

視聴覚メディア部会

第4学年 社会科学習指導案

指導者 千葉市立磯辺第二小学校 中村 雄司

1 単元名

くらしをささえる水

2 単元について

現在の日本では、蛇口をひねれば飲み水が出てくる。台所やトイレで使った水は、川や海に流しても無害な水になってから排水される。水を自由に使えることが、健康なくらしをささえている。

しかし、これは自然にできあがったものではない。人間が作ったものである。また、そこに働く人の努力で成り立っていることである。普段の生活のなかでこのようなことを意識しながら生活をしている人はあまりいないと思う。生まれた時から、このような環境で育っているため当たり前のことだと思ってしまう。

そこで、毎日使っている水について、意識して考えさせる。自分たちは、1日にどれくらいの水を飲むのか、どのくらいの水を使うのか、普段、生活している学校ではどのくらいの水を使っているのか、校舎のどの場所に水を使える場所があるのか、などについて振り返ることで、水に対する意識が変わると思う。さらに、使う水はどこから運ばれてくるのか、また、使った水はどこへ運ばれるのか、を考えることで、上水道、下水道のことも考えるようになるであろう。

磯辺地区の水道水は、柏井浄水場で作られる。また、使った水は花見川終末処理場で、自然へ返しても無害な水に処理される。本単元では、花見川終末処理浄水場の見学を行う。処理場は、本校から徒歩10分の距離にあり、教室の窓から外を見ると管理棟を見ることができる。自分が住んでいるすぐ近くに、水道に大きな役割を果たす施設があるわけである。地域学習の一環としても、花見川終末処理場へ見学に行くことが、地域にあるいろいろな施設に対して興味をもつきっかけになると考える。

そのため、本単元ではまず下水の処理について学習する。見学を通して学習を進めることで、たくさん水を処理する施設や、そこで働く人の工夫や願いを知ることができると思う。その後で、浄水場について学習する。水の流れとは逆になるが、水を扱う施設を実際に見学したことは、浄水場を学習する上で役に立つに違いない。

さらに、学習において積極的にICTを活用していきたい。特に、水の学習においては、長い距離を通って水が運ばれてくる。地図帳を使って水の流れを確認することができるが、パソコンのソフトを使うことでより現実に近い状態の資料を提示できると考えた。

3 児童の実態

省略

4 単元の目標

- ・くらしをささえる水に興味をもち、進んで考えたり、調べたりすることができる。
(関心・意欲・態度)
- ・健康なくらしをするために、くらしをささえる水に関するいろいろな施設やそこで働いている人の工夫がわかる。(知識・理解)
- ・地図や各種の具体的資料を効果的に活用して、観察、調査することができる。(技能)

5 指導計画

時 配	学 習 内 容
1	水はどこで、どのように使われているのか考える。
2・3	学校には、水道がどれくらいあるか調べる。 学校で使う水はどこからくるか、使った水はどこへ行くか、予想する。
4～6	花見川終末処理場を見学して、下水の処理の仕組みやそこで働く人の工夫や努力について調べることができる。
7・8	見学したことを新聞にまとめる。
9・10 (本時2/2)	浄水場の仕組みや、そこで働く人の努力や工夫について調べることができる。
11	水を大切に使うためにどんな工夫ができるかを考える。

6 本時の指導

(1) 仮説との関連

それぞれの教育メディアの特性を生かして学習に活用すれば、情報活用能力が高まり、意欲的に学ぶ子が育つだろう。

①教育メディアについて

本時で使用する教育メディアは、大型テレビとノートパソコンである。大型テレビを使えば、パソコンに表示された画面を大きく映し出すことができる。つまり、教科書や地図帳などの紙媒体では表示できない資料を児童に提示することができる。

本時では、グーグルアース（バーチャル地球儀ソフト）というソフトを使う。児童たちが持っている資料としては、地図帳がそれに近い。地図帳、グーグルアースともそれぞれの良さがある。

地図帳は、児童が1冊ずつ持っていて、自分で様々な情報を調べることができる。地名、特産、土地の高低、交通機関などが掲載されている。しかし、地図帳は実際の土地の様子を記号化したものである。例えば、地図記号の田がいくつか書いてあったら、そこには実際には田が広がっている。春には水田に水がはり田植えを終えて、秋には頭の垂れた稲穂が収穫されようとしている、そんな田が実際には存在している。しかし、児童たちがそのような光景を想像するには、次の2つの条件が最低でも必要である。1つは、地図記号の意味を知っていることである。2つ目は、その記号で表わされた場所について、見たり行ったりした経験があるかどうかということである。田を見たことがない人にとっては、記号の意味がわかっても、その風景は想像できないだろう。つまり、地図帳は、実際の土地の様子を記号化した資料だと考えることができる。もちろん、記号化しているため土地の様子を調べやすいが、児童にとってイメージしづらい面もある。

そこで、グーグルアースを使うことを考えた。まず、パソコンの画面を提示すると宇宙から見た地球が見える。そこから、徐々にズームアップしていき、任意の上空の衛星写真を見ることができる。写真をそのまま見ることができるので、地図帳よりもより現実に近い土地の様子を見ることができる。例えば、田が広がっている。あるいは、住宅地であったり、埋立地であったりと土地の様子をそのまま理解することができる。つまり、地図帳にはない部分を補うことができる。

さらに、あらかじめ教師が設定をすることで、見せたい場所を次々に見せることができたり、2点間の距離を測ったり、ある地点からある地点までを結んだ線を移動した様子を見せることができる。これは、従来の地図帳などの資料ではできなかったことである。

本単元の学習では、学校はもちろん、浄水場や終末処理場の上空の写真を見せることで、その施設のまわりの様子を見せることができる。また、浄水場の水はどこから来たのか、水の流れをさかのぼって見せることもできるのである。その画面を見せることで、今まで学習してきた浄水場や学校などの施設が結び付き、水が流れる水道管がつながっている様子がよりわかりやすくなるだろうと考えた。

また、パソコンを使う、グーグルアースを使うことで、画面の資料に興味を持ち、より一層集中して学習に参加できるのではないかと考えた。

②活用する

ICT活用で一番大切なことは、活用方法である。ICTを活用さえすればよいというわけではない。ICTを教師が上手に活用できなければ教育的効果はのぞめない。文部科学省が作成した「教育の情報化に関する手引き」にはICTの活用について次のような記述がある。

「ICTそのものが児童生徒の学力を向上させる」のではなく、「ICT活用が教員の指導力に組み込まれることによって児童生徒の学力向上につながる」といえる。 (教育の情報化に関する手引き)

ここでいう「教員の指導力」について、具体的に次のように書かれている。

その映像をタイミングよく教員が大きく映して提示したり、提示した映像などを指し示しながら発問、指示や説明をしたりすることで、ICT活用による効果が期待できる。 (前掲書)

つまり、ICTを活用した教師の指導力とは次の2つと言ってよいだろう。

ICTを活用した教師の指導力

- <1> タイミングよく提示する。
- <2> 発問、指示、説明をする。

ICTの映像を授業のどのタイミングで使用するのか。始めから映像を提示するのか。あるいは、課題を児童にもたせてから提示するのか。どうしてそのタイミングで提示するのかを吟味したい。

また、ICTを活用した授業で陥りやすいことは、授業がプレゼンになってしまうことである。教師が用意したものを見せながら説明する。児童はそれをずっと聞いている。ただ聞いているだけでは、あまり記憶に残らないだろう。

そうならないためには、児童の思考や作業が必要だと思う。視点を与えて考えさせながら見せる。あるいは、作業指示を出す。児童の活動が伴うことでより一層ICTの活用が効果的になるだろう。そのために、「発問、指示、説明」が必要なのである。

③情報活用能力

情報活用能力とは、どのようなことだろうか。

小学校学習指導要領解説社会編には、次のように書かれている。

(3) 地域における社会的事象を観察、調査するとともに、地図や各種の具体的資料を効果的に活用し、地域社会の社会的事象の特色や相互の関連などについて考える力、調べたことや考えたことを表現する力を育てるようにする。

(小学校学習指導要領解説 社会編 第1節 第3学年及び第4学年 目標)

本時で扱う具体的資料とは、「地図帳」のことである。「効果的に活用する」ことについては、指導要領解説に次のように載っている。

「地図や各種の具体的資料を効果的に活用」するとは、地域の人々の社会生活の様子をとらえたり、その特色や相互の関連などについて考えたりするために、地図（以下、絵地図を含む）や各種の具体的資料を効果的に活用することである。資料を例にすると、第3学年及び第4学年においては、次のように活用することが考えられる。

- ・資料から必要な情報を読み取る。
- ・資料に表されている事柄の全体的な傾向をとらえる。
- ・必要な資料を収集する。

(小学校学習指導要領解説 社会編 第1節 第3学年及び第4学年 目標)

今回の必要な情報とは、「浄水場の水はどこからやってくるのか」である。そのためには、浄水場の位置を特定した後、湖沼や川をさかのぼっていき、水源を予想することが必要である。

そのためには、川の位置や湖沼などの水域を理解できることが必要である。また、水の流れる方向を予想してそれをさかのぼることができることが必要である。

地図帳の指導は、教科書の指導に比べて難しいと予想される。なぜなら、情報量が多くて確認が難しいからである。例えば「千葉市の少し右上」などと指示しても、どの方向なのか、どのくらい離れているのか、感じ方はいろいろある。

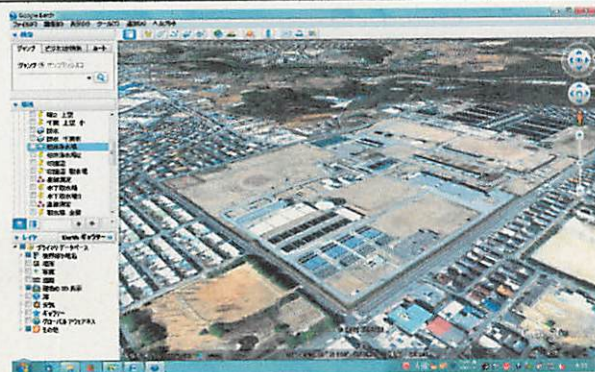
そのために、地図帳を拡大して表示することで、確認しやすくなるだろう。また、地図帳は色や地図記号で表示されたものである。実際の土地の様子を知るためにグーグルアースというソフトを使って上空写真を表示することでより現実に近い様子を表現したい。

グーグルアースは、千葉市で支給されたパソコンで使用できるソフトである。基本的な機能は次頁にて紹介する。

<グーグルアースの機能>

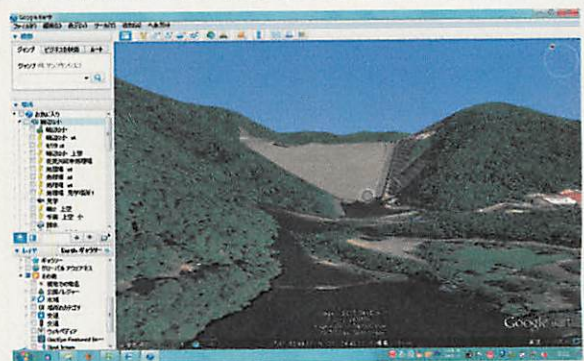
①プレスマーク

あらかじめ設定した場所の画面を表示することができる。柏井浄水場のまわりには、住宅や近くに川が流れていることがわかる。



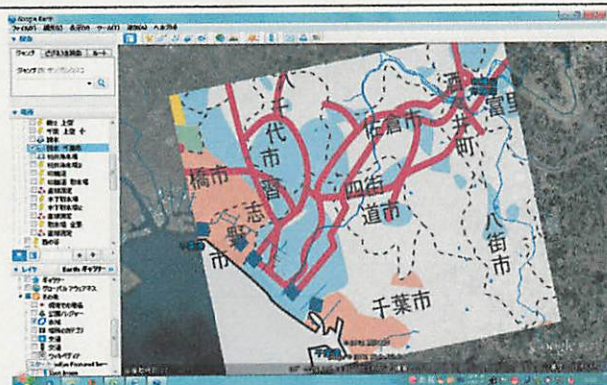
②3D機能

土地の起伏を表現できる。写真は、利根川上流の「群馬県奈良俣ダム」の様子。ダムの様子をイメージしやすくなる。



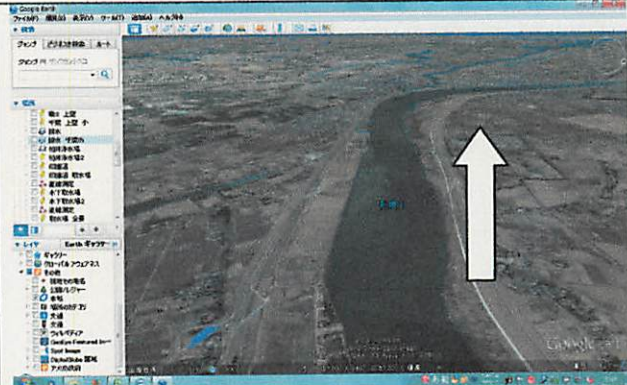
③イメージオーバーレイ

画像を表示できる。他の地図の統計資料などを同時に表示することができる。下の写真は、千葉市周辺の下水処理施設である。



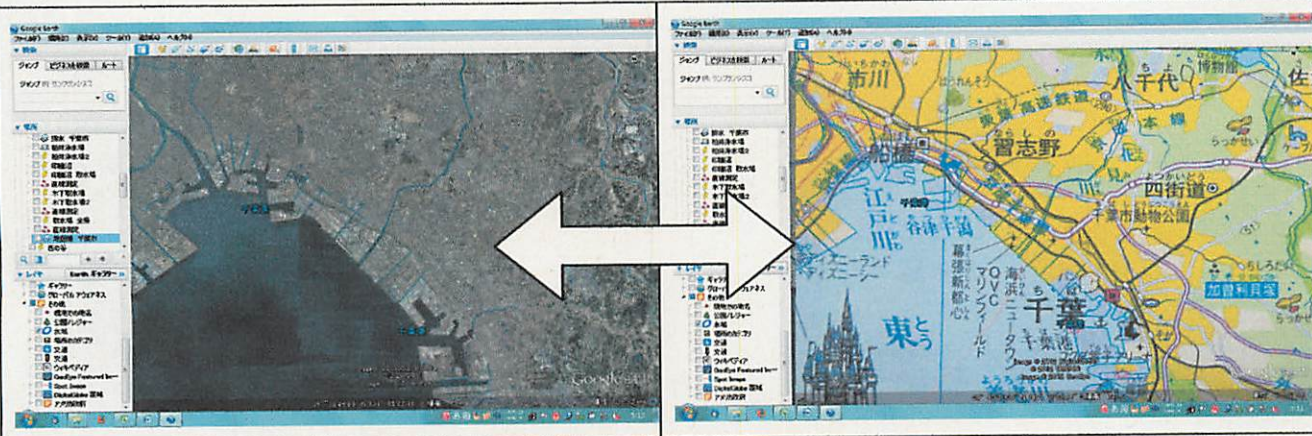
④ツアー機能

設定したルートを移動できる。利根川から上流にさかのぼっていく様子を表示することができる。



⑤画像の表示、非表示

地図帳の画面を出すことで、地図指導が容易になる。また、その土地の実際の様子もわかりやすくなる。



(2) 目標

浄水場の水は、どこから送られてくるのか調べることができる。

(3) 展開 (10/11時間)

過程	学習活動と内容	教師の支援 (・) と評価 (◎)	資料等
はじめ	1 浄水場、終末処理場の復習をする。	・大型テレビを活用して、以下の情報を復習する。	大型テレビ ・グーグルアース
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【グーグルアースで表示】</p> <p>① 学校の位置 ② 終末処理場の位置</p> <p>③ 浄水場の位置 ④ 浄水場の仕組み</p> </div>		
なか	2 取水場は、どこにあるかを考える。	・予想をしやすくするために、柏井浄水場の周りの様子を提示する。 ・根拠をもって考えを持たせるために、地図帳の活用を促す。	地図帳
	3 本時の学習内容をつかむ。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>柏井じょう水場の水は、どこから送られてくるのだろうか。</p> </div>	
おわり	・利根川から送られている。 ・利根川の上流のダムから送られている。 ・さらにその上流の、山の中から送られている。	・地図帳のどの方向へたどっていいか理解するために、水の流れる方向を確認する。 ・地図帳の読み取りが苦手な児童のためにも、近くの友達と相談して情報交換してもよいことを促す。 ◎資料から、浄水場の水源を調べることができる。	地図帳
	4 浄水場の水源を発表する。	・児童が発表した位置を共有できるように、大型テレビの画面にポイントをつける。 ・水源地の様子が具体的にわかるように大型テレビに情報を提示する。	地図帳 グーグルアース
	5 授業の感想を書く。	・本時のめあてに沿った意見を書くように、助言する。	