させる）
3～4	水を有効に使うには？	班ごとに自分たちができる節水方法を、明確な根拠を持って調べ、資料を集めることができる。
5～6	水の使い方は？	水道局や浄水場などの公共の施設では、どのような取り組みを行っているか調べ、まとめたことを発表出来る。
7～8	まとめ	前回まで（3～6時）の中で調べて一番みんなにお勧めしたいものを、各班ひとつに絞り、呼びかけのポスターや標語、模造紙などにまとめる。
9	最終発表	これまで調べて、まとめたものをみんなの前で、わかりやすく発表することができる。

本時の授業：上記の表の 1 回目の授業（模擬授業は上記の授業計画の中の1つの授業をします）

本時の授業でのポイントや指導上の注意点：

- ・理科の授業で天体「地球」について学んでいる（4学年時に既習）
- ・視覚的に物事を捉え、理解に結び付けやすくするための教材（貼りもの、地図、バケツ）を活用する。
- ・普段当たり前のように使っている“水”は限りあるものであると気付かせ、今後の自らの生活で水を無駄にしないための方法を考え、発表することが出来るように指導する。

教材：必要なもの、準備しておくべきもの

\*タイマー（目覚まし）時間が図れて音が鳴るもの

\*フラッシュカード

- ・「水」
- ・「水の惑星・地球」



<p>C「日本、横浜、宇宙、地球・・・」</p> <p>T「4年生の理科の授業で、太陽系について学んだね。覚えていますか？」 「宇宙にはたくさんの惑星があるにも関わらず、こんなにたくさんの“水”があるのは私たちが住む地球だけなのだそうです。 ですから地球は『水の惑星』とも呼ばれています。」</p> <p>C「へえー忘れてたよ。」「知ってる!」「思い出した!」</p> <p>T「これはなんでしょうか？」</p> <p>C「世界地図」</p> <p>T「じゃあここはなんですか？」（陸部分を指して）</p> <p>C「陸」</p> <p>T「ここは？」（海部分を指して）</p> <p>C「海」</p> <p>T「そう海です。ではだいたいどのくらいが海ですか？」</p> <p>C「半分？3分の2？70%？」</p> <p>—どの単位で答えられても臨機応変に対応する— 何人かの児童にあててから</p> <p>T「約7割、70%くらいが海なんです。」</p> <p>T「こんなにたくさんの水があれば、私たちは生活に困らないですね。」</p> <p>—児童の心を揺さぶる—</p> <p>C「本当なのかな？水不足って言葉を聞いたことがあるよ？水がたっぷりあるからって一生困らない訳じゃないんじゃないの？なんかおかしいぞ？」</p> <p>T「こんなにお水がたくさんあるのに、じゃあなぜ、このように『水を大切にしましょう』なんて呼びかけているのかな？」</p> <p>—水を大事にしようと呼びかけるポスターを提示— 「学校にこんなポスターが貼ってあったけど、これって水は大事にしなきゃだめだよって呼びかけているものだよね。」</p> <p>T「どうしてかな。こんなにたくさんある海の水は私たちの生活で使うことができると思いますか？」</p> <p>C「海の水はしょっぱくて飲めないから使えない」 「べとべとするからシャワーに使えない」</p> <p>T「そうじゃない意見の人？」</p> <p>C「水は水なんだから使える。」</p> <p>T「意見が分かれましたね。」 「では、こちらを見て下さい。」</p> <p>—水の入ったバケツを用意する— 「水の入ったバケツを用意しました。いっぱい水が入っています。」 「このバケツを仮に地球だとします。そうすると、この地球にあるいっぱいの水のうち私たちが実際に使うことのできる水はどのくらいあると思いますか？」</p> <p>C「半分？3分の2？・・・」</p>	<p>☆キーワード 「水の惑星」貼りもの</p> <p>地図の青さから、水の占める割合の多さが視覚的にもわかるように</p> <p>☆ポスター</p> <p>☆水がたっぷり入ったバケツを用意</p> <p>どの程度利用できるの</p>	<p>10分</p>
---	---	------------

<p>—さじ、軽量カップ、ペットボトル、おたまなども用意—</p> <p>T「正解は小さじ1杯弱です。」</p> <p>—実際に小さじ1杯をすくって見せる—</p> <p>C「えーっ少ない！うそ！ちよびっただけじゃん！」</p> <p>T「水というのはとても貴重な限りのあるものなんですね。いくら地球上にたくさんのお水があると言っても、そのほとんどが海のお水で、塩分を含んでいるため、私たちの日常生活で利用することはできません。」</p> <p>C「ええ。じゃあだめじゃん。大変だ。水を大事にしないとやばいな。」</p> <p>「じゃあ海水を真水に変える発明をすればいいじゃん！」</p> <p>(↑この発想が出ない場合は問いかけを工夫して導くように)</p> <p>(「海水って本当に飲み水にできないのかな？理科でろ過やったよね？」等)</p> <p>T「でも、日本には海水を淡水に変えるための研究をしている人たちもいます。例えば、沖縄は海で囲まれていますよね？そのような地域では、海水を飲み水に変えるために“逆浸透膜”という、うすーい膜で海水を真水と食塩水に分けるといこともしています。」</p> <p>「簡単に言ってしまったけど、今の話じゃあ難しいですよ。これは、5年生のときに理科の「ものの溶け方」の単元で、食塩水を水と塩に分けた実験と原理が似ています。けれども、“逆浸透膜”というのは、理科の実験で使ったろ紙よりも細かなち——いさな穴だから、99%も、水と塩をきっちり分けることができます。すごいですね。」</p> <p>—黒板を用いて説明—</p> <p>海           う →   す       ▼   真水 水       い       ▲   食塩水           膜</p> <p>けれども、海水を一度にたくさんのお水にするためには、沖縄や滋賀県にある広い工場で、大がかりな装置を使わなくてははいけません。広い場所と、たくさんの時間と莫大なお金が必要なのです。」</p> <p>T「ここまでの話を一度整理してみましょう。確認プリントを配ります。」</p> <p>— 配り終わったら —</p> <p>「では今までの授業を思い出しながら、<b>1</b>をやってください。わからない場合は、近くの友だちと確認してもいいです。」</p> <p>T「できましたか？確認をします。」</p> <p>— 児童を指名しながら答えを確認する —</p> <p>C「(1)水(2)小さじ1(3)海水(4)持っている(5)お金、時間、場所」</p> <p>T「素晴らしいですね。きちんと授業を聞いてくれていて、うれしいです。」</p>	<p>かを予測させる</p> <p><b>*1</b></p> <p>小さじ1杯という少なさが視覚的にもわかる。</p> <p>海水も真水に変えることができるんだ！</p> <p>「逆浸透膜」には深く触れない</p> <p>しかもこんなにきっちり。</p> <p>でも、デメリットもあるんだ！！</p> <p>☆ワークシート配布</p>	
---	--	--

	<p>T「では次に②の説明をします。 ②は、今日の授業を通して感じたことや、不思議に思ったこと、初めて知ったことなど、思ったことを素直に書いてください。」</p> <p>— ワークシートに記入させる —</p> <p>*海水を淡水にするのはお金もかかるし大変だから、今ある水を大事に使うべきだ。→水を大事にするためにどうしたらいいのか *海水を淡水に変えることができるのなら、大丈夫だ。→技術をもっと磨けばコストもかからなくなるのではないか</p> <p>・・・児童によって感じ方や、受け取り方が異なるので自分が授業の中で得た情報を、自分なりに吟味し、解釈し、そしてどうしていくべきなのかを考えさせたい</p>	<p>②は文章を書くため、児童によって進む速さが違うことからまずは一度に説明をする</p> <p>水は大切である！！ その上に、自分の必要と思うことを考えさせる</p> <p>・今ある水を大事にする ・水を増やす技術をもっとつける</p>	<p>15分 (3分)</p> <p>(12分)</p>
<p>まとめ 10分</p>	<p>T「では、そろそろまとめをします。 プリントの2に書いたことを発表してもらいます。」</p> <p>— 意見の交換 — 「〇〇さん、面白いこと書いていたよね。あなたの意見が聞きたいな。」 (友だちはどのような視点から今日の授業を受けていたのかを知る。)</p> <p>C「海水を真水に変えられるなんて初めて知った。」 「小さじ1杯は少ないと思った。」 「海水を淡水に変える方法を、調べたいと思った。」など。</p> <p>T「みなさん、気付いたことや、驚いたことなどたくさんの発見があったみたいですね。では、次にプリントの3を発表してもらいます！△△くんだったら、どうしますか？」 C「使える水は限られているから大事にしようと思ったから、シャワーを出しっぱなしにしないようにする」 「お風呂の残り水をそのまま捨てないで、洗濯に活用するか水を大事にしないかと思った。」</p> <p>T「みなさん、今日の授業で一番のキーワードはなんだと思いますか。」 「今日の授業にテーマをつけるとしたらなんてつけるかな？」</p> <p>C「水！」 「水を大切にしよう！水を無駄にしない！」・・・</p> <p>T「そうですね。では次回の授業では、みんな「水が大切だ」ということがキーワードだと言ってくれたのだけど、もし水がなかったら私たちの生活はいついどうなってしまうのかについて考えます。」 「それから、今日の授業と関係するおもしろい本を持ってきたので、読んでみてください。先生もこの本で勉強しました。 この本には例えば、62ページには『恐竜の背中に降った雨のゆくえ』とい</p>	<p>机間指導で、児童がどんなことを書いているのか把握しておく。</p> <p>*2</p>	<p>10分</p>

<p>う題名で、今私たちが浴びている雨は昔恐竜の背中に降った雨と同じものかもしれないなどといった面白い内容のお話が短編でついているのでとても読みやすいです。もっと新しい発見があるかもしれませんよ！</p> <p>学級文庫にいておくので、興味を持った人は自由に読んでみてね。では、今日の授業を終わります。」</p>	<p>実際に本を開いて見せながら説明をする。</p>
--	----------------------------

- 評価：
- ・授業に積極的に参加しようとしているか。(姿勢・発言)
  - ・ワークシートの項目に記入がされているか。
  - ・ある情報を受けて、そこから自分の考えを練り、みんなの前で発表することができるか。

<参考文献>

\*朝日放送 ムーブ!『海水を真水に 脚光を浴びる日本の技術』 特集 2007.10.21 放映

<http://www.youtube.com/watch?v=8fQYqFYKYII>

\*枝廣淳子 『地球のために私ができること』 大和書房 2008.7.15 \* 1

恐竜の背中に降った雨のゆくえ P 62

世界の水を食べないで P 66

\* 2

「ペット」よりかわいいマイ水筒 (ボトル) P 78

- ・地球の水がバケツ一杯分だとしたら、私たちが使える水は小さじ一杯もないくらい
- ・いっぱい牛井を作るのに使う水は 850 リットル
- ・水は外からくるのではなく、循環しているので過去のもの(恐竜時代のもの)を再び私たちが浴びているかもしれない・・・など

\*東京大学生産技術研究所

<http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/~taikan/WebRep/2007/WaterIssues2007.html>

\*名古屋市上下水道局 『水のライブラリー』

<http://www.water.city.nagoya.jp/intro/library/global/content1.html>

\*日本水道協会

<http://blog.livedoor.jp/minatosetsubi/tag/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E6%B0%B4%E9%81%93%E5%8D%94%E4%BC%9A>

\*ネットワーク「地球村」 『環境問題を知ろう』

[http://www.chikyumura.org/environmental/earth\\_problem/water\\_resource.html](http://www.chikyumura.org/environmental/earth_problem/water_resource.html)

\*農林水産省 『水土里ネット当別』

<http://www.tobetsu-chiikiyosui.or.jp/File/mizu-nakami/07.html>

\*福岡地区水道企業団「まみずびあ」

<http://www.f-suiki.or.jp/seawater/questions/index2.php>

\*村上雅博 「水の世紀」 日本経済評論社 2003.3.20

【総合的な学習】



## 確認プリント



6年 組 番 名前

---



- 3 私たちの生活の中で欠かすことのできない“水”と上手に付き合うために、私は具体的にどのようなことをしたら良いのでしょうか。  
自分の考えを書きましょう。(2に関連付けて)

