

本時の目標

日本と山梨のエネルギー計画の概要を知り、太陽光発電導入に向けた動きを理解する。

指導のポイント

スライド学習のため、プロジェクター等を使用するが、投影されているものがはっきりと見えるよう工夫する。ワークシートを準備して、指導を行う。スライドの進行に合わせて、適宜生徒が記入していく部分を示す。

本時の展開

	学習内容・活動	指導上の留意点および支援の工夫
導入 10分	1. 学習のねらいを確認 ① スライド表紙	※ ○は教師発問 ○今日は、ソーラー王国やまなし、山梨県のエネルギー計画について学習します。ワークシートを配布します。 ・PC、プロジェクター、スクリーン、ワークシート2(PPTの印刷資料) 投影は、大型液晶TVが望ましい。 ○授業のねらいは、日本と山梨のエネルギー計画の概要を知り、太陽光発電導入に向けた動きを理解することです。
	② エネルギーとは!? スライドの説明を聞き、シート有空欄に適語の記入を行う。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ソーラー王国やまなしの実現を考える</div> ※ 板書・掲示 ○前回の授業では、エネルギーのいろいろな変換を学習しました。エネルギーは英語でエナジー、その定義は <u>物体が持っている何かをする力</u> です。私たちはエネルギーにより快適な生活をしています。エネルギーの元になる資源が、石油、石炭、天然ガス、ウランなどの燃料です。
展開 25分	2. 日本のエネルギー計画 ③ 2005年度のエネルギー	○日本の2005年度のエネルギー、何が多いですか?・・・ところで、日本の食料自給率を知っていますか?・・・ 正解は40%です。それに対して、エネルギーの自給率は4%で、残り96%は海外に依存しています。エネルギーの <u>安全保障や温暖化対策</u> からエネルギー計画が必要です。
	④ 日本のエネルギー計画	○そこで、日本政府は2030年の目標を発表しました。エネルギー自給率、火力発電以外の電源(原子力、水力、太陽光)をそれぞれ2倍に増やします。 ・原子力(ウラン国内在庫)も自給率に含まれています。
	3. 山梨のエネルギー計画 ⑤ 山梨県の電力自給率	○夏の電気を最も利用した時、山梨県内の水力発電で供給した割合はどれくらいか? 手をあげてください。・・・ 正解は3番の15%です。 普段はだいたい30%の自給率がありますが、使用量が多くなると自給率が下がっていきます。
	⑥ 山梨のエネルギー計画	○そこで、山梨県はグリーンニューディール計画を発表しました。山梨県の特徴を活かした4つのグリーンエネルギーを写真も参考に書いてください。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">太陽光発電・小水力発電・バイオマス・燃料電池</div> ※ 板書・掲示	
	4. 太陽光発電の導入 ⑦ 三種の神器 (日常生活と科学技術の進歩)	○三種の神器とは、もともとは天皇の宝物ですが、ここでは新時代の生活に必要なものとして言葉を使っています。1950年代は・・・1960年代は・・・ 2010年代は何だと思いませんか? (1分後 解答)

	学習内容・活動	指導上の留意点および支援の工夫
展開 25分	<p>スライドの説明を聞き、シートの空欄に適語の記入を行う。</p> <p>⑧ 目指せソーラー王国</p> <p>実験を通して、送電ロスと電圧が変化することの負担を知る。</p> <p>5.</p> <p>⑨ 電気は貯められない</p>	<p>○正解は、<u>エコカー</u>、<u>省エネ家電</u>、<u>太陽光発電</u>になります。特に、山梨では、<u>ソーラー王国</u>やまなしを宣言し、世帯の太陽光発電の普及率日本一を目指しています。</p> <p>○ソーラー王国の実現に向けた3つの方法を説明します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1つめは技術開発です。太陽光発電は発電単価が高いため、さらに効率をアップさせて単価を下げます。 ・ 2つめは環境政策です。普及拡大のため、余った電気を高く電力会社を買取る制度です。しかしこれは太陽光発電を設置しない家庭には電気料金のアップだけの制度になってしまうため、公平性を検討中です。 ・ 3つめは社会整備です。太陽光発電は自然条件により発電量が変動するため、送電網に与える影響が大きく、現在の送電網では全電源に対し10%の導入が限界といわれています。太陽光発電を多く導入するには送電網の強化が必要です。 <div data-bbox="564 730 1506 902" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>『手回し発電機による送電実験』</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 送電実験として、手回し発電を2つ連結して片方を10回転し、もう片方が何回転するか試す。早く(高電圧)回す、遅く(低電圧)回すの違い。安定した供給のために、送電線に大きな負担がかかっている。 </div> <p>○電気はとても便利なエネルギーですが、たくさん長く貯めることができません。この部分は？ 抵抗Ωです。(中学2年理科で学習)</p> <p>○時間帯別発電のとおり、私たちが使う量に応じて電力会社は火力発電を調整し電気のバランスを保っています。さらに、揚水発電を用いて、昼間のピークに水力発電し、夜間に余った電気で水を揚げてバランスを図っています。</p>
確認 15分	<p>6. まとめ</p> <p>⑪ 授業のまとめ スライド画面を書き取る。 他の生徒の発表を聞くことで学習の振り返りをする。</p> <p>⑫ 未来のやまなし!?</p>	<p>○今日、学習した内容をまとめます。</p> <p>今日の学習でわかったこと、もっと知りたいことについて、ワークシートに記入してください。(3分後)</p> <p>○発表してくれる人はいますか。</p> <p>○次の時間は、未来のやまなしに注目し、自分の生き方、社会のあり方、エネルギーの使い方を考えます。</p>

電気は大量に貯められないためバランスが大切

※ 板書・掲示

**外部支援
情報サイト**

やまなしエコティーチャー派遣制度[県森林環境総務課]
<http://www.pref.yamanashi.jp/sinkan-som/49755356979.html>