

2021年4月8日掲載、5月10日、6月10日、7月5日、7月30日、9月1日、10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3年生 理科を学ぶ皆さんへ 「学び方ガイド（2021）」

理科は、しぜんについてかんさつやじっけんを行いながら、かがく的にもんだいをかいかけつしていきます。自分のまわりのしぜんをしらべ、ワクワク・ドキドキ・ナットクしながら理科のおもしろさを感じてほしいです。また、理科では「しぜんを見る目・・見方」や「かがく的に考える力・・考え方」をはたらかせながら学ぶことが大切です。

この「学び方ガイド（2021）」では、それぞれの単元で使ってほしい「理科の見方や考え方」についてしめしていきます。授業の中でこれらを使うことで、みな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、3年生理科の学習をはじめましょう。

※ 教科書により学習する単元のじゅんじょがちがう場合があります。その時は、「学び方ガイド2020」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。

● 10月「植物の一生」

春にたねをまいて育ててきた植物は、夏の間にたくさんの花をさかせてくれました。あたりを見ると、まださいている花もありますが、花がさき終わり実が見られるようになってきました。この単元では、花がさいた後の植物がどうなっているかをかんさつしたり、これまでのかんさつきろくをふり返ったりしながら、植物の育ち方についてまとめています。

学校で育てているホウセンカ・ヒマワリ・マリーゴールドだけではなく、ぜひ、家のまわりで育っているいろいろな植物の今の様子をじっくりとかんさつして学習を進めてみてください。おもしろい発見がたくさんできますよ。この単元で植物のかんさつをする時は、次の「**理科のメガネ**」でかんさつするとよく分かります。

- **色や形を見るメガネ**・・・・・葉や実の形、色などをしっかりと見てきろくしてください
- **動きや変化を見つけるメガネ**・花や実・葉の色や形は、日に日に変化してきますのでできれば、何日かつづけてかんさつしていくと、変化がよく分かります
- **過去と未来を見るメガネ**・・・「植物の一生」の学習では、4月からとり始めたこれまでの「かんさつきろく」をふり返りながら、植物の育ち方について考えていきます。その際に、今回かんさつした植物が、このあとどうなっていくのかということも予想しながら考えられるといいですね

「**理科のメガネ**」を使って、植物についてたくさんかんさつしきろくをとってください。また、友達とこれまでのかんさつきろくを見合いながら「**植物の一生について、葉、くき、根、花、たねなどのキーワードをもとにしてまとめる**」ことが理科の考え方のポイ

ントです。学校だけではなく家のまわりや近くの公園で植物をさがすと、たくさんの種類の植物のかんさつきろくがとれます。家人の人とそだんして、いっしょに植物かんさつをするのもおもしろいですよ。

● 10月「かけと太陽」

道にうつる自分の「かけ」って不思議だと思いませんか？

背の高さよりも短いかけになるときもあれば、巨人のかけのように長いかけになる時もあります。この単元では、建物などによる日陰や物によってできる「かけ」を何度もかんさつして、それらをくらべながら見て時間ごとの太陽やかけの位置を調べていきます。

学校では、校庭で太陽やかけのかんさつを進めますが、家のまわりでもこれらはかんさつできます。「日なたと日かけでは地面の様子はどのようにちがっているのか？」「お昼ごろと夕方ではかけの長さに変化があるのか？」「朝と夜とではかけの向きがちがうのか？」などの疑問は、時間に自由がきく家でのかんさつのほうが分かりやすいかもしれません。家のまわりで太陽などのかんさつをするときは、お家人の人と一緒にやることがおすすめです。おもしろい発見をたくさん見つけて、それを学校での授業で発表することも楽しいことだと思います。この単元で太陽や「かけ」のかんさつをする時は、次の「**理科のメガネ**」でかんさつするとよく分かります。

- **道具を使って見るメガネ**・・・太陽の位置を見るときは「しゃ光板」を使います
太陽を直接見ると目をいためてしまうので、使い方を確認して必ずこれを使ってください
太陽の位置を正確に見つけるため「ほういじしゃく」を使います
簡単な道具なのですが、正しい使い方がなかなか覚えられない道具もありますので、教科書などをしっかりと見て使い方を覚えておくといいです
地面の温度をはかる時に「温度計」をつかいますが、めもりの読み方や使い方については、かんさつの前に教科書を読んでおくといいです
- **見えないところの秘密を見つけるメガネ**・・・かけは、太陽の光をさえぎるものがあると、その反対側にできますので、太陽を見なくても、かけを見るだけで太陽の方向や高さが調べられます
- **時間をかけて見るメガネ**・・・太陽の位置を調べるときは、できれば朝から夕方まで時間をかけてかんさつしてデータをとることが大切です

「**理科のメガネ**」を使って、太陽やかけをしっかりとかんさつしてください。また、友達とこれまでのかんさつきろくを見合いながら「太陽の方位や高さ、太陽の動き方、日なたと日かけのちがいなどについて、朝から夕方までの一日の時間の流れをもとにまと

める」ことが理科の考え方のポイントです。毎日出会う太陽（お日様）ですが、その動き方や日光のパワーについてくわしく学べるといいですね。

「季節のカレンダー」・・花がさき終わったら

つぼみができて花がさくまでは、楽しみながら花を見ることが多いですが、花がさき終わったら後はあまり見ないことが多いのではないでしょうか。ここでは、さき終わった後の花の様子について見ていくたいと思います。



左はアサガオです。花がさき終わるとその根元に小さな緑色の実ができ始め、だんだん大きくなります。右写真のように茶色になってくると、実は割れて中からアサガオのたねが出てきます。

右は、マリーゴールドです。花がさき終わると、花びらがだんだん茶色に変化してきます。この中にタネができているのです。マリーゴールドのたねは、黒くて細長く、先の方が少し白くなっています。風が吹くと飛んで行ってしまいそうな軽いたねです。一つの花からびっくりするほどたくさんのたねができます。



・・・・・ここまでが、10月1日更新分です・・・・・

● 9月「こん虫のかんさつ」

この学習では、こん虫を見つけて、「どのようにくらしているか」「どのような体のつくりになっているか」ということについて調べたり、これまでのこん虫かんさつをふり返りながら「こん虫はどんな育ち方をするのか」ということについてまとめたりします。

夏休みが終わる今ごろは、たくさんのこん虫が見られるころです。校庭や家のまわりでたくさんのこん虫を見つけて、学習を進めてください。この単元でこん虫のかんさつをする時は、次の「**理科のメガネ**」でかんさつするとよく分かります。

- **上下左右から見るメガネ**・・・あし、はね、目、しょっ角などは、体のどこについているのかなどは、こん虫を上からだけ見ていては分かりません
こん虫をとうめいな容器やビニール袋に入れると、上下左右から見やすいです
- **つながりを見つけるメガネ**・・・見つけたこん虫のあしは体のどこから出ているのか、こん虫の体の頭・むね・はらはどのようにつながっているのかをしっかりと見てください
- **まわりの様子を見るメガネ**・・・こん虫を見つけたまわりの場所の様子をしっかりと見てください
こん虫がまわりのしぜんとどのようにかかわっている

かを考えるポイントになります

• 過去（かこ）と未来（みらい）

を見るメガネ・・・・・・・・・・・・・・

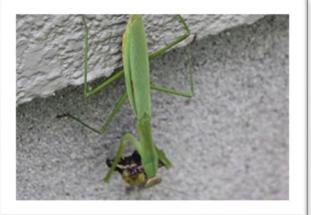
見つけたこん虫が春のころはどのようなすがただったのか、かんさつきろくを見てください
今かんさつしているこん虫が、季節がすすむとどのようになっていくかそうぞうしてみてください

「理科のメガネ」を使って、こん虫についてたくさんかんさつきろくをとってください。また、友達とかんさつきろくを見合いながら「こん虫の生活やまわりのかんきょう、せいちょうのきまり、体のつくりについてまとめる」ことが理科の考え方のポイントです。学校だけではなく家のまわりや近くの公園でこん虫さがしをすると、たくさんのかんさつきろくがとれます。家人とそだんして、いっしょにこん虫さがしをするのもおもしろいですよ。

「季節のカレンダー」・・こん虫の体

わが家のまわりでは、今年はカマキリやバッタをよく見かけました。

右写真は、カマキリの顔のアップとエサをつかまえて食べているところです。顔を見てみると目が



ありその上にしょっ角があるのが分かります。また、カマキリは生きている他のこん虫を食べるとも言われています。

左写真は、バッタです。よく見てみるとあしがおもしろい形にまがっています。

家のまわりで見つけたこん虫をじっくりとかんさつするとともに図かんやインターネットなどで調べてみると、こん虫の体のヒミツがよく分かっておもしろいですよ。



・・・・・ここまでが、9月1日更新分です・・・・・・・

○ 夏休みには「花のかんさつ」にチャレンジしませんか。

多くの学校で夏休みに入ったころでしょうか。長い休みですから、これまでの理科の学習をもう一度見直してみるのがおすすめです。なかでも、3年生では、植物の育ちについて時間をかけて学んできましたので、家のまわりにさいている「花」をたくさんかんさつしていくのはおもしろいと思います。

私の家のまわりでも、たくさんの花がさいています。



左は、みなさんも学校などで種をまいた「マリーゴールド」です。オレンジや黄色の花がよく見られますが、白い花やいろいろなもようが入っている花も見られます。

右は、「ユリ」です。この花の特ちょうは、1本のめしべと6本のおしべが目立つことです。おしべにある花粉は黄色や赤色ですが、油分をふくんでいるらしく服につくとなかなか落とすことができないので注意が必要です。



左は、「ひまわり」です。ひまわりは、大きな花が一つ咲くイメージがありますが、実は、1500ぐらいの小さな花が集まってできているのです。そして、その一つ一つの花にタネができます。花をよく見て、タネがどのようにできていくか見ていくのも面白いですね。



名前が分からぬけれども、きれいな花だな・・と、思う花はたくさんあります。そんな花を「上下左右から見るメガネ」「色や形を見るメガネ」「くわしく見るメガネ」などを使って見てみると、花びらの色や形、こまかいもようなどのたくさんのこと気に気づきます。ぜひ、いろいろな花を楽しんでください。

- ※ 「こん虫などいきもののかんさつ」については4年生
 「やさいやくだものの花や実」については5年生
 「月や雲のかんさつ」については6年生のページにのせてています。
 そちらも見てくださいね。

夏休みが終わり学校が始まると、3年生の理科では「こん虫」「かけと太陽」「光」の学習を進めることになります。「しゃ光板」をつかって太陽をかんさつしたり「虫めがね」をつかって光を集めたりします。ワクワクするような学習がみなさんを待っています。楽しみにしていてくださいね。

・・・・・ここまでが、7月30日更新分です・・・・・

● 7月「風とゴムの力のはたらき」（パート2「ゴムの力について」）

ゴムは、小さな力でねじったりすると大きく形を変え、その力を外すとすぐに元の形にもどります。この「ゴムが元にもどるをするはたらき」を利用して、ゴムの力でものを動かした時のヒミツを調べる学習です。ここでは主に「わゴム」で動く車を作り、ゴムのヒミツを調べていきます。実験のポイントは、「わゴムをのばす長さ」と「車が動くきより」の2つです。この実験をする時は、次の「**理科のメガネ**」でかんさつするとよく分かります。

- **数字を使って見るメガネ**・・・「わゴム車」が動いたきよりは数字で表されています
わゴムをのばす長さを変えたとき、この数字が変わる
かどうかを見てください
- **くらべながら見るメガネ**・・・わゴムをのばす長さが長い時と短い時で「わゴム車」
が動くきよりをくらべます
わゴムをのばす長さは、5cm・10cm・15cm
のように3つぐらいの長さで調べるといいです。わゴ
ムをのばしすぎないように注意してください。
- **道具を使って見るメガネ**・・・ゴムの力は目に見えないので「わゴム車」という道具
を使って見ていきます
- **感覚を使って見るメガネ**・・・ゴムの力は目に見えないですが、わゴムをのばした時
の手ごたえ（感覚）はあります。この手ごたえと「わ
ゴム車」の動き方の関係も見てください

「理科のメガネ」を使って、ゴムの力のひみつについてくわしく実験してください。また、実験結果を友達とくらべたり、友達とノートを見合ったりしながら「わゴムをのばす長さとわゴム車が動くきよりのかんけいについてまとめる」ことが理科の考え方のポイントです。また「わゴムの本数を増やしては、わゴム車が動くきよりを調べてみる」ことも理科の考え方としておもしろいポイントとなります。

「季節のカレンダー」・・花や木に集まる虫

雨と強い日差しが交代でふりそそぐ季節となり、野山の虫たちが活発に活動をしています。先月は、花にある「みつ」などを求めて集まる虫を紹介しましたが、今月は少しづが



う目的で植物に集まるこん虫などをしょうかいします。

右写真は「ゴマダラカミキリムシ」だと思われます。これは全国的に見られ主に木を工サとして食べることで知られていてミカンやバラの木の皮や枝、葉を食べます。この写真は、我が家家のバラの枝にとまっていた時に撮ったものです。左は「ヨツスジハナカミキリ」だと思われます。こちらも全国的に見られ花に集まることもあるようです。この写真は、我が家家のアジサイにとまっていた時に撮ったものです。体の色や模様がハチとよく似ています。他の動物からの攻撃を防ぐためにこのようになったと考えられるそうです。このように他の生物とそっくりの形や色、行動をすることを擬態（ぎたい）といいます。家のまわりのたくさんの虫を見つけて図鑑などで調べてみると、虫のヒミツがよく分かっておもしろいですね。

・・・・・ここまでが、7月5日更新分です・・・・・

● 6月「植物の育ちとつくり」

4月にたねまきをしたホウセンカ・ヒマワリ・マリーゴールドなどは、すぐすぐと育っていますか。また、けいぞくして「かんさつきろく」をとっていますか。あたたかい日が多くなり雨も続いているので、植物がよく育つきせつになっています。1週間で見ちがえるように成長する時期ですから、これからしばらくの間、ぜひ続けて「かんさつきろく」をとってみてください。植物の育ち方やつくりなどをかんさつするときは、次の「**理科のメガネ**」でかんさつするとよく分かれます。

- **色や形を見るメガネ**・・・・葉の形はその植物のとくちょうです
- **上下左右から見るメガネ**・・・植物を真上から見ると葉の出方が分かれます
- **動きや変化を見つけるメガネ**・葉の数、草たけ（せの高さ）、くきの太さなどの変化を見つけられます・・大きい変化があるきせつです
- **くらべながら見るメガネ**・・・いくつかの植物をくらべながら見ることで、それぞれの植物のとくちょうがよく分かれます
- **見えないところのひみつを見るメガネ**・・・ふだんは見ることができない土の中の根の様子を見ることで、植物のとくちょうがよく分かれます

「**理科のメガネ**」を使って、植物の育ちやつくりについてくわしくかんさつしきろくしてください。また、いくつかの植物をかんさつしてその結果をくらべたり、友達とかんさつきろくを見合ったりしながら「植物の育ち方やつくりのにているところ・ちがっているところをさがす」ことが理科の考え方のポイントです。左の写真は、庭



で育っているマリーゴールドです。成長のはやいものは、もうすでに花をつけているものもあります。

ところで、こちらの写真も見てください。これは紫蘇（しそ）が発芽してしばらくたったころのものです。上から見ると、葉が互いに重ならないように出ているのが分かります。マリーゴールドも同じようになっていますね。どの葉にも確実に日があたる仕組みのようです。



● 6月「風とゴムの力のはたらき」（パート1「風の力について」）

「風の力を利用したもの」というとどのようなものが思いつくますか？「風車」「こいのぼり」「ふうりん」「風力発電」・・・などのものがあります。この学習では、「風の力のひみつ」を調べるために「風で動く車・・・風力車」を作ります。そして、風の強さを変えたときに風力車が動くきよりを調べて、ひみつにせまっていく学習になります。この実験をする時は、次の「**理科のメガネ**」でかんさつするとよく分かります。

- **数字を使って見るメガネ**・・・風力車が動いたきよりは、数字で表されています
風の強さを変えたとき、この数字が変わるかどうかを見てください
- **くらべながら見るメガネ**・・・風の強さが「強」の時と「弱」の時で風力車が動くきよりをくらべます
送風機に、「強・中・弱」のスイッチがあれば、3つの風の強さで実験ができます
- **道具を使って見るメガネ**・・・風の力は目に見えないので「風力車」という道具を使って見ていきます

「理科のメガネ」を使って、風の力のひみつについてくわしく実験してください。また、実験結果を友達とくらべたり、友達とノートを見合ったりしながら「風の強さと風力車が動くきよりのかんけいについてまとめる」ことが理科の考え方のポイントです。また「風の強さを変える以外は、送風機の位置や向きなどを変えない」ことも理科の考え方の大切なポイントとなります。

「季節のカレンダー」・・花に集まる虫

あたたかい季節となり、野山にはいろいろな花が咲いています。その花を見ていると、いろいろな虫たちが集まっていることに気がつきます。虫は何をしているのでしょうか。



花に集まる虫の多くは、花にある「みつ」をもとめてやってきます。また、「花ふん」を食べるためには虫もいるようです。

野山に行かなくても、家のまわりの花を見はっていればたくさんの虫に出会うことができます。花の中をじっくりと見て、虫の生活をうそぞうするのもおもしろいかもしれませんね。

・・・・・ここまでが、6月10日更新分です・・・・・

● 5月「チョウを育てよう」

「チョウを育てよう」では、モンシロチョウやアゲハのたまごをさがして、それが育っていく様子をかんさつしてきろくする活動をします。家の近くにキャベツやブロッコリーの畑があるようなところに住んでいる人は、おうちの人といっしょにチョウのたまごをさがして、チョウを育てながらじっさいにかんさつしてみてください。チョウの育て方は、教科書にのっているので、それを参考にするといいです。

チョウのたまご、よう虫、さなぎ、そしてチョウのせい虫の体のつくりなどをかんさつするときは、次の「**理科のメガネ**」でかんさつするとよく分かります。

- **色や形を見るメガネ**・・・・・たまごは色や形にとくちょうがあります
- **道具を使って見るメガネ**・・・たまごは小さいので虫メガネを使うといいです
- **動きや変化を見つけるメガネ**・よう虫の動き方をじっくりと見てください
たまごからよう虫への変化やよう虫が育つときの
大きさの変化を見てください
チョウが、たまご→よう虫→さなぎ→せい虫と
変化しながら育つ様子を見てください
- **くらべながら見るメガネ**・・・モンシロチョウとアゲハの育ちをくらべてみると
おもしろいです
- **くわしく見るメガネ**・・・・・チョウの頭・むね・はらがどこか、足は何本でどこか
ら出ているかなど、くわしく見てください。

「**理科のメガネ**」を使って、モンシロチョウについてくわしくかんさつしきろくしてください。また、他のチョウの育ち方や体のつくりを調べてみて「**たまごや育ち方、体のつくりの似ているところ・ちがっているところをさがす**」ことが理科の考え方のポイントです。

私は、畑でキャベツやブロッコリーを育てています。この前、モンシロチョウが葉にたまごをうみつけているのを見つけました。近くに畑がある人は、たまごを見つけるチャンスがあるかもしれませんね。インターネットでも、チョウの育ちについてはたくさんのがうがうがでています。おうちの人と一緒にじょうほうをさがしてみるのもいいですね。



左の写真は、昨年私の家でさつえいした「チョウ」です。今年もこの後、暖かさが増してくると、いろいろな種類の「チョウ」が見られます。ぜひ、たくさんの「チョウ」をさがしてみてください。

「季節のカレンダー」・・イチゴ

イチゴは、ビニールハウスでさいばいされることが多くなっているので、クリスマスのころでも食べられるようになっていますが、しぜんのかんきょうで育てているイチゴは、5月から6月が実りのきせつなのです。知っていましたか?写真は、私の家で育てているイチゴです。もうそろそろ食べられるころです。しかし、食べごろになると他の虫などが先に食べてしまうことがあるのですよ。



● 4月「生き物をさがそう」「たねをまこう」

「生き物をさがそう」では、校庭などで春の生き物のかんさつをします。たんぽぽやアブラナ、モンシロチョウやテントウムシをかんさつするときは、次のような見方（これから「理科のメガネ」といいます）をすると生き物のことがよく分かります。

- **色や形を見るメガネ**・・・・・ 色や形を見ると生き物のとくちようが分かります
- **道具を使って見るメガネ**・・・ 虫メガネを正しく使うとくわしくかんさつできます
ものさしを使うと大きさが数字で分かります
- **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
- **くらべながら見るメガネ**・・・ 2つものをくらべながら見ると
似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**・・ 花びらや虫の足の数などもその生き物のデータです

「理科のメガネ」を使って生き物をくわしくかんさつし、きろくカードにきろくしてください。きろくが終わったら、自分のきろくを見直したり友達とくろくを見合ったりして、「**それぞれの生き物のようすをくらべながら見て、似ているところ・ちがっているところをさがす**」ことが理科の考え方のポイントです。たくさんの生き物を見つけてきろくカードをかき、かんさつしたことを友達とつたえ合えるといいですね。

「たねをまこう」では、ホウセンカ・ヒマワリ・マリーゴールドなどのたねまきをします。たねまきの前には、いろいろなたねを観察します。大きなたねは自分の目で、小さなたねは虫メガネを使ってかんさつし、きろくするようにしましょう。たねのかんさつでは、「色や形を見るメガネ」「道具を使って見るメガネ」「上下左右から見るメガネ」などの「理科のメガネ」を使って見てください。また、本やインターネットなどでこれらの花について調べてみると、新しいじょうほうを見つけることができます。

3年生の学習では、夏のころまで植物を観察します。できれば、お家でも何か花のたねをまいて育てていくといいです。家のまわりで「め」を出している植物をさがして、それをつづけて観察していくのもいいですね。

*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。