

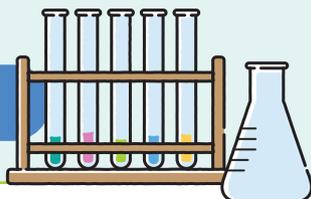
# 小学校理科教科書における 実験・観察の安全指導のご案内

令和6年4月

平素は、弊社発行「わくわく理科」をご使用いただき、誠にありがとうございます。本書面は、新年度を迎えるにあたり、事故防止に関する情報をご案内することで、安全な実験・観察活動の一助となることを期待するものでございます。既にご承知のことばかりとは存じますが、あらためてご確認の程、よろしくお願い申し上げます。



## ● 実験・観察全般にかかわる事項



### 実験前

#### 予備実験の実施

実際の授業と同様の状況を想定して予備実験を行ってください。器具や薬品の状態をあらかじめ確認したり、操作上の注意点や危険性を予知・検討したりすることで、実験の安全性や精度が高まります。

#### 教科書・指導書に示した準備物（器具・薬品など）の数量や濃度、状態の事前確認

使用するガラス器具等に、傷やひび割れ、前の実験の試料の洗い残りが無いかなども、事前にご確認ください。また、薬品の準備は事前に教員が行い、量だけでなく濃度や状態もご確認ください。

### 実験中

#### 薬品や熱湯を使用する実験などでの保護眼鏡の着用

#### 気体が発生する実験での十分な換気

#### 刃物やガラス器具の扱いの注意

#### 安全のための机間指導

#### 火気などによるやけどへの注意

#### 強い光が目に入らない注意

#### 野外観察における負傷、交通事故等への注意

#### 乾電池を使用する実験でのショート回路に対する注意

教員が準備した薬品を用いて適切な量で実験しているか、適切な手順で実験しているかなど、机間指導を通して見守っていただくことで、実験の安全性や精度が高まります。

### 実験後

#### 実験後の試料・廃液の回収と適切な処理

#### 使用した実験器具の洗浄と保管

ガラス器具等はブラシなどでしっかりと洗浄し、試料の洗い残りが無いかを確認してください。また、破損・汚損したガラス器具等は適切に廃棄してください。

#### 加熱後の実験器具の扱い（余熱にも注意）

上記と合わせて、4年 p.110、5年 p.136、6年 p.90「みんなで使う理科室」をもとに、児童への安全確認のご指導もよろしくお願い申し上げます。



● 特にご注意いただきたい実験



おもな注意点	実験	教科書 該当箇所	弊社指導書 での標準的な 指導時期
<p><input type="checkbox"/> 実験用ガスコンロなどの加熱器具を用いた実験</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保護眼鏡と十分な換気</li> <li>● やけど注意（余熱にも注意）</li> <li>● 引火注意</li> <li>● 突沸注意（沸騰石の確認）</li> </ul> <p><b>実験用ガスコンロ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ガスコンロやガスボンベの事前・事後の点検</li> <li>● ガス漏れ注意（ボンベを正しく装着すること）</li> </ul> <p><b>アルコールランプ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● アルコールの量（8分目程度）</li> <li>● もらい火厳禁（引火の危険）</li> </ul>	<p><b>4年</b> 金ぞくのあたたまり方 <b>5年</b> 水よう液から水をじょう発させる <b>6年</b> 見えなくなった金属のゆくえ など</p>  <p><b>注意</b> 平らなところにお置く。</p> <p>●（公社）理科教育振興協会 Web サイトより ガスコンロは年月が経つと部品の劣化（ゴムパッキン等）により、ガス漏れなどの危険性が出てきます。安全にご使用いただくためには、使用頻度に関わらず、製造から10年を目安に買い替えを検討してください。</p> 	<p><b>4年</b> p.122…実験3 p.143…実験1 p.145…実験2 p.147…実験3 p.156…実験1 p.159…実験2</p> <p><b>5年</b> p.155…実験6</p> <p><b>6年</b> p.97…実験1 p.107…実験5</p>	<p><b>4年</b> 11月中旬 ▶ 12月下旬</p> <p>1月下旬 ▶ 2月下旬</p> <p><b>5年</b> 1月上旬 ▶ 2月中旬</p> <p><b>6年</b> 9月中旬 ▶ 10月中旬</p>
<p><input type="checkbox"/> 酸性・アルカリ性の水溶液の扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保護眼鏡と十分な換気</li> <li>● 適切な薬品の量、濃度（希釈率の誤りにも注意）</li> <li>● においの確かめ方（特に塩酸やアンモニア水など刺激臭のあるものに注意）</li> <li>● 蒸発皿を加熱するときは、直火ではなく金網を敷く</li> <li>● やけど注意（余熱にも注意）</li> <li>● 実験後の試料・廃液の回収と処理</li> </ul>	<p><b>6年</b> 水よう液の区別 <b>6年</b> リトマス紙を使った水よう液の仲間分け など</p>  <p>● 水溶液の準備について 実験で使用するうすい塩酸やうすいアンモニア水などの水溶液は、必ず教員が準備するようにお願いします。</p>	<p><b>6年</b> p.97…実験1 p.101…実験3</p>	<p><b>6年</b> 9月中旬 ▶ 10月中旬</p>
<p><input type="checkbox"/> 塩酸と金属の反応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保護眼鏡と十分な換気</li> <li>● 適切な薬品の量、濃度（希釈率の誤りにも注意）</li> <li>● 引火注意（試験管の口に火を近づけない）</li> <li>● やけど注意（余熱にも注意）</li> <li>● 蒸気の吸入注意</li> <li>● 実験後の試料・廃液の回収と処理</li> </ul>	<p><b>6年</b> 金属にうすい塩酸を加えたときの変化 <b>6年</b> 見えなくなった金属のゆくえ <b>6年</b> 出てきた固体の性質</p> 	<p><b>6年</b> p.105…実験4 p.107…実験5 p.109…実験6</p>	<p><b>6年</b> 9月中旬 ▶ 10月中旬</p>

実験・観察の安全指導に関する情報は、下記の弊社ホームページでもご覧いただくことができます。

小学校理科 ▶ 授業支援・サポート資料 ▶ 実験・観察の準備と安全指導

<https://www.shinko-keirin.co.jp/keirinkan/sho/science/support/safety-guidance.html>



特にご注意いただきたい実験・観察について、安全指導に関する動画のサンプルを YouTube の「啓林館公式チャンネル」にて公開しております。

（出典：指導書別売 DVD「ヒヤリハット防止！実験事故防止動画集」）

ガスコンロ ▶ <https://youtu.be/pCHnF5OU7Eo>

塩酸 ▶ [https://youtu.be/9oAhrB\\_lg8w](https://youtu.be/9oAhrB_lg8w)



ガスコンロ  
の取り扱い



塩酸  
の取り扱い