

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4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しらべ、ワクワク・ドキドキ・ナツクしながら理科のおもしろ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4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年間の学習がしめしてありますので、そちらも読んでみてください。

6月は、次の2つを学習するところだと思います。どちらも楽しい発見がありますよ。

● 6月前半「地面を流れる水のゆくえ」

雨の季節にぴったりの学習です。この学習では、「流れる水と地面のかたむき」「地面の土の種類と水のしみこみ方」の2つのテーマについて学びます。校庭で実験することが多くなりますが、安全に気をつけて実験を行うようにしてください。

水の流れやしみこみ方を調べる実験では、次の「理科のメガネ」を使うとよく分かります。

- ・ **動きや変化を見つけるメガネ** ・ ・ ・ 水が流れていく様子をじっくりと見ます
何もしないでただ流れを見ることが大切です
水の流れを追っていくと、地面が低くなっているところを見つけることができます
- ・ **道具を使って見るメガネ** ・ ・ ・ ・ 地面のかたむきは、ビー玉などを転がしてみるとすぐ分かります
土のつぶを見る時は虫メガネを使うといいです
手ざわりをくらべるのもいいですね
- ・ **時間をかけて見るメガネ** ・ ・ ・ ・ 雨の時に水の流れを見たところに雨がやんでからもう一度行って土の様子を見てください

「理科のメガネ」を使って、水の流れや土へのしみこみ方、地面のかたむきなどをじっくりと見てほしいです。

この単元で見てほしい「水の流れ」「土へのしみこみ方」「地面のかたむき」は、校庭だけでなく家のまわりでも、見てほしいものなのです。ぜひ、家庭学習の時間に家のまわりの水の流れや土へのしみこみ方・地面のかたむきを調べてみてください。

この理科学習での家庭学習は、「家のまわりの水の流れ・地面の様子調べ」に挑戦してみませんか？

○ 「家のまわりの水の流れ・地面の様子調べ」の方法

1 雨が降っている時に、地面にできている「水の流れ」を見つける。

2 水の流れをじっくりと見て、地面のかたむきを調べる。

水は、高い所から低いところへ流れるので、地面のかたむきに気づくはずですよ。

3 水たまりを見つけたらその場所を覚えておき、雨がやんでから水たまりがどうなったかを観察する。・・・水たまりは、どうなったかな？

4 調べたことをもとにして、「家のまわりの水の流れ・地面の様子マップ」を作る。

雨の季節を楽しみながら、「家のまわりの水の流れ・地面の様子調べ」をしてみてください。

● 6月後半「電気のはたらき」

3年生では「豆電球に明かりをつける」学習をしました。

4年生では、モーターを使ってかん電池のはたらきを調べます。そして、かん電池を2つつないでみる、かんい検流計を使う、発光ダイオード(LED)に明かりをつけてみるなど、電気についてのたくさんの実験をしながら多くのことを学びます。2つのかん電池・かんい検流計・モーターをつなぐのは、なかなか難しいです。正しくつなぎながら安全に気をつけて実験を行うようにしてください。

電気のはたらきを調べる実験では、次の「理科のメガネ」を使うとよく分かります。

- **動きや変化を見つけるメガネ**・・・モーター（プロペラ）が回る速さや向きをしっかりと見ることが大切です
- **道具を使って見るメガネ**・・・かんい検流計を使って、電流の大きさを数字で表します
電流が流れる向きを確認しましょう
- **見えないところの秘密を見つけるメガネ**・・・かんい検流計のはりの動きをみながら、目に見えない電流が流れる向きや大きさを確認し記録しましょう
- **身の回りを見るメガネ**・・・家にあるかん電池を使った道具のしくみをさぐってみましょう
家にあるLED製品をさがしてみましょう
- **つながりを見つけるメガネ**・・・かん電池を2個つなぐ場合、1か所でも接続をま

ちがえていたら電気は通りませんので、回路のつながりをしっかりとかくにんしてください

教科書にのっている「回路図」をみると、かん電池・検流計・モーターをつなぐのは難しそうに思えますが、実際につないでみるとけっこう難しいです。特に、かん電池の「へい列つなぎ」の時は複雑になります。「回路図」をしっかりと見ながら、正しくつないで実験を進めてくださいね。

この理科学習での家庭学習は、上に示した「身の回りを見るメガネ」を使って次の課題を進めてみませんか。

- 家にあるかん電池を使った道具のしくみ調べ
懐中電灯やテレビのリモコンなどで調べられます。
- 家にあるLED 製品調べ
新しいお家は、すべての照明がLED ではないでしょうか。私の家は古いので、照明は、蛍光灯のところとLED のところがあります。
家にある電気器具について、新しい発見があるといいですね。

「季節のカレンダー」・・・イチゴって、今の季節にできるものなのです。



わが家の庭のイチゴが実りました。左の写真は、イチゴの花が咲き終わり、実ができたところ、

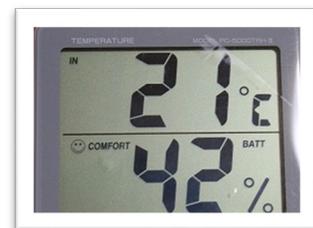
実が大きくなってきたところ、実が熟してきて食べごろになったところの様子です。

イチゴって、クリスマスのケーキにのっているイメージがあるのですが、冬のものかと思っている人が多いのですが、実は初夏（5月ごろ）に実るものなのです。ハウス栽培などで、一年中いろいろな野菜や果物を食べることができますが、本来の実りの季節も分かって面白いですよ。

・・・・・・・・ここまでが、6月1日更新分です・・・・・・・・

● 5月「天気と1日の気温」

3年生では地面の温度を調べましたが、4年生の学習では「空気の温度・・気温」をはかり、天気と気温の変化についての関係を調べていきます。この単元の学習では、1日の気温をはかりますが、学校では、午前9時から午後3時ころまでしかデータが取れません。そのため、朝から夜まで気温がはかれるお休みの日に、家で気温をはかってグラフや表に表した方が、1日の気温の変化の様子がよく分かるのです。お家にも写真にあるような温度計があると思います。下に示す「正しい気温にはかり方」を参考にして、家での自主学習として「気温・天気観察カード」を作ってみませんか。



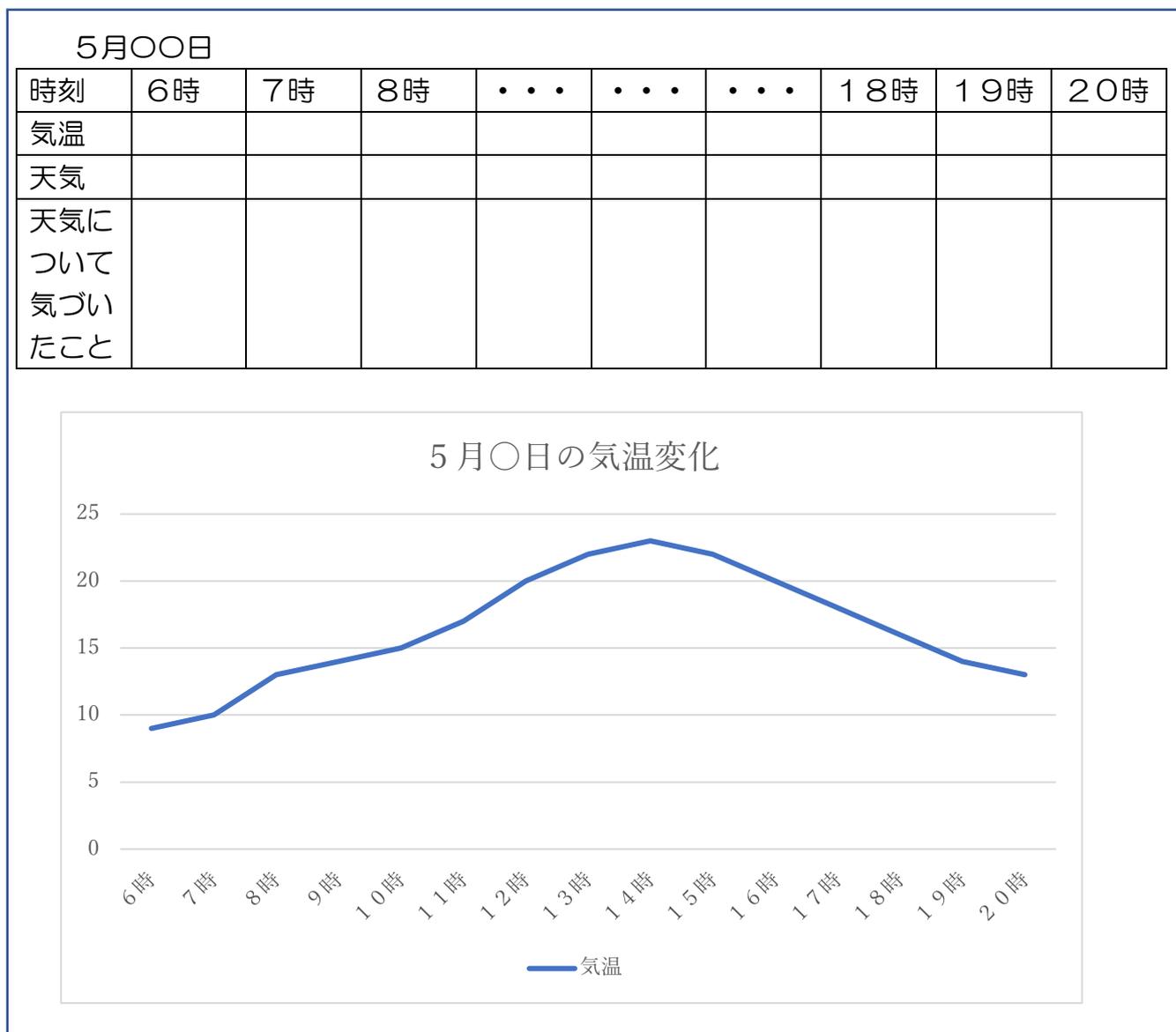
【正しい気温のはかり方】

- 風通しがよいところで、地面から 1.2~1.5mの高さではかる
- 温度計にちよくせつ日光が当たらないようにして温度をはかる

天気を観察したり気温をはかったりした時は、次の「理科のメガネ」を使うとよく分かります。

- **時間をかけて見るメガネ**・・・1日かけて天気や気温を調べます。1時間ごとにデータをとると変化がよく分かります
- **道具を使って見るメガネ**・・・温度計を使うと、温度を正確に調べることができます
- **動きや変化を見つけるメガネ**・・・1時間ごとに天気を調べるときは、雲の量の変化や動きを見てください
- **見えないところの秘密を見つけるメガネ**・・・気温をはかる時に暑く感じたかすずしく感じたかを記録すると天気のふしぎが分かります

○ 「気温・天気観察カード」の例



1日中晴れている日、曇りの日、雨の日など、数日の気温のデータがあると、天気と気温の関係を見つけやすくなります。

気温のグラフは「折れ線グラフ」で表しますが、算数でもこの表し方を学習します。算数の教科書も参考になります。ぜひ、そちらも見てください。

「季節のカレンダー」・春は花がたくさん咲いています



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、似ているところや違っているところ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
カモミールの花に、ハチがいるところを見
つけました。ハチは、花の近くを飛び回り
ながら、蜜や花粉を集めています。花がた
くさん咲き始めると、虫を見つけるチャン
スもふえてきますね。



● 4月「春の生き物」

4年生の理科学習では、1年間にわたって植物や動物の観察をしながら学習を進めてい
きます。その第1回目は「春の生き物」がテーマです。学校や家のまわりの木や草花、虫
や鳥などを観察します。観察したことをまとめて自分だけの「生き物ずかん」を作ってみ
ませんか。

皆さんは、学校でパソコンやタブレットを使っていると思います。家のまわりで生き物
をさがす活動を行い、その写真をとって「生き物ずかん」にきろくしてみましよう。写真
をとる時には、次のような見方（これから「理科のメガネ」とよびます）を使うと生き物
の様子がはっきりと分かります。

- ・ **色や形を見るメガネ**・・・色や形・模様を見ると生き物の持ちようが分かります
- ・ **道具を使って見るメガネ**・・・ものさしを使うと「くき」の伸びが数字で分かります
温度計を使うと、気温を数字で表せます
- ・ **上下左右から見るメガネ**・・・いろいろな方向から見ると新しい発見があります
葉の表と裏を比べて見るのも面白いです
- ・ **くらべながら見るメガネ**・・・2つ生き物をくらべながら見ると
似ているところやちがっているところが発見できます
- ・ **数を数えながら見るメガネ**・・・植物が成長すると、葉の数が変わります
- ・ **時間をかけて見るメガネ**・・・今日観察したら明日もう一度観察してみてください

1か月後、1年後・・・時間をかけて見ると面白いです

4年生では、春夏秋冬の生き物を観察していきながら、季節による生き物の様子の違いを見つけていきます。家のまわりの木・草花・鳥・虫などをじっくりと観察していくことがおすすめです。

○ 「生き物ずかん」の例

			<p>タンポポの花 見つけたところ 家の前の道 見つけた日 4月5日</p>
<p>花の全体</p> <p>花がたくさんさいているし、花びらがとてもたくさんある。</p>	<p>花のうらがわ</p> <p>調べてみたら、小さな花が集まって、一つの花のように見えているのだそう。</p>	<p>違う花を見つけた</p> <p>タンポポのわた毛。わた毛の下の部分は実で、ここにたねがあるらしい。</p>	<p>花の大きさは、3cmぐらい。いつの間にか、黄色い花が多くさいていた。</p>

			<p>さくらの木・花 見つけたところ 作新学院大学 見つけた日 4月6日</p>
<p>たくさんの桜の木</p> <p>気温が暖かくなって、一気に桜の花が咲きました。たくさんの木がとてもきれい。</p>	<p>花のアップ</p> <p>桜の花は、花びらが5枚ある。花のまん中には、おしべとめしべがある。</p>	<p>違う桜の木を見つけた</p> <p>同じ桜でも、この木は枝が下にたれ下がっている。色がうすいピンクで、とてもきれい。</p>	<p>桜の木って、春になると一番最初に花が咲くことが分かった。この後、葉っぱが出るらしい。</p>

※ 4月は、3年の「学び方ガイド」に「生き物ずかん」、5年の「学び方ガイド」に「花のつくり・植物の発芽カード」をのせています。そちらも見てくださいね。

みんなの「生き物ずかん」を見合いながら、生き物についての感想を友達とつたえ合えるといいですね。

「季節のカレンダー」・・・色とりどりの花

冬の間は、咲いている花があまりないので、土の色や枯れ草の色ばかりが目立っていた地面ですが、春になり暖かさが増してくると同時に、たくさんの花が咲き始めてきています。そのため、公園の花壇も周りのお家の庭も、色とりどりのきれいな花が咲き、世の中が明るくなったように気がします。



*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。