

単元名 エネルギーの移り変わり(1分野 単元4ー4)

配当時間 4時間

- 単元の目標 (1) 日常生活や社会と関連付けながら、エネルギーの変換について基本的な概念や原理・法則など理解したり、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けたりすることができる。
- (2) 日常生活や社会で使われているエネルギーの変換について、見通しをもって観察、実験を行いその結果を分析して解釈するなど、科学的に探究することができる。
- (3) エネルギーの変換に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする。

標準的な展開例

12240301_001

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1 様々なエネルギーがあることや、エネルギーは互いに移り変わることを理解する。</p> <p>★エネルギーの移り変わりについて探ろう。</p> <p>○エネルギーにはどのような種類があるか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電気エネルギー ・ 光エネルギー 熱エネルギー ・ 化学エネルギー 音のエネルギー ・ 弾性エネルギー <p>○エネルギーの移り変わりについて話し合う。</p> <p>○エネルギーの移り変わりについてまとめる。</p> <p>2 運動エネルギーがさまざまなエネルギーに移り変わるところを理解する。</p> <p>★運動エネルギーがどんなエネルギーに移り変わるか調べよう。</p> <p>○手回し発電機を使って、さまざまなエネルギーの移り変わりを調べよう。</p> <p>○身の回りで起こっているエネルギーの移り変わりについて考える。</p> <p>○エネルギー保存の法則について知る。</p> <p>3 エネルギー効率を高めることの重要性を認識する。</p> <p>★エネルギーの有効利用について考えよう。</p> <p>○エネルギーの損失について調べる。</p> <p>○エネルギーの利用効率についてまとめる。</p> <p>○熱の伝わり方について知る。</p> <p>4 地球上のエネルギーの移り変わりについて理解する。</p> <p>★地球規模で、エネルギーはどのように移り変わっているか考えよう。</p> <p>○地球に降り注ぐ、太陽の光エネルギーのゆくえを知る。</p> <p>○地表に届いた光エネルギーは、どのようなエネルギーに移り変わっているか考える。</p> <p>○地球上のエネルギーは、その多くが太陽の光エネルギーが移り変わったものであることを知る。</p> <p>○日常生活や社会でどのようなエネルギーの移り変わりが見られるか話し合う。</p>	<p>・ 様々な例を提示し、それが何エネルギーか考えさせてもよい。</p> <p>・ エネルギーの単位にはその種類に関係なく「J」が使われることを押さえる。</p> <p>・ 教科書のイラストを使い、何エネルギーが何エネルギーに変換されているか話し合わせる</p> <p>【評】 エネルギーの移り変わりについて話し合う活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <p>・ 教科書P. 251の「ハローサイエンス」を見せ弾性エネルギーは位置エネルギーの一部であることを紹介する。</p> <p>・ 教科書P. 251の「やってみよう」に取り組ませる。</p> <p>・ 教科書P. 252の「考えよう」に取り組ませる</p> <p>【評】 身の回りで起こっているエネルギーの移り変わりについて考える活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。</p> <p>・ 力学的エネルギー保存の法則を想起させる。</p> <p>・ 教科書P. 253の「やってみよう」に取り組ませる。</p> <p>・ 照明器具を例にエネルギー効率について説明する。</p> <p>【評】 エネルギーの利用効率についてまとめる活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・ 放射では、目に見えない赤外線や紫外線などが放出されていることに触れる。</p> <p>・ 植物の光合成による化学エネルギーへの変換、雲の発生や対流による力学的エネルギーへの変換、光電池による電気エネルギーへの変換の3つのパターンで考えさせるとよい。</p> <p>【評】 地表に届いた光エネルギーは、どのようなエネルギーに移り変わっているか考える活動を通して、「知識・理解」を評価する。</p> <p>・ 地球上のエネルギーの多くは、太陽の光エネルギーが基になっていることを押さえる。</p> <p>・ 教科書P. 257の図18を参考にして考えさせる</p>

【 備 考 】

実際の物体の運動では、摩擦力や空気の抵抗などが働くことに触れ、力学的エネルギー以外の音や熱などに変わり、力学的エネルギーは保存されないことを日常生活や社会と関連付けて理解させる。