

FC 理科実験カリキュラム【ハイレベル2026年度クラス】

実施月	実験	実験内容
4月	1 金・銀・銅メダル①	めっきの技術を学び、三色のメダルを作ります。今回は水酸化ナトリウムを使用して、銅を亜鉛でめっきすることに挑戦してみましょう！その後、亜鉛でできた銀色のメダルを金に変化させる技にも取り組みます。
	2 金・銀・銅メダル②	めっきの技術は1つだけではありません。同じ成果を出す方法はいろいろあるということ、実感するプログラムです。前回は薬品の力を借りましたが、今回は電気の力を借りてのめっきに挑戦します！
	3 アンモニア	たった一度使用しただけでも、アンモニアの印象は生涯忘れられないくらいのインパクトになります。においや性質などがとても個性的な薬品のひとつです。今回はアンモニアを使って、噴水実験を行います！
5月	1 気体の流れをつくる	熱と気体の関係を調べ、熱の変化は対流を生むことを学習し、実験していきます。また、熱の変化により、どうして動きを生じるのかを考えます。
	2 水の状態変化	水を加熱して(もしくは冷却して)、固体、液体、気体に変化していくとき、温度と状態、加熱(冷却)時間の関係はどのように変化するのでしょうか。一見すると基本的な項目ですが、意外な事実が隠されています
	3 音と電磁誘導①	私たちの会話は、「音」によって成り立っています。その音は、あなたから他の人へ、何を媒介として伝わっているのでしょうか。ここでは、「空気」を媒介していると仮定し、それを確かめるための実験を行います。
6月	1 音と電磁誘導②	電気が流れることによって、その周りには磁力が発生します。またその逆の磁力から電気を作り出すことも出来ます。これを電磁誘導といいます。今回はこの仕組みをスピーカーを使って学んでいきます。
	2 音と電磁誘導③	前回までに学習したことを応用して、自分で「スピーカー」を作成します。イヤホンやラジカセなど様々なところで使われるスピーカーですが、構造は驚くほど簡単です。構造と仕組みを、作ることで理解します。
	3 反応熱で卵焼き	駅弁などでひもを引くだけで蒸気が出てあたまのものがあありますが、いったいどういう仕組みなのでしょう？「酸化カルシウム」という薬品を使って、火を使わない化学反応による発熱で目玉焼きを作ることに挑戦します
7月	1 結晶の成長①	結晶の育つ様子を観察します。結晶は果たしてどのように育っていくのでしょうか。顕微鏡レベルで観察しながら、結晶を大切に育てていきましょう。前回学んだ結晶の仕組みが、より具体的に理解できるようになっていきます。
	2 結晶の成長②	成長する結晶には様々な種類があります。今回は酢酸ナトリウムという薬品を使って成長する結晶を作ります。また、この薬品は急激に結晶化するとき熱を発生する性質があり、この性質を利用してエコカイロを作ります。
	3 火山灰と鉱物	火山鉱物に含まれている鉱物をまず岩石標本で観察します。その後、蒸発皿やアルコールランプ等を用いて本物の火山灰数種類から鉱物を抽出し、顕微鏡で観察してそれぞれの特徴を調べます。
夏期 80分 ×2コマ	1 溶媒・極性・比重	水と油が混ざらないのは何故でしょうか。液体には「極性」「比重」があり、それぞれ違います。その違いを利用して、きれいに3色に分かれた液体を作ってみます。
	2 カメレオン反応	液体の酸化と還元の仕組みを理解します。酸素と反応すると色が変化する薬品を使用し、酸化と還元を繰り返して色の変化を楽しみましょう！
	3 おたのしみ実験☆	物語を読んで推理しながら実験します。
9月	1 沸点上昇	水に何かものが溶けた場合、沸騰する温度が変わります。これを「沸点上昇」というのですが、今回の実験では、その沸騰する温度(沸点)の違いによって、水溶液を見分けてみます。
	2 凝固点降下	前回の沸点上昇の逆を行います。水が氷になるなど、固体に変化するときの温度を凝固点といいます。ちょっとした工夫でこの温度を変えることができます。沸騰=100度という意識から抜け出しましょう！
	3 鉱物の研究	火山活動によって生まれる、火成岩や鉱物について学びます。実際の火成岩などを用いて、岩石のでき方によって、色や模様がどのように変化するかを考えます。

実施月	実験	実験内容
10月	1 火山の形	火山には昭和新山のようなドーム型のもの、富士山のように三角形をしたもの、キラウエア山のように平らなものまで、様々なタイプがあります。どうして火山に形の違いがあるのか、マグマの粘性との関わりを調べます。
	2 水溶液の性質①	酸性やアルカリ性について学びます。これらと味の関係について、より詳しく調べていきましょう。酸性とはどのような味なのか、アルカリ性はどうか。食べ物と科学のつながりが見えてくる実験です。
	3 水溶液の性質②	色々なものが、指示薬として使えるということを知るとともに、アントシアニン系色素を含む野菜はすぐれた指示薬であることを実験で学びます。中性である食塩水が電気を通すことで、液性を変えることも観察します。
11月	1 水溶液の伝導性	固体の食塩と液体の食塩では電気を通すのかを調べます。水溶液には、電気を通すものと通さないものがあることを実験で理解をしていきます。様々な水溶液の中から調べていきます。
	2 化学電池	食塩水に異なる2種類の金属を入れることにより、化学電池ができることを学びます。また、身近なフルーツでも電池ができるということを実際に工作を通して調べていきます。
	3 浮き上がる力	空気の流れを起こすことにより、どんな現象が見られるのでしょうか。物が浮かぶこととのつながりを発見します。空気の流れが気圧に大きく関係があり、物を浮かす力に結びつくことを学びます。
12月	1 電球と発光ダイオード	発光ダイオードは、低消費電力・長寿命・低発熱で自然エネルギーとの相性がとてもいいことを電球と比べて確認していきます。大きな存在になることを、実験を通して学んでいきます。
	2 光①	虹の中には様々な色が見られますが、もとは太陽の光で、それが空気中の水滴に当たって様々な色に分散して、7色に見えます。今回はこのような光の分解とともに、光を合成することにもチャレンジします。
	3 光②	光が波の性質を持っていることを実験を通して学びます。偏光シートという特別な素材を使い、実験します。これを使って、きれいなステンドグラスやマジックができる道具を作ります。光を使って遊びましょう！
1月	1 浮力を探る①	同じ大きさのものでも、浮くものと沈むものがあるのはなぜでしょうか？同じ木でも、木の種類によって水に浮くものとそうでないものでは、何が違うのでしょうか。実験を通して、浮力の存在に気付いていきます。
	2 浮力を探る②	風呂やプールで体が軽くなるという経験から、「水の浮力」の存在を身近に感じてもらいます。ここでは、どれぐらいの大きさのものに、どれ程の浮力が生ずるかを実際に実験で確かめ、浮力の原理を学びます。
	3 浮力を探る③	時に沈み、時に浮く。そんな不思議な「浮沈子」の実験を行います。さらに、なぜ浮いたり沈んだり調整できるのか、その必要条件を探します。最後に、手のひらサイズの浮沈子を各自で工作し、持ち帰ります。
2月	1 マウスの解剖～講義～	ほ乳類の特徴をほかの生物と比較することで理解します。ほ乳類だけの理解に留まることなく、視野を広げましょう。また、実習を行うための手順、臓器の観察ポイント、使用する器具の説明を行います。
	2 マウスの解剖～実習～	解剖実習です。心臓・肺・胃・大腸・小腸などの位置を確認し、実際に取り出して観察していきます。構造が一見複雑に見えますが、ひとつひとつ丁寧に取り出すことで、その形や特徴を理解できます。
	3 マウスの解剖～考察～	前回の写真を配り、解剖のまとめを行います。各内臓の働きや形状などについてまとめ、ほ乳類の身体にちて理解を深めます。最終的には人間の体とのつながりを考えましょう。
3月	1 バイルシュタインテスト	炎の色が多彩であることの原因は、原子レベルで考えることで説明できます。その原子のモデルを作るとともに、炎の色を変えることで楽しめるアイテムを作っていきます。
	2 フレミングの法則	電気をエナメル線に流すことによって磁石ができることを方位磁針を使って確認します。それには何か法則がないのかを探るため、電気でブランコを作り、有名なフレミングの法則について学んでいきます。
	3 モーターをつくる	前回の原理を利用して「モーター」を作ります。非常に簡単な構造のモーターですが、電気と磁石の関係をよく理解してこそ、しっかりと仕組みを説明できます。試行錯誤を繰り返す中で、じっくり考えていきましょう。