

観察 1

4年「4月の動き」

事前調査

30分

観察

20分月の観察のみに要する時間の総計

月の位置は、時ごととともにどうかわるか、夕方から夜にかけて、家の近くで調べよう。

(東京書籍「新しい理科 4上」p36)

月の動きを調べ、月は太陽と同じように、東から西に動いていることを時間と関係づけてとらえることができる。



<用意するもの(個人)>

観察記録カード(3種類:学校観察用1,家庭観察用2),方位磁針,懐中電灯,紙ばさみ(または下じき)月の早見盤(用意可能ならば)

調べる月のかたちと学習の開始時期

調べる月のかたち 【上弦の月】、【満月】



【上弦の月】

【上弦の月】月齢7~8。太陽の東約90°に位置するため、太陽より6時間遅れて日周運動をする。したがって、午後の授業で、観察しながら学習指導することが可能である。授業で東から南への動きを確認し、同じ日の夜に家で南から西への動きを確認するとよい。



【満月】

【満月】月齢14~15。太陽の反対側にあるため、太陽より12時間遅れて日周運動をする。したがって、日没後、家庭学習で東の空のようすを観察することが中心となる。

学習の開始時期の条件

【上弦の月】を観察できる時期を選ぶ。

- ・月齢は、新聞や国立天文台のホームページ(【写真1】)などで確認することができる。

上の条件に加え、さらに気象情報を確認し、昼から夜まで晴れそうな日を選ぶ。



【写真1】 国立天文台 提供

出展元:

【上弦の月】、【満月】とも
<http://homepage3.nifty.com/hosimi/index.htm>

観察する月日が決まったら、保護者に協力を依頼する文書を出しましょう。観察のポイントとともに、子どもだけで、観察しないように事前指導をきちんと行いましょう。



2ページ目の「観察手順」をコピーして家庭に配布します。

<保護者への協力依頼文書の例>

月の観察についてお願い

理科の学習で月の動きについての観察を行いますので、ご協力をお願いいたします。

- 1 観察期間 月 日~ 日
ご都合のつく、どれか1日
- 2 観察回数 午後7時頃と8時頃の2回
- 3 観察前に
・別紙「観察手順」と学校で記録した観察カードに目を通してください。
・明るいうちに、観察場所を決めておいてください。

観察手順

(1)半月（上弦の月）の観察＜学校で＞

外に出て，月を見つけたら，目印になる対象物（木や電柱，建物）を決める。【写真2】



【写真2】

2回記録するので，同じ場所で観察できるように，イスを設置するか，立つ位置にするしをつける。【写真3】

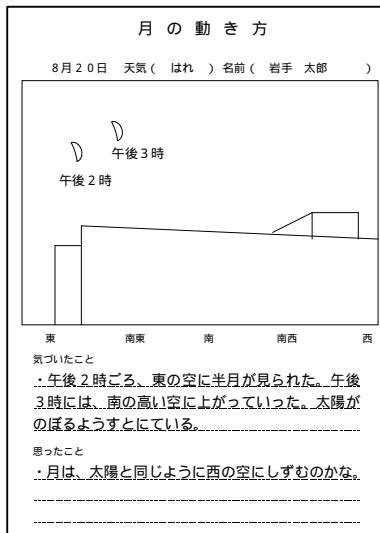


【写真3】

で決めた目印になる対象物を観察カードにかき込む。【図1】

午後2時頃，月の位置と時刻を，方位や高さに注意しながら記録する。

1～2時間後，月の位置を予想し，もう一度同じ場所に立って観察して，記録する。
1時間毎に3回が理想



【図1】

(2)半月（上弦の月）の観察＜家で＞ 同じ手順で記録する。

留意点

＜指導のポイント＞
 「観察記録カード」には，次のことを記録することを指導する。
 ・ 月日，天気，氏名
 ・ 目印になる対象物
 ・ 月の位置（2回）
 ・ 観察した時刻
 ・ 気づいたこと
 月の方位，高度変化を意識させること

＜指導のポイント＞
 スケッチが苦手な児童には，図1のように，対象物をあらかじめ表示したものを印刷して，配布してもよい。

＜失敗しないポイント＞
 児童にとって，月の高さは記録しづらい。できれば，握りこぶし法を指導しておきたい。
p25「握りこぶし法の指導」

＜指導のポイント＞
 方位磁針を読みとる際は，4方位ではなく，8方位を読んで記録するように指導する。

方位磁針のつかいかた



方位磁針を月に向かって水平に置く。



方位磁針を回して，針と文字盤の南北が合うようにする。



月の方位を文字盤から読み取る。

観察1 のつづき

4年「4月の動き」

留意点

<指導のポイント>
デジタルカメラを三脚などで固定し、撮影しておく、次時の授業中に全体で確かめることが可能である。撮影する時間は次に示す4つの時刻がよい。



午後2時頃
学校における1回目の観察時



午後3時頃
学校における2回目の観察時



日没直前
暗くなってきたようす、同じ場所で撮影したことが確認できる。



から1時間後

観察手順

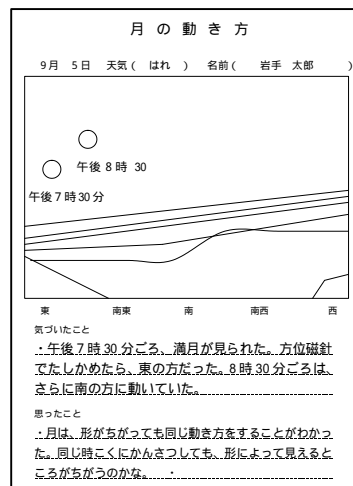
(3)半月(上弦の月)の動きのまとめ<授業で>



(1),(2)の場面で調べたことをまとめる。
半月は、太陽のように、東から西へ動いている。

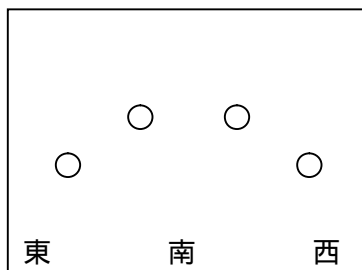
6~8日後

(4)満月の観察<家で> (2)と同じ手順で記録する。



<指導のポイント>
満月の南中は真夜中なので、児童に観察させることはできない。
「南西」に動いていることを確認するために、ビデオ等の視聴覚教材を用意しておく。

(5)月の動きのまとめ<授業で>



(1),(2),(3)の場面で調べたことをまとめる。
月は、太陽のように、東から西へ動いている。

<方位磁針のチェック>

方位磁針の色がついた方の針が北を指さない場合は、棒磁石を使って磁針の針を磁化する等の手だてを取っておく。



方位磁針の針の色の付いた方に、磁石のS極を近づけ、針の先に向かって、動かす。



<方位磁針の保管>

ボールに日光を当てるモデル実験

月に見立てたボールに日光を当てて調べてみましょう。

月がボールだとすると、ボールを見ている人は何に見立てていることになるでしょう？ **地球**

新月，上弦の月，満月，下弦の月，の順に提示するためには，反時計回りに回ります。



握りこぶし法



腕を伸ばして，水平に握りこぶしをつくり，両方の握りこぶしを重ね合わせながら高度を測る方法。

握りこぶし1つが約10°になり，水平の位置から真上の垂直の位置までが，ちょうど9つ分の90°になる。

「角度」が未習の場合は，観察記録カードに，握りこぶしいくつ分あるか記録するようにする。

月の動き方				
月	日	天気()	名前()	
7つ分				
6つ分				
5つ分				
4つ分				
3つ分				
2つ分				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> 東 南東 南 南西 西 </div>				
気づいたこと				
思ったこと				

【「握りこぶし法」を取り入れた観察記録カード】

【握りこぶし法】

「上弦の月」時期の天気が悪かったら・・・

せっかく月齢を調べて「上弦の月」を観察できる時期を調べておいても，天気が悪いと観察できません。そんなときは・・・。



(1) 「上弦の月(月齢7~8)」の前後2~3日を選ぶ

・「上弦の月」に近い状態から学習から入りたい場合。ただし，「上弦の月」前は，「満月」までの学習の間が長くなる。また，「月の出」や「月南中」の時刻は，毎日50分程度ずつ遅くなるので注意する。

(2) 「下弦の月(月齢22)」を選ぶ

・「下弦の月」は午前中に西の空に沈んでいくようすが観察できる。その日のうちに，観察カードを評価して個別指導することが可能である。東から南中していくようすは夜中から早朝なので，観察できない。