

実験器具移行資料

令和2年度用「たのしい理科」からの移行

本資料は、令和6年度用小学校理科教科書「わくわく理科」を使用される先生方に向け、
観察・実験を安全かつ効果的に行うための、器具や教材の準備に関する情報を提供するものです。

じっけん1 音が出ているものようす

用意するもの

トライアングル

1 トライアングルをたたいて音を出し、
指先でそっとふれる。

● ふるえを止めると、どうなるか。

注意 耳をいためるので、耳の近くで
大きな音を出してはいけません。



2 トライアングルを強くたたいて
大きい音を出し、指先でそっとふれる。

3 トライアングルを弱くたたいて
小さい音を出し、指先でそっとふれる。

● 大きい音を出したときと、
小さい音を出したときのようすをくらべる。

音が出ているものようす	
2月9日 3年3組(きくちよう太)	
音	トライアングルのようす
音が 出していないとき	
音が 出ているとき	
音の大きさ	トライアングルのふるえ
大きい音	
小さい音	



べつのほうほう



シンバルや大だいこで調べてもよい。

実験用トライアングル

会社名	型番／コード	価格（税抜）
ケニス	1-117-0332	¥1,700

- ・ TA、一辺 180mm
- ・ 吊り革、打ち棒付
- ・ 学校にあるものでよい

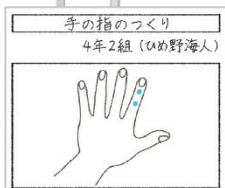


空気でっぼう

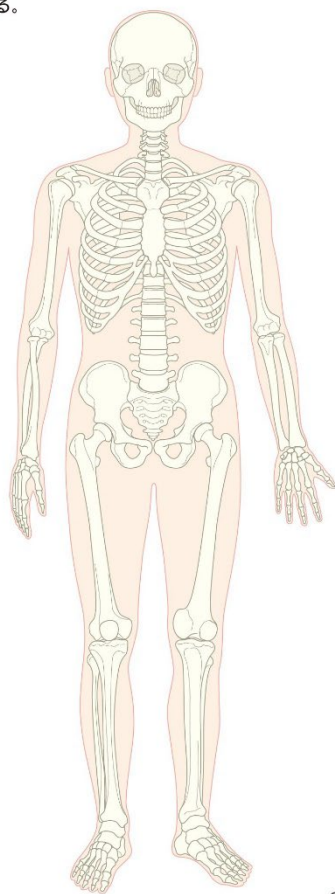
会社名	型番／コード	価格（税抜）
大和科学	340121	¥220

観察1 体のつくり

- 1 自分の体をさわって、
ほねがある場所や曲がるところを見つける。
- 調べた体の部分の絵をかいて、曲がるところまげに印をつける。



- ✓ 用意するもの
- ほねのもけい
 - 図かんなどのしりょう



- 2 ほねのもけいや図かん、えいぞう教材まがひなどを使って、
体が曲がるところを調べる。
- 体が曲がるところでは、ほねはどうなっているか。



体の中のほねのようすを見よう。

小型人体骨格模型

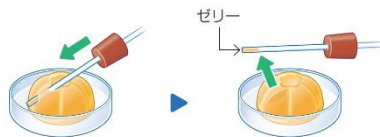
会社名	型番／コード	価格（税抜）
ナリカ	M60-4076	¥3,900

- ・大きさ 460mm
- ・台付
- ・腕・脚の曲げ伸ばし可能

実験1 温度による空気の体積の変化



1 ガラス管をゼリーにさし、真上に引き上げる。



注意 実験に使ったゼリーを食べてはいけません。

✓ 用意するもの

- 丸底フラスコ (または試験管)
- ガラス管つきゴムせん
- 発泡ポリスチレンの箱
- 湯 (40~50℃)
- 氷水
- ゼリー
- ビニルテープ

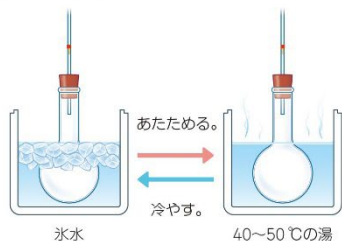
2 空気の入った丸底フラスコに、ガラス管つきゴムせんをはめる。



注意 ガラス管が折れないように、ゴムせんを持って丸底フラスコにはめる。

3 丸底フラスコを湯につけてあたためたり、氷水につけて冷やしたりして、ガラス管の中のゼリーの位置の変化を見る。

- ガラス管の中のゼリーは、あたためたり冷やしたりすると、どうなったか。
- ゼリーのように、空気をあたためたり冷やしたりすると、体積はどう変化するといえるか。



ゴム栓

会社名	型番／コード	価格 (税抜)
ケニス	1-136-0098	¥320

・フラスコの口に合った大きさを選ぶ

ガラス管

会社名	型番／コード	価格 (税抜)
ケニス	1-131-0661	¥1,700

- ・外径 6mm、40cm
- ・10本入り

丸底フラスコ

会社名	型番／コード	価格 (税抜)
ケニス	1-131-0012	¥1290

- ・ナリカ、ヤガミ、内田洋行でも販売
- ・試験管でも代替可
- ・水の三態変化の実験でも使用 (4年 p156)

実験1 金ぞくのあたたまり方

1 金ぞくのぼうや板に、温度で色が変化する示温シールをはる。



注意 火でちよくせつ熱する部分には、シールをはらない。

✓ 用意するもの

- 示温シール
- 金ぞくのぼう
- 金ぞくの板
- 実験用ガスコンロ
- スタンド

2 金ぞくのぼうのはしの部分を熱する。

- 示温シールの色の变化のしかたを記録する。

実験用ガスコンロの使い方▶123ページ



別の方法

- ろうをうすくぬって、調べてもよい。
- 実験用ガスコンロの代わりに、アルコールランプを使ってもよい。

3 金ぞくの板のはしや、中心部分を熱する。

- 示温シールの色の变化のしかたを記録する。
- 金ぞくのぼうや、金ぞくの板は、それぞれどのようにあたたまっていくといえるか。



注意 火を消しても、熱した金ぞくや使った器具は熱くなっているため、冷めるまでさわらない。

示温シール

会社名	型番／コード	価格（税抜）
ケニス	1-114-0265	¥4,800

- ・変色温度 約 40℃
- ・10 枚入り
- ・青→赤に変色
- ・ナリカ、ヤガミ、内田洋行でも販売

2 水のあたたまり方

問題

水は、どのようにあたたまっていくのだろうか。

予想と計画



水も金ぞくと同じように、
熱したところから
順にあたたまると思うよ。



温度によって水の色が
変わるようにすると、
わかりやすいね。



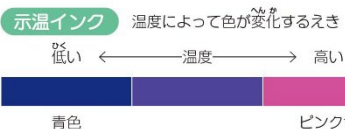
実験2

試験管の中の水のあたたまり方



1

示温インクをませた水を、試験管に入れる。



✓ 用意するもの

- 示温インク
- 試験管
- 実験用ガスコンロ
- スタンド
- ふっとう石
- ほごめがね

2

①の試験管にふっとう石を入れてから、
底の部分を熱する。



ポイント

急に湯がわき立つのを
ふせぐため、ふっとう石を
入れてから、熱し始める。



2 底の部分を熱する。



3 水面の近くを熱する。

3

別の試験管に、①と同じように
示温インクをませた水と、
ふっとう石を入れ、
水面の近くを熱する。

- 示温インクの色の変化のしかたを記録する。



- 試験管の口を人のいるほうに向けたり、
のぞきこんだりしてはいけない。
- 器具は熱くなるので、
冷めるまでさわってはいけない。

示温インク

会社名	型番／コード	価格（税抜）
ケニス	1-114-0300	¥3,300

- ・ 変色温度 約 40℃
- ・ 青→赤に変色、25 倍に希釈して使用
- ・ ナリカ、ヤガミ、内田洋行でも販売

3 空気のあたたまり方

問題

空気は、どのようにあたたまっていくのだろうか。

予想



金ぞくと同じように、あたためられたところから順にあたたまっていくのかな。

空気も水と同じように自由に動くから、あたたまり方も水とにていると思うよ。



実験4

空気のあたたまり方

1

だんぼうを入れている部屋で、上のほうと下のほうの空気の温度をはかる。

注意

- 温度計はこわれやすいので、気をつけて使う。
- 高いところの温度をはかるとき、温度計のえきだめを上に向けない。



2

暗い部屋で、あたためられた空気に光を当て、スクリーンにうつった光のようすを観察する。



注意

電熱器はスイッチを入れたら熱くなるので、冷めるまでさわらない。

用意するもの

- 温度計
- 電熱器
- かいちゅう電灯
- スクリーン



電熱器

会社名	型番／コード	価格（税抜）
ヤガミ	6394300	¥6,000

- ・コードの長さ 1.8m
- ・600W、内側外側それぞれ 300W、3段階切り替え

実験1 受粉と実のでき方



ポイント

めしべのものとふくらんだ部分は、
いたみやすいので、
ふれないようにする。

✓ 用意するもの

- 明日さきそうなへちまのめしべのつぼみを2つ
- ヘチマのおぼな 紙のふくろ(果実ぶくろ)
- 名札

注意 暑い日の屋外での観察は、
熱中しょうに気をつける。

- 1 明日さきそうなめしべのつぼみを2つ選び、ふくろをかぶせる。
- 2 次の日、花がさいたら、のふくろを外し、めしべの先に花粉をつけて、もう一度、ふくろをかぶせる。は花粉をつけずに、ふくろをかぶせたままにしておく。
- 3 花がしおれたら、、のどちらもふくろを外し、実のでき方を調べていく。

☑ 受粉させる



- 受粉させるめしべを☑とし、受粉させないめしべをとする。



ふくろを外して、花粉をつける。
(受粉させる。)

変える条件

☐ 受粉させない



ふくろをかぶせたままに
しておく。
(受粉させない。)



変化のようすは、
写真もとって
おくと、後で
見比べやすいね。



日にちや
条件をかいた
名札をつける。



窓付き果実袋

会社名	型番／コード	価格（税抜）
ナリカ	G40-4623	¥900

- ・ 30 枚入り
- ・ ケニスでも販売(1-153-0335) 50 枚入り¥1,300



アクリルパイプ

会社名	型番／コード	価格（税抜）
ヤガミ	4435000	¥1,900

- ・ 外径 30mmφ × 長さ 500mm
- ・ 500mm × 1 本
- ・ 1.5L ペットボトルでも代用可
- ・ 導入活動

別の方法

ペットボトルを
使うこともできる。



2 水にとけるものの量

問題

決まった量の水にとけるものの量には、**限りがある**のだろうか。

予想と計画

こう茶にさとうを入れたとき、コップの底にとけ残りができたことがあるよ。だから、とける量には限りがあると思う。

水の量は変えずに、計量スプーンで1ばいずつものを入れてみて、何ばいとけるか調べよう。



食塩水(食塩の水よう液)にさらに食塩を入れるようす

実験2 水にとける食塩やミョウバンの量

1 メスシリンダーで水 50 mL をはかり取り、ふたつきの容器に入れる。

メスシリンダーの使い方 ▶ 139 ページ



2 食塩を、計量スプーンにすり切り1ばいずつ入れて、容器のふたをしてふり混ぜる。食塩のとけ残りが出るまでくり返し、それまでに何ばいとけたか記録する。



3 ミョウバンでも、食塩と同じようにして調べる。
● 食塩とミョウバンのとける量のちがいを比べる。



はい液

用意するもの

- 食塩
- ミョウバン
- ふたつきの容器
- メスシリンダー
- スポイト
- 計量スプーン

別の方法

電子てんびんで2gずつはかり取ってもよい。

計量スプーン

会社名	型番/コード	価格(税抜)
ヤガミ	6173600	¥300

- ・ 2mL のものを使用
- ・ プラスチック製 4種組
- ・ 他の重さのものとセット、単品なし

実験1 だ液によるでんぷんの変化



1 容器を2つ用意し、うすいでんぷんの液を、スポイトで少しずつ入れる。
● 容器の半分ほど入れる。



- ✓ 用意するもの
- うすいでんぷんの液
 - ヨウ素液
 - ピーカー □ スポイト
 - ふたのある小さなプラスチック容器 (または試験管)
 - 綿棒 □ 保護眼鏡

2 ①の容器に、だ液をしみこませた綿棒を入れ、②の容器に、水をしみこませた綿棒を入れる。
● 綿棒は半分に切って使う。片方の綿棒を口にくわえて、だ液をよくしみこませる。



だ液



水

3 綿棒を入れた容器を手の中(体温)で、2分ほどあたためる。



4 あたためた容器に、ヨウ素液を1、2てぎずつ入れる。
● ヨウ素液を入れた後の色の変化を比べる。



ヨウ素液

ご指導される先生方へ、感染症対策のため、容器や綿棒の取り扱いについて、ご配慮をお願いいたします。

マイクロチューブ

会社名	型番/コード	価格(税抜)
ナリカ	S75-1058-02	¥1,700

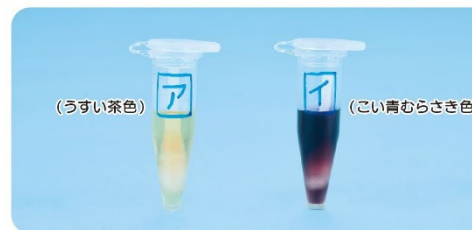
- ・ 1.5mL、ビモラオ
- ・ 500個入り

綿棒

会社名	型番/コード	価格(税抜)
—	—	¥400

- ・ 200本
- ・ ドラッグストアやネットショップなど

結果



② でんぷん + だ液	① でんぷん + 水
色は変化しなかった。	こい青むらさき色に変化した。

だ液を入れた②で、色の変化が起ころなかったのは、どうしてかな。



実験1 水よう液の区別

見た目やにおいのちがい

1 試験管立てに、5種類の水よう液が入った試験管を並べ、見た目のようすを調べる。

2 試験管を1本ずつ手に取り、それぞれのにおいを調べる。



- 保護眼鏡をかけて、かん気をしながら実験をする。
- 水よう液どうしを混ぜ合わせるはいけない。
- においは、鼻を直接近づけず、手であおいて確かめる。



用意するもの

- 食塩水 炭酸水
- うすい塩酸 重そう水
- うすいアンモニア水
- 試験管 試験管立て
- こまごめピペット
- ピーカー 蒸発皿
- 実験用ガスコンロ
- 金あみ 保護眼鏡

水を蒸発させたときのちがい

3 試験管から水よう液を約1mL、蒸発皿に取り、弱火で加熱する。

4 液体が少し残っているうちに火を止め、しばらくたってから、残ったものようすを調べる。

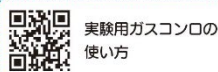


- 液体が飛びはねることがあるので、加熱中は、蒸発皿をのぞきこまない。また、出てきた気体を直接吸いこまない。
- 熱したものや使った器具は熱くなっているため、冷めるまでさわらない。
- 実験が終わったら、残った水よう液をそれぞれ決められた容器に集める。



ポイント

水よう液が混ざらないように、1回使用することにごまごめピペットを水で洗う。



重曹(炭酸水素ナトリウム)

会社名	型番/コード	価格(税抜)
ケニス	1-126-0238	¥1,890

・ 500g

・ 重曹水の濃度は、約10%(質量パーセント)。

※その他の水溶液は、各教材会社から希釈後の水溶液が販売されている。

実験1 月の位置と月の形の変化

1 暗くした部屋で、月に見立てた発ほうポリスチレンの球に、太陽に見立てたかいちゅう電灯の光を当てて。

2 下の図の(あ)～(く)のように球の位置を動かして、動かす円の中心からタブレットなどで球の写真を撮る。

● 球の位置が変わると、明るく照らされた部分の形はどのように変わったか。

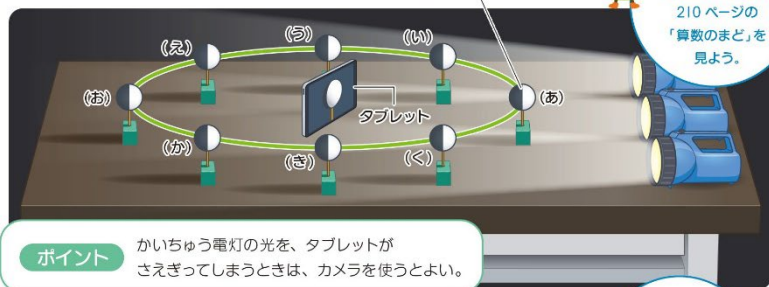


用意するもの

- かいちゅう電灯
- 土台をつけた発ほうポリスチレンの球
- カメラつきのタブレット (もしくはカメラ)

算数

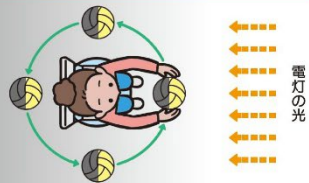
立体の見え方は、210ページの「算数のまど」を見よう。



ポイント かいちゅう電灯の光を、タブレットがさえぎってしまうときは、カメラを使うとよい。

別の方法

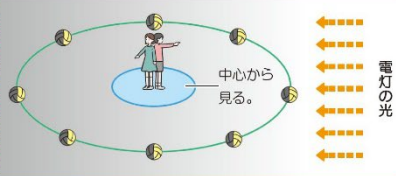
電灯とボール、回転いすを使って、1人でボールを動かし、明るく照らされた部分の形の変化を調べてもよい。



円の中心から見た月の形が、タブレットの写真でわかるね。

別の方法

電灯とボールを使って、円の中心から見えるボールの明るく照らされた部分の形の変化を調べてもよい。



注意

目をいためることがあるので、電灯の光を直接見ないように注意する。

発泡スチロール球 (発泡ポリスチレン球)

会社名	型番/コード	価格 (税抜)
ナリカ	M60-1210-28	¥750

- ・ φ50mm
- ・ 10個入り
- ・ ケニスやヤガミ、Amazon などでも同程度の価格で販売。
- 1グループ1個でよいので、10個入りで全グループ分まかなえる。