

### 第 3 章 参考資料

# 第3章 参考資料

## 1 各領域に関する資料

図1 小学校・中学校理科と「物理基礎」「化学基礎」の「エネルギー」「粒子」を柱とした内容の構成

校種	学年	エネルギー			
		エネルギーの見方	エネルギーの変換と保存	エネルギー資源の有効利用	
小学校	第3学年	<b>風やゴムの動き</b> ・風の動き ・ゴムの動き	<b>光の性質</b> ・光の反射・集光 ・光の当て方と明るさや暖かさ	<b>磁石の性質</b> ・磁石に引きつけられる物 ・異極と同極	<b>電気の通り道</b> ・電気を通すつなぎ方 ・電気を通す物
	第4学年		<b>電気の働き</b> ・乾電池の数とつなぎ方 ・光電池の働き		
	第5学年	<b>振り子の運動</b> ・振り子の運動☆	<b>電流の働き</b> ・鉄心の磁化、極の変化(小6から移行) ・電磁石の強さ(小6から移行)		
	第6学年	<b>てこの規則性</b> ・力のつり合いと重さ(小5から移行) ・てこのつり合いの規則性(小5から移行) ・てこの利用(身の回りにあるてこを利用した道具)	<b>電気の利用</b> ・発電・蓄電 ・電気の変換(光、音、熱などへの変換) ・電気による発熱 ・電気の利用(身の回りにある電気を利用した道具)		
中学校	第1学年	<b>力と圧力</b> ・力の働き(力とばねの伸び、重さと質量の違いを含む) ・圧力(水圧を含む)	<b>光と音</b> ・光の反射・屈折 ・凸レンズの働き ・音の性質		
	第2学年	<b>電流</b> ・回路と電流・電圧 ・電流・電圧と抵抗 ・電気とそのエネルギー(電力量、熱量を含む) ・静電気と電流(電子を含む)	<b>電流と磁界</b> ・電流がつくる磁界 ・磁界中の電流が受ける力 ・電磁誘導と発電(交流を含む)		
	第3学年	<b>運動の規則性</b> ・力のつり合い(中1から移行) ・(力の合成・分解を含む) ・運動の速さと向き ・力と運動	<b>力学的エネルギー</b> ・仕事とエネルギー(衝突(小5から移行)、仕事率を含む) ・力学的エネルギーの保存	<b>エネルギー</b> ・様々なエネルギーとその変換(熱の伝わり方、エネルギー変換の効率を含む) ・エネルギー資源(放射線を含む)	
高等学校		<b>運動の表し方</b> ・物理量の測定と扱い方 ・運動の表し方 ・直線運動の加速度	<b>熱</b> ・熱と温度 ・熱の利用	<b>科学技術の発展</b> ・科学技術の発展☆	
		<b>様々な力とその働き</b> ・様々な力 ・力のつり合い ・運動の法則 ・物体の落下運動	<b>波</b> ・波の性質 ・音と振動	<b>自然環境の保全と科学技術の利用</b> ・自然環境の保全と科学技術の利用<第2分野と共通>	
		<b>力学的エネルギー</b> ・運動エネルギーと位置エネルギー ・力学的エネルギーの保存	<b>電気</b> ・物質と電気抵抗 ・電気の利用		
			<b>エネルギーとその利用</b> ・エネルギーとその利用(放射線及び原子力の利用とその安全性(IIから移行))		
			<b>物理学が拓く世界</b> ・物理学が拓く世界		

実線は、新規項目。破線は、移行項目。☆印は、選択から必修とする項目。

粒 子			
粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子のもつエネルギー
		<b>物と重さ</b> ・形と重さ ・体積と重さ	
<b>空気と水の性質</b> ・空気の圧縮 ・水の圧縮			<b>金属、水、空気と温度</b> ・温度と体積の変化 ・温まり方の違い ・水の三態変化
		<b>物の溶け方</b> ・物が水に溶ける量の限度 ・物が水に溶ける量の変化 ・重さの保存	
<b>燃焼の仕組み</b> ・燃焼の仕組み	<b>水溶液の性質</b> ・酸性、アルカリ性、中性 ・気体が溶けている水溶液 ・金属を変化させる水溶液		
<b>物質のすがた</b> ・身の回りの物質とその性質 (プラスチックを含む) ・気体の発生と性質		<b>水溶液</b> ・物質の溶解 ・溶解度と再結晶	<b>状態変化</b> ・状態変化と熱 ・物質の融点と沸点
<b>物質の成り立ち</b> ・物質の分解 ・原子・分子	<b>化学変化</b> ・化合 ・酸化と還元 (中3から移行) ・化学変化と熱 (中3から移行)		
	<b>化学変化と物質の質量</b> ・化学変化と質量の保存 ・質量変化の規則性		
<b>水溶液とイオン</b> ・水溶液の電気伝導性 ・原子の成り立ちとイオン ・化学変化と電池	<b>酸・アルカリとイオン</b> ・酸・アルカリ (中1から移行) ・中和と塩 (中1から移行)		
化 学 基 礎			
	<b>化学と人間生活とのかかわり</b> ・人間生活の中の化学 ・化学とその役割		
<b>物質の構成粒子</b> ・原子の構造 ・電子配置と周期表	<b>物質と化学結合</b> ・イオンとイオン結合 (Ⅱから移行) ・金属と金属結合 (Ⅱから移行) ・分子と共有結合 (Ⅱから移行)	<b>物質の探究</b> ・単体・化合物・混合物 ・熱運動と物質の三態	
	<b>物質と化学反応式</b> ・物質質量 ・化学反応式		
	<b>化学反応</b> ・酸・塩基と中和 ・酸化と還元		

図2 小学校・中学校理科と「生物基礎」「地学基礎」の「生命」「地球」を柱とした内容の構成

校種	学年	生 命				
		生命の構造と機能	生物の多様性と共通性	生命の連続性	生物と環境のかかわり	
小学校	第3学年	<b>昆虫と植物</b> ・昆虫の成長と体のつくり ・植物の成長と体のつくり			<b>身近な自然の観察</b> ・身の回りの生物の様子 ・身の回りの生物と環境とのかかわり	
	第4学年	<b>人の体のつくりと運動</b> ・骨と筋肉 ・骨と筋肉の働き（関節の働きを含む）	<b>季節と生物</b> ・動物の活動と季節 ・植物の成長と季節			
	第5学年			<b>植物の発芽、成長、結実</b> ・種子の中の養分 ・発芽の条件 ・成長の条件 ・植物の受粉、結実	<b>動物の誕生</b> ・卵の中の成長☆ ・水中の小さな生物 ・母体内の成長☆	
	第6学年	<b>人の体のつくりと働き</b> ・呼吸 ・消化・吸収 ・血液循環 ・主な臓器の存在（肺、胃、小腸、大腸、肝臓、腎臓、心臓）	<b>植物の養分と水の通り道</b> ・でんぷんでんぷん ・水の通り道		<b>生物と環境</b> ・生物と水、空気とのかかわり ・食べ物による生物の関係	
中学校	第1学年	<b>植物の体のつくりと働き</b> ・花のつくりと働き ・葉・茎・根のつくりと働き	<b>植物の仲間</b> ・種子植物の仲間 ・種子をつくらない植物の仲間		<b>生物の観察</b> ・生物の観察	
	第2学年	<b>動物の体のつくりと働き</b> ・生命を維持する働き ・刺激と反応	<b>生物と細胞</b> ・生物と細胞（中3から移行） 動物の仲間 ・脊椎動物の仲間 ・無脊椎動物の仲間 <b>生物の変遷と進化</b> ・生物の変遷と進化			
	第3学年			<b>生物の成長と殖え方</b> ・細胞分裂と生物の成長 ・生物の殖え方 <b>遺伝の規則性と遺伝子</b> ・遺伝の規則性と遺伝子（DNAを含む）	<b>生物と環境</b> ・自然界のつり合い ・自然環境の調査と環境保全（地球温暖化、外来種を含む） <b>自然の恵みと災害</b> ・自然の恵みと災害☆ <b>自然環境の保全と科学技術の利用</b> ・自然環境の保全と科学技術の利用 <第1分野と共通>	
高等学校		<b>生物の体内環境</b> ・体内環境 ・体内環境の維持の仕組み ・免疫	<b>生物の特徴</b> ・生物の共通性と多様性 ・細胞とエネルギー <b>植生の多様性と分布</b> ・植生と遷移（Ⅱから移行） ・気候とバイオーム（Ⅱから移行）	<b>遺伝子とその働き</b> ・遺伝情報とDNA ・遺伝情報の分配（Ⅱから移行） ・遺伝情報とタンパク質の合成（Ⅱから移行）	<b>生態系とその保全</b> ・生態系と物質循環（Ⅱから移行） ・生態系のバランスと保全（Ⅱから移行）	

実線は、新規項目。破線は、移行項目。☆印は、選択から必修とする項目。

地球		
地球の内部	地球の表面	地球の周辺
	<b>太陽と地面の様子</b> ・日陰の位置と太陽の動き ・地面の暖かさや湿り気の違い	
	<b>天気の様子</b> ・天気による1日の気温の変化 (小5から移行) ・氷の自然蒸発と結露	<b>月と星</b> ・月の形と動き ・星の明るさ、色 ・星の動き
<b>流水の働き</b> ・流れる水の働き(侵食、運搬、堆積) ・川の上流・下流と川原の石 ・雨の降り方と増水	<b>天気の変化</b> ・雲と天気の変化 ・天気の変化の予想	
<b>土地のつくりと変化</b> ・土地の構成物と地層の広がり ・地層のでき方と化石 ・火山の噴火や地震による土地の変化☆		<b>月と太陽</b> ・月の位置や形と太陽の位置 ・月の表面の様子
<b>火山と地震</b> ・火山活動と火成岩 ・地震の伝わり方と地球内部の動き		
<b>地層の重なりと過去の様子</b> ・地層の重なりと過去の様子	<b>気象観測</b> ・気象観測	
	<b>天気の変化</b> ・霧や雲の発生 ・前線の通過と天気の変化	
	<b>日本の気象</b> ・日本の天気の特徴 ・天気の動きと海洋の影響	
		<b>天体の動きと地球の自転・公転</b> ・日周運動と自転 ・年周運動と公転
		<b>太陽系と恒星</b> ・太陽の様子 ・月の運動と見え方(日食、月食を含む) ・惑星と恒星(銀河系の存在を含む)
地学基礎		
		<b>宇宙の構成</b> ・宇宙のすがた ・太陽と恒星
	<b>惑星としての地球</b> ・太陽系の中の地球 ・地球の形と大きさ ・地球内部の層構造	
<b>活動する地球</b> ・プレートの運動 ・火山活動と地震	<b>大気と海洋</b> ・地球の熱収支 ・大気と海水の運動	
<b>移り変わる地球</b> ・地層の形成と地質構造 ・古生物の変遷と地球環境		
	<b>地球の環境</b> ・地球環境の科学 ・日本の自然環境	