

理科総合A シラバス

教科	理科	科目	理科総合A	単位数	2	対象学年次	2
使用教科書	高等学校 新理科総合A(第一学習社)						

学習の達成目標	<p>自然の事物・現象に関する観察、実験などを通して、エネルギーと物質の成り立ちを中心に、自然の事物・現象について理解するとともに、人間と自然との関わりについて考察し、自然に対する総合的な見方や考え方を養う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な自然の事物・現象について観察、実験などを通してそれらの基本的な方法を修得し、エネルギーや物質について考察し、自然を探究する力を養う。</li> <li>・人間生活にかかわりの深い化石燃料、原子力、水力、太陽光などの利用の際見られる現象は、エネルギーという共通観念でとらえられることを理解する。</li> <li>・身のまわりの物質は原子、分子、イオンから成り立ち、それらの粒子の結びつきの変化で物質が変わることや、エネルギーの出入りがあることを理解する。</li> <li>・科学技術の成果と今後の課題について考察し、科学技術と人間生活とのかかわりについて探求する。</li> </ul>
---------	--

評価の観点			
a. 関心・意欲・態度	b. 思考・判断	c. 技能・表現	d. 知識・理解
エネルギーと物質の成り立ちを中心に、自然の事物・現象に関心を持ち、意欲的にそれらを探求するとともに、自然を総合的にとらえる見方や考え方を身に付ける	エネルギーと物質の成り立ちを中心に、自然の事物・現象の中に問題を見出し、観察、実験などを行なうとともに、実証的、論理的に考えたり、分析的・総合的に考察したりして問題を解決し、事実にもとづいて科学的に判断する。	エネルギーと物質の成り立ちを中心とした観察、実験の技能を修得するとともに、それらを科学的に探求する方法を身につけ、観察、実験の過程や結果およびそこから導き出した自らの考えを的確に表現する。	エネルギーと物質の成り立ちを中心に、自然の事物・現象について観察、実験などを通して理解し、知識を身に付けている。

学期	月	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
前	4	序章 自然の探求	<p>・観察実験の基本的な方法を修得するとともに、自然をエネルギーや物質の変化と変換などでとらえ、科学的に考察する。</p> <p>(1) 自然の事象をエネルギーや物質の変化・変換でとらえ、意欲的に探求しようとする。</p> <p>(2) 身近な事象の中から具体的な学習課題を取り上げ、科学的な手法でこれを解決することに関心を持ち、意欲的に探求しようとする。</p> <p>(3) 自然の事象をエネルギーや物質の変化と変換という見方でとらえ、それらについて観察、実験を行ない、その結果を実証的、論理的に考えたり、分析的、総合的に考察したりする。</p> <p>(4) 身近な自然の中から具体的な学習課題を取り上げ、それらに関する観察、実験などを行ない、その結果をグラフの活用などによって考察し、共通性や規則性を見つける。</p> <p>(5) 観察、実験で得られた結果の信頼性や不確実性について検討し、判断する。</p> <p>(6) 自然の事象をエネルギーや物質の変化と変換という見方でとらえ、それらを科学的に探究する方法を身に付け、観察、実験の過程や結果を的確に記録・整理する。</p> <p>(7) 身近な自然の事象の中から具体的な学習課題を設定し、情報収集して実験計画を立てる。</p> <p>(8) 観察、実験で得られた結果について、数値の処理の仕方やグラフの書き方などを修得するとともに、観察、実験の過程や結果、および自ら導き出した考えを的確に記録する。</p> <p>(9) 観察、実験などを行ない、自然をエネルギーや物質の変化・変換でとらえると、自然界に規則性や法則性があることを理解し、知識を身に付けている。</p> <p>(10) 探求的な活動で、何がどこまで解明できるのかを認識するとともに、自然の認識には直多くの努力が必要であることを理解し、知識を身に付けている。</p>	○				<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業態度</li> <li>・発問評価</li> <li>・練習問題</li> <li>・実験報告書</li> <li>・小テスト</li> <li>・定期考査</li> </ul>
	5	第I章 物質と人間生活 第1節 物質の構成 ①物質の成分 ②単体・化合物と元素	<p>・物質を構成する成分およびその分離方法や検出方法について理解する。</p> <p>・原子、分子、イオンとその結合についての基礎を理解する。</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業態度</li> <li>・発問評価</li> <li>・練習問題</li> <li>・実験報告書</li> <li>・小テスト</li> <li>・定期考査</li> </ul>
	6	③原子の構造と電子配置 ④イオンとイオンからできる物質 ⑤分子と分子からできる物質	<p>(1) 物質を構成する原子・分子・イオンとその結合に関心を持ち、意欲的にそれらを探求しようとする。</p> <p>(2) 原子・分子・イオンの結びつきの変化で物質の性質が変わることに関心を持ち、意欲的にそれらを探求しようとする。</p> <p>(3) 元素の周期表と対応させて原子の構造を推論できるとともに、原子・分子・イオンの違いを考察し、判断する。</p> <p>(4) 観察・実験の結果から、物質の性質を基本粒子の構成から考察する。</p> <p>(5) 観察・実験の技能を習得させる。</p> <p>(6) 観察・実験の過程や得られた結果、およびそこから導き出した考えを報告書にまとめたり、発表したりする。</p> <p>(7) 元素の周期表と対応させて原子の平易に構造を理解するとともに、原子の構造と関連させて分子、イオンの知識を身に付けている。</p>	○				<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業態度</li> <li>・発問評価</li> <li>・練習問題</li> <li>・実験報告書</li> <li>・小テスト</li> <li>・定期考査</li> </ul>

	7	第2節 物質と変化 ①化学変化とその表し方 ②化学変化と量的関係 ③酸と塩基 ④中和 ⑤酸化還元反応	<p>・物質変化の特徴、化学変化の表し方について、エネルギーと関連付けて理解する。</p> <p>・酸と塩基の性質、中和反応、塩の生成について理解する。</p> <p>・酸化と還元の基本、酸化と生じるエネルギーの関係、酸化剤・還元剤について理解する。</p> <p>(1) 原子・分子・イオンの結び付きの変化で物質の性質が変わること、その際にエネルギーの出入りが伴うことに関心を持ち、意欲的にそれらを探求しようとする。</p> <p>(2) 観察、実験の結果から、物質の変化を構成や構成粒子の結び付きの変化から考察するとともに、変化にはエネルギーの出入りが伴うことを判断する。</p> <p>(3) 観察・実験の技能を修得する。</p> <p>(4) 観察・実験の過程や得られた結果、およびそこから導き出した考えを報告書にまとめたり、発表したりする。</p> <p>(5) 三態変化、燃焼、酸化・還元、中和などの事例で、物質を構成する粒子の結び付きの変化によって物質の性質が変わり、その際にエネルギーの出入りが伴うことを理解し、知識を身に付けている。</p>	○				<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業態度</li> <li>・発問評価</li> <li>・練習問題</li> <li>・実験報告書</li> <li>・小テスト</li> <li>・定期考査</li> </ul>
	9	探求③イオンの存在の確認 探求④酸化と還元	<p>(1) 探求課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探求しようとする。</p> <p>(2) 観察・実験の結果にもとづいて、科学的、総合的に考察する。</p> <p>(3) 観察・実験の技能を修得する。</p> <p>(4) 観察、実験の過程や得られた結果、およびそこから導き出した考えを報告書にまとめたり、発表したりする。</p> <p>(5) 探求課題についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</p>	○			○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験報告書</li> <li>・小テスト</li> <li>・定期考査</li> </ul>
後	10	第Ⅱ章 エネルギー・資源と人間生活 第1節 仕事と力学的エネルギー	<p>・力の大きさや向き、作用反作用などの基礎概念を理解し、運動と摩擦力の関係を理解する。</p> <p>・仕事について、仕事の定義、原理、仕事率などの基礎概念を理解する。</p> <p>・運動エネルギー、位置エネルギーの概念を理解するとともに、力学的エネルギーが保存されることを理解する。</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業態度</li> <li>・発問評価</li> <li>・練習問題</li> <li>・実験報告書</li> <li>・小テスト</li> <li>・定期考査</li> </ul>
	11	①力 ②仕事と仕事率 ③運動エネルギーと位置エネルギー	<p>(1) 仕事を中心としてエネルギーに関心を持ち、その基礎を意欲的に探求しようとする。</p> <p>(2) 仕事を中心としてエネルギーについて考察し、エネルギーの基礎について科学的、総合的に判断する。</p> <p>(3) 観察・実験の技能を修得する。</p> <p>(4) 観察、実験の過程や得られた結果、およびそこから導き出した考えを報告書にまとめたり、発表したりする。</p> <p>(5) 力と仕事との相互関係および位置エネルギーや運動エネルギーの考えを仕事の概念と結び付けて理解し、知識を身に付けている。</p>	○				
	12	④力学的エネルギー保存の法則	<p>(1) 仕事を中心としてエネルギーに関心を持ち、その基礎を意欲的に探求しようとする。</p> <p>(2) 仕事を中心としてエネルギーについて考察し、エネルギーの基礎について科学的、総合的に判断する。</p> <p>(3) 観察・実験の技能を修得する。</p> <p>(4) 観察、実験の過程や得られた結果、およびそこから導き出した考えを報告書にまとめたり、発表したりする。</p> <p>(5) 力と仕事との相互関係および位置エネルギーや運動エネルギーの考えを仕事の概念と結び付けて理解し、知識を身に付けている。</p>		○		○	
	1	第2節 エネルギーの変換 ①温度と熱運動 ②熱と仕事 ③電気 ④電気エネルギー ⑤エネルギーの変換と保存	<p>・熱と温度の関係、熱の性質を理解するとともに、熱はエネルギーの一形態であることを理解する。</p> <p>・電流と電圧との関係、電気と熱との関係、電力と電力量の基礎について理解する。</p> <p>・エネルギーは変換されること、その総和が一定に保たれることを理解する。</p> <p>(1) 仕事や熱を中心としてエネルギーに関心を持ち、その基礎を意欲的に探求しようとする。</p> <p>(2) 太陽エネルギーが仕事に変えられたり、生物のエネルギー源になったりすることに関心を持ち、その変換や総量の保存について意欲的に探求しようとする。</p> <p>(3) 仕事や熱を中心としてエネルギーについて考察するとともに、電流による発熱や仕事などエネルギーの基礎について科学的、総合的に判断する。</p> <p>(4) 観察・実験の技能を修得する。</p> <p>(5) 観察、実験の過程で得られた結果、およびそこから導き出した考えを報告書にまとめたり、発表したりする。</p> <p>(6) 熱が仕事に変わる際の不可逆性を理解し、仕事と熱量や電力量などのエネルギーとの関係について知識を身に付けている。</p>	○				<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業態度</li> <li>・発問評価</li> <li>・練習問題</li> <li>・実験報告書</li> <li>・小テスト</li> <li>・定期考査</li> </ul>
	2.3			○			○	