

社会科学習指導（案）（概要版）

日時:令和 年 月 日

指導学級:中学3年生

指導者:

本時の指導

(1)題材名「エネルギー問題を学ぼう」

(2)本時のねらい

地球温暖化への対応や安定的なエネルギー供給に向けての課題を考え、国際環境を踏まえた今後のエネルギー資源の選択と適切なエネルギー（電源）のあり方について学ぶ。

(3)本時の指導過程

	学習活動 □予想される生徒の反応	指導上の留意点と評価	資料など
つ か む 15 分	<p>1 地球温暖化は世界全体で対応</p> <ul style="list-style-type: none">・人間活動による温室効果ガス、特にCO₂による地球の温暖化が進展していることを示す。・CO₂の多くは、私たちが必要とするエネルギーを得るために化石燃料の燃焼により排出されていることを教える。 <p>2 日本のエネルギー問題</p> <ul style="list-style-type: none">・CO₂を多く排出する化石燃料への依存度が9割弱と高く、また、そのほとんどを輸入に頼っていることからエネルギー自給率が12.1%と低いなど、大きな課題が2つあることを知る。・エネルギー問題と地球温暖化問題は、同時の検討と対応が必要であることに気付かせる。 <p>3 海外との比較</p> <ul style="list-style-type: none">・多様な視点から海外との比較をすることによって、日本のエネルギーの課題を見る化する。・日本のエネルギー供給体制には大きな課題があることに気付かせる。 <p>■(生徒に質問)課題1・2とは(板書計画 Q1)</p> <p>課題1：化石燃料の依存度を低下させることでCO₂を減らす必要がある。 課題2：エネルギー自給率の向上で、海外リスクを低下させる。</p> <p>■ワークシート、1/2/3記入</p>	<ul style="list-style-type: none">・第6次IPCC報告書から、地球温暖化が進展していること、COP26では、産業革命後の温度上昇は1.5°Cに抑える努力が明記され、全ての国が対応していることを学ばせる。・温暖化グラフから具体的に理解を深める。 <ul style="list-style-type: none">・日本のCO₂排出量は意外に多く、また、発電所からの排出が約4割あることを示す。・化石燃料による火力発電は、温暖化問題に直結する・食料自給率37%と比較してもエネルギーの自給率は極端に低いことを教える。・自給率が低いことは、海外リスク等を抱えていることを教える。 <ul style="list-style-type: none">・大きな課題2つを軸としたグラフや他国との比較から、日本の厳しい状況を理解する。・国内資源を保有している国は自給率が高く、安全保障上のリスクが低いことを伝える。・これらから、日本のエネルギー供給体制の大きな課題に気付くことで、<u>学びへの思いに目覚める</u>ように導く。	(5)板書計画のテーマを黒板に張り出す
		<ul style="list-style-type: none">・地球温暖化対策として、火力発電は減らし、エネルギーの自給率を高める電源への大転換が必要であることを気付かせる。	Q1
			ワークシート
考 え る	<p>さまざまなかたちから、日本の将来のエネルギーについて考えよう</p>		

<p>・ 深 め る 25 分</p>	<p>4 日本のエネルギー</p> <p>(1)消費と電力 1970 年代比、全体で 2 割増加。石油危機後に企業は減ったが、家庭が 8 割増加した。</p> <p>(2)各種発電の状況 火力、原子力、再エネがあり、その中でも、社会的に関心が起きやすい原子力や再エネ(小水力、太陽光、地熱、風力、バイオマス)について、利点や課題を教える。</p> <p>(3)2010、2014、2019 年度の発電割合の変化 この間の大きな変化の理由と影響を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火力発電 65.4%→87.5%(+22.1P)→75.7% ・原子力発電 25.1%→0.0%(-25.1P)→6.2% ・再エネ発電 2.2%→4.6%→10.3%(4 倍以上) <p>(4)電源が持つ特徴、などを教える。</p> <p>5 今後の目標と CO2 対策</p> <p>(1)今後の目標 CO2 を出さない電源、S+3E、エネルギー・ミックスなどから国が定めた「2030 年の電源割合と温室効果ガス削減の目標」を示す。</p> <p>(2)CO2 排出の見通しとその削減対策 2050 年までのシナリオと、省エネ、再エネ、燃料転換(水素、アンモニア、合成燃料)、原子力、CCUS の概要について紹介する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・普段の生活では電気を使用したエネルギーが多いことに気付かせる ・歴史で学習した石油危機について確認。 ・2011 年、東日本大震災時の津波によって、原子力発電が一時ゼロになった。一方、再エネは、2013 年度から急増している。 ・ドイツは、2022 年末に原子力廃止しているが、その代替と考えていたロシア産ガスがウクライナ問題で急減し、方向転換を模索。 ・一方、日本と同様に国内の化石燃料が少ないフランスは、電力の 70%が原子力であり、今後も増設の意思を表明している。 ・原子力発電は賛否両論あるが、放射線は、発電以外の医療の分野(CT 検査等)、その他の幅広い分野で必要な技術である。 ・エネルギー問題は、解決困難な問題が多いことからこそ、<u>主体的に深く学ぶ</u>必要性を感じ取れるように話す。 ・日本のエネルギーとしては、<u>安全性を前提</u>として、<u>安定的な供給</u>、<u>環境への配慮</u>、<u>経済への影響</u>などによって、<u>持続可能な社会の形成に繋がることが重要である</u>ことを伝える。 ・地球温暖化対策を見て、エネルギー問題への対策と共にしていることを確認する。 	
<p>ま と め る 8 分</p> <p>付 録 7 分</p>	<p>6 まとめ</p> <p>■本時の課題についてまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本の温暖化対策として、2050 年 CO2 ゼロ宣言(カーボンニュートラル)について確認する。 ・2050 年までの 30 年間を展望し、今の中高生が中心となって新しいエネルギー社会を創る時代が到来していることを気付かせる。 <p>■持続可能なエネルギー社会とは(Q2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まとめに記載した内容も織り交ぜ、S+3E の簡易な説明など、新たなエネルギー社会を描くための効果的な対話をを行う。 <p>■ワークシート、6 記入・発表(Q2 回答も含め)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・机間指導を行い、数名を見つけ指名する。 ・重要だと思ったポイントは何かを聞き出す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2050 年のカーボンニュートラルに賛同する国・地域は 154(2021/11 現在)と、世界的潮流が起きていることを教える。 ・新たなエネルギー社会を創るこれからの 30 年間は、皆さんがその主役であることを伝えながら、<u>学ぶ意識を誘発</u>する。 ・“まとめ”的なワークシートを効果的に使いながら、<u>主体的で対話的な深い学び</u>の場を作る。 ・最後に、エネルギー問題は解決困難だからこそ、どんな社会にすべきかを一人ひとりが自分で考え、判断できるようにしよう、と結ぶ。 	<p>Q4</p> <p>ワークシート</p>

<p>■感想</p>	<p>期待する解答</p> <p>①エネルギー問題は、安全で安定した社会の形成、経済への波及、環境への影響など多様な視点から検討していく必要がある。</p> <p>②今の生活を維持しながらも、社会をどう作り替えるか、そして、世界全体の利益のために持続可能なエネルギーの在り方を考えることが大切である。</p> <p>③地球温暖化問題との関連も深く、また、困難な問題だからこそ世界の国々との協調と競争の中で、高い目標に向かってリードする日本の役割が期待されている。</p>	
<p>東北エネルギー懇談会 HP の「アニメ」、「エネルギー問題を学ぼう」を見て貰う (この HP は毎年更新しており、社会に出てからも継続的な訪問を推奨と伝える)</p>		

(4)準備するもの

教師用:ノートパソコン(パワーポイント)、大型テレビ、ワークシート、テーマ大書きの巻紙(黒板掲示用)

生徒用:教科書、タブレット、筆記用具

<p>「エネルギー問題を学ぼう」のテーマ</p> <p>○○</p> <p>さまざまなかつから、日本の将来のエネルギーについて考えてみよう</p>	<p>黒板に掲示する</p> <p>Q1 課題 1・2 とは</p> <p>課題 1: 化石燃料の依存度を低下させることで CO2 を減らしていく必要がある。</p> <p>課題 2: エネルギー自給率を高めることで、海外リスクを低くする必要がある。</p> <p>Q2 持続可能なエネルギー社会とは -CO2 を出さない電源、S+3E、エネルギー・ミックス -</p>
---	---