

改訂 理科総合A (013) 評価規準 (観点別評価) 例

	関心・意欲・態度	思考・判断	観察・実験の技能・表現	知識・理解
全体	<ul style="list-style-type: none"> ・自然の事物・現象に関する観察・実験などを意欲的に行おうとする。 ・エネルギーと物質の成り立ちに興味・関心をもち、自然に対する総合的な見方や考え方を養おうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観察・実験結果などを科学的に考察し、結論を導くことができる。 ・エネルギーと物質の成り立ちを理解し、人間と自然とのかわりについて考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えで仮説を立て、それをもとに観察・実験を適切に行い、的確な結果を得ることができる。 ・観察・実験結果をくふうしてまとめ、そこから導き出した自らの考えを的確に表現できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーと物質の成り立ちを中心に自然の事物・現象を理解している。 ・人間と自然とのかわりについて考察し、自然に対する総合的な知識を身につけている。
序章 自然の探究 1 理科総合Aで何を学ぶのか 2 キャンプで自然に親しもう	<ul style="list-style-type: none"> ・自然の事物・現象に興味・関心をもち、さまざまな疑問をもつことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然の事物・現象から気づいた疑問をどのように解決したらよいか、科学的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分が気づいた疑問を解決するための的確な仮説を立てることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーと物質の成り立ちや人間と自然とのかわりについての疑問を、探究活動によって科学的に解決できることを理解している。
第1章 物質の成り立ちと変化 1 物質の成り立ち 2 物質の変化	<ul style="list-style-type: none"> ・純物質と混合物や原子、分子、イオンなどの粒子について興味・関心をもち、意欲的に理解しようとする。 ・物質の状態変化や化学変化における原子・分子・イオンの状態をエネルギーと関連させて意欲的に理解しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・元素や元素記号の考えを把握するとともに、単体と化合物の違いを科学的に判断することができる。 ・イオンやイオン式、またイオン結合、共有結合、金属結合について科学的・総合的に考えることができる。 ・元素の性質を周期表と関連づけて科学的・総合的に考えることができる。 ・物質の三態変化や分子と熱運動との関係を把握し、状態変化とエネルギーの出入りを科学的に考えることができる。 ・化学変化の反応前後の量的関係や化学変化とエネルギーの関係を科学的に考えることができる。 ・酸と塩基の定義を知り、中和反応を酸と塩基の関係から理論的に考えることができる。 ・酸化と還元の定義を知り、電子の授受と関連させて総合的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験器具を適切に扱って、貝殻に含まれる元素を確かめることができる。 ・化学反応でエネルギーが出入りすることについて実験結果をくふうしてまとめ、表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・純物質と混合物の違いを知り、混合物のさまざまな分離のしかたを理解している。 ・原子の構造や電子配置を知り、ヘリウムやアルゴンなどの希ガスの電子配置が安定であることを理解している。 ・原子量や分子量・式量の考え方を理解し、化学式で示された物質の分子量や式量を計算することができる。 ・化学反応式を知り、化学変化を化学反応式で表すことができる。 ・溶液の濃度が質量パーセント濃度で表せることを知り、溶液の濃度を計算することができる。 ・中和反応のしくみと中和反応によって中和熱が発生することを理解している。 ・金属のイオン化傾向を知り、主な金属のイオン化傾向の大小を把握している。

<p>第2章 物質の利用とくらし</p> <p>1 くらしの中の物質 2 生物のつくる物質</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・くらしの中の物質がプラスチック、金属、セラミックスなどからできていることに興味・関心を持ち、意欲的に理解しようとする。 ・衣食住材料や医薬品など、生物のつくる物質に興味・関心を持ち、人間生活とのかかわりを意欲的に理解しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・衣料、食物、住居、くすりを例に、生物のつくる物質がどのように利用されているのか科学的に考えることができる。 ・酵素反応について、その特徴と工業的な利用法を科学的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチックの密度、燃え方、溶解性などを調べる実験では、適切に操作を行って、的確な結果を得ることができる。 ・タンパク質を分解する酵素の性質を調べる実験では、結果をくふうしてまとめ、発表することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・人間が生物のつくる物質をさまざまな場面で利用していることを知る。 ・発酵食品や抗生物質に代表される微生物の利用法とその特徴を理解している。 ・合成物質の中には、自然界の物質循環に入り込めずに、環境に悪影響を及ぼすものがあることを理解している。
<p>第3章 エネルギーとは何か</p> <p>1 仕事とエネルギー 2 いろいろなエネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・運動や力、仕事について興味・関心を持ち、エネルギーという概念について意欲的に理解しようとする。 ・いろいろなエネルギーに関心を持ち、エネルギーの種類や変換について意欲的に探究しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・速さと速度の定義を論理的に判断することができる。 ・摩擦力について、静止摩擦力、最大摩擦力、動摩擦力などを関連させて科学的に考えることができる。 ・仕事率が単位時間の仕事量で表せることを科学的に考えることができる。 ・力学的エネルギー保存の法則を運動エネルギーと位置エネルギーの関係から理論的に考えることができる。 ・熱伝導、対流、熱放射の3つの熱の伝わり方について科学的に判断することができる。 ・オームの法則を電圧と電流のグラフから理論的に考えることができる。 ・物体の電気抵抗と断面積の関係を科学的に考えることができる。 ・光の性質が波長によって異なることを科学的に判断することができる。 ・光合成と太陽エネルギー、化学エネルギーを関連づけて科学的に考えることができる。 ・エネルギーにはさまざまな種類があり、それらが相互に変換しうることを総合的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験結果から仕事率を正確に計算することができる。 ・いろいろな金属の比熱を調べる実験では、実験器具を適切に扱って的確な結果を得ることができる。 ・電流によって発生する熱を調べる実験では、結果をくふうしてまとめ、発表することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・等速直線運動や落下運動の特徴を理解している。 ・力の大きさを作用点や作用線を使って表すことができる。 ・力の単位を知り、力のつり合い、作用・反作用の法則、フックの法則を理解している。 ・慣性の法則を理解している。 ・仕事の定義と仕事の原理について理解している。 ・重力による位置エネルギー、弾性力による位置エネルギー、運動エネルギーについて理解している。 ・摂氏温度と絶対温度を知り、熱量と熱容量の関係を理解している。 ・仕事と熱が相互に変換すること、熱機関や熱効率の定義を理解している。 ・エネルギーの保存や不可逆変化について理解している。 ・電磁誘導によって電気が発生することを理解している。 ・電力と電力量、電流によって発生する熱の求め方を理解している。 ・地球に出入りするエネルギー収支を光エネルギーの観点から理解している。 ・核分裂や核融合によるエネルギーについて理解している。

<p>第4章 資源の開発と利用</p> <p>1 エネルギー資源 2 物質資源 3 資源の探査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー資源の特性や有限性、関連する発電方法について意欲的に理解しようとする。 ・物質資源の特性や有限性、その成因について意欲的に理解しようとする。 ・資源探査の方法や開発、再利用について意欲的に理解しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・天然ガス・石油、石炭などの化石燃料の成因や有限性について総合的に考えることができる。 ・火力発電や原子力発電、水力発電のしくみをエネルギー変換の観点から理論的に考えることができる。 ・水力発電・風力発電を太陽エネルギーと関連させて考えることができる。 ・火成鉱床や堆積鉱床の成り方を科学的に考えることができる。 ・海底の鉱物資源やガスハイドレートの特徴や探査の問題点を総合的に考えることができる。 ・地下資源の探査の方法を理論的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分でつくった簡易日射計を使って測定した結果をもとに、太陽エネルギーを計算することができる。 ・鉱物の化学エネルギーを調べる実験では、測定結果を的確にグラフに表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電気エネルギーがどのように利用され、どんなエネルギーが変換されてできるのか理解している。 ・石油が沸点の違いによって成分に分けられることを理解している。 ・放射性物質について知り、放射線の人体への影響を理解している。 ・太陽電池や太陽熱発電のしくみや特性を理解している。 ・金属資源や非金属資源の種類や用途を把握している。 ・非金属の石灰岩やダイヤモンドの生成や特性について理解している。
<p>第5章 科学技術と人間生活</p> <p>1 エネルギー問題を考えよう 2 情報技術を考えよう 3 エネルギー・物質と未来社会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーの利用について興味・関心を持ち、燃料電池や太陽エネルギーについて意欲的に探究しようとする。 ・情報技術に興味・関心を持ち、写真やコピー機の原理を意欲的に理解しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な情報技術を総合的に考えることができる。 ・コピーのいろいろな方式とその特性を科学的に考えることができる。 ・将来にわたるエネルギー利用についてバイオマスの利用や省エネルギー、リサイクルなどの観点から総合的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水素-酸素燃料電池をつくって、性能を調べることができる。 ・エネルギーの種類や使用量などを図書館やインターネットで調べ、くふうして表やグラフに表すことができる。 ・情報の記録の歴史を調べ、結果を的確にまとめ、発表することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・文字情報を記録する方法の歴史について理解している。 ・ゼログラフィーのコピー機の原理と、そこで使われている科学技術について理解している。 ・ナノ技術やバイオ技術の特徴や用途、利用の問題点について理解している。
<p>自然探究の方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・仮説の設定や実験計画の立案を意欲的に行おうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験結果についての確に、また科学的・総合的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験報告書をくふうしてまとめ、的確に発表することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ここでの探究活動の方法がさまざまなテーマの探究に応用できることを理解している。