

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

11月1日、12月1日、1月7日、2月1日、3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agak的にもんだいをかいつしていきます。自分のまわりのしぜんをしらべ、ワクワク・ドキドキ・ナツ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agak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。

● 3月「ものと重さ」

算数の学習では、はかりでいろいろなものの重さをはかりながら「重さ」の学習をしました。「1kg」や「1g」という重さの単位が出てきましたね。理科でも「ものの重さを調べよう」というテーマで学習を進めます。理科では、単に「ものの重さ」をはかるだけでなく「ものの形」や「体積（かさ）」に注目しながら重さについて調べていきます。

まず、「ものの形をかえたとき、重さはかわるのだろうか？」という学習問題について調べます。ここでは、主にねん土をいろいろな形にかえて重さをはかります。形をかえる時に、ねん土が手についていないだろうか、こぼれたりしていないかどうかを確かめながら実験を行ってください。次に、「もののしゅるいがちがうと、同じ体積でも重さはちがうのだろうか？」という学習問題について調べます。ここでは、同じ体積のおもりを使って調べますが、はかりで重さをはかる前に、いろいろなおもりを手にとって重さを比べてみるとおもしろいですよ。おもりは、鉄・木・プラスチック・アルミニウムなどいろいろなしゅるいがありますので、それぞれを持った時の手の感覚も記録できるといいですね。

いろいろなものの重さを調べて「ものと重さ」のふしぎを確認してください。たくさんの発見がありますよ。この単元では次の「理科のメガネ」で実験するとよく分かります。

- **感覚を使って見るメガネ**・・・鉄・木・プラスチック・アルミニウムなどのおもりの重さをはかる時には、まず、おもりを手にとって重さを比べてみてください
そのあとで、はかりを使って重さをはかると、その結果がより分かりやすくなると思います
- **比べながら見るメガネ**・・・ねん土などの形をかえて重さをはかった時は、いろいろな形にした時の重さのデータを比べながら見ること

が大切です

ねん土だけではなく、紙や布でも形をかえて重さをはかることができますから、チャレンジしてみるとおもしろいですよ

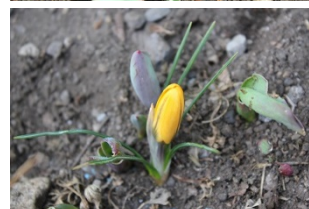
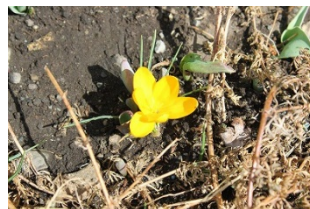
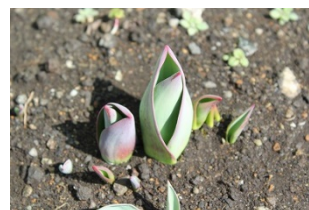
- **道具を使って見るメガネ**・・・重さをはかる時には「台ばかり」を使うことが多いですが、重さが軽い紙や布の重さを調べる時は「電子てんびん」を使うとより正確に重さをはかれます

「理科のメガネ」を使って、「ものの重さの」ふしぎについていろいろな方法で調べてみてください。また、実験の結果について友達と話し合ったあとで、「**体重計にのった時のしせいをかえると重さはどうなるか?**」とか「**アルミ缶とスチール缶の重さは違うのか?**」など、家にあるはかりで「**分かったこと**」をもう一度確かめたり、身の回りにあるものの重さについてさらにくわしく調べたりすることをしてみながら、「ものの重さ」について「理科新聞」のような形でまとめることが理科の考え方のポイントです。

「季節のカレンダー」・・・春が待ちどおしいです・・・

わが家の庭は、毎朝「しもばしら」でおおわれているところが多いのですが、日中太陽の光が当たるところでは、春がやってくることを予想できるけしきが見られるようになりました。

右上はチューリップの芽が出てきたところです。この球根は、昨年の11月の終わりぐらいに植えました。冷たい土の中で少しずつ成長し、芽を出してきました。右下の2枚の写真はクロッカスです。黄色いつぼみを見つけたので写真をとったのですが、その次の日にはもう花が咲いていました。



春が近づいてくると、けしきが色あざやかになりますね。今年の冬はとても寒い日が続いたので、みなさんの「春が待ちどおしい気持ち」も大きいでしょね。

人も、動物も、植物も・・・、生き物が活発になる春がそろそろやってきます。

・・・・・・・・・・ここまでが、3月1日更新分です・・・・・・・・・・

● 2月「音のせいしつ」

今も、回りからいろいろな音が聞こえてきます。空を飛ぶヘリコプターの音、水道で洗い物をしている音、ろうかを歩く人の話し声・・・よく聞いていると、いろいろな音が聞こえてくるのです。音って、どうやって出ているのでしょうか？そして、どのように伝わっていくのでしょうか？

この單元では、身の回りの物を使って音を出しながら、音が出ているものの様子をかかさつしたり音の伝わり方を調べたりします。

音は目に見えません。そのため、耳で音を聞きながら、音が出ているものの様子をじっくりとかんさつしたりそれを手でさわってみたりしながら、音について調べていくことになります。そうなのです。耳、目、手ざわりなどの「かんかく」をフルに活用して音について学んでいってください。糸電話を作って調べる実験もありますから、楽しく学んでいけるとと思います。

使う道具は、たいこやトライアングル、ギターなどの楽器・糸電話・鉄棒などの金属の棒などです。音が大きい時と小さい時のちがいや音が長く続くときと短い時のちがいなど、いろいろな音を出しながら調べて「音のふしぎ」についてたくさんのおもしろい発見ができるといいですね。

この単元で「音」について調べる時は、次の「理科のメガネ」で実験するとよく分かります。

- ・ **感覚を使って見るメガネ**・・・音を耳で聞くときには、音の大きさ・ひびき・長さなどに注意しておくことがおすすめです
音がでているもののふるえは、手ざわりとともに、目で見てかんさつできます
目で見るときは、たいこやギターのげんの上に紙切れなどをおいてみると、ふるえがよく分かります
- ・ **何度も見るメガネ**・・・音を調べるときは、大きな音を出したり小さな音にしたりしながら何度もためしてみると、音のようすがよく分かります
- ・ **道具を使って見るメガネ**・・・音が伝わるようすを調べるときには、ぜひ「糸電話」を作りそれを使ってためしてみてください
自分の声が糸を伝わっていくのを確かめるのは、とてもおもしろいですよ

「理科のメガネ」を使って、「音のふしぎ」についていろいろな方法で調べてみてください。また、実験の結果について友達と話し合ったあとで、「音が出ているときのようす」や「音が伝わるときのようす」について「理科新聞」のような形でまとめることが理科の考え方のポイントです。また、その理科新聞を使ったり実験をしたりしながら「音のふしぎサイエンスショー」を計画して、友達どうして見せ合うとおもしろい時間が過ごせるとと思います。

「季節のカレンダー」・・・どんぐりが芽を出しました・・・



先日、近くの公園を散歩している時に「こなら」という木のどんぐりがたくさん落ちているところを見つけました。よく見てみると、芽を出そうとしているどんぐりを発見しました。

どんぐりの発芽について調べてみたら、まず地面の中に根をのばしていき、十分に根が伸びたところで地上に芽を

のばしていくのだそうです。また、どんぐりの発芽には「寒さを感じた後に発芽する」という条件があることも分かりました。あのどんぐりの中に「寒さ」を感じる部分があるということなのですね。

どんぐり・・・これを調べるだけでも、なかなかおもしろい研究になりそうですよ。

・・・・・・・・・・ここまでが、2月1日更新分です・・・・・・・・・・

● 1月「じしゃくのふしぎ」

12月に学んだ「電気」につづいて、1月は「じしゃく」の学習をします。この単元もたくさんの楽しい実験をしながらじしゃくのふしぎを見つけていくのですが、実は、電気とじしゃくは、同じような実験をして調べたりせいしつを表す言葉がにいたりします。電気は+極と-極でしたが、じしゃくは少しちがうのです。一つ一つの実験をしっかりと行いながら、電気のせいしつとのちがいを確かめていくといいですね。

使う道具は、じしゃく・ほういじしんなどですが、これらを使って「じしゃくのつくものつかないもの」「じしゃくのきょく」「じしゃくについた鉄」について学んでいきます。じしゃくというとてもおもしろい道具を使って実験するので楽しい授業になると思いますが、先生の話をしつくりと聞いたり教科書の説明を読んだりしながら、正しく安全に実験するようにしてください。じしゃくにはいろいろな形のものがありますので、これらを使って正しく実験を行えば、「じしゃくのふしぎ」についてたくさんのおもしろい発見をすることができます。

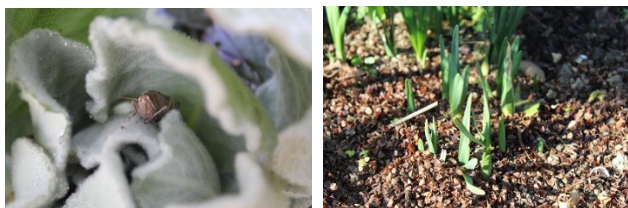
この単元でじしゃくについて調べる時は、次の「理科のメガネ」で実験するとよく分かります。

- **感覚を使って見るメガネ**・・・じしゃくを手にもって実験をしますが、単にじしゃくにつくつかないかだけをためすのではなく、じしゃくにつくときの「手ごたえ」をしっかりと感じて、それを言葉で表してみてください
じしゃくどうしを近づけたときの「てごたえ」もぜひ感じてください
- **何度も見るメガネ**・・・・・・・・じしゃくにつくものつかないものを調べている時は、一つの調べたいものでも、場所によってじしゃくにつくところとつかないところがあるものがありますので何度もためしてみることをおすすめします
- **数を数えながら見るメガネ**・・・じしゃくのかの大きさは、ゼムクリップなどじしゃくについたものの数を数えることで分かります
- **道具を使って見るメガネ**・・・ほういじしんは、ほんの小さなじしゃくのかを見つめることができます

「理科のメガネ」を使って、「じしゃく」のふしぎについて何度も調べてみてください。また、友達と実験の結果について話し合い「じしゃくにつくものつかないものを比べ

たり、じしゃくのきょくについて考えたりしながらじしゃくのせいしつについてまとめる」ことが理科の考え方のポイントです。

「季節のカレンダー」・・・冬の初め、生き物はどうしている・・・



先日、家の庭の様子を見ていた時、植物の葉っぱの中にあるバッタを見つけました。左はその時の写真です。普通、バッタは成虫のままでは冬越ししないとされていますので、このバッタは、植物の中で暖

をとりながらがんばって生きているんですね。

右の写真は「スイセンの芽」です。こんなに早く芽が出ているのにはびっくりしました。植えてあるところが日当たりのいい場所なので、早めに芽を出したようです。春になってたくさんの花を咲かせてくれるのが楽しみです。

真冬ではありますが、生き物はいっしょうけんめいに生きているようです。寒い日はまだまだ続きますが、季節は確実に進んでいますね。

・・・・・・・・ここまでが、1月7日更新分です・・・・・・・・

● 12月「電気で明かりをつけよう」

電気は、私たちの暮らしの中でいろいろなところに使われています。明かり・モーター・ストーブやドライヤーのような温かさなど、電気はたくさんの使い道があります。3年生では、その中の一つである「電気で明かりをつける」ことについて学習を進めていきます。

使う道具は、豆電球・かん電池・どう線などですが、これらを使って「豆電球に明かりをつけること」「電気を通すもの・通さないものを調べること」を学んでいきます。興味がある道具を使って実験するので楽しい授業になると思いますが、どう線のつなぎ方を確実に行わないと正しい結果が出ない場合がありますので、先生の話をしつくりと聞いたり教科書にある「注意」をかくじつに読んだりしながら、正しく安全に実験するようにしてください。正しい実験を行えば、「電気のふしぎ」についてのおもしろい発見がたくさんできます。

この単元で電気について調べる時は、次の「理科のメガネ」で実験するとよく分かります。

- **動きや変化を見つけるメガネ**・豆電球やかん電池を正しくつなぐと明かりがついて電気の通り道ができたかどうかを確かめられますので、豆電球の変化をしっかりと見ることが大切です
電池のじょうたいなどにより、豆電球が明るく光ったり光ったけれどもあまり明るくなくなったりしますので

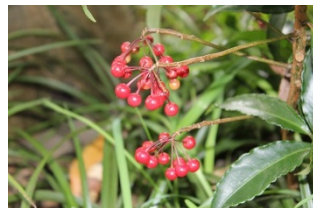
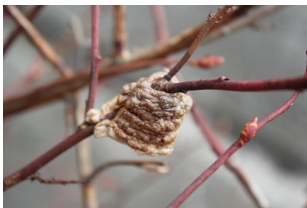
豆電球をよく見てください

- **見えないところの秘密を見つけるメガネ**・・・電気が流れているところは見えませんので、豆電球に明かりがついたときにどの部分が「電気の通り道」になっているかを考えながら見る必要があります
- **何度も見るメガネ**・・・・・・電気を通すもの・通さないものを調べる実験の時には一つのものでも（例えばはさみなど）場所を変えて何度も確かめてみることによって、電気の秘密が分かる時があります。

「理科のメガネ」を使って、「電気」のひみつについて何度も調べてみてください。また、友達と実験の結果について話し合い「電気を通すときと通さない時のつなぎ方などを比べながら、電気のせいしつについてまとめる」ことが理科の考え方のポイントです。

注意 この学習で使ったかん電池と学校やお家にある「電気コンセント」では、電気の種類やその強さに大きなちがいがあります。実験で使ったどう線などをコンセントにさしこむと、自分の体が大変「キケン」です。ぜったいにコンセントで遊んではいけません。

「季節のカレンダー」・・・一年で一番寒い季節・・・生き物はどうしている・・・



左は「カマキリの卵」です。家の木の枝についているのを見つけました。カマキリは、春に生まれて夏に成虫になり、秋にたまごをうみ命が終わります。さなぎにはなりません。カマキリの卵はちょっと見るとふわふわ

した感じですが、実際には発ぼうスチロールのような手ざわりです。この中に小さな卵が100～300個ぐらい入っていて、春になると、ここからいっせいによう虫がたん生します。

右の赤い実は、「マンリョウ」といいます。真っ赤な小さな実を数個まとめて枝から下げるように実らせる様子が縁起がいいと言われて「万両」という名前になりました。お正月の飾りとしても利用されます。我が家にあるこの赤い実ですが、今の時期はこのようにしっかりと実っていますが、もっと寒くなると鳥に食べられてしまいます。鳥にとって、冬の始めはまだエサになるものがあるのですが、もっと寒さがきびしくなると食べるものがなくなって、これを食べてしまうようです。

カマキリの卵や赤い実を見ると、冬の始まりを感じます。

・・・・・・ここまでが、12月1日更新分です・・・・・・

● 11月「光のせいしつ」

むかしから太陽のことを「お日様」とよぶときがあります。日常生活の中には太陽からのめぐみをたくさん受けていることに感謝して、このような名前がついているのではないかと思います。「お日様のめぐみ」にはいろいろとありますが、この単元で学んでいくのはその「明るさ」と「あたたかさ」などです。これらのひみつを明らかにするために、かがみや虫めがねを使って日光をはね返したり集めたりします。

かがみや虫めがねは、お家にもあるものなので使い方は分かっているとは思いますが、使い方によっては危険なこともあるので、教科書にある「注意」をしっかりと読んでから実験を進めるようにしてください。正しい器具の使い方をして実験を行えば、「お日様のめぐみ」についてのおもしろい発見がたくさんできます。

この単元で日光について調べる時は、次の「理科のメガネ」でかんさつするとよく分かります。

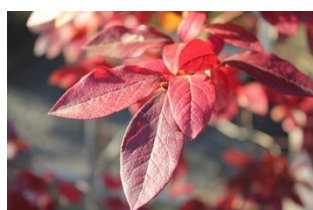
- **道具を使って見るメガネ**・・・日光をはね返したり集めたりするためにかがみを使いますが目をいためないように注意して使うといいです。四角いかがみが多いですが、丸いかがみを使ったり星形の型紙をかがみにはったりすると、だれがはね返した光か分かりやすくなりますよ。
- **比べながら見るメガネ**・・・はね返した日光を重ねたときのあたたかさや明るさを調べる実験では、かがみ1枚で光をはね返した時とかがみを2枚・3枚とふやした時の様子を比べながら見ていくと分かりやすいです。
- **動かしながら見るメガネ**・・・虫めがねで日光を集める実験の時は、虫めがねを動かしながら「日光を集めたところの大きさ」を変えて、日光のあたたかさ（熱さ）を調べてください。

「理科のメガネ」を使って、「お日様の光（日光）」のひみつについてたくさん調べてみてください。また、友達と実験の結果について話合いながら「日光のせいしつについて、あたたかさや明るさ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。

「お日様パワーパンフレットを作ろう」などのテーマで、学習のまとめを行い、その作品を見合うことを行うのもおもしろいと思います。

注意 虫めがねは、誤った使い方をすると目をいためたりやけどをしたりする「キケン」があります。使い方には、十分注意をしてください。

「季節のカレンダー」・・・植物が色づいてきました



朝夕の気温がかなり低くなり、「寒い！」と感じる季節になってきました。この時期になると、家の周りの景色に「赤い色」が目立つようになってきます。

景色に「赤い色」が目立つようになってきます。

上写真は我が家の植物なのですが、左はもみじ、中はブルーベリー、右はコキアです。緑色だった葉が、いつの間にか「紅葉」してきたのですね。気温が下がってくるとともに特に一日の寒暖差が大きくなると、このような様子が見られます。中には、赤くならず黄色に変化する植物もありますね。

どうして、緑から赤や黄色に色が変わっていくのか？・・・こんなぎもんをもった人は、ぜひインターネットや図鑑でその理由を調べてみてください。思ったよりもふくざつな仕組みで色が変化をしているらしいですが、調べることで、自然にかかわる「豆ちしき」が一つ入りますよ。皆さんの家のまわりでは、どのような「紅葉」が見られるか、さがしてみてください。

・・・・・・・・・・ここまでが、11月1日更新分です・・・・・・・・・・

● 10月「植物の一生」

春にたねをまいて育ててきた植物は、夏の間には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きます。

学校で育てているハウセンカ・ヒマワリ・マリーゴールドだけではなく、ぜひ、家のまわりで育て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。家の人とそうだんして、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「かげと太陽」

道路にうつる自分の「かげ」って不思議だと思いませんか？

背の高さよりも短いかげになるときもあれば、巨人のかげのように長いかげになる時もあります。この單元では、建物などによる日陰や物によってできる「かげ」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げの位置を調べていきます。

学校では、校庭で太陽やかげ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。「日なたと日かげ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げの長さに変化があるのか？」「朝と夜とではかげ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、お家の人と一緒にやるのがおすすめです。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。この單元で太陽や「かげ」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。

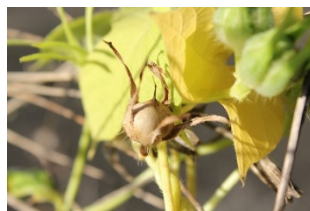
- **道具を使って見るメガネ**・・・太陽の位置を見るときは「しゃ光板」を使います
太陽を直接見ると目をいためてしまうので、使い方を確認して必ずこれを使ってください
太陽の位置を正確に見つけるため「ほういじしゃく」を使います
簡単な道具なのですが、正しい使い方がなかなか覚えられない道具でもありますので、教科書などをしっかりと見て使い方を覚えておくといいです
地面の温度をはかる時に「温度計」をつかいますが、メモリの読み方や使い方については、かんさつの前に教科書を読んでおくといいです
- **見えないところの秘密を見つけるメガネ**・・・かげは、太陽の光をさえぎるものがあると、その反対側にできますので、太陽を見なくても、かげ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、太陽やかげ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、日なたと日かげ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してま

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。

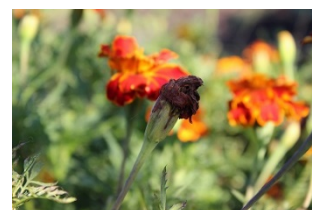
「季節のカレンダー」・・・花がさき終わったら

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、花がさき終わった後はあまり見ないことが多いのではないのでしょうか。ここでは、さき終わった後の花の様子について見ていきたいと思います。



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はじめ、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ます。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、しよっ角などは、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るだけでは分かりません
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

こん虫がまわりのせ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）

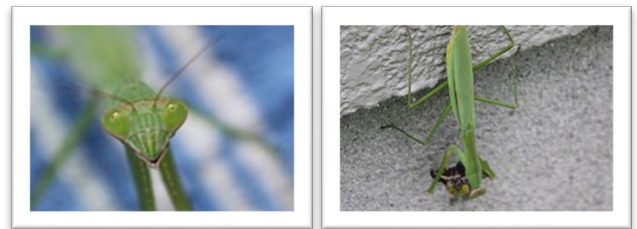
を見るメガネ・・・・・・・・・・見つけたこん虫が春のころはどのようなすがただったのか、かんさつきろくを見てください
今かんさつしているこん虫が、季節がすすむとどのようになってしまうかそうぞうしてみてください

「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。家の人とそうだんして、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

ありその上にしよ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。

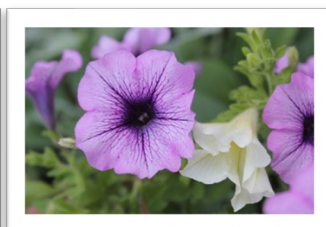
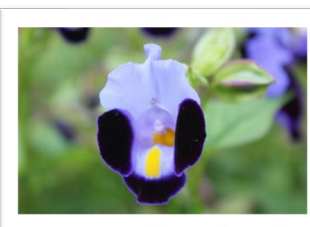
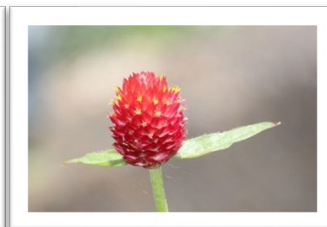


左は、みなさんも学校などで種をまいた「マリーゴールド」です。オレンジや黄色の花がよく見られますが、白い花やいろいろなもようが入っている花も見られます。

右は、「ユリ」です。この花の持ちょうは、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。



名前が分からないけれども、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」「かげと太陽」「光」の学習を進めることとなります。「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。楽しみにしててくださいね。

・・・・・・・・こここまでが、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、小さな力でのばしたり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「ゴムが元にもどろうとするはたらき」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」で動く車を作って、ゴムのヒミツを調べていきます。実験のポイントは、「わゴムののばす長さ」と「車が動くきょり」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。わゴムの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**・・・わゴムののばす長さが長い時と短い時で「わゴム車」が動くきょりをくらべます。わゴムののばす長さは、5cm・10cm・15cmのように3つぐらいの長さで調べるといいです。わゴムの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、わゴムの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「わゴムののばす長さとわゴム車が動くきょ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、わゴム車が動くきょりを調べてみる」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、今月は少し違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エ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、すくすくと育っていますか。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ります。

- ・ **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ります
- ・ **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ります
- ・ **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ります

「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、庭で育て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浮かびますか？「風車」「このぼり」「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さいています。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」を食べるために集まる虫もいます。

野山に行かなくても、家のまわりの花を見はっていただくと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、虫の生活をそうそ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」

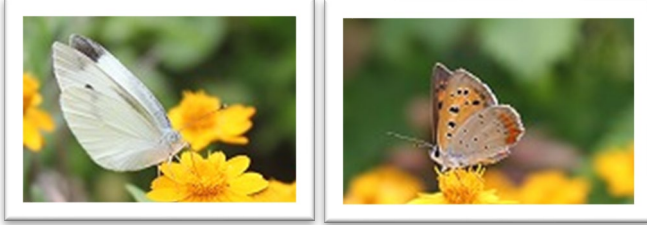
「チョウを育てよう」では、モンシロチョウやアゲハのたまごをさがして、それが育っていく様子を見ながら育てる活動を行います。家の近くにキャベツやブロッコリーの畑があるようなところに住んでいる人は、おうちの人といっしょにチョウのたまごをさがして、チョウを育てながらじっくりと見てください。チョウの育て方は、教科書にのっているので、それを参考にするといいです。

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い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しょうぼうが出ています。おうちの人と一緒にしょうぼ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ため、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ところです。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」とよびます）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ょうが分かります
- ・ **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き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。