

2023年4月10日(新規)、5月8日、6月1日、7月3日、9月1日、10月2日、11月1日、

12月1日、2024年1月9日、2月1日、3月1日(更新)

井口桂一先生* (宇都宮大学共同教育学部客員教授)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(2023)」

「理科のメガネ」を使うと見えてくる世界

・ ・ 理科のメガネを使って「しぜんを見る眼」をきたえていこう! ・ ・

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、かぐく的にもんだいをかいつつしていく学習です。自分のまわりにある「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授業のおもしろさを感じてほしいです。そして、理科の授業を楽しむために、「理科のメガネ」を使いながら自分じしんの「しぜんを見る眼」をきたえていくことも大切です。

この「学び方ガイド(2023)」では、それぞれの単元におけるかんさつ・じっけんのないように合わせて「一つの理科のメガネを使うと見えてくる世界」をしょうかいしていきます。あわせて、この単元で使ってほしいその他の「理科のメガネ」もお知らせしていきますので、学校での授業や家庭学習の時には自分が使ってみたい「理科のメガネ」を選びそれを使ってしぜんをじっくりと見てください。きっと、今まで気がつかなかった新しい世界が見えてくると思います。

いろいろな「理科のメガネ」を使いながらしぜんを見ることで、皆さんの「しぜんを見る眼」が鍛えられ、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、「2023年度3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」「学び方ガイド2021」「学び方ガイド2022」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」

私たちの身の回りのいろいろなものには「重さ」があります。

算数では、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。そこでは、「1kg」や「1g」という重さの単位について学びましたが、理科でも「ものの重さを調べよう」という「重さ」がテーマの学習を進めます。理科の授業では、単に「ものの重さ」をはかり数字で表すだけではなく、「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、主にねん土を使って、これをいろいろな形にかえて重さをはかります。ねん土の形をかえる時に、ねん土が手にくっついていないか・ ・ゆかにこぼしていないか・ ・これらのことをしっかりと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持って「手の感覚」を使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。たくさんが発見がありますよ。

この単元で、ぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「感覚を使って見るメガネ」

「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の実験では、鉄・木・プラスチック・ゴム・アルミニウムなどのおもりの重さをはかります。その時には、おもりをはかりにのせる前に、まず、おもりを手に持って重さを比べてみてください。しゅるいによって手が感じる重さはちがってくると思います。感覚をたしかめた後で、はかりを使って重さをはかると、その結果がより実感できると思います。また、重さとはかんけいがありませんが、それぞれのおもりの手ざわり・温度などを感覚で感じることもいい経験になると思います。

◇ 「ものと重さ」を「感覚を使って見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきが！
みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- 鉄と木では、明らかに重さがちがうことが手に持っただけで分かった。同じ体積なのにずいぶん重さが変わるのだと実感できた。
- 鉄と木では、手でさわった感じがかなりちがうことも分かった。鉄はかなり冷たく感じたが、木はそんなに冷たくなかった。アルミニウムも冷たい感じだった。金属は冷たく感じるようになった。
- 同じ金ぞくでも、鉄とアルミニウムでは重さがちがうと感じた。はかりで重さを計ってみるとやはりけっこうなちがいがあった。同じ金ぞくなのに驚いた。
- ゴムとプラスチックは、手で持っただけでは重さのちがいは分からなかったが、はかりではかるとちがいがあった。やはり、はかりって便利だと思った。

「ものと重さ」の実験をする時にみなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。実験の時には、こちらも使ってみてください。

- **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のが大切です
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

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かえると重さはどうかわるか？」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できるといいですね。

「季節のカレンダー」・・・春が待ちどおしいです。暖かい地域に行ってきました！



2月末に、千葉にお出かけしてきました。そこで、驚いたこと・・・。

千葉には、もう春が来ているのですね。いろいろなところで、菜の花畑を見つけました。そして、菜の花に近づいてよく見ると、ハチも来ているのです。もうすぐ、春がやってくるのだと感じました。

私が住んでいる宇都宮でも、少しずつ春の予感がしてきてはいましたが、千葉はすでに春になっていました。日本は、広いのですね。今朝のニュースでは北海道や東北では今週も雪が降る天気予報が出ていました。こんな風に気候のちがいを覚えるのも、日本のよさかもしれません。日本の南の方の鹿児島県や沖縄県は、どうなのかな・・・と、思っていました。

それにしても、あたたかで色あざやかな春がもうそこまでやってきているようですね。

・・・・・・・・ここまでが、3月1日更新分です・・・・・・・・

● 2月「音のせいしつ」

じっと耳をすましていると回りからいろいろな音が聞こえてきませんか？ エアコンの風の音、空を飛ぶヘリコプターの音、水道で洗い物をしている音、ろうかを歩く足音や人の話し声、遠くから聞こえてくるピアノの音・・・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、どのように私たちの耳に伝わっていくのでしょうか？

この单元では、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んさつしたり音の伝わり方を調べたりします。

みなさんも知っているように、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、音が出ているものを手でさわってみたりしながら、音についてくわしく調べていくこととなります。そうなのです。耳、目、手ざわりなどの「感覚（かんかく）」をフルに活用して「音」について学んでいくのです。授業では「糸電話」を作って楽しみながら調べる実験もありますから、おもしろい学習になると思います。

この学習で使う道具は、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思います。

「音のせいしつ」のヒミツをさぐるこの单元で、ぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「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。また、たいこの音を確認する時にたいこの上に発泡スチロール玉をおいてみたり、ギターのげんをはじいた時にげんの上に紙切れをのせてみたりしても、音が出ているものの様子をはっきりと見ることができると思います。

◇ 「音のせいしつ」を「道具を使って見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきがある！

みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- たいこの上に発泡スチロール玉をおいてからたいこをたたくと、おもしろいように発泡スチロールがとびはねるね。目にはよく見えないけれど、たいこの皮の部分はすごくふるえているのだな。
- ギターのげんの上に紙切れをのせてからげんをはじくと、紙切れがふるえて落ちるぐらいのいきおいでげんがふるえている。げんを指でさわるとふるえているような感じがしたけれども、本当にものすごくふるえていることが一目で分かった。
- 糸電話って、本当に音が伝わるのが分かった。この糸を通して自分の声が相手に伝わるのだと思う。声が糸を伝わっていくって、とてもふしぎだと思う。
- 糸電話で話をしている時に、糸にふれると声が聞こえなくなった。指ではあまり感じなかったけれども、糸が声でふるえていたのかな？

「音のせいしつ」の実験をする時にみなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。実験の時には、こちらも使ってみてください。

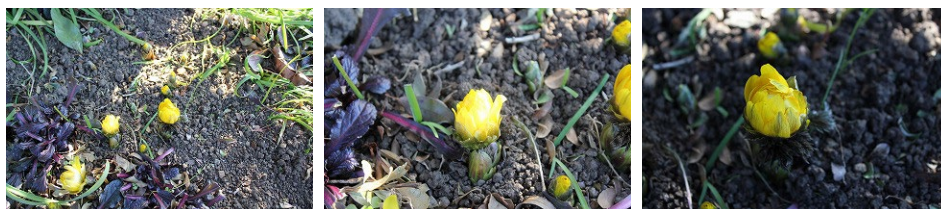
- **感覚を使って見るメガネ**・・・音を耳で聞くときには、音の大きさ・ひびき・長さなどに注意しておくことがおすすめです
音がでているもののふるえは、手ざわりとともに、目で見てかんさつできます
目で見るときは、たいこやギターのげんの上に紙切れなどをおいてみると、ふるえがよく分かります
- **何度も見るメガネ**・・・音を調べるときは、大きな音を出したり小さな音にしたりしながら何度もためしてみると、音のようすがよく分かります

「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できるといいですね。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思います。

学校の授業では、普通の糸電話を作って学習すると思います。下にしようかいしたような方法で糸電話についていろいろためしてみると、おもしろい結果がでるのではないのでしょうか？ ぜひ、ためしてみてください。

- よく聞こえる糸電話はどの糸で作るのがいいか？
ミシンの糸・タコ糸・つり糸・毛糸・針金・ギターの弦
・・・これらの糸だと、話した時にどんな声が伝わるのかな？
- 糸電話で何人も同時に話せるのか？

「季節のカレンダー」・・・「ふくじゅそう」がさきました・・・



先日、我が家の庭で、「福寿草（フクジュソウ）」がさき始めたのを発見しました。先月の二十日

過ぎにつぼみを見つけていたのですが、ようやく花がさきました。今は「大寒（だいかん）」のころなので、一年で一番寒いころですが、この花を見ると春が近づいていることを感じます。「福寿草」という名前には、「幸福（こうふく）」とか「長寿（ちょうじゅ）・・・長生きするという意味」とかの意味が込められているそうです。一年が始まって最初に咲く花なので「福を招く花」という意味もあるのでしょうか。

いろいろがあまりなかった我が家の庭に咲く、黄色い福寿草。「春」は近いですね。2月3日が「節分」、そして4日が「立春」です。暦（こよみ）の上でも春がそこまで来ています。

・・・・・・・・・・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「電気で明かりをつけよう」につづいて、1月は「じしゃく」の学習をします。この学習でも楽しい実験をしながら「じしゃく」のふしぎを見つけていきます。実は、電気とじしゃくは、実験の方法やせいしつを表す言葉がよくにているのです。電気学習では、「+極」と「-極」を学びました。じしゃく学習では、少しちがう表し方をするので。「電気」のことと「じしゃく」のことをかんちがいしないように、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けるといいですね。

実験で使う道具は、「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」「じしゃくのきよく」「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くてふしぎな道具を使って実験することで楽しい授業になると思いますが、先生の話じっ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、生活の中でたくさん使われている「じしゃくのふしぎ」についておもしろい発見をすることができます。

「じしゃく」のヒミツをさぐるこの単元で、ぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「感覚を使って見るメガネ」

「じしゃくにつくもの、つかないもの」や「じしゃくのきよく」について調べる実験では、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、じしゃくにもものがつくときの「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。また、じしゃくどうしを近づけたときの「手ごたえ」もぜひ感じてください。手ごたえを調べることは、他の実験ではあまりやらないのでとてもおもしろいかんかくを感じられると思いますよ。

◇ 「じしゃくのふしぎ」を「感覚を使って見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきが！

みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- ・ ゼムクリップは、じしゃくにすいよせられるようにくっついたよ。ゼムクリップじしゃくから取ろうとしたけど、けっこう強くくっついていて、なかなか取れなかった。

- じしゃくのNきょくとSきょくを近づけてみたら、手が勝手に動くような感じがするよ。
- ぎゃくに、じしゃくのNきょくとNきょくを近づけてみても、何度やってもくっつかない。手の力にすごく抵抗している感じがする。何度やっても本当に絶対にくっつかない。
- じしゃくのSきょくとSきょくを近づけても、絶対にくっつかない。ぎゃくに、離れようとじしゃくが手に力を加えているような気がする。

「じしゃく」の実験をする時にみなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。実験の時には、こちらも使ってみてください。

- **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ので何度もため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**・・・じしゃくの力の大きさは、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力を見つけることができます

「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くわしくまとめる」ことができるといいですね。

「季節のカレンダー」・・・寒い冬が続いていますが・・・



我が家の庭ふきんで見られる植物の様子です。

左上は、我が家のとなりのナシ畑で見られたナシの芽です。今が一年で一番寒いころですが、この後めづいてくる「芽」がふくらんできています。右上も同じように芽がふくらんできていますが、これはブルーベリーです。ナシもブルーベリーも、5月のはじめごろ花がさきます。

下の写真は、すでに花がさいっていますが、左はなの花で右がアネモネです。なの花もアネモネも多くは春先に花がさきますが、今年は暖冬（だんとう）なので、早めにさいている花があるようです。

とはいえ、あと一か月もたつと「せつぶん」です。季節の変わり目がやってきます。植物は、春のじゅんびを進めているようです。

・・・・・・・・・・ここまでが、1月9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たくさんのところに使われています。明かりをつける・モーターを回す・ストーブやドライヤーのように温かさを作るなど、電気にはいろいろな使い道があるのです。電気って、私たちに生活に欠かすことができないものなのです。

3年生では、その使い道の一つである「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・ソケットなどですが、これらを使って次の2つのことを学んでいきます。

- ・ 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

豆電球や電池などの興味がある道具を使って実験するので、とても楽しい授業になると思います。3年生では、電池を1個だけ使って実験するのでそれほど難しい回路にはなりません。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も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出てきますよ。

「電気のせいしつ」のヒミツをさぐるこの単元で、ぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「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、はさみなどを使って調べる時）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。

◇ 「電気のせいしつ」を「何度も見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきが！

みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- ・ ゼムクリップやアルミニウムはく、10年玉は、何度試してみても、確実に豆電球に明かりがつくので、電気を通すものだと言えるだろう。
- ・ はさみについては、豆電球に明かりがつく部分（電気が通っている）と、豆電球に明かりがつかない部分（電気が通っていない）があった。もっと、いろいろなつなぎ方で試してデータを集めてみよう。

- アルミ缶やスチール缶は、豆電球に明かりがつくと思ったがつかなかった。電気を通さないのかなあ？・・・他のグループの情報を聴いたら、缶の色がぬっている部分を紙やすりでこすって色をはがしたら、電気がながれたということだ。もう一回試してみよう。
- 缶の色をはがしたら、確かに電気が流れていることが分かった。色のとりょうの部分は、電気を通さないということのようだ。

電気の実験をする時にみなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。実験の時には、こちらも使ってみてください。

- **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のが大切です
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か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ないので、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

「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。そして、友達と実験の結果について話し合いながら「豆電球に明かりをつけること」や「電気を通すものと通さないものがあること」などの電気のせいしつについてまとめていってください。

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ひがあります。実験で使ったどう線などをコンセントにさしこむとたいへん「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。

電気で明かりをつけるものとしては、最近では電球よりもLEDを使うようになってきましたが、電球の方が、中のつくりが見えて、電気回路のつながりが分かりやすいためにこの単元の教材でも使われているのだと思います。LEDについては、4年生の教科書で紹介されるとともに、6年生の電気授業でくわしく学ぶことになります。

この学習が終わったら、実験から分かったことを使って「電気おもちゃ」を考えて作ってみませんか。教科書にも、いろいろなおもちゃ作りのアイデアが示してあるので、そちらも参考にしてみてください。また、インターネットで調べてみるのもおもしろ

いアイデアが見つけれられると思います。「電池で動く車」「かいちゅう電とう」「イライラ棒」・・・なかなかおもしろそうですね！

「季節のカレンダー」・・・秋のけしきですね・・・



左は、宇都宮大学内の木の様子です。いろいろな木が色づいてきて、赤や黄色がとてもきれいです。

秋から冬の初めごろに毎年見えるこの「紅葉（こうよう）」のけしきではありますが、ついこの前まで緑色の葉っぱだったものが、こんなにきれいに变身（へんしん）するなんて、本当におどろきです。

どうして葉っぱの色が変わるのかについて調べてみました。どうやら「秋になり気温が下がり始めると、木自体が作るエネルギーが小さくなり、葉を保つことができなくなるので、木は葉っぱを落とすための準備を始め、その途中で葉の色の変化が起こる」ということのようにです。では、どうして赤い葉っぱや黄色い葉っぱがあるのでしょうか・・・？

これについては、ぜひ皆さんが、インターネットや図書で調べてみてください。なかなか難しいメカニズムのようですよ。

・・・・・・・・ここまでが、12月1日更新分です・・・・・・・・

● 11月「光のせいしつ」

太陽は、親しみをこめて「お日様」ともいわれます。私たちの生活は、太陽の「めぐみ」をたくさん受けているので、このことに感謝して「お日様」という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」は「光」「熱」が主なものですが、これらは「お天気などの地球かんきょう」や「生き物の命」などと深いかわりがあります。この単元で学んでいくのは、そのうちの太陽の「明るさ」と「あたたかさ」などについてです。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する実験を行います。楽しい実験が多いですよ。

「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。

「光のせいしつ」のヒミツをさぐるこの単元で、ぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「道具を使って見るメガネ」

○ かがみを使うと日光をはね返すことができます。光の方向を自由に変えることができます。また、虫めがねを使うと日光を集めることができます。そう、日光のパワーをあやつることができるのです。この単元では、これらの道具を使って太陽の光をコントロールしながら実験を進めていきます。おどろきの発見がありますよ。

◇ 「光のせいしつ」を「道具を使って見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきがある！

みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- 四角のかがみで太陽の光をはね返したら、建物のカベに四角い光があらわれた。自由に太陽の光を動かすことができるのだな。丸いかがみを使ってみると、カベに丸い光があらわれた。
- はね返した光は、まっすぐ進んでいるのが見えるぞ。友達と協力すると、太陽の光を重ねることもできる。光を重ねると、明るさもあたたかさともパワーアップするみたいだぞ。
- 虫めがねで光を集めると、その場所がものすごく明るくなって、温度も高くなることが分かった。黒い紙に火をつけることができるってすごいぞ。虫めがねの使い方は、気をつけなければいけないね。
- 白い紙に虫めがねで光を集めてみたら、黒い紙の時よりも火がつくのに時間がかかったぞ。どうしてだろう？

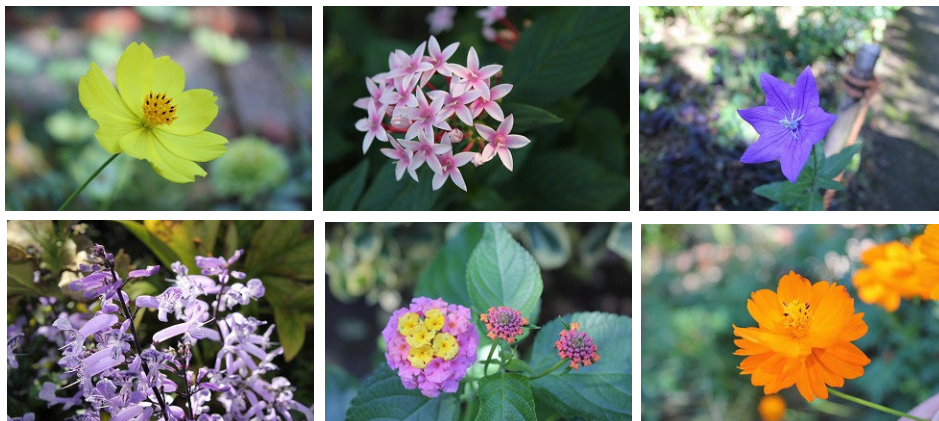
光の実験をする時にみなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。実験の時には、こちらも使ってみてください。

- **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）」のひみつについてくわしく調べてみてください。そして、実験結果をもとにして、日光のせいしつについて「あたたかさ」や「明るさ」の2つのポイントからまとめていけるといいですね。

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」・・・秋・・・お花がとてもきれいです



左の写真は、先日出かけた植物公園で見つけた花です。

秋も、たくさんのお花が咲いていて、本当に色とりどりでした。花って花びらやおしべやめしべがあって・・・みたいなイメージがありますが、これらの花

はどこが花びらで、どれがおしべなのかを区別するのがとても難しいです。いろいろなつくりの花があるんですね。それにしても、どの花も本当にきれいで、そして見れば見るほど不思議な形をしているのが分かって、とても楽しい気分になりました。

皆さんの家のまわりでは、どのような「秋の花」が見られますか？ ぜひ、さがしてみてください。ふしぎがたくさん発見できますよ。

・・・・・・・・ここまでが、11月1日更新分です・・・・・・・・

● 10月「植物の一生」

春から元気に育ってきた植物は、夏の間にはたくさんのお花をさかせてくれました。あたりを見ると、まだ咲いている花もたくさんありますが、花がさき終わり、実（たね）が見られるようになってきたものもあります。

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、植物の一生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、家のまわりで育てているたくさんのお植物の「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。

「植物の一生」のヒミツをさぐるこの単元で、ぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「分解して見つけるメガネ」

○ ハウセンカ・マリーゴールドなどは、まだ花が咲いているものもありますが、よく見てみると花がさきおわって実ができているものもあると思います。実を見つけたら、やさしく分解して実の中身を見てください。おどろきの発見がありますよ。

◇ 「植物の一生」を「**分解して見つけるメガネ**」で見ると、こんな発見や気づきが！
みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- ホウセンカの花がさき終わったら、くきの付け根にだ円の形の実がなってきた。分解してみたら、たねが10個以上入っていた。こんなにたねができるのだ！
- ホウセンカの実をもっとさがしてみたら、実が勝手に分解されていて、たねが飛び出しているものも発見した。
- マリーゴールドの花はまださいているけれども、花がさき終わって実ができているものもたくさんあったので、実を取って分解してみたら、中からたねがたくさん出てきた。数えてみたら50個ぐらいもあった。一つの花から、こんなにたくさんのたねができるのだね。



植物のかんさつをする時にみなさんに使ってほしいその他の「**理科のメガネ**」には、次のようなものがあります。じっさいのかんさつの時には、こちらも使ってみてください。

- **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」をふり振り返りながら、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

いろいろな「理科のメガネ」を使いながら、植物の花や実・たねをたくさんかんさつして、きろくをとってください。そして、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」について話合えるといいですね。学校の花だんだけではなく、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花や実のかんさつきろくがとれます。植物かんさつで楽しい時間を作ってみてください。

● 10月「かげと太陽」

地面やかべにうつる自分の「かげ」ってふしぎだと思ったことはありませんか？ 自分の背の高さよりもかなり短いかげになるときもあれば、「巨人」のかげのように背の高いかげになる時もあります。

この単元では、建物などによる日かげや物によってできる「かげ」を何度もかんさつして、時間ごとの太陽やかげの位置を調べていきます。学校の授業では、校庭で太陽やかげのかんさつを進めますが、家でもこれらはかんさつできます。家でかんさつするときは、方位をしっかりと調べながら太陽やかげを見てください。また、かんさつを進めていくとつぎのような「？」も出てくると思います。

- 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？

これらの「？」は、時間に自由がきく家でのかんさつのほうが解決しやすいかもしれませんが、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ことがおすすめです。おもしろい発見があれば、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。

太陽や「かげ」のかんさつをするこの単元で、ぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「道具を使って見るメガネ」

○ この単元では、太陽・かげ・地面の温度を調べる時に、いろいろな道具を使います。そして、それらを正しく使うと、たくさんの気づきがうまれます。

◇ かげと太陽について「道具を使って見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきが！

みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- シャ光板を使うと、太陽の形がくっきりと見える。これだとまぶしくないぞ。
- 太陽って丸い形をしているのだな。月のように、半月や三日月みたいに形が変わって見えることはなさそうだ。
- ほういじしゃくを使うと、「東西南北」がはっきりと分かるね。朝、太陽が出てくるのは東の方位だね。
- 太陽って、東から南の空を通過して西へと動くのだね。朝と夕方では、反対側の方位に動いていくのだな。
- 地面の温度は温度計ではかれるね。手で地面をさわっても「温かい」とか「冷たい」とかは分かるけれども、温度計を使うと数字で温度が分かるので、「温かさや冷たさ」が説明しやすいぞ。

かげと太陽のひみつを明らかにしていく時にみなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。じっさいのかんさつの時には、こちらも使ってみてください。

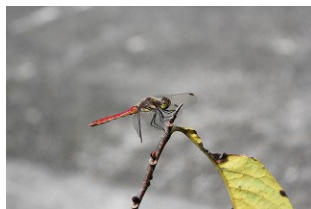
• **見えないところの**

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時は、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たら、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」を話合ってみてください。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」・・・赤とんぼ（アキアカネ）がたくさん見られます



左は、わが家の庭で最近よく見かける赤とんぼ（アキアカネ）です。夏が終わるころに急に見られるようになるので、夏の終わりごろに一齐に羽化するのかと思っている人も多いと思いますが、実はそうではないようです。赤とんぼは、5月から6月ごろに羽化します。ただし、暑いところは苦手らしく、気温が低い山地の方で過ごしています。そして、夏が終わり、気温が下がってくると、平地に降りてくるらしいです。だから、急にたくさんの数の赤とんぼを見つけれられるようになるのですね。

10月に入っても、暑さがまだまだ続きそうな予感がしますが、さすがに気温は確実に下がってきているのですね。

・・・・・・・・ここまでが、10月2日更新分です・・・・・・・・

● 9月「こん虫のかんさつ」

9月になっても暑い日が続いていますね。夏休みが終わり、学校が始まった時期だと思っています。学校での暑さに体をならしながら、学校生活を楽しんでいてくださいね。

さて、この単元の学習では、こん虫を見つけて「こん虫は、どのようにくらしているのか?」「こん虫は、どのような『体のつくり』になっているのか?」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、どんな育ち方をしていのか?」ということについてまとめたりします。

実は、夏休みが終わった今ごろは、たくさんのしゅるいのこん虫が見られるころなので、校庭や公園、家のまわりでこん虫を見つけ、くわしくかんさつしながら学習を進めてください。

こん虫のヒミツをさぐるこの単元で、ぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「過去（かこ）と未来（みらい）を見るメガネ」

○ 5月には、チョウのたまごを見つけ、それがよう虫→さなぎ→せい虫に育っていくことをかんさつしました。この単元では、これまでにかんさつしたチョウ以外のこん虫のきろくを見直したり図鑑やインターネットで調べたりして、こん虫の育ち方をまとめていきます。

◇ こん虫の育ち方を「過去（かこ）と未来（みらい）を見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきが！

みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- ・ カマキリのたまごは冬のころ見つけた。4月の終わりぐらいに、そのたまごからものすごくたくさんのカマキリの赤ちゃんが生まれたのを覚えているよ。
- ・ カマキリは、赤ちゃんの時から体の形が「カマキリの形」だったね。「だっぴ」しながら体がだんだん大きくなるのだね。
- ・ トンボは、水の中にたまごを生むものが多いのだね。よう虫は「やご」という名前で、水の中で小さな生き物を食べて育っていくらしいね。
- ・ 「やご（よう虫）」の形で大きく育った後、せい虫になるのだね。トンボは「さなぎ」の時期がないのだね。
- ・ セミは、よう虫のまま5年間も成長を続けるみたいだね。5年間もかけて成長するってすごいことだね。よう虫のぬけがらを見つけたけど、5年も土の中にいたなんて信じられないなあ。
- ・ この前、死んでしまったセミを見つけたけど、セミはせい虫になってから2週間ぐらいしか生きられないらしいね。

こん虫のひみつを明らかにしていく時にみなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。じっさいのかんさつの時には、こちらも使ってみてください。

- ・ **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

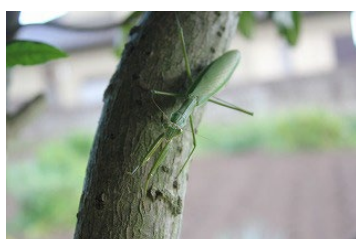
下左右から見やすいです

- **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
こん虫がまわりのしぜんとどのようにかかっているかを考えるポイントになります

「理科のメガネ」を使って、こん虫をたくさんかんさつし、きろくをとってください。そして、「こん虫の生活やまわりのかんきょう」「こん虫のせいちょうのきまり」「こん虫の体のつくり」についてまとめられるといい学習になりますよ。

また、こん虫を見つけたらカメラやタブレットで写真を撮り、「こん虫写真集」を作ってみてください。家の人とそうだんして、いっしょにこん虫写真をさつえいするのもおもしろいですね。

「季節のカレンダー」・・・カマキリのはくりょく！・・・



上の写真は、8月末に我が家の庭で見つけたカマキリです。前足からお尻までで、20cmほどもあったでしょうか？ こん虫ですが、近くで見るとなかなかのはくりょくがありますね。

写真をよく見てください。

前足は、「鎌（かま）」のような形をしています。このギザギザの前足ではさまれると、どんなこん虫もにげることができなさそうです。頭は逆三角形の形をしていて、大きな目があります。体を動かさずに頭だけを動かしてえものをさがすのです。実際に、写真をとっている私の方を、ぐっとにらみつけてきました。なかなかの面がまえですね。その目ですが、どうやらカマキリは5つの目をもっているようです。

かまのような手をもっていて、目が5つ……。ここだけ読むと「ようかい」の説明みたいですね。

カマキリ・・・なかなかふしぎな生き物です。

・・・・・・・・・・ここまでが、9月1日更新分です・・・・・・・・・・

● 7月「風とゴムの力のはたらき」

3年生のこれまでの理科の授業では「かんさつ」を中心とした学習を行ってきましたが、この单元では「じっけん」をしてその結果から「分かったこと」を考えることを行っていきます。じっけんする楽しさを十分に味わってくださいね。

「風の力を利用したもの」には「風車」「風りん」「こいのぼり」「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、風の力のひみつにせまっていく学習になります。

また、この单元では、ゴムの力のひみつについても学習します。ゴムは、のばしたりねじったりすると大きく形を変え、それをやめる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、ゴムの力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「車が動くきより」の2つを正確に調べることです。そうなのです。

この单元でのじっけんのポイントは長さ・・・すなわち数字のデータなのです。数字に注目することで「風やゴムの力のはたらき」のひみつを明らかにしていくのです。この单元でぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「数字を使って見るメガネ」

○ 風の力は、車に風を当てた時に車が動くきよりをはかって調べます。ゴムの力も、ゴムののばした時の車が動くきよりをはかります。

◇ 風やゴムの力を「数字を使って見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきが！

みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- ・ 風が弱い時に車は1m50cm動いたけれど、風が強い時は6m20cmも車が動くことが分かった。
- ・ 風が強い時の方が、車が遠くに進むと思っていたけれども、4m70cmも違いがあるとは思わなかったのでびっくりした。
- ・ ゴムを5cmのばした時に車は4m20cm動いた。ゴムを10cmのばした時は8m30cm進んだ。ゴムを15cmのばした時は、車は12m50cmも進んだ。かなり遠くまで車が進んだ。ゴムの力ってすごいなあ！
- ・ 他のグループの結果と比べてみたけれども、風のじっけんでもゴムのじっけんでも、どのグループも同じような数字のデータが出ていた。

「風やゴムの力のはたらき」のひみつを明らかにしていく時にみなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。じっさいのかんさつの時には、こちらも使ってみてください。

- **くらべながら見るメガネ**・・・風の強さが「強」の時と「弱」の時に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
わゴムをのばす長さが長い時と短い時に「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**・・・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
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、風やゴムの力についてくわしく見てほしいです。たくさん
のじっけんデータをとりながら、風とゴムの力のひみつを見つけてみてください。

風とゴムの力について明らかにできたら、分かったことを使って下にしめすような「ものづくり」を楽しんでください。「分かったことを使う」って、とてもおもしろいですよ。

- 「風」を使ったおもちゃ作り・・・風車・紙飛行機・たこ（凧）・ブーメランなど
- 「ゴム」をつかったおもちゃ作り・・・輪ゴム鉄砲・輪ゴムギター・輪ゴムロケットなど

ここにしめたものは、「ものづくり」のほんの一れいです。インターネットなどで調べるとたくさんのじょうほうがのっていますので、参考にして「ものづくり」を楽しんでほしいと思います。

「季節のカレンダー」・・あじさいの季節です



左の写真は、先日お散歩をした公園で見つけたあじさいの花の写真です。雨のしずくがしたたるあじさいの花は、とても色あざやか



できれいですね。

あじさいの花というと、水色やむらさき、そして赤っぽい色のものなど、いくつも種類があるようですが、実は、これは花の種類ではなく、土の成分によるものなのです。土の成分が

酸性（さんせい）に近いと青っぽい色、アルカリ性に近いとピンクやむらさきに近い色になるようです。

あじさいの生命力はとても強くて、毎年株がどんどん大きくなってどんどん広がっていきます。くきを短く切ってもなかなか枯れないでしぶとく生き残っている・・・そんな強さもあります。

あじさいはたくさんの花をさかせますし、大きい葉っぱがとくちょうの植物でもありません。だからこそ、雨が多い季節の方が、より生き生きして見えるのかもしれないね。

・・・・・・・・こここまでが、7月3日更新分です・・・・・・・・

● 6月「植物の育ちとつくり」

4月に理科の授業がはじまったころ「たねまき」をしたことを覚えていますか？ その時にまいた、ホウセンカ・ヒマワリ・マリーゴールドなどは育っていますか？ まだ見ていないという人は、かんさつするといいですよ。また、それらの花の「かんさつきろく」をとってみるとおもしろい発見がたくさんありますよ。

私が住んでいる栃木県宇都宮市は、今年の5月は、いつもの年に比べてあたたかい日あまり多くないので、植物の成長はおそいような気がします。しかし、この後は急に「暑い！」と思える日が多くなり、植物がよく育つきせつになっています。植物が育つ時は、1週間で見ちがえるくらい大きく成長しますので、これからしばらくの間は、時間を決めて植物を見て「かんさつきろく」をとってみてください。

ところで、この單元では、育ってきた植物全体をかんさつします。地上で見られるくきや葉だけではなく、土の中にある根もかんさつすることになります。「根」って、見てみるとなかなかおもしろいものです。このかんさつでぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「見えないところのひみつを見るメガネ」

- 植物の体のつくりをかんさつするときは、次のじゅんじょで進めるといいです。
- ① 根をきずつけないように、植物をほりだす。根は思ったよりも深いところまで伸びています。気を付けてほりだしてください。ポットで育てている場合も、やさしくポットから取り出してください。
- ② 根についた土を、そっとあらい落とします。この作業は、たらいなどの水の中で行うといいです。水の中でやさしく土を落としていくと、根をいためることなくかんさつできるようになります。
- ③ 土の上に出ている部分と、土の中の部分のつくりをじっくりと見てかんさつします。
- ④ いくつかの植物で同じ作業をすると、おもしろい結果が出る場合があります。友達同士で、かんさつ記録を見くらべるのもいいですね。
- ⑤ かんさつしおわったら元の場所にやさしく植えます。その時には、多めの水と一緒に土に植えるといいです。「どろ水」の中にもどしてやる感じでやってください。そうすると、植物がかれてしまうことをふせげると思います。

葉・くき・根の形や色をじっくりとかんさつできるといいですね。植物のスケッチをするとともに、タブレットで写真をとってきろくすることもできます。いろいろな方法で、じっくりと植物の体のつくりをかんさつしてください。

- ◇ 植物の体を「見えないところのひみつを見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきが！



左は、昨年夏にとった「えだまめ」の写真です。根に「つぶ」がついているのが分かります。

みなさんがかんさつする根のひみつは何か？

- みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと
 - ・ 葉もくきも緑っぽいけれど、根は色がちがっているなあ？
 - ・ くきと根はつながっていて、くきから葉が出ているね。
 - ・ 根は土の中でかなり広がっている。地上に出ている部分よりも、土の中の部分の方が大きいかもしれない。根がこんなに深いとは思わなかった。そして、根はとてもこまかく広がっている。
 - ・ 根も、太いところや細いところがある。いろいろな植物の根を見比べると、根の形がちがっているように思えてきた。
 - ・ 根っこのはたらきって、何だろう？ 何のために根はあるのかなあ？

植物の体のつくりをかんさつする時にみなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。じっさいのかんさつの時には、こちらも使ってみてください。

- 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

それにしても、小さい種をまいてからそんなに時間がたっていないのに、くきや根が伸びてきてこんなに成長するって、すごいことだと思いませんか？ かんさつをしながら草花の「生命力（せいめいりょく）」のすばらしさを感じてほしいです。

「季節のカレンダー」・・・アゲハチョウのさなぎを見つけました・・・



右の写真は、我が家のバラの枝で見つけたアゲハチョウのさなぎです。5月29日に写真をとりました。左はその2日前の写真です。この時は、さなぎというよりも、よう虫が動いていないじょうたいみたいに見えましたが、それから2日間で形がかなり変わってきたのです。あと少し時間がたつと、このさなぎからアゲハチョウが生まれてきます。体の形が、こんなにも変わってくるのですね。

このように、よう虫からさなぎ、そしてせい虫へと成長しながら体の形が変わっていくことを「変態（へんたい）」というのです。

・・・・・・・・ここまでが、6月1日更新分です・・・・・・・・

● 5月「チョウを育てよう」

「チョウを育てよう」の授業では、モンシロチョウやアゲハチョウのたまごをさがして、それが育っていく様子かんさつしてきろくをしながら学習を進めます。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することができますので、この学習は家でも行うことができますよ。

学習を始める第1歩として、まず、家のまわりでチョウのたまごやよう虫を見つけてみてください。キャベツ・ブロッコリー・コマツ菜などの葉をよく見てさがしてみると、モンシロチョウのたまごやよう虫を見つけられると思います。ミカンやレモンなどの葉には

アゲハのたまごがあるかもしれません。チョウのたまごは小さいので見つけにくいと思いますが、それだけに見つけれらるとうれしくなると思います。「チョウのたまごさがし」・・・ぜひちょうせんしてみてください。自分で見つけたチョウのたまごを育てながら、チョウのせいちょうのかんさつきろくをつづけていく・・・。なかなかすてきな学習になると思います。

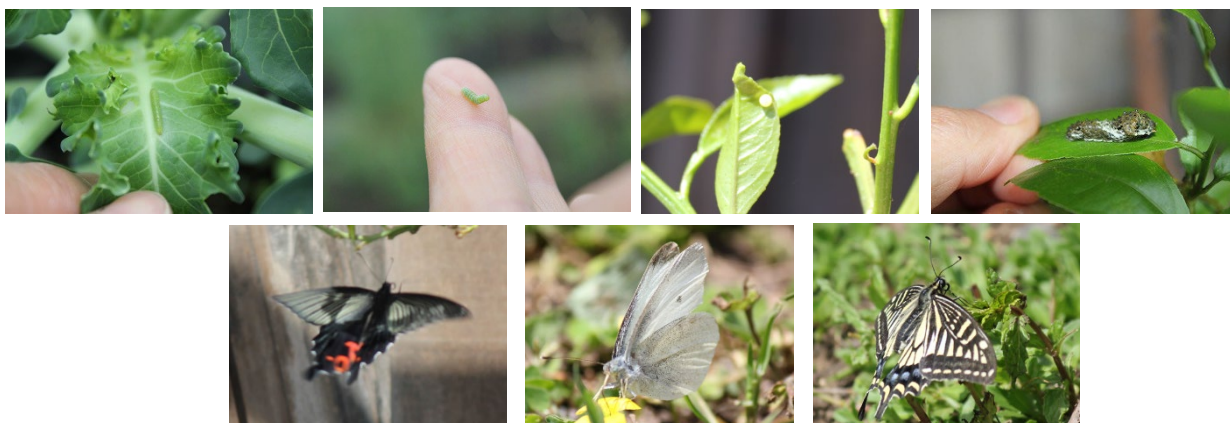
この單元では、チョウの「たまご」「よう虫の体」「せい虫の体」をかんさつする学習が多いですが、ここでぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「くわしく見るメガネ」

○ この單元では、チョウについてたまご、よう虫、せい虫などのようすを一つ一つくわしく見ていくひつようがありますし、見れば見るほど新しい発見があります。そして、チョウのせい虫のかんさつでは、色や形・大きさ・動き方・エサの食べ方・体のつくり（しゅっ角・目・口・頭・むね・はら・足の本数）をきろくすることが大切です。じっくりとチョウを見てスケッチし、スケッチしたらまたチョウを見て・・・このくりかえしをしながら、くわしく見ていくことがおすすめです。また、きろくをするときには、スケッチをしたものに、自分が見た様子や感想を文章でつけくわえておくといいです。スケッチと言葉のきろくをつみ重ねることが「くわしく見る」ことにつながっていきます。

この学習のように、かんさつするものがいきもの場合、動いてしまってなかなかじっくりと見られないことがあります。そのようなときは、みなさんのタブレット等で写真をとってきろくすることもできます。いろいろな方法で、じっくりとチョウをかんさつしてください。

◇ チョウのたまごや体を「くわしく見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきが！



○ みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- ・ アゲハチョウのたまごって、まるい形だったのだ。そして、黄色っぽい。小さいな。1mmもないかな！

- ・ モンシロチョウのよう虫は、いろいろな大きさのものがあるのだな。それにしても、どんなふうにして動いていくのだろうか？
- ・ チョウのはねのめようは、たくさんのしゅるいがあるのだな！ 顔も
- ・ チョウって、しゅるいによって大きさもちがうね。
- ・

みなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。じっさいのかんさつの時には、こちらの「理科のメガネ」も使ってみてください。

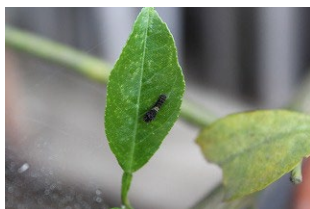
- ・ **色や形を見るメガネ**・・・たまごは色や形にとくちょうがあります
- ・ **道具を使って見るメガネ**・・・たまごは小さいので虫メガネを使うといいです
- ・ **動きや変化を見つけるメガネ**・・・よう虫の動き方をじっくりと見てください
たまごからよう虫への変化やよう虫が育つときの大きさの変化を見てください
チョウが、たまご→よう虫→さなぎ→せい虫と変化しながら育つ様子を見てください
- ・ **くらべながら見るメガネ**・・・モンシロチョウとアゲハの育ちをくらべてみるとおもしろいです

※1 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。

※2 チョウのたまごやよう虫は、気温が高くなってくるとたくさん見つけることができます。私が住んでいる栃木県宇都宮市では4月の終わりにたまごや小さいよう虫を見つけることができました。たまごを見つけることができない時は、もう少し気温が上がった時にもう一度さがしてみてください。かならず見つかると思います。

たまごやよう虫は、あまり動かないのでくわしくかんさつすることができます。写真をとってかんさつきろくにはりつけておくのも、いいほうほうだと思います。写真をとったりスケッチをしたりする時にも「理科のメガネ」を使うとチョウのようすがはっきりと分かります。

「季節のカレンダー」・・・アゲハチョウの育ちは・・・



春になり、気温が上がってくるといろいろな虫の様子が見られるようになってきました。左の写真は、我が家の庭のレモンの木で見つけたアゲハチョウのたまごやよう虫です。

アゲハチョウのたまごは、1週間ほどでよう虫となります。最初は黒い小さなよう虫なのですが、脱皮（だっぴ）を繰り返しながらだんだん大きくなってきます。さなぎになる前のよう虫は、体の色が緑色に変わってきます。

それにしても・・・、アゲハチョウのよう虫はたくさんの葉を食べるのです。小さなレモンの木なら、数匹のよう虫がすべての葉を食べつくしてしまうほどです。さなぎの後、せい虫になりますが、この期間は長くても1か月程度のもので、思ったよりも短い命なのです。

・・・・・・・・・・ここまでが、5月8日更新分です・・・・・・・・・・

● 4月「生き物をさがそう」「たねをまこう」

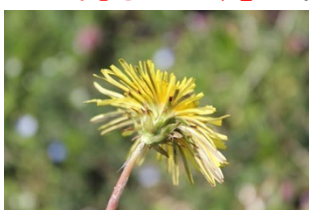
「生き物をさがそう」「たねをまこう」は、たくさんの春の生き物のかんさつができるとてもおもしろい学習です。タンポポ・アブラナなどの植物、モンシロチョウやテントウムシなどのこん虫、たくさんのたねのようす、たねから出てくる小さい「め」が出たときのようすをたくさんかんさつしてみることがおすすめです。

この単元のはじめの方で「春の生き物のかんさつ」をする学習がありますが、ここでぜひ使ってほしい「理科のメガネ」はこちらです。

「上下左右から見るメガネ」

○ 見たいものをいろいろな方向から見ると新しい発見があります。花を見るときは、横や上からだけではなく、下から花のうらがわを見るといいです。こん虫を見るときもいろいろな方向から見ると新しい発見があります。虫は背中を見ることが多いですが、ぜひおなかの様子なども見てみてください。

◇ タンポポの花を「上下左右から見るメガネ」で見ると、こんな発見や気づきが！



○ みなさんに発見してほしいこと・気づいてほしいこと

- ・ ななめ上から見ると、黄色い花びらがたくさんあるのが見えるね。数えきれないぐらいの花びらだ。そして、真ん中の方にツツンと何か立っているものがある！
- ・ 花のうらがわから見ると、花の付け根にみどり色の部分がある。これは何だろう？
- ・ 花を横から見ると、うらがわから見えたみどり色の部分が何枚もかさなりあっているのが見える。そして、花びらは、みんなみどり色の部分からのびているように見えるね。

みなさんに使ってほしいその他の「理科のメガネ」には、次のようなものがあります。じっさいのかんさつの時には、こちらの「理科のメガネ」も使ってみてください。

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。よく見てスケッチすると、発見がありますよ。

くらべながら見るメガネ・・・2つのものをくらべながら見ると似ているところとちがっているところが発見できます。チューリップとタンポポとか、テントウムシとモンシロチョウとか、ちがう2つのものを見てください。

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。数えられるものは数字で表しておくといいですよ。

みなさんは、学校でパソコンやタブレットを使っていると思います。学校や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」としてきろくするのもおもしろい活動になります。写真をとる時にも、「理科のメガネ」を使うと生き物の様子がはっきりと分かりますよ。

3年生の学習では、夏のころまで植物をかんさつしつづけます。そのため、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。

「季節のカレンダー」・・・オオイヌノフグリがさいています



わが家の畑の土手で、オオイヌノフグリがさきはじめました。この花は、150年ほど前にヨーロッパから日本に伝わってきた植物らしいです。このように、外国から来た植物のことを「帰化植物（きかしよくぶつ）」と

いいます。地面をはうように育ち、とてもしょうぶで強いです。育ててもいけないのに勝手に生えてくる感じです。小さな花なのであまり目立ちませんが、水色の小さな花がたくさんさく様子は、春のおとずれを知らせてくれます。

みなさんの家のまわりでもさいていませんか？ぜひさがしてみてください。

*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，宇都宮大学共同教育学部客員教授。

「理科のメガネ」とは・・・

自然を探るたくさんの情報を得るための「自然を見る眼」を鍛えるためのアイテムです。

この単元までで使った「理科のメガネ」

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

くらべながら見るメガネ

数を数えながら見るメガネ

道具を使って見るメガネ

動きや変化を見つけるメガネ

見えないところのひみつを見つけるメガネ

数字を使って見るメガネ

感覚を使って見るメガネ

つながりを見つけるメガネ

過去（かこ）と未来（みらい）を見るメガネ

まわりの様子を見るメガネ

分解して見つけるメガネ

動かしながら見るメガネ

何度も見るメガネ