

夏至の太陽

2008年6月10日

はじめに

私は日本の宮城県富谷町に住んででいます。北緯 38° の土地です。

6月になると、すごく昼の時間が長くなります。

太陽の高度が高くなります。

そのような太陽の動きを観察して、季節ということに関心を持ち、興味を深めていきたいのです。

1. 1メートルの棒を立てる。

校庭や家の庭に1メートルの棒を立てる。

太陽の光でできたこの棒の影で太陽の動きを観察するのです。

棒は1メートル50センチくらいの真っ直ぐなものを用意します。

場所は平らなところ

太陽の当たるところ 絶対は午前9時から午後4時までは

なるべく多くの時間日の当たる場所を選ぶ

垂直に棒を立てる

30センチくらい穴を掘って棒を立て、20センチは打ち込む。

棒は地上部分が1メートルになるように。

棒を垂直に立てるためにみずいとに重りをつるしたものを使ってその糸に棒をそばにたらし使う。

立てたら地面をしっかりと固める。

科学学習場所 太陽の観測 4年1組

書いた札をたてておく。

その棒のまわりに東西南北のしるしを埋めておく。

3センチくらいの角棒に

東 南 西 北 と書いておき

方位磁針で確認して地面に埋め込みます。

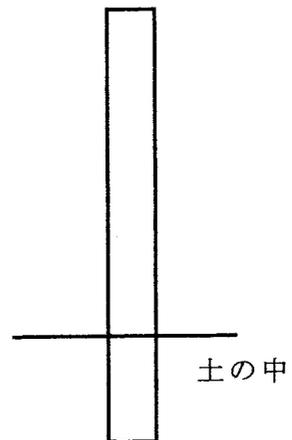
太陽の南中を観察していくうちに

多少のずれがでるかもしれません。

これで、皆さんの日時計の完成です。

この棒のかげが太陽の動きです。

作り終わったらさっそく棒のかげがどうなっているか観察です。



2. かげあそび

ふたりで一組になります。

一人の人が地面に北をむいて立ちます。

もうひとりの人が立っているひとのかげをかきます。

棒きれか白墨で書きましょう。

靴のところをしっかりとかきます。

頭、首、胸、腹、腰、足と全身を地面にかきます。

きえないようにかきましょう。

30分から1時間

遊んでくる。

体育をしてくる。

勉強をしてくる。

さあ、もういちど、さっきのあしのあつたところにたってみましょう。

かげはどうなったでしょうか。

さっきの影と比べてみましょう。

午前中であれば

ぼくの わたしの かげは あそんでいるうちに

小さくなった 短くなった

西の方に延びていたのが 北の方に近づいた

さあ、かげがちいさくなったということは

太陽は だんだん高くなっていっている。

かげが北の方にいっているということは

太陽は南の方に動いていっている。

午後であれば 勉強しているうちに

ぼくの わたしのかげは

長くなった。

かげが長くなったということは

太陽はだんだんと低くなっていっている。

かげが北の方から 東の方に動いていっている。

太陽が真南にきて、一番高くなったとき

かげが真北をむき 一番短くなったときに

太陽の南中時といいます。

3. 棒の日時計で 太陽の高さしらべ

太陽の高さを棒のかげで調べます。

かげが通ると思うところに模造紙をおいておきます。

朝に学校に行ったらすぐ棒の所に行って 午前8時ころ

棒のかげを調べましょう。

棒の影を模造紙に記録します。

影の長さは 物差しで測る。

影の方向は 方位磁針で調べる。

午前10時にまた調べます。 模造紙に記録します。

かげの長さは

影の方向は

午前11時30分にしらべます。 模造紙に記録

午後3時に

午後5時に (これは先生にやってもらいましょう。)

みなさんが模造紙にかいたことや

かげの長さや方位磁針で調べたことでどんなことがわかりますか。

一番かげが短くなるのは何時でしょう。

太陽がどんなところにあるからでしょう。

かげは一日でどんな動きをしたのでしょうか。

長さは 方位は

太陽は今日一日はどんな動きをしたのでしょうか。

朝は において

だんだん に行き 高さが

11時30分には太陽は南にいて

いちばん高い。

夕方には太陽は西の方に行って

だんだん低くなっていく。

4. 太陽の南中時刻

太陽がいちばん高度が高くなることを南中といいます。

真南にくるのです。

日時計の棒の南中する時刻を調べましょう。

午前10時30分から 午後12時30分まで

棒のかげを模造紙に記録しましょう。

だんだんと棒のかげは短くなっていきます。

いちばん短くなって それから だんだん長くなっています。

棒のかげの長さは

ある時 いちばん短くなるときがあるのです。

太陽が南中した時です。

10分ごとに測っているので正確には求めることはできませんが
おおよその時刻はわかります。

富谷の南中時刻は大体午前11時30分くらいです。

富谷の南中高度をはかります。

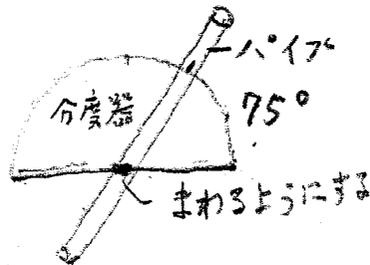
いちばん高度が大きくなるのは
何時何分かな、

教師用の分度器を用意します。

分度器の0°のところにパイプを
回らせます。

分度器を平らなところにおいて、
太陽の光がパイプから通ったとき
の角度を求めます。

75°になったかな、



○太陽の光

5. 夏至の太陽

今年の夏至は6月21日です。

仙台の日の出は4時13分で 日の入りは19時4分です。

昼の時間は14時間51分もあります。

この日の富谷の南中高度は計算すると

この日の太陽の視赤緯はプラス23.26です。

$90^\circ - 38^\circ + 23^\circ$ で 75°

実際にはかってみましょう。

高いところから長い時間エネルギーがそそぎます。

夏至の日には太陽のエネルギーがいちばん多く
与えられているのです。

永久