

2学期の教材研究をゆっくりと・・・

3年「いろいろな昆虫、昆虫のなかまをさがそう」・・・B区分

(生物の構造と機能・生物の多様性と共通性・生物と環境とのかかわり)

この単元は、春の自然と比べるというのが指導のポイントです。その自然の観察の中に、見られる昆虫たちを取り上げ、飼育したモンシロチョウやカイコと比べたり、形態の違いを比べたりさせましょう。

秋（夏の終わり）の自然の観察

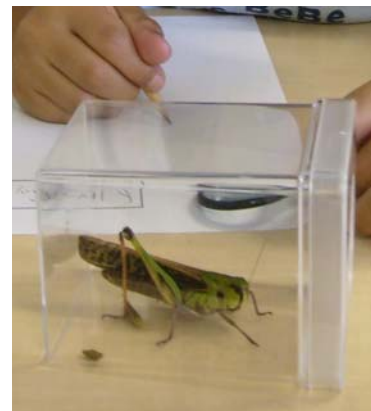
① 観点を明確にして、観察する

春～夏の観察結果と比べ、気付いたことをまとめる。

②観察カードをもとに観点別に分類し、身近な自然や生物が

どのように変わってきたか整理させましょう。

特に昆虫を中心に、そして、昆虫と植物との関係（えさ、すみかなど）に視点を置いてみましょう。



\*ケースに入れて観察を

③ 共通性として、・昆虫の体の作りは同じこと、

- ・ 卵から成虫になるまでには体の形を変えて（変態）いくこと、
- ・ 体の形を変えていく要因は、周囲の環境との関わり方の違いであることをおさえていくといいですね。

4年「月や星」・・・B区分地球の周辺（月の形と動き、星の明るさ、星の動き）

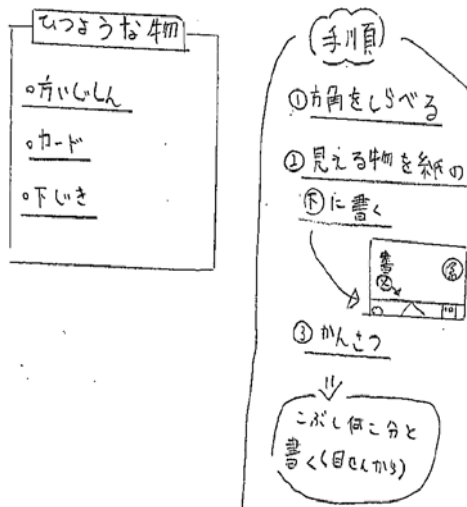
さて、始業式の日ではありますが、1日（木）の月の出は、8：37、式が終わって、教室へ入る前、東の空が見える校庭のどこかに、集めて月を観察させてください。そのときの太陽の位置も確認させてみましょう。この事象提示を大事にして、2学期の始まりとするのはいかがでしょうか。



\*（太陽・月・星の暦（月光天文台製作）より

そして、月の出る時間がだんだん遅くなり、6（火）には月の出が13：59になってしまいます。

だから、この期間の子供たちの学校滞在時間に、ぜひ、観察の仕方を十分体験させましょう。月も上弦の月（三日月から半月へ）で、常に太陽の東側に、月が位置する良い条件です。



観察の仕方を十分教えておいて、（3年生の太陽の動きの観察を復習してもいいです。）

翌週12日（月）（月の出の時間17：29）からの満月の観察に備えさせましょう。

### 観察の手順とポイント

- ・ 方角は必ず記録（方位磁針は購入させましょう。）
- ・ 目印になる木や建物をカードに記入する
- ・ 高度は、両手を水平に出し、こぶしにして、順番にこぶしを重ねて、月が目の高さで見える位置まで、いくつあるか、数えます。

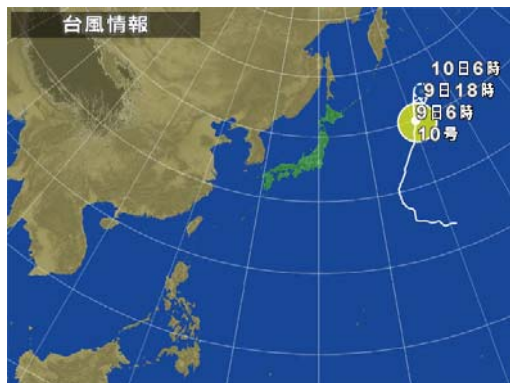
## 5年「天気の変化」・・・B区分地球（地球の表面）

### 早速 観察を始めましょう。

天気の変化を雲と関係付けていねいに調べていく。そこから、天気の変化には何か決まりのようなものがある。」と気づき、見通しをもった観察へと高まっていきます。そのためには、ショートの設定を積み重ねて、1か月くらいは観察を続けさせましょう。

その過程で、「台風」に出会うことがあると思います。もし、出会いがなければ、映像などの2次情報を活用しましょう。

日々の資料として、新聞の天気図を集めるのもいいですね。



台風天気図



夏の雲、さて、どう天気はかわるかな？

係りの活用を 日直の活用をお勧めします。

### \* 手順とポイント

- ・ 観察する場所を決める。
- ・ 時間を決める。（午前、午後1回）
- ・ 観察カードを用意する。時刻、気温、湿度、風向き、雲量（視界を4等分して記録）  
写真は、約4分の3が雲に覆われているから、45%雲

\* デジカメがクラスに1台あれば、決めた場所と時間で写していくといいですね。

## 6年「水溶液の性質」・・・A区分粒子（粒子の結合、保存性）

身近な水溶液（食品）植物色素で試しては？

アカジソの種をプランターにまいておくと、2週間くらいで発芽します。リトマス液やBTB液もいいですが、同じ植物色素を使うことを教えるのもいいです。



写真は、7月末に撒いたものです。紫色に染まってきました。その煮汁を採ります。



\*左が石鹼水

右が{食酢}

酢に入れてみると赤色になります。薄い石鹼水入れると黄色になってきます。

身近な食品の水溶液を使って、安全な実験操作を教え、練習させましょう。

- 例
- 中性・・・水、食塩水
  - 酸性・・・食酢、炭酸水
  - アルカリ性・・・重曹水

**単元の指導案とポイント・・・何が入っているかを問題意識の中心におく展開です。**

**安全に、化学実験らしく化学分析の手法を身に付けさせていきましょう。**

### 1次 例示のような安全な水溶液を使って、基本操作を安全に行うように訓練します。

- ・ガラス器具の扱い、・安全めがねの着用、・整理した机上で、立って実験を行う操作
- ・試薬の使い方

調べる液にガラス棒を伝わして試薬を注ぐ、

あるいは、調べる液にピペットで試薬をガラスの壁面を伝わせ注入する

- ・溶液を作るときや薄めるときの基本・・・水の中に溶液や固形物を入れる。

### 2次 溶液に何が溶けているかを調べる。(5年のものの溶け方の塩の取り出しの復習)

水を蒸発させて、取り出す。(固形物がある場合はろ過してから行う)

\* ここで、炭酸水をあつかい、石灰水を使って気体が溶けていることを検証しても良い

### 3次 透明な水溶液の性質を試薬を使って調べる。「水(蒸留水)」と比べるのがポイント

① 酸性とアルカリ性を(リトマス紙、リトマス液、BTB液、しそ液、紫キャベツ液)で調べます。

塩酸溶液(3規定溶液)・水酸化ナトリウム溶液(3規定溶液)・食塩水(10%溶液)と水で調べます。結果を表にして考えてもいいですね。

\*この実験で初めて、危険な薬品を扱います。食品のときの体験を生かすことができるでしょうか。



② 金属との反応で調べる・・・(ここでは、金属を試薬と考えて扱います。)

	水	塩酸水溶液	水酸化ナトリウム水溶液	食塩水
鉄 (スチールウール)	変化なし	泡を出して溶ける	変化なし	変化なし
アルミ箔片	変化なし	泡を出して溶ける	泡を出して溶ける	変化なし
銅片	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
蒸発させる		固体が出る	固体が出る	

①と②の考察は、水との比較で分析していく。ここから水の安定的な性質に考えが及ぶとすばらしいのですが・・・。


③ 溶けた金属はどうなったのか・・・蒸発させたときの固形物は、元の金属と同じか違うか？

\* ここは、2次の溶液の中に溶けている物質は何かの活用になります。そして、今回の指導要領の目玉の一つ、《モデル図を使った推論》の場になります。

子供らしいイメージの粒子モデルが提案されるといいですね。


**実験結果**

色の変化	白くにごった	2回目には、ほい、白くにごった	におい
時間	2分56秒	2回目時、1分53秒	
とけ方	銀色の粉が溶けて、透明な液体になった		
温度	ぬるくなった	熱い液体?	



とけきった物を確かめよう

**実験 蒸発させる**



- においがきんぞく? 塩酸のにおいだった
- けしやうができた
- 黄色い粉

粉が出ました。この粉は何ぞですかね?

**確かめるための実験**

粉を、塩酸にとかして、あわ立てば、粉がアルミニウムであることが分かる。

**実験結果**

塩酸のふた 試けんかん に粉を入れたら、すぐにとけてしまったの! ↓ だから……

アルミニウムではなくた末のでは? 塩酸にとかされて、ぶっしやが、あわって、しまったと考えられる。

**結論**

塩酸にアルミニウムをとかしたら、はいいろになつてとけてしまった。

今までの、学習では、ここでよしとしましたが、推論の根拠となるモデル図をここに導入して、考察します。まず、教師が挑戦してみてください。次回は、ここから指導のポイントをお話します。