

## 第3学年〇組 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

日 時 令和5年〇月〇日（〇）第〇限

場 所 教室

教 生 辻 哲也

### I. 題材名 めざせ エネルギーマスター！！

### II. 本時の目標

- (1) ゲームを通してエネルギー問題と日常生活の結びつきを知ることができる。またそれぞれの発電方法の特徴や電力供給上の課題を理解することができる。〔知識及び技能〕
- (2) ゲーム内でエネルギー問題について話し合う活動から現在の日本における電力供給上の課題を見つけ、これからの日本の発電について考えることができる。〔思考力、判断力、表現力等〕
- (3) クラスの人と話し合いながら日本の電力供給上の課題や今後の未来について自分の考えを持つことができる。〔学びに向かう力、人間性等〕

### III. 本時の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
ゲームを通して日本の電力供給上の課題と日常生活の結びつきに気付いている。またそれぞれの発電方法の特徴や電力供給上の課題を理解している。	ゲーム内でエネルギー問題について話し合う活動から現在の日本における電力供給上の課題を見つけ、これからの日本の発電について考えている。	クラスの人と話し合いながら日本の電力供給上の課題や今後の未来について自分の考えを持っている。

### IV. 指導上の考察

#### 1. 題材について

この題材は、今の日本のエネルギー問題の状況について知るとともに、発電方法ごとの特徴から、未来の日本のエネルギー問題についても、エネルギー政策の基本方針であるS+3Eをもとに考え、学びを深められるものである。また、エネルギー問題は多くの選択肢から未来をより良くする方法を考える必要があり、その中で発電方法による特徴を考慮して日本の今後の発電について考えていくことが大切である。そこで本題材では、エネルギーマスター（エネスター）というすごろく状の教材を使う。エネスターを使うことで、生徒たちに今の日本のエネルギー問題について話し合う機会を与え、他者のエネルギー問題に対する考え方を含めて考えることができる。また、ゲームはS+3Eをもとにしてマスが設けられており、2030年のエネルギー目標に向けての視点をもって取り組めるようになっている。サイコロの目が1～3までであることから、必ずS+3Eと海外の電力供給状況（カナダ、フランス、オーストラリア）のマスに1回は止まれるようになっている。さらに、「絶対ストップ」というマスで止まることにより、通ってきたマスに関する話題についてグループで話し合うことができ、教員が指示しなくても、生徒同士で自然に話し合える環境が整っている。また、それぞれのマスは生徒たちにとって身近で、考えやすいように構成されている。このように、この教材はエネルギー問題が身近なものであることを意識しながら、日本のエネルギー問題について考えられるようになっている。また、ポイントがあることで

日本のエネルギーに関する課題を知ることができるため、今後の日本のエネルギー問題に対して危機感を持って考えることに繋がると期待している。

## 2. 児童について

## 3. 指導について

2年生の段階でエネルギー変換の技術についての学習を行っており、発電の仕方として火力発電、原子力発電、水力発電、太陽光発電、風力発電、地熱発電、バイオマス発電などの様々な発電方法が存在していることを理解している。また、そういった発電をうまく組み合わせながら私たちの生活に必要な電気は作られているということについても学習済みである。本時では日本の社会現象や自然現象を交えながら、日本の発電の特徴や課題を学べるようにした。

導入では、子どもたちがどこまでエネルギー問題について理解しているのか知り、エネルギー問題についてパワーポイント上の紙芝居を使ってエネルギー問題について簡単に理解し、現在の日本のエネルギー問題に対する危機感を高めていく。導入後、エネスターを用いてそのルールに従いながらゲームを進めていく。エネスターでは、マスによってはポイントがプラスやマイナスされ、最終的にゴール時でのチームのポイント数が多くなるようにする。エネスターのマスの内容はそれぞれの発電方法の特徴や電力供給上の課題、日本と海外の発電状況について学ぶことができるような内容とする。子どもたちはゲーム中、ポイントを貯めることを目標にして取り組むことで、自然とそれぞれの発電の特徴や課題を学んでいくことができるようにする。また途中で話し合いを行うマスを用意することで、エネルギー問題を私たちの生活と結び付けて考えたり、様々な社会問題に気づいたりできるようにする。ゲーム終了後、グループでの話し合いやクラス全体で意見を共有することで、より発電方法に関しての理解を深めるとともに、今後の日本における最適なエネルギーミックスについて自分なりの意見を持つことができるようにする。最後は子どもたちが発電とその課題に対する自分の意見をもつことができるようにし、全員が発電に関して自分事としてとらえるということをねらいとする。そして今後も日本のエネルギー問題について興味を持ち、考えられるようにする。

## V. 本時の学習

### (1) 準備物

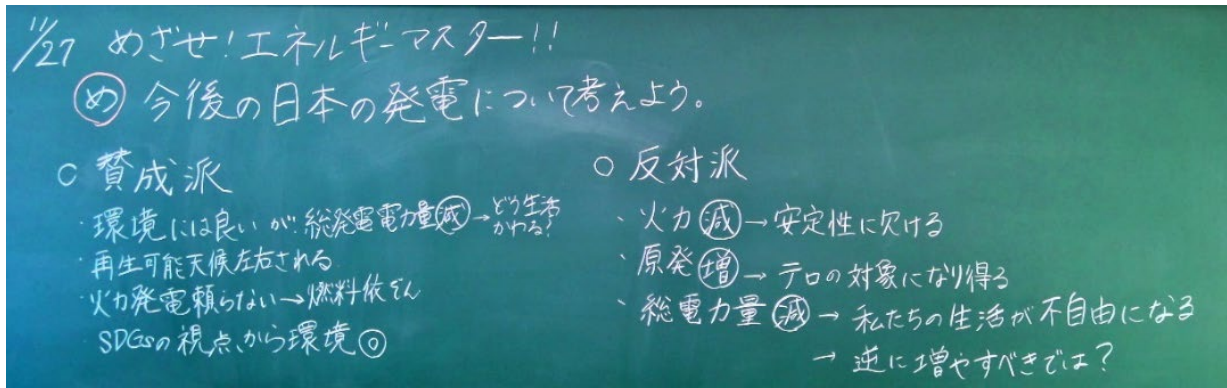
エネスター、タイマー

### (2) 学習過程 (45分)

学習活動及び子供の反応等	指導上の留意点 ◆評価
<b>1. 活動の見通しを持つ。</b> ○「沖縄県で発電量の割合が一番多い発電方法は 何でしょうか。」 ・「火力発電です。」 ・「風力発電です。」 ・「わかりません。」  ◎「今後の日本の発電について考えよう。」	・自分たちが住んでいる県の電源構成からエネルギー問題と子どもたちの生活を結び付けて考えられるようにする。  ・エネルギー問題とは何かの紙芝居を示す。 ・めあては板書する。
<b>2. エネルギーゲームを行う。</b> ○「4人グループになって、ゲームをしましょう。」 ・エネルギーゲームのルールを説明する。	・4人グループを作るよう伝える。 ・準備物の確認を行い、順番を決めさせる。 ・グループ全員で協力し、ポイントを貯めること

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポイントがどれだけたまったか確認する。</li> </ul> <p><b>3. ゲームから学んだことを踏まえ、現在の日本のエネルギー課題や今後の日本の電源構成について、グループで話し合い、発表する。</b></p> <p>○「ゲームを通して、現在の日本の発電の課題について何があったか考えよう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「日本は、エネルギー自給率が低いです。」</li> <li>・「日本は火力発電に頼りすぎています。」</li> <li>・2021 年と 2030 年の日本の電源構成のグラフを確認する。</li> </ul> <p>○「2021 年と 2030 年のグラフを見比べて、どのようなことに気付きますか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「火力発電が減っています。」</li> <li>・「再生可能エネルギー、原子力が増えています。」</li> <li>・「総発電電力量が減っています。」</li> </ul> <p>○「あなたは 2030 年の政府の目標に賛成ですか。反対ですか。理由を含めて考えてみましょう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「賛成です。火力発電を減らすことで、二酸化炭素の排出量が少なくなり、環境が良くなるからです。」</li> <li>・「賛成です。総発電電力量を減らすことで、省エネ対策になるからです。」</li> <li>・「反対です。原子力発電が増えることで、危険性が大きくなると思うからです。」</li> <li>・「反対です。再生可能エネルギーはエネルギー変換効率が低いため、今の発電量を補えないと思うからです。」</li> </ul> <p><b>4. 振り返りをする。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ アンケートに答える。</li> </ul>	<p>ができるよう伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ゲームを早く終えた班は、止まらなかった他のマスを見て、ゲームを通して分かった日本の発電に関する課題を考えたりするよう指示する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ゲームを振り返りながら日本の現状について考えられるようにする。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2021 年と 2030 年の電源構成のグラフを確認することで、現在及び今後の日本のエネルギー問題を考えやすいようにする。</li> <li>・ グラフを見て読み取れることを発表していく中で、現在政府はエネルギー問題に対してどのような対策をしようとしているのかに気付けるようにする。</li> <li>・ 4 人グループで話し合った後全体で発表する活動を行うことで、他の人の意見を聞きながら自分の意見を持てるようにする。</li> </ul> <p>◆ クラスの人と話し合いながら今後の日本の未来について自分の考えを持っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ゲームや話し合いから学んだことを踏まえ、日本の今後の発電について考えを持てるようにする。</li> </ul>
--	---

### (3) 板書計画



### (4) その他 (プレゼンスライドやワークシート、資料 等)

#### パワーポイント

エネルギー変換の技術

広島大学教育学部4年 辻 智希

エネルギー問題

★エネルギーマスターゲーム★  
略して「エネスター」

エネスター!!

① 準備物の確認

- ボードゲーム
- コマ1つ (ペットボトルキャップ) ※チームで1つのコマを使う
- サイコロ1つ
- ポイントカード
- クイズの答えカード ※決まりの順番が書いてある書き置きをしておく
- タイマー

② サイコロを振る順番決め

エネスター!!

③ スタートマスにあるクイズに答えよう。

④ ゲームを始めよう。

- スタートマスには必ず止まって、2分間話し合う
- 時間はタイマーで測る
- マスの文はしっかり読もう

ゲームを通してエネルギー問題について考えを深めていこう!!

ゲームが終わった班から

- 止まらなかったマスを見てみよう!
- マスの資料を見て、日本のエネルギー問題について考えてみよう!

エネルギーレベルチェックだ!!

- 0ポイント以下  
→エネスター見習い
- 5ポイント～30ポイント  
→ちょっとエネスターマスター
- 35ポイント以上  
→エネルギーマスター!!

2021年の日本の電源構成

2021年と2030年の日本の電源構成

グラフはどのように変化している?

グラフはどのように変化している? 政府は、何を意識して目標をどのように設定した?

政府の目標に賛成? 反対? 理由も含めて考えよう!

将来を担っていく皆さん  
エネルギー問題で大切なことは何だろう?  
私たちに何ができるだろう?

アンケートに答えよう!

授業後に書きたい人は、アンケートしたのQRコードを読み込んでね!