

題材の目標

- (1) エネルギー変換の技術の概念について理解することができる。
- (2) エネルギー変換についてプラス面、マイナス面を考慮しながら技術の最適化について考えることができる。
- (3) よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、エネルギー変換の技術を工夫し創造しようとする。

標準的な展開例

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1 エネルギー変換の技術の最適化</p> <p>★エネルギー変換の技術の最適化とは何だろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自分の問題解決における最適化の場面を振り返り、社会の問題解決における最適化と比較する。 <ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の流れと製品開発の流れ ・最適化のポイント <p>2 これからのエネルギー変換の技術</p> <p>★持続可能な社会のために、エネルギー変換の技術でどのようなことができるだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○エネルギー変換の技術のプラス面、マイナス面について考え、これからどのように技術の最適化を図っていくとよいかをまとめる。 ○持続可能な社会の構築のために、これからのエネルギー変換の技術について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・社会におけるエネルギー変換の技術は、さまざまな制約条件の下で折り合いを付け、効果が最も目的に合ったものになるように工夫されていることに気付かせる。 【評】エネルギー変換の技術の概念について理解する活動を通して、「知識・技能」を評価する。 ・エネルギー変換の技術は、生活や社会を豊かにする光の側面がある一方で、環境への負荷や事故の危険性などの影の側面があることも伝える。 【評】エネルギー変換の技術の最適化について考える活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。 ・持続可能な社会の構築に向けて技術を評価し、選択・管理・運用、改良・応用していくことの大切さについて考えさせる。 【評】持続可能な社会の構築に向けて、エネルギー変換の技術を評価し、適切な選択・管理・運用、改良・応用について考える活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。 【評】持続可能な社会の構築に向けて、エネルギー変換の技術を工夫し創造する活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。

【 備 考 】

エネルギー変換の技術は、歴史的にも急速に発達しており、今ではその役割も大きくなっている。

技術の進展を生徒がイメージしやすいのは「照明器具」や「移動手段」が想定される。照明器具は、ロウソクやガス灯から電球、LED などへと進化して、消費するエネルギー量の大きさ、性能なども変化してきた。移動手段は、人や動物の力、風力などからガソリンエンジン車、ハイブリッド車などへと変化して、移動効率の向上だけでなく、エネルギーを自己生産できるようになってきた。

しかし、いずれの技術も、ある問題を解決していても、新たな問題が生じている点で共通している。技術は利用される場所の環境や文化などによって、その役割と影響は異なる。

このようにエネルギー変換の技術の役割や影響について理解する際は、具体的な事例を取り上げてプラス・マイナスを評価するとよい。その際、授業での体験や経験を基盤にしながら、地域差や立場の違いなども踏まえて創造させることで、技術に対する理解が深まる。そして新たな技術の活用方法や、新しい技術の開発について、多くの考えが生み出されるようになる。

最新技術が開発される背景には、さまざまな問題意識や人々の願いが込められている。しかし、生徒の目に映るのは「コンピュータ」や「材料」の方が多い。製品の内部に隠されている電気回路や機構などの技術が、生活を静かに支えている。また、見えにくく気付かれにくいことが、環境の安全などに関する新たな問題を生むこともあることに気付かせる。

このようなエネルギー変換の技術の役割や役割を、実際の事例に基づいて理解させることで、技術のプラス・マイナスを適切に評価しやすくなり、エネルギー変換の技術の上手な生かし方や、新しい技術開発（改良・応用）で気を付けたいことなどを考えやすくなる。