

実験カリキュラム【スタンダードクラス】

実施月	実験	実験内容
4月	1	二酸化炭素をつくる 吐く息に多く含まれる「二酸化炭素」について学びます。どうすれば、二酸化炭素を作り出すことができるのか、おそうじにも役立つ薬品を使って実験を行います。
	2	二酸化炭素で試す 道具の役割を確認しながら、水上置換法で「二酸化炭素」だけを集めます。そして、集めた二酸化炭素を使って、その性質を調べます。
	3	いろいろラムネづくり 二酸化炭素を利用した「炭酸飲料」。今回は、二酸化炭素を作る方法を応用して、オリジナルのラムネづくりにチャレンジします。
5月	1	酸素をつくる 漂白剤や消毒液に含まれる身近な薬品「過酸化水素水」を使って、人間が呼吸に利用している「酸素」を作ります。
	2	酸素で試す 水上置換法の復習をしながら、酸素だけを集め、その性質を調べます。さらに、二酸化炭素との違いについて学びを深めます。
	3	運動と体のづくり わたしたちが「動く」ためには、「筋肉」と「骨」が必要です。その筋肉と骨がどのように役割分担をして動いているか、手羽先を解剖して調べます。
6月	1	茎のづくり 植物はどのようにして体中に水を運んでいるのでしょうか。茎の模型を作製し、重力に逆らって水をあげる「毛細管現象」という仕組みを学びます。
	2	太陽光電池 光電池を用いたモーターの工作を行い、光が電気になることを体験します。また、乾電池と比較し、互いの利点や欠点とその利用法について考えます。
	3	反応の速度（量と濃度） 2つの物が会おうと全く違うものに変化する。これが化学反応です。化学反応の速さはいったいなにに左右されるのでしょうか？量と濃度を変えて調べます。
7月	1	湯気と結露 冷たいコップやお風呂の窓に水滴がつくのはなぜでしょうか？水の状態と湿度をキーワードにこの謎を探り、目に見えない空気と水の関係を学びます。
	2	雲をつくる 日々の生活のなかでよく見る「雲」はどのように作られているのでしょうか？実験室の器具を使って、小さな雲をつくりその原理を学びます。
	3	いつでも虹を！ 太陽の光を利用して、いつでも虹を見ることが出来るシートを作ります。さらに、なぜ虹は七色なのか、その謎を探ります。
8月	1	pHの科学① pHってなに？を学び、pHによって色が変化するハーブティーを作ります。
	2	pHの科学② pHで色が変化する食品を使って焼きそばを作ります。びっくり！な色の変化を科学的に説明しましょう。
	3	おたのしみ実験 身の回りの飲み物、食べ物、洗剤まで！いろいろな物のpHと糖度を測って分布図にまとめます。
9月	1	顕微鏡の世界 顕微鏡の使い方を実際に学んでいきます。また、解剖顕微鏡と生物顕微鏡のそれぞれの部分の名称と役割を学び、小さな生き物を観察しながら違いについても学びます。
	2	ツルグレン法 土の中の生物を「ツルグレン法」を使って観察します。この実験はほんの少量の土の中にもたくさんの生物がいるという感動をもたらしてくれます。
	3	プランクトン 水中にも目には見えない小さな生き物（プランクトン）がいることを顕微鏡で確認します。また、同時に顕微鏡の使い方、観察をする際に作成する「プレバラート」の作り方も学びます。

実施月	実験	実験内容
10月	1	物質の三態～液体～ 物質の三態（気体、液体、固体）を3回シリーズで学びます。それぞれの状態で「温度」を変えたとき、「大きさ」がどうなるかを調べます。
	2	物質の三態～気体～ 空気をあたためると大きさはどうなるのか、状態が変わるとき大きさはどれほど変わるのかを調べます。調べた原理を利用して、触らずに空き缶をつぶす実験にもチャレンジします。
	3	物質の三態～固体～ 水とロウを使って、液体から固体に変化する際にそれぞれの体積がどのように変化するかを調べます。
11月	1	電気回路 豆電球と電池を使って、どのようにつなげば明かりがつくのかを調べ、電気回路の基礎を学びます。また、豆電球を直列・並列につないだときの明るさの違いを確認します。
	2	電気回路とスイッチ スイッチといくつかの豆電球を直列や並列につなぎ、部屋の電気をつけたり消したりする「スイッチ」の仕組みを調べます。
	3	イライラ棒づくり 針金と豆電球を使って、スイッチの原理を利用した「イライラ棒」というゲームを作製します。回路がつながると電気がつき、外れると消えることを遊びを通して実感します。
12月	1	光の性質 光は材質の違うものに入る（出る）とき、折れ曲がる性質があることを理解します。このことを「屈折」といい、適切な環境を作ることによって光が屈折するところを確認します。
	2	光とレンズ 光はレンズを通ることによって、曲がる（屈折する）ことを実験します。また、レンズを通った光は、一度集まって、再度広がっていくことを観察します。
	3	望遠鏡のしくみづくり 虫めがねを使って、400年前にヨハネ・ケプラーが作ったものと同じ望遠鏡を作り、その仕組みを学びます。昔の人が考え出した仕組みが映し出す映像に感動することでしょう。
1月	1	こおらない水 水のほかに凍る液体はあるのか、もしくは凍らない液体があるのかを実験で調べます。また、水が凍ることで大きさはどのように変わるのかペットボトルで学びます。
	2	氷をとかそう！ 氷は家でもよく見ると思いますが、いつの間にか出来上がっていて、凍る瞬間はなかなか見たことがないと思います。今回は、温度計を使って氷は何度で氷になるのかを実験で確かめていきます。
	3	ヨウ素液とデンプン 指示薬の実験の第一歩として、ヨウ素溶液を使います。デンプンが入っているかを調べるヨウ素溶液とデンプンのインクを使って、文字が浮かび出す手紙を作ります。
2月	1	デンプンを含むもの ヨウ素液を使い、どのような食べ物にデンプンが含まれているのかを予想し、実験で確かめていきます。野菜や豆類、魚類など多品目にわたって調べていきます。
	2	大気圧の力 空気はとても重い！？気圧の差を利用したさまざまな実験を行い、大気圧の力を体験的に学びます。
	3	星の大移動 簡易版プラネタリウムを作製し、12星座が見える時期や物語について学びます。根気のいる作業ですが、完成後は大きな感動が待っています。
3月	1	熱の移動 温水と冷水を混ぜると、温度はどのように変化するかその法則を探ります。熱はエネルギーであり、移動していることを学び、当たり前のできごとにも法則がある事を学びます。
	2	磁力線 棒磁石と砂鉄を使って、力が働くことを表す線である「磁力線」について学びます。磁石が引き合ったり反発しているときの力も磁力線を使って観察します。
	3	落としてみよう 物体は質量とは関係なく同じ速度で落下することを、ビー玉や鉄球を使用して実験で確かめます。また、落下実験だけでなく、衝突実験も行い違いを学びます。