

# ■指導計画 A-5 運動とエネルギー

〔32+5時間〕

+の数字は予備の時間数

章	節	学習内容	学校の授業以外の場での学習が可能であると考えられる学習活動
<b>1. 力のつり合い</b> 〔9時間〕 〈目標〉 ・1つの物体が受ける2力がつり合うときの条件を見いだす。 ・力の合成と分解について理解する。 作用・反作用の法則について理解する。	<b>1 力がつり合うのはどのようなときか</b> 〔3時間〕 〈目標〉 ・1つの物体が受ける2力がつり合うときの条件を見いだす。 ・いろいろな力のつり合いについて理解する。 (p. 9-13)	・力がつり合っている状態を理解する。 ・2力がつり合う条件を理解する。 (p. 9-10)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 8「これまでに学んできたこと」を確認する。 <b>【学校外0.2時間】</b> ・p. 9「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。 ・p. 10「話し合ってみよう」に取り組み、身のまわりの例を探して書き出しておく。 (学校内で書き出した内容をもとに話し合う)
		・日常生活の中で、2力のつり合いの事例を見つけ、摩擦力、重力、垂直抗力などの言葉を使って説明する。 (p. 11-12)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 12「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。
		・p. 13「?問い」の解説を行う。 (p. 13)	<b>【学校外0.5時間】</b> ・p. 13「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。
	<b>2 2力を合わせるとどのようなになるか</b> 〔3時間〕 〈目標〉 ・2力の合成のしかたについて理解する。 (p. 14-18)	・一直線上の2力を合成する方法について理解する。 (p. 14-15)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 14「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う) <b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 15「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。
		<b>【実験1】</b> いろいろな方向の2力の合力を調べよう ・ばねに2力を加えて、力の合力の求め方を調べる。 (p. 16-17)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 16「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)
		・2力が一直線上にないとき、2力の向きと大きさがどうなっているかを調べる。 ・紙に記録した2力の矢印から、平行四辺形を作図し、対角線を求める。 ・一直線上にない2力の合力を作図で求める方法について理解する。 ・2力の角度が大きい場合と小さい場合とでは、合力の大きさがどのように異なるかを作図して調べる。 (p. 18)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 18「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)
		・2力に分解する作図方法について理解する。 (p. 19)	
	<b>3 1つの力を2力に分けるにはどのようにするか</b> 〔2時間〕 〈目標〉 ・2力の分解のしかたについて理解する。 (p. 19-21)	・2力に分解する作図方法について理解する。 (p. 19)	
		・斜面上の台車にはたらく力について理解する。 ・3力のつり合いについて理解する。 (p. 20-21)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 21「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。 <b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 21「?問い」に取り組み、3力のつり合いを力の矢印を使って表す確認を行う。 (学校内で解説を行う)

	<p>4 物体はどのように力を受けるか 〔1時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>作用・反作用の法則について理解する。 (p. 22-23)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作用・反作用の法則について理解する。 (p. 22-23)</li> </ul>	<p>【学校外0.5時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 23「学習の確認」に取り組み、復習を行う。</li> </ul>
<p>2. 力と運動 〔9時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物体の運動の記録のしかたを理解し、運動には速さと向きがあることを知る。物体が力を受け続けるときの運動や、力を受けないときの運動について観察・実験を行い、それぞれの運動の特徴を見いだす。</li> </ul>	<p>1 物体の運動を記録しよう 〔3時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物体の運動の記録のしかたを身につけ、運動は速さと向きで表せることを知る。 (p. 25-30)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ストロボ写真やデジタルカメラの写真から運動のようすを読み取る。</li> <li>運動のようすは、速さと向きで表せることを知る。</li> <li>速さの求め方について理解する。 (p. 25-26)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 25「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 26「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul>
	<p>【実験2】 記録タイマーを使って手の運動を記録してみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>記録タイマーの使い方を身につける。</li> <li>テープの打点間隔と速さとの関係について理解し、打点間隔から速さを求める。 (p. 27-29)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 27「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 29「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>平均の速さと瞬間の速さとの違いを知る。 (p. 30)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 30「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul>	
	<p>2 力を受け続けるとどのような運動をするか 〔4時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>力を受け続ける運動では物体の速さが変わることを見いだす。 (p. 31-37)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物体が、大きさと向きが一定の力を受け続けるとき、物体の速さが増していることを知る。 (p. 31)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 31「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<p>【実験3】 斜面を下る台車の運動と力の関係を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>台車を斜面に沿って運動させ、力のはたらく向きや大きさと、台車の運動する速さとの関係を調べる。 (p. 32-33)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 32「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>斜面を下る台車にはたらく力の大きさと、台車の運動する速さとの関係を知る。</li> <li>自由落下について理解する。 (p. 34-36)</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>斜面を上る物体にはたらく力と、物体の運動との関係について知る。</li> <li>真上に打ち上げられた物体にはたらく力の向きと重力との関係について理解する。 (p. 37)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 37「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul>	

	<p>3 力を受けないときどのような運動をするか 〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>力を受けない運動では、物体は等速直線運動をすることを見いだす。</li> </ul> <p>(p. 38-41)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水平面上での物体の運動を調べる。 (p. 38)</li> <li>等速直線運動では、移動距離は時間に比例することを理解する。</li> <li>慣性の法則について知る。 (p. 39-41)</li> </ul>	<p>【学校外0.4時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 38「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 38「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul> <p>【学校外0.2時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 40, 41「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul> <p>【学校外0.4時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 41「学習の確認」に取り組み、復習を行う。</li> </ul>
<p>3. 仕事とエネルギー 〔13時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>仕事と仕事率について理解する。</li> <li>物体のもつエネルギーの量は物体が他の物体になしうる仕事で測れることを理解する。</li> <li>運動エネルギーと位置エネルギーが相互に移り変わることを見だし、力学的エネルギーの総量が保存されることを理解する。</li> <li>エネルギーにはいろいろな種類があり、エネルギーは相互に移り変わることを理解し、その総量は保存されることを知る。</li> </ul>	<p>1 仕事とは何か 〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>仕事について理解する。 (p. 43-44)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物体に力を加えて動かすときの作業量を表す量として「仕事」の概念について理解する。</li> <li>仕事の大きさの求め方について理解する。 (p. 43)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 42「これまでに学んできたこと」を確認する。</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 43「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<p>2 道具を使うと仕事はどのようにになるか 〔3時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>仕事の原理と仕事率について理解する。 (p. 45-49)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物体を持ち上げるときの仕事や、水平に動かすときの摩擦力にさからってする仕事について理解する。 (p. 44)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 44「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 44「話し合ってみよう」に取り組み、学んだ内容を活用する。</li> </ul>
	<p>【実験4】 道具を使ったときの仕事を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物体を直接持ち上げるときの仕事と、動滑車を使ったときの仕事や斜面を使ったときの仕事を比較し、それぞれの仕事の大きさはどうなるかを調べる。 (p. 46-47)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 45「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 45「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 46「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>動滑車や斜面などの道具を使っても仕事の大きさは変わらないこと(仕事の原理)を理解する。</li> <li>仕事率について理解する。 (p. 48-49)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 48「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 49「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul>

<p>3 エネルギーとは何か 〔4時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物体のもつエネルギーの量は他の物体になしうる仕事で測れることを理解する。</li> <li>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を見いだすとともに、力学的エネルギーの総量が保存されることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 50-57)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーの定義を知り、位置エネルギーについて理解する。</li> </ul> <p>【実験5】位置エネルギーの大きさを調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物体の位置エネルギーの大きさは、何によって決まるのかを調べる。</li> </ul> <p>(p. 50-51)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 51「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>物体の位置エネルギーの大きさは、その高さや質量に関係することを理解する。</li> </ul> <p>(p. 52)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>運動している物体は運動エネルギーをもち、その量は物体の速さと質量に関係することを理解する。</li> </ul> <p>(p. 53-54)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 53「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>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を見いだすとともに、力学的エネルギーの総量が保存されることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 55-57)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 57「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul>
<p>4 いろいろなエネルギーとその移り変わりを調べよう 〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーにはいろいろな種類があり、相互にエネルギーは移り変わることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 58-61)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーの種類には、弾性エネルギー、電気エネルギー、熱エネルギー、光エネルギー、音のエネルギーなどがあることを知る。</li> </ul> <p>(p. 58-59)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学エネルギーと核エネルギーの存在を知る。</li> <li>身のまわりのエネルギーの移り変わりを考える。</li> </ul> <p>(p. 60-61)</p>	<p>【学校外0.2時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 60, 61「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul>
<p>5 エネルギーの保存と効率的な利用を調べよう 〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーの総量は保存されることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 62-65)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーを変換する際、エネルギーの総量は保存されるが、利用目的以外のエネルギーにも変換されるため、エネルギーの利用効率には違いがあることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 62-63)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 62「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 63「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱の伝わり方には、伝導、対流、放射があることを知る。</li> </ul> <p>(p. 64-65)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 65「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul>
		<p>【学校外0.5時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 65「学習の確認」に取り組み、復習を行う。</li> </ul>
<p>単元末問題</p> <p>〔1時間〕 (p. 70-71)</p>	<p>(p. 70-71)</p>	<p>【学校外1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「単元末問題」に取り組む。(p.72「活用しよう」については、先生のご判断で適宜取り上げてください)</li> </ul>

【学校外 計7.1時間】

章	節	学習内容	学校の授業以外の場での学習が可能であると考えられる学習活動
<p>1. 水溶液とイオン 〔9時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水溶液には電流が流れるものと流れないものがあることを見いだす。</li> <li>イオンの存在を知り、イオンの生成が原子の成り立ちに関係することを理解する。</li> </ul>	<p>1 水溶液は電流を流すか 〔5時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水溶液に電流を流す実験を行い、水溶液には電流が流れるものと流れないものがあることを見いだす。</li> </ul> <p>(p. 77-81)</p>	<p>【実験1】水溶液に電流が流れるか調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>いろいろな水溶液について電流が流れるかどうかを調べる。</li> </ul> <p>(p. 77)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 76「これまでに学んできたこと」を確認する。</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 77「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>実験結果から、水溶液には電流が流れるものと流れないものがあることを見いだす。</li> <li>物質には電解質と非電解質があることを知る。</li> </ul> <p>(p. 78)</p>	
		<p>【実験2】塩化銅水溶液に電流を流したときの変化を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>塩化銅水溶液に電流を流し、陽極に塩素が、陰極に銅が生じることを確かめる。</li> </ul> <p>(p. 79)</p>	<p>【学校外0.2時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 78「話し合ってみよう」、p. 79「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>塩化銅、塩化鉄、塩化水素などの電解質の水溶液に電流を流すと、電気分解することを知る。</li> <li>塩化銅、塩化鉄、塩化水素を電気分解すると、陽極から共通に塩素が発生することから、電解質の水溶液が電流を流す理由を推測する。</li> </ul> <p>〔2時間〕 (p. 80-81)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 81「話し合ってみよう」に取り組み、考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<p>2 イオンとは何か 〔4時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イオンの存在を知り、イオンの生成が原子の成り立ちに関係することを理解する。</li> </ul> <p>(p. 82-87)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>イオンについて知る。</li> <li>原子の構造を理解し、電子の授受によってイオンに変わることを知る。</li> <li>イオン記号の表し方を知る。</li> </ul> <p>〔2時間〕 (p. 82-83)</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>水溶液中のイオンの存在を考察するとともに、電離について理解する。</li> </ul> <p>〔2時間〕 (p. 84-87)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 85「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul> <p>【学校外0.2時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 85, 86「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul> <p>【学校外0.5時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 87「学習の確認」に取り組み、復習を行う。</li> </ul>
<p>2. 酸アルカリとイオン 〔9時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸性とアルカリ性の水溶液の性質を調べ、酸とアルカリのそれぞれの特性が水素イオンと水酸化物</li> </ul>	<p>1 酸性やアルカリ性の水溶液を調べよう 〔3時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸性とアルカリ性の水溶液の性質を調べ、酸とアルカリの意味について理解する。</li> </ul>	<p>【実験3】酸性とアルカリ性の水溶液の性質を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸性とアルカリ性の水溶液の性質を調べる。</li> </ul> <p>(p. 89)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 88「これまでに学んできたこと」を確認する。</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 89「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>

<p>イオンによることを知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸とアルカリを混ぜると、水と塩が生成することを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>酸性やアルカリ性の強さはpHで表されることを理解する。(p. 89-93)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>酸性とアルカリ性の水溶液がそれぞれに示す共通な性質について理解する。</li> <li>酸とアルカリの意味について理解する。</li> <li>酸性やアルカリ性の強さはpHで表されることを理解する。</li> </ul> <p>〔2時間〕 (p. 90-93)</p>	<p>【学校外0.2時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 91, 93「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul>
	<p>2 酸アルカリの正体は何か 〔3時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸とアルカリのそれぞれの特性が水素イオンと水酸化物イオンによることを理解する。(p. 94-97)</li> </ul>	<p>【実験4】 酸・アルカリの正体を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸性やアルカリ性の水溶液の性質が何によってきまるのかを実験で確かめる。(p. 94-95)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 94「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<p>3 酸とアルカリを混ぜるとどうなるか 〔3時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸とアルカリを混ぜると、水と塩が生成することを理解する。(p. 98-103)</li> </ul>	<p>【実験5】 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜ合わせてみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液を混ぜると、どのような変化が起こるかを調べる。(p. 98-99)</li> </ul>	<p>【学校外0.2時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 98「話し合ってみよう」、99「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>水酸化ナトリウム水溶液に塩酸を混ぜたときに起こる変化のようすから、中和および水と塩の生成について理解するとともに、イオンのモデルを使って説明する。</li> <li>中和のときに、残ったイオンによってできる物質が塩であることを知るとともに、塩には、いろいろな種類があることを理解する。</li> </ul> <p>〔2時間〕 (p. 100-103)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 101「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 102「?問い」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で解説を行う)</li> </ul> <p>【学校外0.5時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 103「学習の確認」に取り組み、復習を行う。</li> </ul>
<p>3. 電池とイオン 〔5時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電解質の水溶液と2種類の金属板などで電流が取り出せることを見いだすとともに、化学エネルギーが電気エネルギーに変換されていることを知る。</li> <li>身のまわりにある電池の種類について調べる。</li> </ul>	<p>1 電池を作ろう 〔3時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電池は化学エネルギーを電気エネルギーに変化させる装置であることを知る。(p. 105-110)</li> </ul>	<p>【実験6】 水溶液と電極を用いて電池になる条件を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>金属の組み合わせや水溶液を変えて、どのようなときに電池ができるかを調べる。(p. 105)</li> </ul>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 104「これまでに学んできたこと」を確認する。</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 105「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>電解質の水溶液と2種類の金属板を用いて電流が取り出せることを見いだす。</li> <li>化学電池は化学エネルギーを電気エネルギーに変換させる装置であることを知る。</li> <li>電池のしくみを、イオンのモデルを用いて理解する。</li> </ul> <p>〔2時間〕 (p. 106-110)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 110「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul>

	<p>2 身のまわりの電池を探そう 〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりにある電池の種類について調べる。 (p. 111-113)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常生活や社会では、乾電池、鉛蓄電池、燃料電池など、さまざまな電池が使われていることを知る。</li> <li>燃料電池の原理について理解する。</li> </ul> <p>〔2時間〕 (p. 111-113)</p>	<p><b>【学校外0.1時間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 111「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりに調べたことを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとにまとめを行う)</li> </ul> <p><b>【学校外0.2時間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 112, 113「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul> <p><b>【学校外0.5時間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 113「学習の確認」に取り組み、復習を行う。</li> </ul>
<p>単元末問題 〔1時間〕 (p. 118-119)</p>	<p>(p. 118-119)</p>		<p><b>【学校外1時間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「単元末問題」に取り組む。(p.120「活用しよう」については、先生のご判断で適宜取り上げてください)</li> </ul>

**【学校外 計4.9時間】**

■指導計画 B-5 生命のつながり [16+2時間] +の数字は予備の時間数

章	節	学習内容	学校の授業以外の場での学習が可能であると考えられる学習活動
<p>1. 生物の成長と細胞 〔3時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>体細胞分裂を観察し、その過程を確かめ、細胞分裂を生物の成長と関連づけて理解する。</li> </ul>	<p>1 細胞は生物の成長にどのようにかかわっているか 〔3時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>体細胞分裂を観察し、その過程を確かめ、細胞分裂を生物の成長と関連づけて理解する。</li> </ul> <p>(p. 125-129)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>根が伸びるとき、細胞分裂が起きて細胞数が増えること、その際、染色体が見られることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 125-126)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 124「これまでに学んできたこと」を確認する。</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 125「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 126「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(書き出した内容をもとに次時で実験に取り組む)</li> </ul>
		<p>【観察1】細胞分裂のようすを調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物の成長が、細胞分裂と細胞の伸長・肥大によって起きることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 127)</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>植物と動物の体細胞分裂の過程について理解する。</li> <li>体細胞分裂では染色体が複製されて、2つの細胞に等しく分配されることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 128-129)</p>	<p>【学校外0.5時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 129「学習の確認」に取り組み、復習を行う。</li> </ul>
<p>2. 生物の生殖と細胞 〔7時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物の生殖と、染色体の伝わり方について理解する。</li> </ul>	<p>1 生物がふえるとき細胞はどのようにかかわっているか 〔4時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>身近な生物の殖え方を観察し、有性生殖のしくみとその特徴を見いだす。</li> <li>無性生殖の特徴を見いだす。</li> </ul> <p>(p. 131-136)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>動物の有性生殖のしくみとその過程について理解する。</li> </ul> <p>(p. 131)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 130「これまでに学んできたこと」を確認する。</li> </ul>
	<p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>被子植物の有性生殖と、それに関わる細胞の種類を知る。</li> </ul> <p>【観察2】花粉の変化を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>花粉管が伸びるようすを観察する。</li> </ul> <p>(p. 132-133)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被子植物の有性生殖と、それに関わる細胞の種類を知る。</li> </ul> <p>【観察2】花粉の変化を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>花粉管が伸びるようすを観察する。</li> </ul> <p>(p. 132-133)</p>	<p>【学校外0.2時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 132「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> <li>p. 133「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>被子植物の有性生殖のしくみとその過程について理解する。</li> </ul> <p>(p. 134-135)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被子植物の有性生殖のしくみとその過程について理解する。</li> </ul> <p>(p. 134-135)</p>	
	<p>2 染色体は親から子へどのように伝わるか 〔3時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物が殖えるときに、親の形質が子に伝わることを見いだす。</li> </ul> <p>(p. 137-141)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝について知り、遺伝は染色体にある遺伝子を介して行われることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 137)</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>有性生殖と無性生殖の違いを遺伝子の受け継がれ方の違いで理解する。</li> <li>減数分裂により、受精後も染色体数が一定になることを理解する。</li> </ul> <p>〔2時間〕</p> <p>(p. 138-141)</p>	<p>【学校外0.2時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 138, 140「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul> <p>【学校外0.4時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 141「学習の確認」に取り組み、復習を行う。</li> </ul>

<b>3. 遺伝の規則性</b> <b>〔5時間〕</b> 〈目標〉 ・遺伝のしくみや規則性を理解し、遺伝子の本体がDNAであることを知る。	<b>1 遺伝の規則性を調べよう</b> <b>〔4時間〕</b> 〈目標〉 ・遺伝のしくみや規則性について理解する。 (p. 143-149)	・メンデルが行ったエンドウの交配実験から、対立形質や純系について理解する。 (p. 143-144)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 143「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。
		・メンデルが行ったエンドウの交配実験から、遺伝のしくみについて考察し、遺伝の規則性を知る。 (p. 145-146)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 146「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)
		・メンデルが行ったエンドウの交配実験を、遺伝子の組み合わせで理解する。 ・有性生殖での分離の法則について理解する。 <b>〔2時間〕</b> (p. 147-149)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 149「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。
	<b>2 遺伝子の本体は何か</b> <b>〔1時間〕</b> 〈目標〉 ・遺伝子の本体がDNAであり、現在、遺伝子の性質がさまざまな分野で利用されていることを知る。 (p. 150-153)	・遺伝子はDNAでできていることを知る。 ・遺伝子の研究が進み、その研究成果が作物の改良などのように、日常生活のさまざまな分野で利用されていることを知る。 (p. 150-153)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 151「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。 <b>【学校外0.4時間】</b> ・p. 153「学習の確認」に取り組み、復習を行う。
<b>単元末問題</b> <b>〔1時間〕</b> (p. 155-156)		(p. 155-156)	<b>【学校外1時間】</b> ・「単元末問題」に取り組む。(p.157「活用しよう」については、先生のご判断で適宜取り上げてください)

**【学校外 計3.5時間】**

■指導計画 B-6 生物と環境 [8+2時間] +の数字は予備の時間数

章	節	学習内容	学校の授業以外の場での学習が可能であると考えられる学習活動
1. 自然界での生物のはたらき 〔4時間〕 〈目標〉 ・生物が外界とかかわって生きていることを理解する。 ・生物どうしの間には食物連鎖というつながりがあり、生態系の中の役割によって生産者・消費者にわけられることを理解する。	1 生物は外界とどのように関係しているか 〔1時間〕 〈目標〉 ・生態系の考え方について理解する。 ・食物連鎖の観点から生物を相互に関連づけてとらえる。 (p. 161-162)	・生態系の考え方を理解する。 ・食物連鎖について理解する。 (p. 161-162)	【学校外0.1時間】 ・p.160「これまでに学んできたこと」を確認する。
	2 生態系の中で生物はどのようなはたらきをもっているか 〔3時間〕 〈目標〉 ・生産者、消費者、そして消費者の中の分解者の役割について理解する。 (p. 163-169)	・生物は、生態系の中の役割によって、生産者、消費者とよばれることを理解する。 (p. 163)	【学校外0.1時間】 ・p.165「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)
		【実験1】土中の微生物のはたらきを調べよう ・消費者の中で、主に遺骸を消費する生物が分解者であることを理解する。 ・食物連鎖における分解者の役割について理解する。 〔2時間〕 (p. 164-169)	【学校外0.2時間】 ・p.168, 169「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。 【学校外0.4時間】 ・p.169「学習の確認」に取り組み、復習を行う。
			【学校外0.1時間】 ・p.171「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)
2. 自然界のつり合い 〔3時間〕 〈目標〉 ・生物量について理解する。 ・生物量は変動しながらもつり合いが保たれていることを理解する。 ・食物連鎖のはたらきによって物質が循環し、生物どうしのつり合いが保たれていることを理解する。	1 生態系の中で生物はどのように増減するか 〔2時間〕 〈目標〉 ・生物量について知り、生態系における生物量のつり合いが保たれていることを理解する。 (p. 171-173)	・生物量の考え方と生物量のピラミッドについて理解する。 (p. 171)	【学校外0.1時間】 ・p.171「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)
	2 生態系の中で物質はどのように移動するか 〔1時間〕 〈目標〉 ・生態系で物質が循環するしくみについて理解する。 (p. 174-175)	・生態系において生物量のつり合いが保たれていることを理解する。 (p. 172-173)	【学校外0.1時間】 ・p.173「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。
単元末問題 〔1時間〕 (p. 179)		(p. 179)	【学校外1時間】 ・「単元末問題」に取り組む。(p.180「活用しよう」については、先生のご判断で適宜取り上げてください)

【学校外 計2.4時間】

■指導計画 B-7 地球と宇宙 [2 1+3時間] +の数字は予備の時間数

章	節	学習内容	学校の授業以外の場での学習が可能 であると考えられる学習活動
<b>1. 太陽系と宇宙の広がり</b> [6時間] 〈目標〉 ・太陽の表面のようすを観察し、観察記録や資料にもとづいて、太陽の特徴について理解する。 ・太陽系の天体の特徴を知るとともに、惑星の公転と関連づけて太陽系の構造をとらえる。 ・銀河と銀河系について知る。	<b>1 太陽系のすがたはどのようなになっているか</b> [1時間] 〈目標〉 1. 太陽系のようすや太陽系を構成する惑星について理解する。 (p. 184-187)	・太陽系が8つの惑星などで構成されていることを知る。 ・太陽系の大きさ、惑星の軌道の大きさを知る。 (p. 184-187)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 184「これまでに学んできたこと」を確認する。
	<b>2 太陽はどのような天体か</b> [2時間] 〈目標〉 ・太陽の表面のようすや活動について知り、太陽の放射するエネルギーが地球におよぶことを理解する。 (p. 188-191)	・太陽からのエネルギーが地球上の生命活動を支えていることを知る。 <b>【観測1】 太陽の表面のようすを調べよう</b> ・黒点の観察から、太陽が自転していることを理解する。 (p. 188-189)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 189「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)
	<b>3 太陽系の天体を調べよう</b> [2時間] 〈目標〉 ・太陽系を構成する天体について理解する。 (p. 192-195)	・惑星や衛星、小惑星、すい星など、太陽系を構成する天体の特徴について理解する。 [2時間] (p. 192-195)	
	<b>4 太陽系の外はどのようなになっているか</b> [1時間] 〈目標〉 ・銀河系の特徴と、その広がりについて知る。 ・銀河系よりも外の天体の広がりについて知る。 (p. 196-201)	・太陽系の外の広がりについて知る。 ・銀河系の外の広がりを知る。 (p. 196-201)	<b>【学校外0.2時間】</b> 左の内容について、教科書を読む。 (学校内でまとめを行う)  <b>【学校外0.2時間】</b> ・p. 198, 199「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。 <b>【学校外0.3時間】</b> ・p. 201「学習の確認」に取り組み、復習を行う。
	<b>2 地球から見た天体の動き</b> [14時間] 〈目標〉 ・地球の自転・公転による太陽や星の見かけの動きを理解する。 ・季節の変化と地球の運動との関係について理解する。 ・月や、金星・火星などの惑星の見え方について理解する。	<b>1 天体の位置や動きをどのようにに表すか</b> [1時間] 〈目標〉 ・天体の位置や動きの表し方を知る。 (p. 204-205)	・地軸が公転面に対して傾いていることを知る。 ・天球や、地球上での方位について理解する。 (p. 204-205)
<b>2 地球の自転で太陽はどのように動いて見えるか～太陽の1日の動き～</b> [2時間] 〈目標〉 ・太陽の日周運動の観測記録を、地球の自転と関連づけて理解する。 (p. 206-209)	<b>【観測2】 透明半球で太陽の動きを調べよう</b> ・太陽の日周運動を観測し、南中や南中高度について理解する。 (p. 206-207)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 206「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)	
	・太陽の日周運動が起こる理由について理解する。 (p. 208-209)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 209「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。	

<p>3 地球の自転で星はどのように動いて見えるか～星の1日の動き～</p> <p>〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>星の日周運動の観測記録を、地球の自転と関連づけて理解する。</li> </ul> <p>(p. 210-213)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽以外の恒星も日周運動していることを知る。</li> </ul> <p>(p. 210-211)</p>	
<p>4 地球の公転で星はどのように動いて見えるか～星の1年の動き～</p> <p>〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>四季の星座の移り変わりを地球の公転と関連づけて理解する。</li> </ul> <p>(p. 214-217)</p>	<p>【実習1】 季節による星座の移り変わりを確かめよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽とその他の恒星は、日周運動の他に年周運動をしていることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 214-215)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 215「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>星の年周運動は、地球の公転による見かけの運動であることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 216-217)</p>	<p>【学校外0.3時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 216「話し合ってみよう」に取り組み、これまでの学習を活かして説明する。(書き出した内容をもとに学校内で話し合う)</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 217「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul>
<p>5 季節の変化はなぜ起こるか</p> <p>〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>季節による昼夜の長さや、太陽高度の変化などを知り、その原因を考察する。</li> </ul> <p>(p. 218-221)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>季節によって昼の長さや太陽の南中高度が変化していることを理解する。</li> </ul> <p>【実習2】 昼の長さと太陽の南中高度の関係を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>昼の長さと太陽の南中高度との関係を調べる。</li> </ul> <p>(p. 218-219)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 219「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>地球の公転と地軸の傾きが原因で、1年を周期とした季節の変化が起こることを理解する。</li> </ul> <p>(p. 220-221)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 220「話し合ってみよう」に取り組み、これまでの学習を活かして説明する。(書き出した内容をもとに学校内で話し合う)</li> </ul> <p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 221「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul>
<p>6 月や惑星はどのように見えるか</p> <p>〔5時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>月の見え方を、太陽・地球・月の位置関係にもとづいて理解する。</li> <li>金星の見え方を、地球、太陽、金星の位置関係にもとづいて理解する。</li> </ul> <p>(p. 222-231)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>月が約1か月の周期で満ち欠けしている理由を考える。</li> </ul> <p>【観測3】 月の位置と形の変化を観測しよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日没直後に三日月が見えている日から、毎日または1日おきに、同じ時刻に月の見える位置や形を2週間ほど観測する。</li> </ul> <p>(p. 222-223)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 223「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>月の観測記録や資料から、月の満ち欠けのようすや位置の変化を、太陽・地球・月の位置関係にもとづいて理解する。</li> </ul> <p>〔2時間〕</p> <p>(p. 224-226)</p>	<p>【学校外0.1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 225「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>金星の見かけの動きや形の変化を知る。</li> <li>金星が地球の内側を公転していることを理解する。</li> </ul> <p>〔2時間〕 (p. 227-231)</p>	<p><b>【学校外0.1時間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 229 「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う)</li> </ul> <p><b>【学校外0.5時間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 231 「学習の確認」に取り組み、復習を行う。</li> </ul>
単元末問題	〔1時間〕 (p. 236-237)	(p. 236-237)	<p><b>【学校外1時間】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「単元末問題」に取り組む。(p.238 「活用しよう」については、先生のご判断で適宜取り上げてください)</li> </ul>

**【学校外 計3.8時間】**

■指導計画 最終単元 自然・科学技術と人間 [19+4時間] +の数字は予備の時間数

章	節	学習内容	学校の授業以外の場での学習が可能であると考えられる学習活動
<b>1. 自然と人間</b> [8時間] 〈目標〉 ・身近な自然環境について調べ、様々な要因が自然界のつり合いに影響していることを知るとともに、自然環境を保全することの重要性を理解する。 ・自然がもたらす恵みと災害などについて調べ、自然と人間のかかわり方について考察する。	<b>1 身近な自然環境を調べてみよう</b> [2時間] 〈目標〉 ・身近な自然を調べるとともに、人間と自然とのかかわりについて考察する。 (p. 243-245)	<b>【観察1】大気の汚れぐあいを調べよう</b> ・マツの葉の気孔を観察して大気の汚れぐあいを調べ、環境条件と大気との関係を考察し、人間の活動が自然界に及ぼす影響について理解する。 (p. 243-245)	<b>【学校外0.2時間】</b> ・p. 243「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりに調べたいことを書き出しておく。(学校内で書き出した内容をもとに話し合う) ・p. 243「課題」に取り組み、自分なりの考えを書き出しておく。(学校内で、書き出した内容をもとに実験計画などを話し合う)
	<b>2 人間の活動は自然界のつり合いにどう影響するか</b> [3時間] 〈目標〉 ・自然界のつり合いを知り、自然環境を保全することの重要性について理解する。 (p. 246-250)	・人間の活動と外来種との関係を知り、外来種が環境に与える影響を考察する。 ・人間の活動が水や大気の組成に与える影響を知り、それを防ぐ対策の必要性について理解する。 ・自然のつり合いを保ち、自然環境を保全することの重要性について理解する。 (p. 246-250)	<b>【学校外1時間】</b> ・p. 247, 248「話し合ってみよう」からテーマを選び、自分なりに調べたレポートをつくる。(学校内でレポートをもとに話し合う)  <b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 247「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。
	<b>3 自然はどのような恵みや災害をもたらすか</b> [3時間] 〈目標〉 ・自然がもたらす恵みと災害などについて調べるとともに、自然と人間のかかわり方について考察する。 (p. 251-257)	・地球の表面がプレートでおおわれていること、プレートの活動、地震、火山との関連を理解する。 ・自然がもたらす恵みや災害には、どのようなものがあるかを理解する。 [3時間] (p. 251-257)	<b>【学校外1時間】</b> ・p. 251「話し合ってみよう」に取り組み、自分なりに調べたレポートをつくる。(学校内でレポートをもとに話し合う)
<b>2. 科学技術と人間</b> [7時間] 〈目標〉 ・人間が利用しているさまざまなエネルギー資源について理解する。 ・科学技術の進歩によって日常生活が豊かになったことを知るとともに、これからの科学技術の可能性について考察する。	<b>1 エネルギーはどのように供給されるか</b> [3時間] 〈目標〉 ・いろいろな電気エネルギーの供給のしくみと、それぞれの長所、短所を知り、自然環境や人間生活に与える影響について考察する。 ・放射線の性質とその利用について知る。 (p. 259-265)	・生活に必要なエネルギーがどのように供給されているのかを理解する。 ・発電所のしくみと設置場所との関係について理解する。 ・いろいろな発電所があることを確認し、それぞれの発電のしくみと長所、短所を調べる。 (p. 259-260)	
		・放射線にはどのような性質があるのかを知り、生活への影響や利用方法などを考える。 [2時間] (p. 261-265)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 265「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。
	<b>2 新しいエネルギー資源には何があるか</b> [2時間] 〈目標〉 ・新しく求められているエネルギー資源の条件を知り、その具体的な例を考える。 (p. 266-268)	・新しいエネルギー資源に求められている条件を考え、枯渇の心配がなく、環境への影響の少ない再生可能エネルギーについて考える。 ・再生可能エネルギーには何があるかをあげ、それぞれの発電のしくみや長所、短所について考える。 (p. 266-268)	<b>【学校外0.1時間】</b> ・p. 268「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。

	<p>3 生活の中で科学技術はどのように利用されているか 〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>科学技術が進歩した成果として、日常生活が豊かになったことを認識する。 (p. 269-273)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新の科学技術が、日常生活のどんなところに利用されているかを調べる。 (p. 269-273)</li> </ul>	<p>【学校外1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 269, 270, 272の「話し合ってみよう」からテーマを選び、自分なりに調べたレポートをつくる。(学校内でレポートをもとに話し合う)</li> </ul>
<p>3. 自然環境の保全と科学技術 〔4時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し、持続可能な社会をつくることが重要であることを理解する。</li> </ul>	<p>1 資源の利用と環境保全との調和をどのようににはかるか 〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について科学的に考察する。 (p. 275-281)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>科学技術が地球環境へ及ぼす影響を知り、環境と調和した科学技術の発展が大切であることを理解する。 (p. 275-281)</li> </ul>	<p>【学校外1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 281の「話し合ってみよう」からテーマを選び、自分なりに調べたレポートをつくる。(学校内でレポートをもとに話し合う)</li> </ul> <p>【学校外0.2時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 280, 281「科学の窓」を読み、これまでの知識を使って理解する。</li> </ul>
	<p>2 持続可能な社会をつくるための科学の役割は何か 〔2時間〕</p> <p>〈目標〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能な社会をつくることが重要であることを認識するとともに、今後の科学の役割などについて考察する。 (p. 282-283)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能な社会をつくることが重要であることを理解し、そのためにはどうすればよいかを考察する。 (p. 282-283)</li> </ul>	<p>【学校外1時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 283の「話し合ってみよう」からテーマを選び、自分なりに調べたレポートをつくる。(学校内でレポートをもとに話し合う)</li> </ul>

【学校外 計5.7時間】