



自然與生活科技四上

1

一起來賞月

秋天^的夜^晚，陣^陣的涼^風吹^來，
讓^人覺^得格^外的舒^服。想^一想[，]在^晚
上^有什^麼令^人印^象深^刻的^事物[？]
抬^頭看^看夜^晚的^天空[，]你^仔細^觀
察^過月^亮嗎[？]說^一說[，]關^於月^亮，
你^知道^些什^麼？



第一單元 月亮





單元活動介紹

- 小單元1 看看月亮
- 小單元2 月亮會移動嗎？
- 小單元3 月亮形狀會改變嗎？





小單元1 看看月亮

- 月亮長什麼樣子？
 - 月亮的表面為什麼會有陰影？
 - 月亮在什麼時候出現？
- 月亮會移動嗎？
 - 月亮的位置要怎麼描述才清楚？
 - 應該選什麼時間來觀測月亮？怎麼記錄？
 - 月亮在天空中怎麼移動？
- 月亮的形狀會改變嗎？
 - 你曾看過什麼形狀的月亮？
 - 如何長期觀測和記錄月亮的形狀？
 - 月亮的形狀怎麼變化？可有規則性？





月亮的故事和傳說—嫦娥奔月

- 傳說嫦娥是天上的仙女，因為私自下凡被貶為凡人與后羿結婚。有一天，天空出現十個太陽，烤焦了所有莊稼草木，水枯地裂民不聊生。后羿用弓箭射下九個太陽，使大地恢復生氣。人們感激后羿擁戴他為王，可是后羿當了皇帝後，不斷驅使人民戰爭，使得人民怨聲載道。后羿還向王母娘娘求得長生不老藥，希望永遠不死。嫦娥惟恐后羿吃了仙藥，人民就必須永遠在他殘暴的統治下生活，於是一個人偷偷地吃掉所有的長生不老藥，吃下去後身體竟輕飄飄地飄上天往月亮飛去，從此在月宮中度過悠悠歲月。
- 民間傳說，月神常化身為月華，降身人間賜福。所以情人熱戀時會在月下盟誓定情，失散的戀人也會拜求月亮祈求團圓。





月亮的故事和傳說－吳剛伐桂

- 相傳吳剛在凡間本為樵夫，醉心於仙道，但始終不肯專心學習，因此天帝震怒，把他居留在月宮，並說：「如果你砍倒桂樹，就可獲仙術。」但吳剛每砍完一段時間，桂樹便會自動癒合，日復一日，吳剛伐桂的願望仍未達成，而他也不斷的砍下去。
- 傳說中的月亮陰影正是吳剛在那裡砍桂樹。





以「月」為題的詩詞

- 蘇軾：「明月幾時有？把酒問青天...但願人長久，千里共嬋娟」，對著月亮抒發對親人的思念
- 李白：「床前明月光，疑是地上霜...」，面對月亮總令詩人特別思念故鄉
- 李商隱：「嫦娥應悔偷靈藥，碧海青天夜夜心...」
- 李白：「...舉杯邀明月，對影成三人...」。
- 另有一首兒歌「小白船」也和月亮有關：
「藍藍天空銀河裡，有隻小白船，
船上有棵桂花樹，白兔在遊玩，
槳兒槳兒看不見，船上也沒帆，
搖啊搖啊，搖向銀波裡」



中秋節

- 農曆八月十五日為中秋節，一般家庭都希望在這個節日裡人月同圓，家人團聚，所以又稱為團圓節。
- 中秋節家人團聚會吃月餅和柚子，月餅通常是圓形，表示團圓；柚子與「佑子」的諧音，含有吉祥之意，中秋節前後又適逢盛產期，柚子便成了中秋節的應節食物。
- 柚子以麻豆文旦最著名，品質在寶島柚產中獨占鰲頭，當中又以尖頂圓底、外皮皺薄者，是為正宗上品，其肉白汁多而味甘如蜜，風味絕佳。





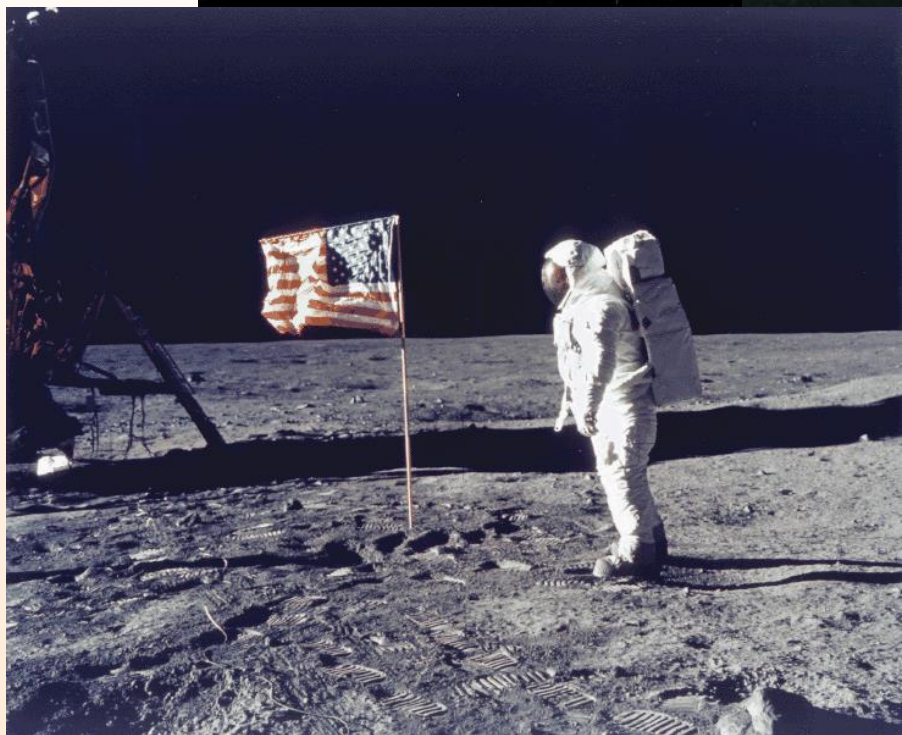
月亮有明暗黑影的成因

- 仔細觀察月亮，是不是發現月亮上有些陰暗的地方？
- 這是因為月球表面凹凸不平，太陽光反射所造成，月球上亮的地方為高山，陰影的地方是低窪地區，如果用天文望遠鏡觀察，可以看見月球上有許多圓的火山口及隕石坑。



太空人登陸月球

- 太陽神號太空人把美國國旗插在月球上。



人
景

景
。



小單元2 月亮會移動嗎？

- 當我們站在同一個地點觀察月亮，隔了一段時間後會發現月亮的位置不同了
- 該怎麼描述月亮的位置？
 - 月亮在東邊的天空中
 - 月亮在榕樹的上方
- 怎樣才知道月亮位置的變化情形？
 - 做連續的觀測和記錄
- 可以利用數拳頭的方式來觀測月亮的高度





記錄月亮位置的變化

- 選擇一個不會被山或樓房擋住的地方，觀測並紀錄月亮的位置。



4 · 記錄月亮的高度位置和觀測時間。每隔一小時記錄一次，至少連續三次。



指北針使用方法

將指北針盤面上的東字朝向太陽升起的方向，轉動盤面，使盤面的北字和指針對齊，這時盤面的東、西、南、北就指向正確的位置。





月亮出現的時間

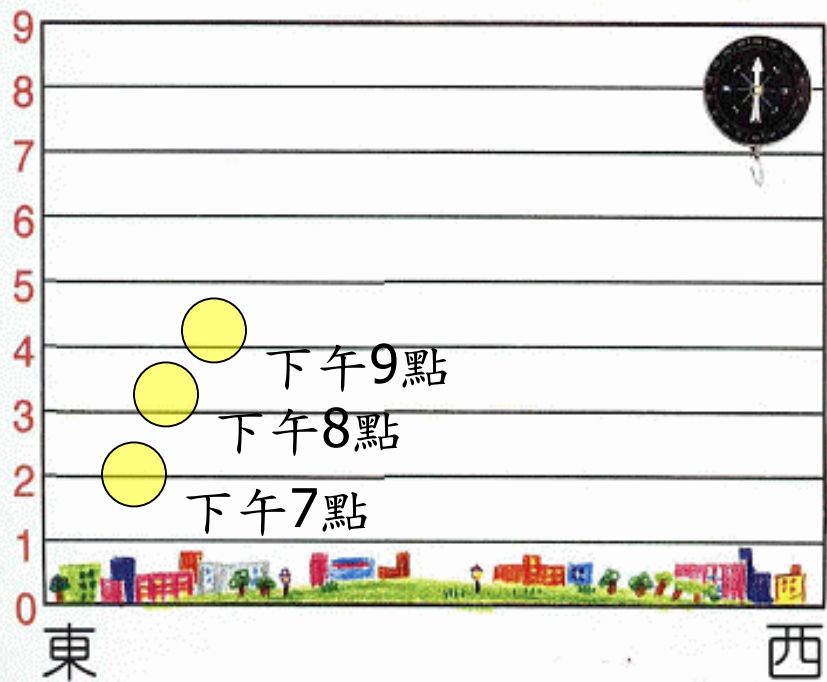
- 月出時刻大約如下：

農曆日期	月出時刻	農曆日期	月出時刻	農曆日期	月出時刻
1	05 : 00~06 : 00	11	13 : 40~14 : 30	21	22 : 00~22 : 50
2	06 : 00~06 : 50	12	14 : 30~15 : 10	22	22 : 50~23 : 40
3	06 : 50~07 : 40	13	15 : 10~16 : 00	23	23 : 40~24 : 00
4	07 : 40~08 : 30	14	16 : 00~16 : 50	24	00 : 03~00 : 40
5	08 : 30~09 : 30	15	16 : 50~17 : 40	25	00 : 40~01 : 30
6	09 : 30~10 : 30	16	17 : 40~18 : 30	26	01 : 30~02 : 20
7	10 : 00~11 : 00	17	18 : 30~19 : 20	27	02 : 20~03 : 10
8	11 : 00~11 : 50	18	19 : 20~20 : 10	28	03 : 10~04 : 00
9	11 : 50~12 : 50	19	20 : 10~21 : 00	29	04 : 00~04 : 50
10	12 : 50~13 : 40	20	21 : 00~22 : 00	30	04 : 50~05 : 40

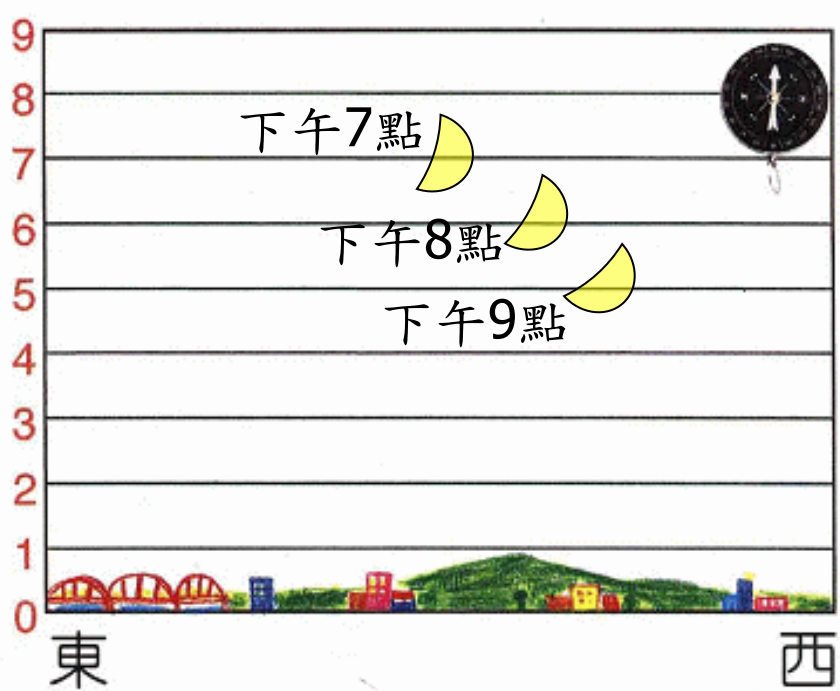


月亮觀測記錄圖

國曆：9月21日



國曆：10月13日

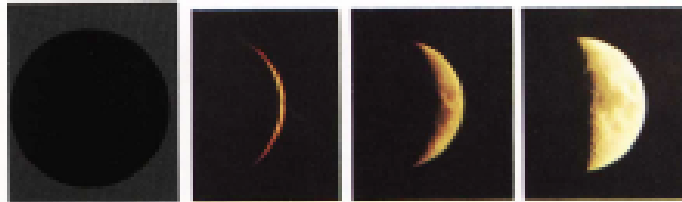




小單元3 月亮形狀會改變嗎？

8.26日的月

①新月 ②眉月 ③上弦月 ④11日的月



⑤滿月 ⑥18日的月 ⑦下弦月 ⑧26日的月





月亮盤的使用方法

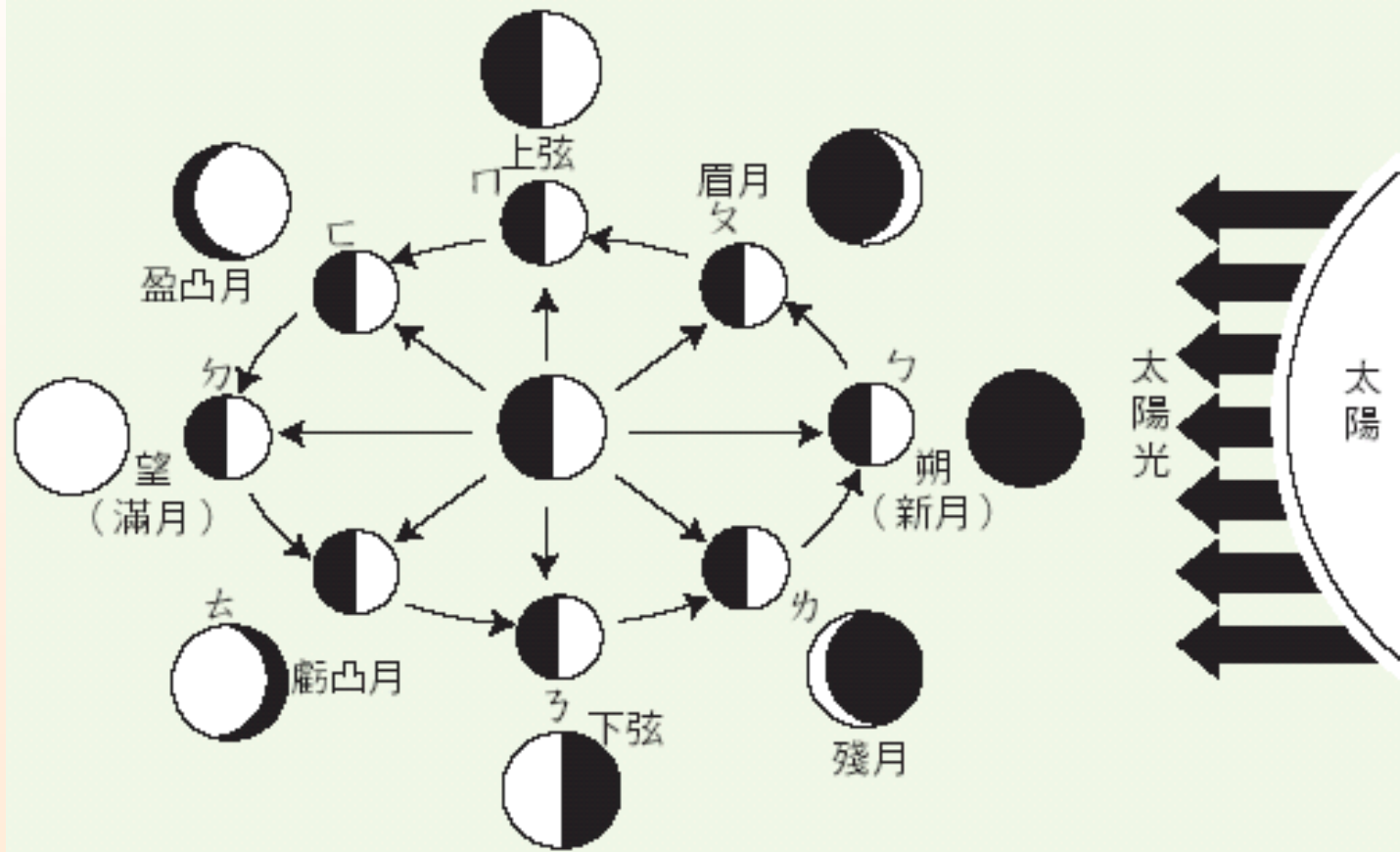


1. 在室外使用時要面向南方，這時右手邊是西方，左手邊是東方（可用指南針辨別方向）。
2. 利用月亮盤上的公式，把國曆日期換算成農曆日期或直接看日曆上的農曆日期。
3. 把內盤上的圓洞，對準外盤上要觀察的農曆日期，圓洞內就會出現月亮的形狀。
4. 再旋轉外盤，轉出當時的時間，對準紅色的箭頭，就可以知道當天月亮會不會出現在天空上，及出現的方位。
5. 如果將當天的月亮轉到東方，看時間觀察口，就可以知道當天月亮幾點從東方升起。在順時鐘方向同時旋轉內外盤，就可以看月亮出東方慢慢移向南方天空，再移到西方；也就是能顯示出，當日月亮大約幾點會從東方升起，幾點鐘會移動哪個方位，幾點從西方地平線落下。
6. 將內盤上的圓洞依序對準外盤上的日期，最可以看出每日月亮形狀的變化。



月形變化的成因

■ 月亮是環繞著地球在運轉的衛星，它自己不會發光，我們看到亮亮的月亮，是它反射太陽光。從地球上，看月亮會有圓缺變化，是地球、月亮、和太陽相對位置改變的關係。





月亮變化的週期

說一說，從滿月到下一次滿月，月亮的形狀是怎麼變化的？大約經過多少天？





農曆的由來

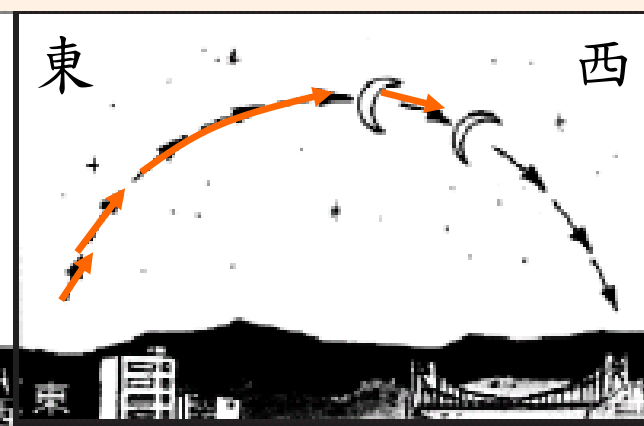
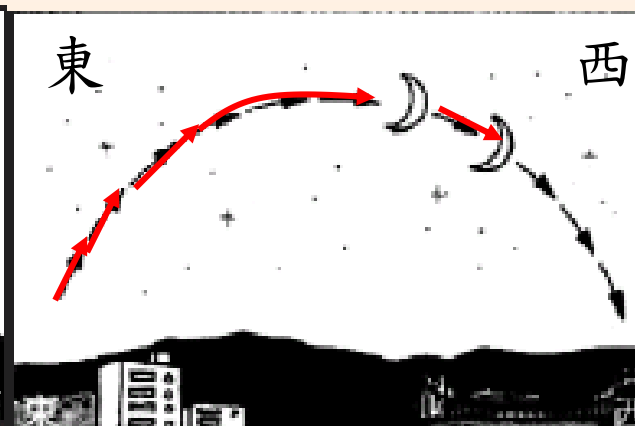
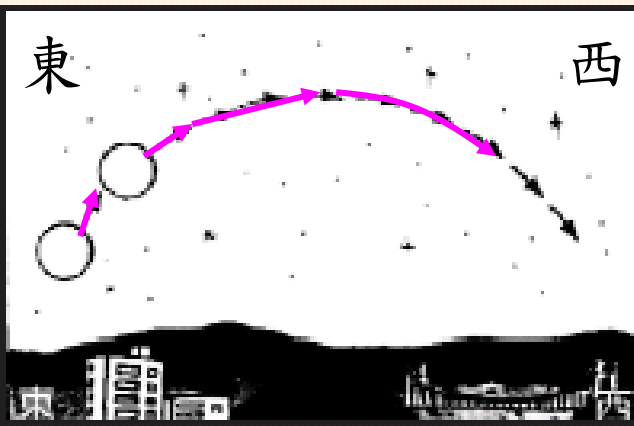
農曆的由來是因為古時的^{ㄍㄨˋ ㄕㄨˊ}人^{ㄖㄨˊ}觀察^{ㄍㄨㄢ ㄘㄚˋ}月亮^{ㄩㄠ ㄌㄧㄤˋ}的^{ㄉㄨㄛˋ}形狀^{ㄒㄩㄥ ㄓㄤˋ}變化^{ㄅㄩㄢ ㄏㄨㄚˋ}具有^{ㄐㄩˊ ㄩˊ}規律^{ㄍㄨㄟ ㄌㄩˊ}性^{ㄒㄩㄥ ㄓㄤˋ}，大約^{ㄉㄚˋ ㄑㄩㄛˋ}約^{ㄩㄠ}29天^{ㄉㄨㄛˋ}會^{ㄕㄨㄟ}循環^{ㄒㄩㄢ ㄏㄨㄢ ㄑㄨㄢ ㄏㄨㄢ}一次^{ㄧ ㄘㄩˊ}，因此^{ㄧㄥ ㄘㄩˊ}古人^{ㄍㄨˋ ㄖㄨˊ}將^{ㄐㄩㄥ}月亮^{ㄩㄠ ㄌㄧㄤˋ}形狀^{ㄒㄩㄥ ㄓㄤˋ}變化^{ㄅㄩㄢ ㄏㄨㄚˋ}的^{ㄉㄨㄛˋ}週^{ㄓㄨㄟ}期^{ㄑㄩˊ}定^{ㄉㄧㄥ}為^{ㄨㄟ}一個^{ㄓㄨㄟ}月^{ㄩㄠ}，進^{ㄐㄩㄥ}而^ㄦ制^{ㄘㄩˊ}訂^{ㄉㄧㄥ}了^{ㄌㄜˊ}農曆^{ㄌㄩˊ ㄌㄩˊ}。^ㄛ





觀察月亮的發現

- 白天、晚上都可以看到月亮。
- 月亮會由東向西移動。
- 即使月亮的形狀改變，發亮的部份仍然是向著太陽的。(因為月亮本身不會發亮。)
- 月亮圓缺變化的週期約30日。
- 月亮的形狀變化與農曆有關。





認識月球

- 月球(Moon)是地球唯一的衛星，是太陽系第五大衛星，它的大小比地球的四分之一還要大，比起地球，它是一個很大衛星。月球的表面佈滿隕石坑、高山和平原，而且十分荒涼，是一個死寂的世界。





我知道了- 單元學習重點總整理

- 白天和夜晚都可能看到月亮
- 月亮由東方升起，經南方天空，由西方落下，故觀察時要面向南方，所以，左手邊是東方，右手邊是西方
- 月形的變化以一個月為一週期
由小到大，再由大到小（眉月→半圓形月→圓月→半圓形月→眉月）
- 圓缺變化和農曆日期有關
同一天，月形大致相同；不同日期，月形不同
- 由滿月到下次滿月，大約經過30天
- 上弦月：亮面朝西、缺口朝東
下弦月：亮面朝東、缺口朝西
- 月出月沒時刻表（按一下）



有趣的月形變化遊戲

■ 按下即可玩

(按下後，同時結束放映就可以玩了!)

有趣的月形變化遊戲

- 月亮的祕密 (月形變化遊戲)
- 二月仙子的更衣室
- 猴子接星星