

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	生命の連続性 1章 生物のふえ方と成長 2章 遺伝の規則性と遺伝子 3章 生物の種類の多様性と進化	<ul style="list-style-type: none"> ●生物のふえ方や成長について、既習内容や日常経験から、説明する。 ●生物のふえ方の共通点と相違点や、親と子の特徴の関係性を見だし、表現する。 ●無性生殖の特徴を理解する。 ●動物の有性生殖について、受精から発生の過程を理解する。 ●被子植物の有性生殖について、受精から発生の過程を理解する。 ●生物が成長するときの細胞の変化について理解する。 ●細胞分裂の観察を適切に行い、分裂している細胞を探しだし、その特徴をスケッチなどで記録する。 ●細胞分裂の進み方を理解する。 ●親と子の染色体の数が同じに保たれるしくみについて考察し、減数分裂と体細胞分裂の違いについて説明する。 ●章の学習を通して、自身の変容に気づく。 ●遺伝子の受けつがれ方について、無性生殖と有性生殖の違いを理解する。 ●メンデルの遺伝の実験内容と、実験結果の顕性形質と潜性形質の現れ方について理解する。 ●顕性形質と潜性形質の現れ方について、遺伝子と関連させながら、表現する。 ●分離の法則を理解し、実際に遺伝のモデル実験を計画・実施することで、遺伝の規則性について探究する。 ●探究の過程をふり返り、遺伝や遺伝の規則性についての理解を深める。 ●遺伝子やDNAに関する研究成果が身のまわりで利用されていることを理解する。 ●章の学習を通して、自身の変容に気づく。 ●生物は長い時間をかけて変化して多様な種類が生じたことについて、問題を見い出して表現する。 ●脊椎動物の5つのなかまの共通する特徴について考察する。 ●進化の過程について理解する。 ●植物や動物の進化の流れを表現する。 ●章の学習を通して、自身の変容に気づく。
1 学 期	自然と人間 1章 自然界のつり合い	<ul style="list-style-type: none"> ●太陽光発電所の建設による利点や問題点などについて、自然と人間との関わりを考えながら、多様な側面から考察する。 ●食物連鎖における生物のつながりについて理解する。 ●食物連鎖の数量的な関係やそのつり合いの変化について理解する。 ●落ち葉を出発点とした食物網について理解する。 ●対照実験の意味を理解しながら、実験を行う。 ●実験結果から、土の中の微生物のはたらきを考察する。 ●自然界の炭素などの物質の移動を、呼吸や光合成、食物連鎖などと関連づけて捉える。 ●章の学習を通して、自身の変容に気づく。

2
学
期

2章 電池とイオン

3章 酸・アルカリと塩

る。

- 原子の構造を理解し、原子が電氣的に中性である理由を説明する。
- 原子がどのようにして陽イオンや陰イオンになるかそのしくみを理解する。
- イオンの化学式の書き方を理解しており、代表的なイオンを化学式で表す。
- 電離について理解し、電離の様子を化学式を使って表す。
- 章の学習を通して、自身の変容に気づく。
- 硝酸銀水溶液に銅線を入れる実験について進んで関わり、そのしくみを科学的に探究する。
- 硝酸銀水溶液に銅線を入れたときの反応のしくみを、粒子のモデルと関連づけて理解する。
- 金属のイオンへのなりやすさの順番を調べる計画を立て、説明する。
- 金属のイオンへのなりやすさの違いを調べる実験を、実験計画をもとに、正しく安全に行う。
- 実験結果をもとに、金属のイオンへのなりやすさの順番を判断する。
- 金属のイオンへのなりやすさの違いについて、見通しをもったり、ふり返ったりするなど、科学的に探究する。
- ダニエル電池を製作する実験を、正しく安全に行う。
- 実験結果から、電池は化学エネルギーを電気エネルギーに変換していることを見だし、説明する。
- 電池のしくみを、イオンのモデルを用いて考察し、説明する。
- 電池のしくみを、+極、-極での変化を中心に説明する。
- 電池の基本的なしくみについて、見通しをもったり、ふり返ったりするなど、科学的に探究する。
- 身のまわりにはさまざまな電池があり生活の中で使用されていることを理解する。
- 章の学習を通して、自身の変容に気づく。
- 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質を調べる実験を、正しく安全に行う。
- 実験結果から、酸性やアルカリ性の水溶液の共通する性質を判断し、説明する。
- 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質を理解する。
- 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質があることに進んで関わり、その性質のもとを科学的に探究する。
- 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質のもとを調べる実験を、正しく安全に行う。
- 実験結果から、酸性、アルカリ性の水溶液に共通する性質のもとがそれぞれ水素イオン、水酸化物イオンであることを考察し、説明する。
- 酸性とアルカリ性の水溶液に共通する性質のもとが、水素イオンと水酸化物イオンであることについて理解する。
- pH 7が中性で、7より小さいほど酸性が強く、7より大きいほどアルカリ性が強いことを理解する。
- 酸とアルカリの反応について進んで関わり、見通しをもつなど、科学的に探究する。
- こまごめピペットの使い方に慣れ、中和によって塩ができることを調べる実験を、正しく安全に行う。
- 実験結果から、中和によってできた塩の種類を、その形から類推し、説明する。
- 中和により塩と水ができることについて理解する。
- 酸とアルカリの反応についてふり返り、実験結果とイオンのモデルを関連づけて、粘り強く考察する。
- 中和と中性の違いについて理解する。
- 中和の様子を、イオンのモデルを使って考察し、説明する。
- 酸やアルカリの水溶液の廃液を処理する場合にも、中和反応が利用できることを理解する。
- 章の学習を通して、自身の変容に気づく。

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"> ・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。 ・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。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。
主体的に学習に向かう態度	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書以外へも広く興味を持ち、身近な事象や自然、また生活へのつながりに対して関心が高いかを評価します。 ・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。 ・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。 ・自己の学習到達度に合わせて、学習量を調節できているかを評価します。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な事象や自然、また生活へのつながりに関する課題への取り組みで評価します。 ・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。 ・レポートや課題の取り組みで評価します。 ・定期テスト等の総合的な到達度から、自らの学習を調整しようとする力を見取り、評価します。

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、実験を行なったら、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ましょう。
- 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。