

2022年4月8日（掲載）、5月9日、6月1日（更新）

井口桂一先生*（作新学院大学・宇都宮大学非常勤講師）からのメッセージ

小学校6年生 理科を学ぶ皆さんへ 「学び方ガイド（2022）」

～「家庭学習の手引き」～

- ・ ・ 自分でできる実験・観察・ものづくり・レポートづくり ・ ・

理科は、自然について観察や実験を行いながら、科学的に問題を解決していきます。自分のまわりの自然を調べ、ワクワク・ドキドキ・ナツクしながら理科の面白さを感じてほしいです。そのためには、自分で自然をテーマにした「活動」を行うことが大切です。

この「学び方ガイド（2022）」では、それぞれの単元の内容について、「家で自分の力で理科を学べる方法」について示していきます。授業で学んだことを使ったり、家で試したことを授業に生かしたりして、皆さんの理科の学びがより楽しいものになればうれしいです。

それでは、「2022年度6年生理科学習」をはじめましょう。

※ 教科書により学習する単元の順序がちがう場合があります。その時は「学び方ガイド 2020」「学び方ガイド 2021」に1年間の学習が示してありますので、そちらも読んでみてください。

● 6月「植物のつくりとはたらき」

この単元では、植物と水・空気・養分との関係について、下に示した学習問題をもとに実験しながら調べていきます。

- ・ 植物の体には、水はどこから入ってどこから出ていくのだろう。
- ・ 動物は酸素を体に取り入れて二酸化炭素を出しているが、植物はどうなのか。
- ・ 植物は、生きるための養分をどのように取り入れているのだろうか。

「植物の中の水の通り道」「植物での気体の出入り」「植物と養分」について調べたことを、前の単元の「ヒトや動物の体」で学んだことと関連させながら学習を進めていくとより理解が深まると思います。特に、空気の成分である「酸素」や「二酸化炭素」についてくわしく調べることは、「地球環境」の理解ともつながってきます。地球について考えるいい機会になると嬉しいです。

この学習では、次の「理科のメガネ」を使うとよく分かります。

・ 見えないところの秘密を

見つけるメガネ ・ ・ ・ ・ ・ 植物に取り入れられる水について、色水を使ったり茎を切ったりして観察します
養分である「でんぷん」が植物の中にあるかどうかは、「ヨウ素液」を使うと分かります

- ・ 道具を使って見るメガネ ・ ・ ・ ・ ・ 気体検知管を使うと植物と空気の成分の関係が分かります

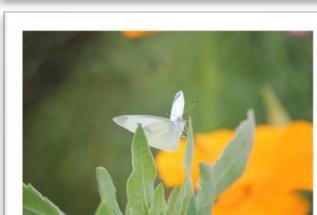
- **つながりを見つけるメガネ**・・・植物と水、植物と養分、植物と空気・・・それぞれのテーマで学習したことのつながりを見つけることで植物の「生命維持の仕組み」がはっきりと分かります

この単元での理科の家庭学習は、植物と空気の関係についてレポートを書いてみることをお勧めです。レポートを書くときには、次のポイントを参考にしてください。

- 葉に日光が当たっている時は、二酸化炭素を取り入れ、酸素を出している。
- 葉に日光が当たっていないときは、どうなっているのだろう？
- ヒトや動物の呼吸では、空気はどのように変化していただろうか。
- ものが燃えるときは、空気はどのような変化をしていただろうか。
- 空気中の酸素と二酸化炭素の割合は、どのくらいだっただろうか。
- 現在の空気の成分は、どのくらいの期間で作られたのだろうか。

レポートを作ることが、「地球環境問題」について真剣に考えるきっかけになるといいですね。

「季節のカレンダー」・・・先月に続いて虫の話題



気温が上がってきたので、虫の行動が活発になり、見つけやすくなってきました。

上の2枚は、モンシロチョウの幼虫（あおむし）です。実は、食欲が旺盛で、いつも葉を食べています。右の写真を見てください。ブロッコリーの葉が、葉脈を残して食べられてしまっています。そのままにしておくと、葉をすべて食べられてしまうぐらいの勢いです。

下の写真は、バッタとモンシロチョウです。バッタも葉を食べるものが多いらしいです。モンシロチョウは花の蜜を吸うのでしょうね。虫を見つけて、その動きをじっくりと観察するのも面白いです。

・・・・・・・・ここまでが、6月1日更新分です・・・・・・・・

● 5月「ヒトや動物の体」

ヒトや他の動物は、呼吸や食物の消化などのことをしながら生きています。この学習では、「食物の行方」「呼吸の仕組み」「血液の役割」「体内の臓器の役割」などについて実験したり資料で調べたりしながら学習します。

この単元での自主学習は、学習のまとめとして「自分でできるレポート『自分の体のカルテ』作り」をすることがお勧めです。このレポートを作る時は、次の「理科のメガネ」が役に立ちます。

- **見えないところの秘密を見つけるメガネ**・・・・・・・・・・実験した結果とインターネットや図書資料で調べたことを結びつけながら、体の仕組みを推論していきます。
- **道具を使って見るメガネ**・・・・・・・・・・気体検知管・ヨウ素液・石灰水などを使って調べた「空気の成分」「食物（でんぷん）の変化」「二酸化炭素の存在」のデータはレポート作りに有効です。
- **つながりを見つけるメガネ**・・・・・・・・・・体内の様々な臓器同士のつながりを詳しく見ることで、「ヒトの生命維持の仕組み」がはっきりと分かります

○ 「自分でできるレポート『自分の体のカルテ』」の作り方の例

- テーマ

あなたは、小学校6年生です。理科で「ヒトの体」について学びましたが、学習したことをまとめると共に、いつでも手軽に自分の健康状態を記入できる「カルテ」を作ることになりました。下の例を参考にしながら、「自分の体のカルテ」を作ってみてください。

自 分 の 体 の カ ル テ

作成日 2022年5月27日

作成者 ○○ ○○

食物（でんぷん）の変化(ヨウ素液を使って)		自分の体内の臓器の図	
呼吸数 安静時 ○○/1分 運動時 ○○/1分 脈拍 安静時 運動時	体温 朝 36.5℃ 昼 36.6℃ 夜℃	口の中の様子 歯・・・全部で○○本 前歯の形・・・ 奥歯の形・・・	血圧 朝 120/80 昼 夜
		食物の好み 好きな食べ物 ・ ・ 嫌いな食べ物 ・ ・	

この単元では、自分の体を通して「人体」について学びながら「大切にしよう！私の体」ということに思いをはせてほしいです。「人体」を単に知識として学ぶのではなく、「自分の健康を保つ」ということにも気づいてほしいと願います。

「季節のカレンダー」・春は花がたくさん咲いています・虫は？



春になり、気温が上がってくるという
いろいろな種類の花が咲いてきます。

先日、静岡県浜松市にある公園を散歩
してきたのですが、たくさんの花がとて
もきれいなので、皆さんに見てもらいた
くなり、たくさん写真をとってきてしま
いました。今月の「季節のカレンダー」
は、4学年とも、色とりどりの花を紹介
しています。他の学年のページも見て、
花の色、花びらの形や様子、おしべやめ
しべの様子などを見比べて、共通点や違

っている点を探してみてください。

もう一つ、虫の話題です。我が家の庭の木
に、テントウムシが卵を産んでいるところを見
つけました。（右写真）きれいに並べて卵を産
むのですね。左の写真は、テントウムシの幼虫
だと思えます。テントウムシは、卵から成虫に
なるまでに20日ぐらいで育つらしいです。



● 4月「ものが燃えるしくみ」

6年生の理科学習の始まりは、ものを燃やしてみ、ものが燃えるしくみについて追究
する学習です。学校の授業で、ものが燃える様子について実験する時には、次のような見
方（これから「理科のメガネ」とよびます）をするとものが燃えるしくみに気づきやすい
です。

- **動きや変化を見つけるメガネ**・・・ろうそくなどの燃え方の変化を見つけます
線香の煙の動きを見て、空気の動きを観察します
- **道具を使って見るメガネ**・・・気体検知管で空気中の酸素などの割合が分かります
石灰水で二酸化炭素の存在を発見できます
- **時間をかけて見るメガネ**・・・しばらく見続けることで燃え方の変化が分かります
- **見えないところの秘密を
見つけるメガネ**・・・ろうそくが燃える様子を見て、目に見えない空気の
成分の変化について予想します

この単元では、ろうそくが燃え続けたり火が消えたりする様子を観察したり、ものが燃
える前と後の空気の違いを気体検知管を使って実験したりします。火やガラス器具、薬品
を使って実験を行うことになりますから、家でこれらを行うことは危険です。

そのため家では、学校で行った実験観察のデータを補うために酸素・二酸化炭素などの空気の成分についてインターネットや図書で調べたり、学校で学んだ「ものが燃えるしくみ」について日常生活とのつながりを考えるために家にある火を使う道具の様子を確かめたりすることを行ってみることがおすすめです。

学校の授業が終わる頃に、学校での授業で学んだことと家で調べたことを合わせながら、次に示す例のような「ものが燃えるしくみ理科新聞」を作ってみませんか。

○ 「ものが燃えるしくみ理科新聞」の例

<p>ものが燃えるしくみ 理科新聞</p> <p>2022年4月27日</p> <p>発行者 ○○ ○○</p>	<p>○ものの燃え方と空気の動きについて</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>○酸素の働きについて</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>○ものが燃えるときの空気の变化について</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>○ガスファンヒーター</p>  <p>私の家のガスファンヒーターを見たら、「換気サイン」という表示があった。どうして換気をするのだろうと思っていた。</p>	<p>●調べてみたこと</p> <p>ガスや石油を使っているヒーターは、その燃料を燃やす時に酸素が必要となる。長い時間ヒーターを使っていると室内の酸素が減り、酸素が不足している状態では「不完全燃焼」が起きてしまい、「一酸化炭素」という毒性の強いガスが発生してしまうそう。</p>	<p>○ガス漏れ警報器</p>  <p>私の家の「ガス漏れ警報器」は冷蔵庫の横の床にある。この前、学校にある警報機を見つけたのだが、それは、天井に近いところにあった。</p>	<p>●調べてみたこと</p> <p>プロパンガスは空気よりも重いのでガスが下に流れるため警報機を床近くに、都市ガスはそれとは逆で、空気よりも軽いので、ガスが上に流れるため警報機を天井近くに設置するのだそう。ガスにも重さがあることが分かった。</p>

火を安全に使うことは、自分の生活を安全なものにつなげていきます。できあがった「理科新聞」をお家の人にも読んでもらいながら、火の安全性・火を使う時の注意について、お家の人と話し合えるといいですね。

「季節のカレンダー」・・野菜の栽培

3月末に、我が家の畑に2つの苗を植えました。右の写真は、スナップエンドウで、左の写真がブロッコリーです。

スナップエンドウは、2月下旬にポットに種をまき、苗を育ててきました。ブロッコリーは、苗を買ってきました。ブ

ロッコリーは、チョウの幼虫（アオムシ）に葉を食べられないようにして育てていきます。スナップエンドウは、実ができると鳥に食べられることがありますが、それまでは水や肥料をやりながら大事に育てていきます。

どのように野菜が育っていくか、この後も報告をしていきますね。



*井口桂一先生の紹介

宇都宮市内公立小学校教諭、宇都宮大学教育学部附属小学校副校長、栃木市立家中小学校長、宇都宮市立城東小学校長を歴任。栃木県小学校教育研究会理科部会長として、理科指導法の研究に携わってきた。現在、作新学院大学勤務、宇都宮大学非常勤講師。