

平成29年度 理科「理科3」SYLLABUS

単位数	4単位	学科・学年・学級	普通科 第3学年 特別選抜クラス
教科書	新版 理科の世界3 (大日本図書)	副教材等	ワーク 中3 理科(大日) グラフィックサイエンス 最新理科資料集(明治図書)

1. 学習の到達目標

- ① 自然に対する関心を高める。
- ② 目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に調べる能力と態度を育てる。
- ③ 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考え方を養う。

2. 学習の計画

学期	月	単元名	学習事項	学習内容や活用	評価の材料等
前 期	4	単元1 運動とエネルギー 1章 力のはたらき			教科書傍用 小テスト 演習問題 実験・レポート
		1 力のつり合い	● つり合う2つの力の大きさと向き	・ 2つの力がつり合うための条件を見いだす	
		2 力の合成と分解	● 2つの力の合成 ● 分力のかき方	・ 合力の求め方、分力の表し方を知る	
		2章 物体の運動			
		1 運動の速さと向き	● 身のまわりの運動 ● 速さと向き ● 運動の記録と速さ	・ 運動には速さと向きがあることを見いだす ・ 物体の運動の速さの表し方および運動を記録する方法を知る	
		2 力がはたらき続ける運動	● 斜面を下る運動 ● 自由落下運動 ● 力の向きと運動	・ 運動の向きと力の向きの関係によって速さが増加したり減少したりすることを見いだす	
	5	3 力がはたらいていない運動	● 等速直線運動 ● 慣性	・ 力がはたらかない運動で物体は等速直線運動をすることを見いだす ・ 物体にはたらく合力が0ならば慣性の法則が成り立つことを知る	
		4 力をおよぼし合う運動		・ 物体に力をはたらかせると、2つの物体が互いに力をおよぼし合う	
		第3章 仕事とエネルギー			
		1 仕事	● 仕事 ● 仕事の原理 ● 仕事率	・ 仕事は、力の大きさと力の方向に動いた距離の積であることを知る ・ 道具を用いた仕事の大きさは直接手でする仕事と同じであることを見いだす ・ 仕事率により、仕事の効率が表せることを知る	
		2 エネルギー	● 位置エネルギー、運動エネルギー	・ 位置エネルギー、運動エネルギーなどがあることを知る	
		3 力学的エネルギーの保存	● 物体の運動をエネルギーの 移り変わりで考える	・ 位置エネルギーと運動エネルギーが相互に移り変わることで、 力学的エネルギーが保存されることを知る	
	4 エネルギーとその移り変わり	● いろいろなエネルギー ● エネルギーの移り変わり	・ エネルギーには弾性エネルギー、電気エネルギー、熱エネルギー などさまざまなものがあり、互に移り変わることを知る		
	5 エネルギーの保存と利用の効率	● 照明の明るさと温度や消費電力の ちがいを調べる	・ エネルギーが移り変わる前後でエネルギーが保存されることを知る		
	6 熱エネルギーの効率的な利用		・ 伝導、対流、放射や、熱エネルギーの効率的な利用について知る		
	6	単元2 生命のつながり 第1章 生物の成長とふえ方			教科書傍用 小テスト 演習問題 実験・レポート
	1~2 生物の成長と細胞、子孫の残し方	● 細胞分裂の様子を観察する ● 無性生殖と有性生殖	・ 体細胞分裂の過程と生物の成長とを関連づけてとらえる ・ 有性生殖と無性生殖の特徴を見いだす		
	第2章 遺伝の規則性と遺伝子				
	1 遺伝の規則性	● 遺伝 ● メンデルが行った実験	・ 有性生殖において遺伝現象の規則性、遺伝子のはたらきを理解する		
	2 遺伝子	● DNA発見の歴史や特徴などを調べる ● 遺伝子を扱う技術について調べる	・ 遺伝子は染色体にあり、本体がDNAであることを理解する ・ 遺伝子やDNAを扱う技術が生活に利用されていることを知る		
	9	単元3 自然界のつながり 1章 生物どうしのつながり			教科書傍用 小テスト 演習問題 実験・レポート
	1 生物の食べる・食べられる関係	● 陸の上と水の中の食物連鎖 ● 土の中の食物連鎖 ● 食物網	・ 食べる・食べられるという関係と生物の数の数の関係から、 自然界では生物がつり合いを保って生活していることを見いだす		
	2章 自然界を循環する物質				
	1 微生物のはたらき	● 土の中の微生物のはたらきを調べる	・ 土の中の微生物のはたらきを調べ、分解者の役割を知る。		
	2 物質の循環	● 酸素や炭素の循環について考える	また、自然界での物質の循環と生物の生活との関係を見いだす		
		終章 自然界のつり合いを考えよう			教科書傍用 小テスト 演習問題 実験・レポート
		単元4 化学変化とイオン 1章 水溶液とイオン			
	1 電流が流れる水溶液	● 電解質と非電解質 ● 塩酸、塩化銅水溶液の電気分解 ● 電解質水溶液に電流が流れるしくみ	・ 水溶液には電流が流れる水溶液と流れない水溶液があることを知る ・ 水溶液の電気分解を行い、電極で物質が生成すること、 電解質水溶液にはイオンが存在していることを知る		
	2 原子とイオン	● 原子の構造とイオンのでき方、表し方	・ 原子が電氣的に中性であることやイオンのでき方について知る		

学期	月	単元名	学習事項	学習内容や活用	評価の材料等
後 期	10	2章 化学変化と電池	1 電池とイオン ● 電池の発見 ● 電極の化学変化 2 いろいろな電池 ● いろいろな電池を作ってみる	・ 金属の組み合わせを変えて電流がとり出せるか調べる ・ 化学電池の電流が流れる仕組みと、イオンとの関係を知る。	
		3章 酸・アルカリとイオン	1 酸・アルカリ ● 酸性とアルカリ性、イオン、pH 2 中和と塩	・ 酸、アルカリを用いた実験を行い、酸、アルカリの性質を見いだす ・ 中和によって塩が生成されることを見いだす・中和をイオンのモデルで考える	
	11	単元5 地球と宇宙 1章 天体の1日の動き	1~3 太陽・星・天体の動き ● 太陽の1日の動きの特徴を調べる ● 夜空に見える星の動きを調べる	・ 太陽の1日の動き、星空全体の動きの規則性を見いだす ・ 天体の日周運動を地球の自転と関連づけてとらえる	教科書傍用 小テスト 演習問題 実験・レポート
		2章 天体の1年の動き	1 四季の星座 ● 地球の公転、季節と星座との関係 2 季節の変化 ● 太陽光と温度変化のちがい	・ 四季の星座の移り変わりや太陽の1年の動きを地球と関連づける ・ 季節による太陽高度や昼夜の長さの変化を地軸の傾きと関連づける	
		3章 月と惑星の運動	1 月の運動・見え方 ● 月の形と位置の変化 2 惑星の見え方 ● 日食・月食	・ 月の公転と見え方を関連づけてとらえる ・ 観測資料などをもとに、惑星の見え方を理解する	
	12	4章 太陽系と銀河系	1~3 太陽、太陽系 ● 太陽、太陽系、惑星・衛星の特徴 銀河系と宇宙 ● 惑星の大きさと位置を確かめる	・ 太陽の観察を行い、太陽の特徴を見いだす ・ 惑星と恒星などの特徴を理解し、太陽系や銀河系の構造をとらえる	
	1	単元6 地球の明るい未来のために 1章 自然環境と人間のかかわり	1~3 自然環境の保全と災害 ● 身近な自然環境の調査 ● 自然界のつり合いと人間の活動 ● 気象・地震・火山噴火がもたらす災害	・ 自然環境を保全することの重要性を認識する ・ 自然と人間のかかわり方について考察する	教科書傍用 小テスト 演習問題 実験・レポート
		2章 暮らしを支える科学技術	1~2 衣食住・輸送 ● 人やものを運ぶ科学技術 通信と科学技術 ● 情報を伝える科学技術	・ 科学技術の発展の過程を知るとともに、科学技術が人間の生活を豊かで便利にしてきたことを認識する	
		3章 たいせつなエネルギー資源	1 わたしたちの暮らしとエネルギー ● 家や学校で使っているエネルギーの総量を考える		
		2	2 電気エネルギーのつくり方 3 エネルギー利用の課題 ● 化石燃料・原子力の利用と課題 ● 放射線について調べる	・ 人間は、水力、火力、原子力などからエネルギーを得ていることを知る ・ エネルギーの有効な利用が大切であることを認識する	
		終章 これからの暮らしを考えよう	・ 自然環境の保全と科学技術の利用のあり方についてを考察する		
		● 物理分野、生物分野における応用・発展学習	・ 高等学校の内容を学ぶに当たり必要な知識や応用力を復習及び発展的な演習問題の中で身につける	小テスト 演習問題	

3. 評価の観点

自然事象への関心・意欲・態度	自然の事物・現象に関心をもち、意欲的にそれらを探究するとともに、事象を人間生活とのかかわりで見ようとする。
科学的な思考・表現	自然の事物・現象の中に問題を見だし、目的意識をもって観察、実験などを行うとともに、事象を実証的、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する。
観察・実験の技能	観察、実験の基本操作を習得するとともに、自然の事物・現象を科学的に探究する方法を身に付け、それらの過程や結果及びそこから導き出した自らの考えを的確に表現する。
自然事象についての知識・理解	自然の事物・現象について、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。

4. 評価法

授業における発言や行動の観察を行い参考とするとともに、ワークシートやノートなどの記述内容の分析から評価を行う。
また、観察、実験時の行動の観察や結果の記録の仕方、実験結果を分析して解釈する活動や表現の仕方について、レポートやワークシート、ペーパーテストなどの記述内容の分析から評価を行う。

5. 担当者からのメッセージ

○理科における思考力や判断力は、知識がもとになって伸びる力です。学習内容が多い分、しっかりと復習し定着させましょう。
○観察や実験は、2人もしくは4人グループで行います。仲間と協力し、責任を持ち、集中して取り組みましょう。
○実験によっては、危険な薬品や道具を使用します。説明をよく聞き、緊張感を持って実験にのぞんでください。