

## 第3学年 理科 学習の指針（シラバス）

### 1. 学習の目的（教科の目標）

- (1) 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けることができるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養うことができるようにする。
- (3) 自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うことができるようにする。

### 2. 学習計画

学 期	学 習 内 容	学 習 の ね ら い
1 学 期	<p><b>単元1 運動とエネルギー</b></p> <p>1章 力の合成と分解</p> <p>2章 水中の物体に加わる力</p> <p>3章 物体の運動</p> <p>4章 仕事とエネルギー</p> <p><b>単元2 生命のつながり</b></p> <p>1章 生物の成長とふえ方</p> <p>2章 遺伝の規則性と遺伝子</p> <p>3章 生物の種類の多様性と進化</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●力の合成や分解についての実験を行い、合力や分力の規則性を理解する。</li> <li>●合力や分力を作図によって求める方法を知る。</li> <li>●斜面上の物体に働く重力の、斜面に平行な分力の大きさと斜面の角度との関係性を知る。</li> <li>●浮力についての実験を行い、水中にある物体には浮力が働くことを理解する。</li> <li>●水圧についての実験を行い、その結果を水の重さと関連付けて理解するとともに、水中にある物体には、あらゆる向きから圧力が働くことを知る。</li> <li>●物体に働く水圧と浮力との定性的な関係を知る。</li> <li>●物体の運動についての観察、実験を行い、運動には速さと向きがあることを知る。</li> <li>●物体に力が働く運動及び力が働かない運動についての観察、実験を行い、力が働く運動では運動の向きや時間の経過に伴って物体の速さが変わること及び力が働かない運動では物体は等速直線運動することを見いだして理解する。</li> <li>●落下運動について、斜面の角度が<math>90^\circ</math>になったときに自由落下になることを知る。</li> <li>●作用・反作用の働きについて知る。</li> <li>●仕事に関する実験を行い、仕事と仕事率について理解するとともに、仕事の原理について知る。</li> <li>●衝突の実験を行い、物体のもつ力学的エネルギー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>●力学的エネルギーに関する実験を行い、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いだして理解するとともに、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> <li>●様々なエネルギーとその変換に関する観察、実験などを通して、日常生活や社会では様々なエネルギーの変換を利用していることを見いだして理解する。</li> <li>●エネルギーの総量が保存されること及びエネルギーを利用する際の効率について知る。</li> <li>●熱の伝わり方について知る。</li> <li>●体細胞分裂の観察を行い、その順序性を見いだして理解するとともに、細胞の分裂と生物の成長とを関連付けて理解する。</li> <li>●生物のふえ方を観察し、有性生殖と無性生殖の特徴を見いだして理解するとともに、生物がふえていくときに親の形質が子に伝わることを見いだして理解する。</li> <li>●交配実験の結果などに基づいて、親の形質が子に伝わる時の規則性を見いだして理解する。</li> <li>●現在の生物及び化石の比較などを通して、現存の多様な生物は過去の生物が長い時間の経過の中で変化して生じてきたものであることを体のつくりと関係付けて理解する。</li> </ul>

2 学 期	<p><b>単元3 自然界のつながり</b></p> <p>1章 生物どうしのつながり</p> <p>2章 自然界を循環する物質</p> <p><b>単元4 化学変化とイオン</b></p> <p>1章 水溶液とイオン</p> <p>2章 化学変化と電池</p> <p>3章 酸・アルカリとイオン</p> <p><b>単元5 地球と宇宙</b></p> <p>1章 天体の動き</p> <p>2章 月と惑星の運動</p>	<p>●生物同士のつながりを調べ、植物と動物の役割を理解するとともに、自然界では、これらの生物がつり合いを保って生活をしていることを見いだして理解する。</p> <p>●微生物のはたらきを調べ、植物、動物及び微生物を栄養の面から相互に関連付けて理解するとともに、自然界では、これらの生物がつり合いを保って生活していることを見いだして理解する。</p> <p>●水溶液に電圧を加え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して理解する。また、電解質水溶液に電圧を加え電流を流す実験を行い、電極に物質が生成することからイオンの存在を知るとともに、イオンの生成が原子の成り立ちに関係することを知る。</p> <p>●金属を電解質水溶液に入れる実験を行い、金属によってイオンへのなりやすさが異なることを見いだして理解する。</p> <p>●電解質水溶液と2種類の金属などを用いた実験を行い、電池の基本的な仕組みを理解するとともに、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。</p> <p>●酸とアルカリの性質を調べる実験を行い、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知る。</p> <p>●中和反応の実験を行い、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> <p>●天体の日周運動の観察を行い、その観察記録を地球の自転と関連付けて理解する。</p> <p>●星座の年周運動の観察を行い、その観察記録を地球の公転と関連付けて理解する。</p> <p>●太陽の南中高度の変化の観察を行い、その観察記録を地球の公転や地軸の傾きと関連付けて理解する。</p> <p>●月の観察を行い、その観察記録や資料に基づいて、月の公転と見え方を関連付けて理解する。また、金星の観測資料などをもとに、金星の公転と見え方を関連付けて理解する。</p>
3 学 期	<p>3章 宇宙の中の地球</p> <p><b>単元6 地球の明るい未来のために</b></p> <p>1章 自然環境と人間</p> <p>2章 科学技術と人間</p> <p>終章 これからの私たちの暮らし</p>	<p>●太陽の観察を行い、その観察記録や資料に基づいて、太陽の特徴を見いだして理解する。</p> <p>●観測資料などをもとに、惑星と恒星の特徴を見いだして理解するとともに、太陽系の構造について理解する。</p> <p>●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理解するとともに、自然環境を保全することの重要性を認識する。</p> <p>●地域の自然災害について、総合的に調べ、自然と人間の関わり方について認識する。</p> <p>●人間は、水力、火力、原子力、太陽光などからエネルギーを得ていることを知るとともに、エネルギー資源の有効な利用が大切であることを認識する。</p> <p>●物質に関する観察、実験などを通して、日常生活や社会では、天然の物質や人工的に作られた物質など様々な物質が幅広く利用されていることを理解するとともに、物質の有効な利用が大切であることを認識する。</p> <p>●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いることを認識する。</p> <p>●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することを通して、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。</p>

### 3. 評価

観 点	評 価 の 内 容	評 価 の 方 法
知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な概念や原理・法則を理解し、知識が身に付いているかを評価します。</li> <li>・観察、実験の基本操作を習得して確実に活動しているかを評価します。</li> <li>・目的を持って観察、実験を行い、後片付けまで責任を持って活動しているかを評価します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テストなどでの知識に関する問題への取り組みで評価します。</li> <li>・観察実験での取り組み、レポート、テスト等での工夫を評価します。</li> <li>・テストなどでの技能に関する問題への取り組みで評価します。</li> </ul>
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学的な考え方をを用いた考察ができるか、また、その考えを表現しているかを評価します。</li> <li>・単なる知識だけでなく、発展的な内容や実社会での応用に関する課題に取り組み、考えを深めていけるかを評価します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察、実験のレポートでの考察の深め方、表現方法で評価します。</li> <li>・テストなどでの発展的な課題や応用に関する課題への取り組みで評価します。</li> </ul>
主体的に学習に向かう態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書以外へも広く興味を持ち、校内や地域の自然に対する関心や、社会で応用されている科学技術への関心が高いかを評価します。</li> <li>・時間や方法を守り、学習に積極的に取り組もうとしているかを評価します。</li> <li>・話し合い活動に積極的に参加し、発言しているかを評価します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・校内や地域の自然に関する課題に対しての取り組みで評価します。</li> <li>・授業・話し合い活動への基本的な姿勢・積極的な活動の様子で評価します。</li> <li>・レポートや課題の提出状況や自由研究への取り組みで評価します。</li> </ul>

上記に示した3つの観点から総合的に評価し、成績とする。

### 4. 学力向上のためのアドバイス

#### (1) 授業の受け方

- ①観察、実験を行ったら、その記録をしっかりとまとめましょう。
- ②観察、実験の結果からわかることを考え、自分の言葉で説明してみよう。
- ③教科書の重要語句を覚えると共に、その語句の意味を理解できるようにしましょう。

#### (2) 観察、実験の受け方

- ①実験の目的や方法を十分に理解し、考えながら実験を行うようにしましょう。
- ②安全に関する注意事項は絶対に聞き落とさないようにしましょう。
- ③観察、実験で何を調べようとしているのか、その目的を理解し、見通しを持って取り組みましょう。

#### (3) 観察、実験シートの書き方

- ①観察、実験シートの作成にあたっては、ポイントを押さえて記録し、期日を守って提出できるようにしましょう。
- ②考察は筋道を立てて自分の考えを自分の言葉で表現できるようにしましょう。
- ③話し合い活動では意見の交換を積極的に行い、自分の考えを広げ、深める努力をしましょう。