

実験器具移行資料

令和2年度用「わくわく理科」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。

実験1 流れる水と地面のようす

1 ブランターの受け皿に土をしいて地面をつくり、川のように水が流れるみぞをつける。

2 水を注ぐところに、切り口をつけた紙コップを取りつけ、みぞが曲がったところの両側に旗を立てる。

3 きりふきなどで地面全体をしめらせてから、水がみぞからあふれないように、ピーカーで少しずつ水を流し、水の流れと地面の変化を調べる。

- 地面がけずられる場所や土が積もる場所はあるか。
- 場所による流れの速さのちがいはあるか。

用意するもの

- 土 ブランターの受け皿 ピーカー
- 紙コップ 旗(目印) 水そう
- きりふき(土をしめらせるもの) タオル
- タブレット(もしくはビデオカメラ)



ポイント

水にうくビーズなどをいっしょに流すと、流れの速さのちがいや土が積もるところなどがわかりやすい。



別の方法

土の山をつくり、かたむいた地面に水を流して、調べてもよい。



動画で記録しておくと、くり返し見返すことができる。

流水実験セット

会社名	型番/コード	価格(税抜)
ナリカ	K50-1154	¥17,500

・ 穴あき受け皿 (620×200×35mm) 2台

・ 砂2袋、丸形水槽2個、固定台2個 など

※販売は2セットからだが、実験は1グループ1台(1セット)想定。

※セットを購入しなくても、プランターの受け皿と円形水槽で(¥2,000程度)自作できる。

・ 受け皿：ホームセンターなどで¥300程度

・ 丸形水槽：ケニス(スチロール丸形水槽)¥780(1-132-0310)

・ 実験2(p. 113)でも使用

実験1 とけたもののゆくえ



ⓧ 用意するもの

- 食塩
- ミヨウバン
- 電子てんびん
- 薬包紙
- 薬さじ
- ふたつきの容器
- ガラスぼう
- スライドガラス
- 黒い紙
- ドライヤー
- 保護眼鏡

1 あらかじめはかり取った食塩 10gを、水100gを入れた容器とともに電子てんびんにのせ、全体の重さをはかる。

電子てんびんの使い方 ▶ 139 ページ

2 食塩をこぼさないように容器に入れ、ふたをしてよくふり、とかす。

3 再び全体の重さをはかって、1と比べる。

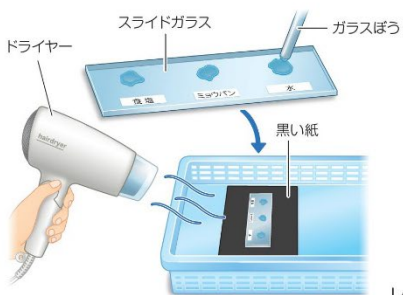


③で、からの薬包紙もいっしょに重さをはかるのはどうして？



4 ミヨウバンでも、食塩と同じようにして調べる。
● ミヨウバンの場合、ミヨウバン 5g を水 100g にとかして調べる。

5 食塩をとかした液、ミヨウバンをとかした液、何もとかしていない水を、それぞれガラスぼうの先につけ、スライドガラスの上にならすようにぬり、ドライヤーで水をしょう発させる。
● ガラスぼうは、1回ごとにあらう。



スチロール棒瓶

会社名	型番／コード	価格（税抜）
ケニス	1-132-0026	¥2,750

- ・ 120mL 用 (S-7)
- ・ ふた付、10 個入り
- ・ 実験 2 (p. 145) と実験 3 (p. 147) でも使用。
- ※実験 1～3 で、同じ容器を使えるように、令和 6 年度版教科書では、120mL 用(S-7)を採用。
- ※令和 2 年度版教科書では 70mL 用(S-6)を掲載していたので要注意。
- ・ ナリカ、ヤガミ、内田洋行でも販売。

気体検知管

気体検知管は、薬品の色の変化で、空気にふくまれる酸素や二酸化炭素の体積の割合を、調べることができる。

酸素用検知管 (7~23%用)

二酸化炭素用検知管
(0.03~1%用)
(0.5~8%用)

注意

- 気体検知管の切り口でけがをしないようにする。
- 酸素用検知管は、使用すると熱くなるので、冷めるまで直接さわらない。

- 気体検知管の両はしをチップホルダで折り、ゴムのカバーをつける。
- 気体採取器に、気体検知管を取りつけ、気体検知管が取りこむ気体の量 (mL) を確認し、ハンドルの向きをその数字に合わせる。

気体検知管の折り方

チップホルダ
回して管に傷をつける。
たおして折る。

気体採取器

矢印の向きに検知管を差しこむ。

ゴムのカバーは、Gマーク側につける。

注意

- 逆向きに差しこんではいけない。
- 水を吸いこませではいけない。

※気体採取器のハンドルに10mLと50mLの切りかえがないときは、酸素用検知管は50mLのものを使用する。

- 調べたい空気の中に、気体検知管のカバーがついた側を差しこむ。
- 気体採取器のハンドルを引いて、気体検知管に空気を取りこむ。
- 決められた時間がたったら、容器から取り出し、目盛りを読み取る。

カチッと音がするまでハンドルを一気に引く。

色の境目の数字を読む。

酸素	二酸化炭素
約 21%	約 0.04%
約 17%	約 3%

色の境目がこのようなときは

2と4の間で3%と読み取る。 2と4の間で3%と読み取る。

気体採取器

会社名	型番／コード	価格 (税抜)
ケニス	1-165-0270	¥14,600

- ・ GV-50-2S
 - ・ チップホルダ、カバーゴム付
 - ・ ガステック製「ハンドル切り替えタイプ」
ハンドル部の交換のみは¥3,000 (1-165-0271)
- ※ヤガミ、内田洋行でも販売

検知管 31E-2 酸素

会社名	型番／コード	価格 (税抜)
ケニス	1-165-0272	¥1,380

- ・ 7~23% (31E-2)
- ・ 5本入
- ・ 酸素用 10mL
50mL (旧型) は 1-165-0117

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。

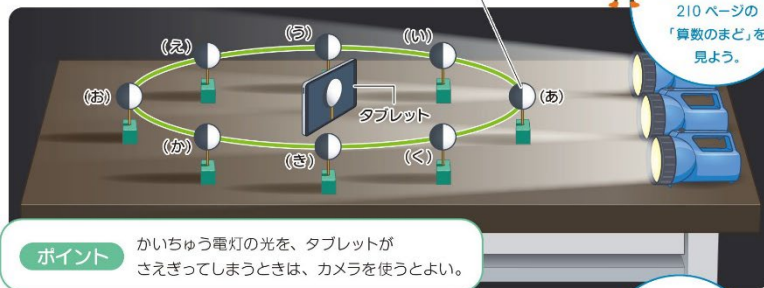


用意するもの

- 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

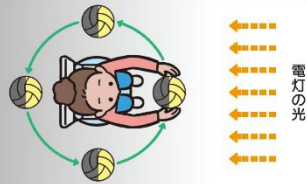
立体の見え方は、210ページの「算数のまど」を見よう。



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

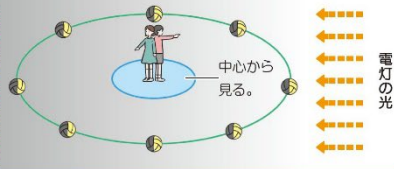
電灯とボール、回転いすを使って、1人でボールを動かし、明るく照らされた部分の形の変化を調べてもよい。



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。