

അധ്യായം ആറ് ആകാശവിസ്ഫോടനങ്ങളിലേക്ക്



പുറത്ത് നല്ല നിലാവ്. അപ്പു അച്ഛനൊപ്പം മുറ്റത്തിറങ്ങി.

ഏറെ നേരം മാനത്തേക്ക് നോക്കി നിന്നു.

“അമ്പിളിമാമനെന്താ ഇത്രേം വെളിച്ചം?”

“അമ്പിളിമാമൻ എല്ലാ ദിവസവും ഇതേ വലുപ്പത്തിൽ അല്ലല്ലോ?”

“ആകാശത്തിൽ സൂര്യനും ചന്ദ്രനും നക്ഷത്രങ്ങളും മാത്രമേയുള്ളോ?”

ഇങ്ങനെ ഒരുപാട് സംശയങ്ങളായിരുന്നു അപ്പുന്.....

നിങ്ങൾക്കും ഇത്തരം സംശയങ്ങളുണ്ടാവില്ലേ?

ആകാശക്കാഴ്ചകൾ നമ്മളിലുണ്ടാക്കുന്ന വിസ്ഫോടനം വളരെ വലുതാണ്. ഇത്തരം അത്ഭുതങ്ങൾ എല്ലാം നിരീക്ഷിക്കാൻ നമ്മുടെ വെറും കണ്ണുകൾ കൊണ്ടു മാത്രം സാധിക്കുകയില്ല.

ആകാശവസ്തുക്കളെ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിന് സാധാരണയായി ടെലിസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. പക്ഷേ, ഇത് എല്ലായിടത്തും ലഭ്യമാകണമെന്നില്ലല്ലോ.

ഇത്തരം പ്രപഞ്ചവിസ്ഫോടനങ്ങൾ കൃത്യമായി അനുഭവിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഇന്നു ലഭ്യമാണ്.

സ്റ്റെല്ലേറിയം ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു സോഫ്റ്റ് വെയറാണ്.





അമ്പിളിമാമനെ അടുത്തറിയാം

ചന്ദ്രന്റെ വൃദ്ധിയും ക്ഷയവും എന്നും നമുക്ക് കൗതുകക്കാഴ്ചയാണല്ലോ.

സ്റ്റെല്ലേറിയം സോഫ്റ്റ് വെയറിന്റെ സഹായത്തോടെ ചന്ദ്രനെ നിരീക്ഷിക്കുന്നത് എങ്ങനെ എന്ന് നോക്കാം.

ഇതിനായി ചില മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്.

ആദ്യമായി ഒരു കലണ്ടറിന്റെ സഹായത്തോടെ അടുത്ത അമാവാസിദിനം ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

തുടർന്ന് അന്നത്തെ സൂര്യാസ്തമയ സമയം 24 മണിക്കൂർ ക്ലോക്ക് രീതിയിൽ പട്ടിക 6.1 ൽ എഴുതുക.

പ്രവർത്തനം 6.1

ചന്ദ്രന്റെ വൃദ്ധിക്ഷയങ്ങൾ

അമാവാസിയിൽനിന്നു പൗർണമി വരെയുള്ള ഓരോ ദിവസം കഴിയുന്തോറും ചന്ദ്രന്റെ ആകൃതി ക്രമമായി മാറുമെന്നറിയാമല്ലോ.

ഈ മാറ്റം നിരീക്ഷിക്കാനായി അത്രയും ദിവസങ്ങൾ നാം കാത്തിരിക്കേണ്ടിവരില്ലേ?


ചുവടെയുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ഈ പ്രവർത്തനം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ചെയ്തുനോക്കാം.

◆ സ്റ്റെല്ലേറിയം തുറക്കുക.

Applications → Science → Stellarium

◆ സ്ഥലം നമ്മുടെ സമീപത്തുള്ള പട്ടണമായി ക്രമീകരിക്കുക.

◆ ദിവസം നാം കണ്ടെത്തിയ അമാവാസിദിനമായും സമയം സൂര്യാസ്തമയ സമയമായും ക്രമീകരിക്കുക.

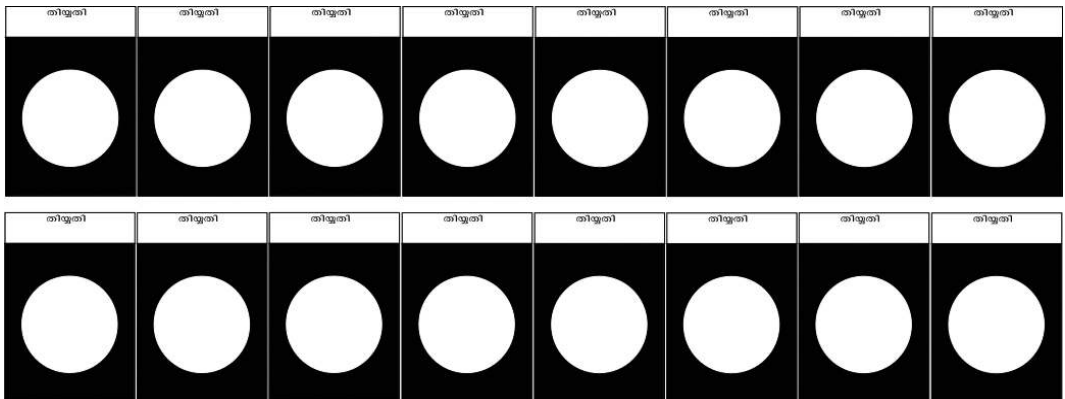
◆  Search window ുൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ തുറന്നുവരുന്ന സെർച്ച് ബോക്സിൽ Moon എന്ന് നൽകി ചന്ദ്രനെ കണ്ടെത്തുക.

അടുത്ത അമാവാസി
വരുന്ന തീയതി :

അന്നത്തെ സൂര്യാസ്തമയ
സമയം :

പട്ടിക 6.1 അമാവാസിയും
അസ്തമയ സമയവും

- ◆ Center on selected object എന്ന ടൂൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ചന്ദ്രനെ സ്ക്രീനിന്റെ മധ്യത്തിൽ നിലനിർത്തുക.
- ◆ മൗസിന്റെ സ്ക്രോൾ വീൽ (Scroll Wheel) ഉപയോഗിച്ച് സൂം (Zoom) ചെയ്ത് ചന്ദ്രന്റെ വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കുക.
- ◆ സമയജാലകത്തിൽ തിരച്ചിൽ ഒരു ദിവസം മുന്നോട്ടുമാറ്റുക.
- ◆ ചന്ദ്രന്റെ രൂപത്തിന് എന്തെങ്കിലും മാറ്റം സംഭവിച്ചോ? നിരീക്ഷിക്കൂ.
- ◆ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തിരച്ചിൽ അടുത്ത പൗർണമിയുടെ തിരച്ചിൽ എത്തുന്നതുവരെ തുടർച്ചയായി മാറ്റി നോക്കൂ.
- ◆ ഓരോ ദിവസവും സ്റ്റേല്ലേറിയത്തിൽ കണ്ട ചന്ദ്രന്റെ രൂപം ചിത്രം 6.1 ൽ ഷേഡ് ചെയ്ത് തയ്യാറാക്കുക, തിരച്ചിൽ രേഖപ്പെടുത്താനും മറക്കരുത്.



ചിത്രം 6.1 ചന്ദ്രന്റെ വൃദ്ധി വരയ്ക്കാം



ചന്ദ്രന്റെ വൃദ്ധിയാണല്ലോ ഇപ്പോൾ നിരീക്ഷിച്ചത്.

സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലെ തിരച്ചിൽ അടുത്ത അമാവാസി യുടെ തിരച്ചിൽ എത്തുന്നതുവരെ തുടർച്ചയായി മാറ്റി നോക്കൂ.

സൗരയൂഥത്തിലൂടെ

ഗ്രഹങ്ങളുടെയും മറ്റ് ആകാശഗോളങ്ങളുടെയും സ്ഥാനം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുപയോഗിച്ച് തിരിച്ചറിയുന്നത് വാനനിരീക്ഷണം നടത്തുന്നതിന് സഹായകമാവും.

സ്റ്റെല്ലേറിയത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വാനനിരീക്ഷണം നടത്തുമ്പോൾ സോഫ്റ്റ് വെയറിലെ നിരീക്ഷണ സ്ഥലവും (Location) സമയവും യോജിച്ച രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

Location window ടൂളിൽ  ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ലിസ്റ്റിൽനിന്നു നിരീക്ഷണസ്ഥലം ക്രമീകരിക്കാം. Date/time window ടൂൾ  ഉപയോഗിച്ച് തിരുതിയും സമയവും ക്രമീകരിക്കാം.

ഭൂമിയെ മറയ്ക്കാം



ഭൂമിയുടെ മറുവശത്തുള്ള ആകാശഗോളങ്ങളെ കാണണമെങ്കിൽ Ground ടൂൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ മതി.



ചിത്രം 6.2 വൃശ്ചികഗണം

സ്റ്റെല്ലേറിയം സോഫ്റ്റ്വെയറുപയോഗിച്ച് ഗ്രഹങ്ങളെ കണ്ടെത്തുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

പ്രവർത്തനം 6.2

ഗ്രഹങ്ങളെ കാണാം

ഭൂമിയുടെ അയൽഗ്രഹമാണല്ലോ ചൊവ്വ (Mars). സ്റ്റെല്ലേറിയം സോഫ്റ്റ്വെയറിൽ ചൊവ്വയെ നിരീക്ഷിക്കാം.

- ◆ സ്റ്റെല്ലേറിയത്തിലെ സെർച്ച് ടൂൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ◆ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ Mars എന്ന് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് ചൊവ്വയെ സെർച്ച് ചെയ്തുനോക്കൂ.
- ◆ മൗസിന്റെ സ്ക്രോൾ വീൽ ഉപയോഗിച്ച് സൂം (Zoom) ചെയ്ത് ചൊവ്വയെ നിരീക്ഷിക്കുക.
- ◆ കീബോർഡിലെ പ്രിന്റ് സ്ക്രീൻ (Print Screen) കീ അമർത്തി ചൊവ്വ ഉൾപ്പെടുന്ന സ്റ്റെല്ലേറിയം ജാലകത്തിന്റെ സ്ക്രീൻ ഷോട്ട് സേവ് ചെയ്തു നോക്കൂ.

ഇതേപോലെ സൗരയൂഥത്തിലെ മറ്റു ഗ്രഹങ്ങളെയും സെർച്ച് ചെയ്ത് നിരീക്ഷിക്കുക. സ്ക്രീൻ ഷോട്ട് തയ്യാറാക്കി ഓരോ ഗ്രഹത്തിന്റെയും പേര് ഫയൽനാമമായി കൊടുത്ത് അവയുടെ ചിത്രങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക. ഗ്രൗണ്ട് മറയ്ക്കുന്നതിന് Ground ടൂൾ, ആകാശം ഇരുണ്ടതാക്കുന്നതിന് Atmosphere ടൂൾ എന്നിവ ആവശ്യമെങ്കിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

നക്ഷത്രങ്ങളുടെ കൂട്ടുകാരാവാം

ചിത്രം 6.2 ലെ വെളുത്ത കുത്തുകൾ നക്ഷത്രങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അവയെ ചേർത്തുവരച്ചാൽ ഒരു തേളിന്റെ രൂപം കിട്ടുമോ? ശ്രമിച്ചുനോക്കൂ.

ആഗസ്റ്റ്, സെപ്തംബർ മാസങ്ങളിൽ രാത്രി ഏതാണ്ട് തലയ്ക്കു മുകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന വൃശ്ചികം (Scorpius) എന്ന നക്ഷത്രഗണമാണിത്. ഈ ഗണത്തിന് തേളിന്റെ രൂപമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



നിങ്ങൾ വരച്ച ചിത്രവും അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ 'തിങ്കളും താരങ്ങളും' എന്ന പാഠഭാഗത്തു നൽകിയ വ്യൂശികഗണത്തിന്റെ ചിത്രവും താരതമ്യം ചെയ്തുനോക്കൂ.

നക്ഷത്രഗണങ്ങളെ രൂപത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തിരിച്ചറിയുന്നത് വാനനിരീക്ഷണത്തിലെ ഏറെ രസകരമായ ഭാഗമാണ്. സ്റ്റെല്ലേറിയം ഉപയോഗിച്ച് ആകാശത്തിലെ ഇത്തരം ഭാവനാരൂപങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ കാണാൻ കഴിയും.

പ്രവർത്തനം 6.3

നക്ഷത്രഗണങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാം

സ്റ്റെല്ലേറിയം സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് വ്യൂശികം (Scorpius) എന്ന നക്ഷത്രഗണത്തെ സെർച്ച് ചെയ്ത് കണ്ടെത്തുന്നതെങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം.

- ◆ സെർച്ച് ജാലകം തുറന്ന്, സെർച്ച് ബോക്സിൽ Scorpius എന്നു നൽകി വ്യൂശികഗണത്തെ കണ്ടെത്തുക.
- ◆ Constellation lines എന്ന ടൂൾ  ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വ്യൂശികഗണത്തിന്റെ രേഖാചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- ◆ Constellation art എന്ന ടൂൾ  ഉപയോഗിച്ച് അതിന് നൽകിയിരിക്കുന്ന രൂപം കണ്ടെത്തുക.
- ◆ ഇതേ രീതിയിൽ
 - വേട്ടക്കാരൻ (Orion)
 - ചിങ്ങം (Leo)
 - കന്നി (Virgo)

തുടങ്ങിയ നക്ഷത്രഗണങ്ങളുടെ രൂപവും കണ്ടെത്തുക.

സൗരരാശികൾ

- ചിങ്ങം - Leo
- കന്നി - Virgo
- തുലാം - Libra
- വൃശ്ചികം - Scorpius
- ധനു - Sagittarius
- മകരം - Capricornus
- കുംഭം - Aquarius
- മീനം - Pisces
- മേടം - Aries
- ഇടവം - Taurus
- മിഥുനം - Gemini
- കർക്കടകം - Cancer





വിലയിരുത്താം

1. തിരുവാതിര എന്ന നക്ഷത്രത്തെ സ്റ്റല്ലേറിയത്തിൽ സെർച്ച് ചെയ്ത് കണ്ടെത്തുക.
2. തിരുവാതിര ഉൾപ്പെടുന്ന നക്ഷത്രഗണത്തിന്റെ ചിത്രം സ്റ്റല്ലേറിയം ഉപയോഗിച്ച് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
3. ശുക്രനെ (Venus) സ്റ്റല്ലേറിയത്തിൽ സെർച്ച് ചെയ്ത് കണ്ടെത്തുക. ഓരോ മാസം മുന്നോട്ടുനീക്കി ശുക്രന്റെ വൃദ്ധിക്ഷയം പ്രദർശിപ്പിക്കുക.



തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. സ്റ്റല്ലേറിയം ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കിയ ചന്ദ്രന്റെ രൂപവും (ചിത്രം 6.1), രേഖപ്പെടുത്തിയ തിയതികളിൽ വാനനിരീക്ഷണം നടത്തി ആകാശത്തുകാണുന്ന രൂപവും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക.
2. ഫെബ്രുവരിയിലെ തെളിഞ്ഞ ഒരു രാത്രി വാനനിരീക്ഷണത്തിന് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
 - ആ ദിവസം ഓറിയോൺ (Orion) നക്ഷത്രഗണത്തെ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിന് യോജിച്ച സമയവും അപ്പോഴത്തെ സ്ഥാനവും സ്റ്റല്ലേറിയത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.
 - ഇതുപയോഗിച്ച് ആ ദിവസം ആകാശനിരീക്ഷണം നടത്തി ഓറിയോണിനെ തിരിച്ചറിയുക.

