

第2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	単元1 化学変化と原子・分子 1章 物質の成り立ち 2章 いろいろな化学変化 3章 化学変化と熱の出入り 4章 化学変化と物質の質量	<ul style="list-style-type: none"> ●物質を分解する実験を行い、分解して生成した物質は元の物質とは異なることを見いだして理解する。 ●物質は原子や分子からできていることを理解するとともに、物質を構成する原子の種類は記号で表されることを知る。 ●化学変化は原子や分子のモデルで説明できること、化合物の組成は化学式で表されること及び化学変化は化学反応式で表されることを理解する。 ●2種類の物質を反応させる実験を行い、反応前とは異なる物質が生成することを見いだして理解するとともに、化学変化は原子や分子のモデルで説明できること、化合物の組成は化学式で表されること及び化学変化は化学反応式で表されることを理解する。 ●酸化や還元の実験を行い、酸化や還元は酸素が関係する反応であることを見いだして理解する。 ●化学変化によって熱を取り出す実験を行い、化学変化には熱の出入りが伴うことを見いだして理解する。 ●化学変化の前後における物質の質量を測定する実験を行い、反応物の質量の総和と生成物の質量の総和が等しいことを見いだして理解する。 ●化学変化に関する物質の質量を測定する実験を行い、反応する物質の質量の間には一定の関係があることを見いだして理解する。
	単元2 生物の体のつくりとはたらき 1章 生物をつくる細胞 2章 植物の体のつくりとはたらき 3章 動物の体のつくりとはたらき	<ul style="list-style-type: none"> ●生物の組織などの観察を行い、生物の体が細胞からできていること及び植物と動物の細胞のつくりの特徴を見いだして比較しながら、共通点と相違点を理解するとともに、観察器具の操作、観察記録の仕方などの技能を身に付ける。 ●生物の観察を行い、単細胞生物や多細胞生物がいて、生物の体は同じ形や働きをもった細胞が集まって組織を、何種類かの組織が組み合わさって器官を構成していることを理解する。 ●植物の葉、茎、根のつくりについての観察を行い、それらのつくりと、光合成、呼吸、蒸散の働きに関する実験の結果とを関連付けて理解する。また、光合成における葉緑体の働きを理解する。 ●植物の葉、茎、根のつくりと、その働きを相互に関連付けて理解する。 ●消化や呼吸についての観察、実験などを行い、動物の体が必要な物質を取り入れ運搬している仕組みを観察、実験の結果などと関連付けて理解すること。また、不要となった物質を排出する仕組みがあることについて理解する。 ●動物が外界の刺激に適切に反応している様子の観察を行い、その仕組みを感覚器官、神経系及び運動器官のつくりと関連付けて理解する。 ●これまでの生物の体のつくりと働きについての学習などを通して、生命を維持する仕組みについて理解する。

2 学 期	<p>単元3 電流とその利用</p> <p>1章 電流と回路</p> <p>2章 電流と磁界</p> <p>3章 電流の正体</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●直列回路や並列回路をつくり，回路の電流や電圧を測定する実験を行い，回路の各点を流れる電流や各部に加わる電圧についての規則性を見いだして理解する。 ●金属線に加わる電圧と電流を測定する実験を行い，電圧と電流の関係を見いだして理解するとともに，金属線には電気抵抗があることを理解する。また，物質の種類によって抵抗の値が異なることや，二つの抵抗をつないだ場合の合成抵抗について知る。 ●電流によって熱や光などを発生させる実験を行い，熱や光などが取り出せること及び電力の違いによって発生する熱や光などの量に違いがあることを見いだして理解する。また，電力量や熱量について知る。 ●磁石や電流による磁界の観察を行い，磁界を磁力線で表すことを理解するとともに，コイルの回りに磁界ができることを知る。 ●磁石とコイルを用いた実験を行い，磁界中のコイルに電流を流すと力が働くことを見いだして理解する。 ●磁石とコイルを用いた実験を行い，コイルや磁石を動かすことにより電流が得られることを見いだして理解するとともに，直流と交流の違いを理解する。 ●異なる物質同士をこすり合わせると静電気が起こり，帯電した物体間では空間を隔てて力が働くことを見いだして理解する。 ●静電気と電流には関係があることを見いだして理解する。 ●電流が電子の流れに関係していることを知る。 ●放射線の性質と利用について知る。
3 学 期	<p>単元4 気象のしくみと天気の変化</p> <p>1章 気象観測</p> <p>2章 気圧と風</p> <p>3章 天気の変化</p> <p>4章 日本の気象</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●気象と私たちの生活の関連性について考える。 ●気象要素として，気温，湿度，気圧，風向などを理解する。 ●校庭などで気象観測を継続的に行い，その観測記録などに基づいて，気温，湿度，気圧，風向などの変化と天気との関係を見いだして理解するとともに，観測方法や記録の仕方を身に付ける。 ●気象要素の中から気圧を取り上げ，大気圧の実験を行い，その結果を空気の重さと関連付けて理解する。 ●圧力についての実験を行い，圧力は力の大きさと面積に関係があることを見いだして理解する。 ●高気圧や低気圧のつくりと気象観測などのデータや天気図から，等圧線と地上付近の風の向きや強さについて理解する。 ●霧や雲の発生についての観察，実験を行い，そのでき方を気圧，気温及び湿度の変化と飽和水蒸気量と関連付けて理解する。 ●前線の通過に伴う天気の変化の観測結果などに基づいて，その変化を暖気，寒気や気団と関連付けて理解する。 ●天気図や気象衛星画像などから，日本の天気の特徴を気団と関連付けて理解する。 ●気象衛星画像や調査記録などから，日本の気象を日本付近の大気の動きや海洋の影響に関連付けて理解する。 ●気象現象がもたらす恵みと気象災害について調べ，これらを天気の変化や日本の気象と関連付けて理解する。

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、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。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・レポートや課題の提出状況や自由研究への取り組みで評価します。

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。