

単元3 エネルギーの変換と利用 観点別評価基準表例(10時間+ゆとり2時間)

●単元の目標

・エネルギーについての理解を深めるとともに、エネルギー資源を有効に利用することが重要であることを認識する。

●単元の観点別評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
エネルギーに関する事物・現象にすすんで関わり、それらを科学的に探究するとともに、事象を日常生活との関わりで見ようとする。	エネルギーに関する事物・現象のなかに課題を見だし、目的意識をもって観察・実験・調査などを行い、事象や結果を分析して解釈し、自らの考えを表現している。	エネルギーに関する事物・現象についての観察・実験・調査の基本操作を習得するとともに、観察・実験・調査の計画的な実施、結果の記録や整理など、事象を科学的に探究する技能の基礎を身につけている。	観察・実験・調査などを通して、エネルギーに関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、エネルギー資源を有効に利用することが重要であることについて認識している。

1章 エネルギーの移り変わり(5時間)

●章の目標

・エネルギーに関する観察・実験を通して、日常生活や社会ではさまざまなエネルギーの変換を利用していることを理解する。

●章の観点別評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
さまざまなエネルギーとその変換に関する事物・現象にすすんで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活との関わりで見ようとする。	さまざまなエネルギーとその変換に関する事物・現象のなかに課題を見だし、目的意識をもって観察・実験などを行い、日常生活や社会ではさまざまなエネルギーの変換を利用していることなどについて自らの考えを導き、表現している。	さまざまなエネルギーとその変換に関する事物・現象についての観察・実験の基本操作を習得するとともに、観察・実験の計画的な実施、結果の記録や整理などのしかたを身につけている。	観察・実験などを通して、さまざまなエネルギーが相互に変換されること、エネルギーの総和が保存されることなどについて基本的な概念や原理・法則を理解し、日常生活や社会ではさまざまなエネルギーの変換を利用していることなどについて認識している。

●節ごとの観点別評価基準表例

節	学習内容	観点別評価基準表例(上段：十分満足, 下段：おおむね満足)			
		自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
1-1 さまざまなエネルギーとその移り変わり (教科書p.98~107)	熱エネルギー ↓ 電気エネルギー ↓ 光エネルギー ↓ 弾性エネルギー ↓ 化学エネルギー ↓ 音のエネルギー ↓ 実験1 エネルギーの移り変わりを調べよう ↓ エネルギー保存の法則 ↓ エネルギーの利用の効率 ↓ 伝導, 対流, 放射 ↓ 地球上のエネルギーの移り変わり, 太陽の光エネルギーのゆくえ	さまざまなエネルギーとその移り変わりに関する事象にすすんで関わり、運動エネルギーから電気エネルギーへの移り変わりおよび電気エネルギーから他のさまざまなエネルギーへの移り変わりを科学的に調べようとするとともに、事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	さまざまなエネルギーとその移り変わりに関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもつて的確に運動エネルギーから電気エネルギーへの移り変わりおよび電気エネルギーから他のさまざまなエネルギーへの移り変わりを調べるとともに、結果を適切に分析して解釈し、自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。	運動エネルギーから電気エネルギーへの移り変わりおよび電気エネルギーから他のさまざまなエネルギーへの移り変わりについての実験の基本操作を的確に習得するとともに、実験を計画的に実施し、結果を正確に記録してわかりやすく整理するなど、実験の基礎技能を確実に身につけている。	実験を通して、熱エネルギー、電気エネルギー、光エネルギー、弾性エネルギー、化学エネルギー、音のエネルギー、エネルギー保存の法則、エネルギーの利用の効率、熱の伝わり方などについて理解し、知識を確実に身につけている。
		さまざまなエネルギーとその移り変わりに関する事象にすすんで関わり、運動エネルギーから電気エネルギーへの移り変わりおよび電気エネルギーから他のさまざまなエネルギーへの移り変わりを調べようとするとともに、事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	さまざまなエネルギーとその移り変わりに関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもつて運動エネルギーから電気エネルギーへの移り変わりおよび電気エネルギーから他のさまざまなエネルギーへの移り変わりを調べるとともに、結果を分析して解釈し、自らの見解を表現している。	運動エネルギーから電気エネルギーへの移り変わりおよび電気エネルギーから他のさまざまなエネルギーへの移り変わりについての実験の基本操作を習得するとともに、実験を実施し、結果を記録して整理するなど、実験の基礎技能を身につけている。	熱エネルギー、電気エネルギー、光エネルギー、弾性エネルギー、化学エネルギー、音のエネルギー、エネルギー保存の法則、エネルギーの利用の効率、熱の伝わり方などについて理解し、知識を身につけている。

2章 エネルギー資源とその利用(5時間)

●章の目標

・人間は、火力、水力、原子力などからエネルギーを得ていることを知るとともに、エネルギーの有効な利用が大切であることを認識する。

●章の観点別評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
エネルギー資源に関する事象・現象にすすんで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活との関わりで見ようとする。	エネルギー資源に関する事象・現象のなかに課題を見だし、目的意識をもって調査などを行い、エネルギーの有効な利用が大切であることなどについて自らの考えを導き、表現している。	エネルギー資源に関する事象・現象についての調査の基本操作を習得するとともに、調査の計画的な実施、結果の記録や整理などのしかたを身につけている。	調査などを通して、さまざまな発電のしくみ、放射線の性質とその利用、新しいエネルギー資源を利用した発電、エネルギーを有効に利用するしくみなどに関する基本的な概念を理解し、エネルギーの有効な利用が大切であることなどについて認識している。

●節ごとの観点別評価基準表例

節	学習内容	観点別評価基準表例(上段：十分満足, 下段：おおむね満足)			
		自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
2-1 電気エネルギーを得る方法 (教科書p.108~113)	電気エネルギーの利用 ↓ 火力発電, 火力発電のしくみとエネルギーの変換 ↓ 水力発電, 水力発電のしくみとエネルギーの変換 ↓ 原子力発電, 原子力発電のしくみとエネルギーの変換 ↓ 放射線, アルファ線, ベータ線, ガンマ線, 放射能, 放射性物質, 電磁波, 放射線の透過性, 放射線の利用, 放射線の人体への影響, 放射線と単位	電気エネルギーを得る方法に関する事象にすすんで関わり、火力発電や水力発電、原子力発電のしくみとエネルギーの変換および放射線の性質とその利用について科学的に考えようとするとともに、事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	電気エネルギーを得る方法に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもつて的確に火力発電や水力発電、原子力発電のしくみとエネルギーの変換および放射線の性質とその利用について考えるとともに、事象を適切に分析して解釈し、自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。		具体的な事象を通して、火力発電や水力発電、原子力発電のしくみとエネルギーの変換および放射線、放射能、放射性物質、電磁波、放射線の透過性、放射線の利用、放射線の人体への影響、放射線と単位などについて理解し、知識を確実に身につけている。
		電気エネルギーを得る方法に関する事象にすすんで関わり、火力発電や水力発電、原子力発電のしくみとエネルギーの変換および放射線の性質とその利用について考えようとするとともに、事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	電気エネルギーを得る方法に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもって火力発電や水力発電、原子力発電のしくみとエネルギーの変換および放射線の性質とその利用について考えるとともに、事象を分析して解釈し、自らの見解を表現している。		火力発電や水力発電、原子力発電のしくみとエネルギーの変換および放射線、放射能、放射性物質、電磁波、放射線の透過性、放射線の利用、放射線の人体への影響、放射線と単位などについて理解し、知識を身につけている。
2-2 エネルギー資源の開発とエネルギーの有効な利用 (教科書p.114~117)	日本で年間に発電される電力量, エネルギー資源の可採年数 ↓ 化石燃料の利用と地球環境への負荷 ↓ 風力発電, 地熱発電, バイオマス発電, 太陽光発電 ↓ コージェネレーションシステム, ヒートポンプを利用した給湯器, 太陽熱温水器, 揚水式の水力発電, スマートグリッド	エネルギー資源の開発とエネルギーの有効な利用に関する事象にすすんで関わり、化石燃料の利用と地球環境への負荷および新しいエネルギー資源を利用した発電、エネルギーを有効に利用するしくみについて科学的に考えようとするとともに、事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	エネルギー資源の開発とエネルギーの有効な利用に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもつて的確に化石燃料の利用と地球環境への負荷および新しいエネルギー資源を利用した発電、エネルギーを有効に利用するしくみについて考えるとともに、事象を適切に分析して解釈し、自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。		具体的な事象を通して、化石燃料の利用と地球環境への負荷および新しいエネルギー資源を利用した発電、エネルギーを有効に利用するしくみなどについて理解し、知識を確実に身につけている。
		エネルギー資源の開発とエネルギーの有効な利用に関する事象にすすんで関わり、化石燃料の利用と地球環境への負荷および新しいエネルギー資源を利用した発電、エネルギーを有効に利用するしくみについて考えようとするとともに、事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	エネルギー資源の開発とエネルギーの有効な利用に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもって化石燃料の利用と地球環境への負荷および新しいエネルギー資源を利用した発電、エネルギーを有効に利用するしくみについて考えるとともに、事象を分析して解釈し、自らの見解を表現している。		化石燃料の利用と地球環境への負荷および新しいエネルギー資源を利用した発電、エネルギーを有効に利用するしくみなどについて理解し、知識を身につけている。