

1 単 元 エネルギー問題について考えよう

2 指導計画 (9時間完了)

- (1) 日本のエネルギー問題と発電方法について理解しよう・・・1時間
- (2) 情報掲示板を活用し、みんなで情報を集め合おう・・・2時間 (本時1 / 2時)
- (3) 調べた情報を整理し、自分の考えをもとう・・・2時間
- (4) 新聞にまとめよう・・・3時間
- (5) お互いの新聞を読み合おう・・・1時間

3 本時の指導

- (1) 目 標
 - インターネットを使って、日本の主な5つの発電方法(火力・水力・原子力・風力・太陽光)の長所と短所について調べ、情報掲示板に書き込むことができる。
- (2) 情報教育に沿ったねらい
 - インターネットで調べた情報を、クラスみんなで共有できる情報にするために、だれが読んでも分かりやすい表現で書き込むことができる。
- (3) 準 備 コンピュータ キューブきつず3
- (4) 指導過程

時間配分	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評価の観点と方法
15分	1 同じ内容の、書きぶりが異なる2つの情報を読み比べる。		
<p>A: 産業廃棄物とは、製品の製造などの事業活動に伴って工場などから排出される廃棄物のうち、大量に排出されたり、質的に処理が困難であるもので、その性状により燃えがら、汚泥、廃プラスチックなど19種類が定められている。産業廃棄物は、排出した者が責任をもって処理することとされており、自らが処理を行うか、都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託して処理を行うこととされている。</p> <p>B: 産業廃棄物とは、工場から出るゴミのうち、処分するのが難しいゴミのことで、19種類に分類されます。産業廃棄物は、ゴミを出した人が責任をもって処理することに決まっているため、自分でしっかり処理するか、できないときは、専門の業者さんに頼んで処理してもらわなければなりません。</p>			
		<ul style="list-style-type: none"> ○ どちらが読んで分かりやすい情報か考えさせる。 ○ 分かりやすいのはなぜか、理由を考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 難しい言葉を使わない、短い文章にまとめるなど、分かりやすくするための工夫に気付くことができたかどうか、発言の内容からつかむ。

30分	2 インターネットを使って、日本の主な5つの発電方法（火力・水力・原子力・風力・太陽光）の長所と短所について調べ、情報掲示板に書き込む。	○ 友達の書き込んだ情報を確認させながら、それと重ならないように情報を書き込ませる。	○ 難しい言葉を簡単な言葉に直したり、長い文章を短くまとめたりして、掲示板に書き込むことができるかどうか、掲示板の記述からつかむ。
-----	--	--	---

4 実践の様子

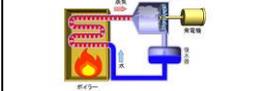
(1) 日本のエネルギー問題と発電方法について理解しよう

今の日本のエネルギー問題と、日本の現在行っている主な発電方法について興味をもたせるために、プレゼンテーションソフトで作成したスライドを子どもに提示した。

<スライドの主な内容（一部）>

① 

② **火力発電は**
石油や石炭、天然ガスを燃やしてでき
た蒸気（じょうき）の力で、蒸気を回してタービンを回し発電するんだ。



③ 資料、火力発電は石油や石炭、天然ガスが原料になると思いませんか？
蒸気も作り出すんだよ・・・
資料、蒸気も原料になるんですけども・・・
燃料の燃焼と発電は関係なくたっていいと思いませんか？
蒸気は・・・何と！ 実は！
あとたった45年！！

④ 資料に！
日本が1年間に使う石油の量をペットボトル1本分とすると、日本の石油の国内生産量は、わずか目薬の半分程度となり、日本が小資源国であることがわかります。
目薬の半分程度！！
日本と中国は、正味1年10年と、ほとんど外資が電気を供給しているのが現状なんです。

- ①：日本の電気消費量が多いことに気付かせるために、日本の夜の衛星写真を提示
- ②：日本の主な発電方法は、火力・水力・原子力・風力・太陽光の5つ（以下：5つの発電方法）であり、現在は火力発電に頼っていることを説明
- ③：火力発電に必要な石油や石炭といった資源には、限りがあることを説明
- ④：日本の石油輸入量をペットボトル1本分とすると、日本の石油の国内生産量は、わずか目薬の半分程度となり、日本が小資源国であることを説明

提示したスライドの中に、多くの写真を取り入れたり、アニメーション効果を活用して文字の出し方を工夫したりしたことで、子どもに、日本のエネルギー問題や現在行っている発電方法についての興味を高めることができた。



【スライドを見る子ども】

(2) 情報掲示板を活用し、みんなで情報を集め合おう



【情報掲示板に書き込む子ども】

子どもの興味を高めたところで、5つの発電方法の長所と短所を、インターネットを使って調べさせることにした。キューブきつず3の情報掲示板という機能を活用し、インターネットを使って集めた情報を、その掲示板に書き込ませた。それにより、一人が書き込んだ情報でも、クラスでその情報を共有できるようにした。

書き込まれた情報は共有するため、だれが読んでも分かりやすいように、書き込み方に気を付ける必要がある。そこで、同じ内容でも書き込み方が異なる2つの情報を比べることで、分かりやすい情報の書き込み方を考えさせた。5つの発電方法の長所と短所についての情報を、クラス全員で調べることができたため、短時間に多くの情報を集めることができた。

(3) 調べた情報を整理し、自分の考えをもとう

発電システム	レーダーチャート	レーダーチャートの理由
火力発電		①大量につくれる。 ②安定している。 ③CO ₂ が出る。 ④発電量に限りがある。
水力発電		①CO ₂ の排出が少ない。 ②有害なものを排出しない。 ③雨、雪の量によって発電量が変化する。 ④材料費が安い。
風力発電		①少ない燃料で大量につくれる。 ②CO ₂ を出さない。騒音を気にしない。 ③安定している。 ④材料費は安い。 ⑤風が吹けば大量の発電量を手に入る。
太陽光発電		①燃料がいらない。 ②CO ₂ を排出しない。 ③雨の降らない日はつくれない。 ④高価な材料。
地熱発電		①CO ₂ を出さない。 ②燃料がいらない。 ③有害なものを排出しない。 ④雨の降らない日はつくれない。 ⑤大量につくれるが、広さや土地、大量の掘削が必要。

【子どもが作成したワークシート】

(4) 新聞にまとめよう

【子どもが作成した原子力新聞】

5 成果と課題

- 情報掲示板を活用したことで、短時間に大量の情報を集めることができた。
- 子どもが、どの発電方法が良いかを選ぶときに、各発電方法のレーダーチャートと比較することで選ぶことができたことから、何かを選ばせるときには、比較検討しやすいように、子どもにいくつかの観点を与えることが効果的であった。
- クラスの子どもみんなが、同じ課題についてインターネットで調べ、情報掲示板に書き込んだために、情報が重複してしまう場面が多く見られた。グループ単位で調べさせるなどの工夫が必要であった。
- 掲示板に書き込む情報が、各発電方法の長所と短所という難しい内容であったため、分かりやすい表現で書き込むことができない子どもも見られた。

水力発電の、短所!
2016/10/08 10:15:13
ダム建設が高くて、
ダム建設により自然破壊が問題になる。

水力発電長所・短所
2016/10/08 10:13:50
長所: 水資源を利用する。無くなる事のない国産エネルギー。有害な排出物を出さない。
短所: 雨や雪の量によって発電量が決まっている。建設費が高い。

【掲示板に書き込まれた情報】

情報掲示板を活用してみんなで集めた情報を、ワークシートにまとめ直し、情報を整理させた。その後、子どもに、5つの発電方法の中から、自分が一番良いと思うものを選ばせるために、「発電力」「安全性」「安定性」「資源面」「環境面」という5つの視点を与え、各発電方法ごとにレーダーチャートにまとめさせた。そして、

初めは、自然エネルギーのことだけ考えていたけれど、電力調整や繰り返し利用のできる、水力発電の方が良いと思った。それに太陽光発電に比べて大量にできるし、台風や、つゆの時期にはたくさん発電ができるので水力発電が一番良いと思った。

【選んだ理由が書かれたワークシート】

各発電方法のレーダーチャートと比較・分析する中で、自分が一番良いと思う発電方法とその理由を考えさせた。

一番良いと思う発電方法とその理由がもてたところで、選んだ発電方法の特長とその理由を、キューブきつず3の新聞作成機能を使って、新聞にまとめさせた。新聞は、クラスのだれが読んでも分かるものでなければならない。子どもには、見出しは本文の内容を端的に表したものにすること、本文はだれが読んでも分かりやすいものにすることに注意させ、新聞づくりに取り組ませた。

(5) お互いの新聞を読み合おう

各自作成した新聞は、ネットワーク上に作成したフォルダに保存しておき、パソコンのディスプレイ上で自由に閲覧できるようにした。子どもは、お互いの新聞を読み合う中で、自分の選んだ発電方法だけでなく、他の発電方法の特長や友達の考えにも気付くことができた。