

4年生の担任になった先生のために

星の学習の進め方

星の学習の第一歩は

ひとつの星をみつけることができるようになること。

ひとつだったらどの子でも見つけられる

はじめにみつける星は

その晩に いちばん明るく輝く星を選ぶこと

先生はそのひとつの星そのみつけかたを教室でしっかりと教えること

1. 星の勉強は1年間かけてじっくりと

天気の晴れた夜はお空を見上げる子どもにしたい。

教室での話で 「星・月」の話題は毎日時間を見つけてするようにする。朝の時間。昼食を食べているときに、理科の時間に、帰りの会で、休み時間に
それでも200回くらいしかできないのです。

理科の授業や教科書の勉強だけでは星の勉強はできません。

天文学習の予習が必要です。今年の予習は木星の観察から そしてこと座をみつけるというふうに木星の観察をしながらで 夕方に 夜に 朝早くに 空を見上げるくせ、星をみるくせをつける。

2. 星の最初の観察は

星はその晩でいちばん明るい星を見つけることから。

今晚は木星です。

3. 今年(2013年)の星の観察は木星から

先生は天文年鑑2013年版を買う 天文年鑑でmこせいを見つける

誠文堂新光社版天文年鑑と 藤井 旭の天文年鑑とどちらでもいい。

4. クラスで「星の観察」を始めるときで

午後8時に見えるその晩にいちばん明るい星を探します。

一番星を見つけるのです。

その晩にいちばんあかるく光る星が一番星です。

今は 「木星」が一番星です。

2013年の木星は4月にはおうしぎ座にいます。

4月8日は-2.1等星です。

南をむいて立って 斜めに手をあげて

西南西に首をまげて 右手の見ます

先生は前の晩に夜の星空で木星をみつけます。

先生が実際に星をみつけることが星を教える大きい力になります。

クラスで木星の見つけ方を教えます。

今（4月には）木星は牡牛座にいます。

子どもたちがおうし座ということやおうし座がどこにあるかということがわからなくても「今晚は木星はおうし座にいます。」とっておきます。

惑星を黄道の星座で表すことは私たちの住所を地区と番地で表すようなものです。

昔は私がこどものころや、私が先生になったころは教室の天井の真ん中にまん丸いかみに東 西 南 北 と書いた表示がはってありました。

先生が教室の真ん中に立って

東西南北をさししめし、のしを教えたあとに

木星は午後6時ころ西の空にあるから 西ってこっちの方だよと教えておくのです。

今晚のおうし座は西の空です。

教室の天井に東西南北をかいた紙をはっておきます。

それを使って 木星の見つけ方をおしえます。

見つけることのできない子には

その子の家のどっちに見えるかをおしえます。

家庭訪問のときに

その子の庭にたってどっちに見えるか説明するのもいいでしょう。

子どもが木星をみつけたら 必ず クラスで発表させます。

「ゆうべ西の空に山の上に木星が見えました。

すごく光っていましたと。」

5. 土星

藤井旭の天文年鑑から

4月29日 土星が衝

しばらくおとめ座にいた土星は今年から星座を東に進めててんびん座に入り4月29日に衝になります。真南にやってくるころでも高度があまり高くなりませんが、気流も少し落ち着いてくるころなので、鑑をさらに大きく開いた姿は充分楽しめます。

衝 三省堂広辞林より とおりみち むかい つきあたり 重要なところ

天 太陽の黄経と惑星・小惑星・月などの黄経の差が180°になるとき。

すなわち、惑星または衛星が太陽と正反対にくるとき

衝にあたる 重要な場所や地点に位置する 重要な役目を受け持つ

6. 月の観察

1) 太陰暦

月はひと月で地球のまわりを一周します。

今は太陽の動きをもとにした暦をつかっています。太陽暦です。昔は点きの動きをもとにした暦、太陰暦でした。

太陰暦は月の満ち欠けをもとにして二日を決める暦です。新月の日を1日として、順に1にち、2日（ふつか）3日（みっか）というふうにきめていきます。満月のhが15日です。新月から新月までは平均して、29日12時間44分03秒ですから一月は29日か30日にしています。

太陰暦の12か月は354日か355日で、季節のひとまわりより10日か11日みじかいのです。

太陰太陽暦

暦と季節のずれをなくすために2年か3年ごとによぶんの月、うるう月を付け加えて、1年を13か月にしました。こうして太陰暦を季節にあうように工夫されたものを太陰太陽暦といいます。

日本では1872年12月2日に太陰暦をやめて、西洋と同じ太陽暦を使うことに決め太ました。でも1945年くらいまで使っていました。

太陰暦の1872年の12月2日のよく日を、太陽暦の1873年の1月1日としました。

この太陽暦を新暦、もとに太陰暦を旧暦と呼んでいました。

太陰暦は月齢をもとに作られた暦です。

こう星月とさく望月

月が新月から次ぎ乃新月になるまでには29.53日かかれます。これをさく望月といいます。

地球から見て月がある構成の方向からふたたび同じ恒星の方向にくるには、27.32日かかります。これをこう星月といいます。こう星月は公転周期のことです。

さく望月がこう星月より長いのは月が1公転するあいだに地球もわずかながら公転するためです。

2) 月齢

お月さんも年をとります。

人の赤ちゃんは生まれた年は0才ですが、月は月が地球にかくれて月がまっくらになったときが月齢0です。一日だけです。

満月になったときは月齢15です。

この新月と満月をもとにして月の日をきめています。

月の形を見ればその日とその月の何日かわかるのです。

3) 4月の月齢

新暦	月齢		新暦	月齢	
1	20.7	水星が西方最大離角	16	6.1	
2	21.7		17	7.1	
3	22.7		18	8.1	上弦
4	23.7		19	9.1	
5	24.7	太陽の黄経が15に	20	10.1	
6	25.7		21	11.1	
7	26.7	金星が火星の南 $0^{\circ}42'$	22	12.1	
8	27.7		23	13.1	
9	28.7		24	14.1	
10	0.1	新月	25	15.1	満月 部分月食
11	1.1		26	16.1	
12	2.1		27	17.1	
13	3.1		28	18.1	
14	4.1		29	19.1	土星が衝
15	5.1		30	20.1	

月の観察のときには 太陽 月 星座といっしょに考える
 太陽と月をいっしょに見るのです。
 太陽が地平線にはずんでも今太陽はどこにあるのかなと考える。
 月は大体太陽と同じ道を歩きます。
 月は黄道12星座をまわります。
 月の観察のときには月のまわりの星座も気にします。

4) 三日月を見よう

月の観察には月齢をつかきましょう。
 月齢0のときには月はみえません。
 月がかがやくのは太陽の光が反射して私たちの目にとどくからです。
 新月のときには太陽の光は月にあたらないで、全然反射しないのです。

問題1

今日は新月で月齢0ですが三日月はいつから見えるようになるのでしょうか。
 見えるのは東の空でしょうか。西のそらでしょうか。
 どんな三日月でしょうか。

こんな課題を出して実際の三日月を見つけるようにしましょう。

月と木星をいっしょに見よう

4月14日の太陽 4月14日の月 おうし座 4月8日の木星 おうし座
視赤経 1 h 29. 7 視赤経 4 h 13. 0 視赤経 4 h 46. 7
視赤緯 +9° 23' 視赤緯 +19° 30' 視赤緯 +21° 59'

北極星中心の星座表に書き入れましょう。木星はあまり動かないのです。
木星を基準にして4月の月の動きを考えましょう。

4月10日から 20日までの月を星座にかきいれましょう。

星座表に書き入れるのは難しいので先生が拡大した星座表に書き入れます。

4月14日の太陽 月 木星と書き入れましょう。

木星のすぐそばに細い三日月がみえます。

4月15日の太陽は 4月15日の月は 4月15日の木星は
4月14日と 視赤経 5 h 3. 6' 4月14日とほとんど
ちょっとしか 視赤緯 +20° 10' 変わらない
動かない

太陽は1日で365分の1うごくのですが

月は30分の1動くのです。

月を同じ時刻にみると12° だけ西から東に動いていくのです。

下弦の月を見る

5月2日 月齢22. 1 下弦の月 八十八夜

5月2日の太陽 5月2日の月 5月8日の木星
視赤経 2 h 37. 3 視赤経19 h 29. 8 視赤経5 h 12. 1
視赤緯 +15° 22' 視赤経-13° 49' 視赤緯+22° 51'

黒板に大きく拡大した星座表をはって子どもといっしょに太陽・月・木星と

記入していきましょう

月と北極星太陽とを直線でむすびましょう。

問題 2

5月2日の月は朝に天空のどこに見えるでしょう。

月はどんな形をしているかな。どっちが光っているかな。

月は太陽の光を反射して光っているのです。

だから 太陽のある方が光っているのです。

太陽の反対側が黒いのです。

朝 午前8時に学校にいったらすぐに西の空の半月をみましよう。

5月1日の仙台の 日の出 4. 40 5月1日の月の出 23 55
日の入 18 28 月の入 9 34

4月26日の月 月齢 16. 1 満月 十五夜です。
4月の十五夜

4月26日の太陽 4月26日の月
視赤経 2h 14. 5 視赤経 14h 22. 3
視赤緯 +13° 30' 視赤緯 -15° 0'

仙台の太陽の日の出 4時46分 月の出 19時1分
日の入 18時23 月の入 4時44分

丸形星座表に 太陽 月を書き入れましょう。

太陽と北極星と月を銭でむすびます。

4月26日の夕方には春の満月がでてきます。

3月ですと真東からでるのですが4月ですから真東よりちょっと南から出てくるのでしょ。

関東以西で部分日食

部分日食の始まり 4 : 51

部分日食の最大 5 : 07

日食のお終い 5 : 23

満月をよく観察しよう。

西洋でも東洋でも昔から満月のなかの模様を見ていろいろなことを想像してきました。

日本では兎がもちつきをしていると言われてています。

竹取物語も有名です。

みなさんも満月をじっとみていて、何に見えるか想像しましょう。

お空をながめるくせをつけて
星すきの子どもになります。

参考文献

「原点主義星座表」を使った天文学習の試み 極地方式研究会
天文年鑑2013 誠文堂新光社
藤井旭の天文年鑑 精文堂新光社
学研学習百科大事典 天文・気候・地球の姿