

# മലയാളം

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ

സ്റ്റാൻഡേർഡ്

VI



കേരളസർക്കാർ  
വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

തയ്യാറാക്കിയത്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം

2017

### ദേശീയഗാനം

ജനഗണമന അധിനായക ജയഹേ  
 ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,  
 പഞ്ചാബസിന്ധു ഗുജറാത്ത മറാഠാ  
 ദ്രാവിഡ ഉത്കല ബംഗാ,  
 വിന്ധ്യഹിമാചല യമുനാഗംഗാ,  
 ഉച്ഛല ജലധിതരംഗാ,  
 തവശൃണോമേ ജാഗേ,  
 തവശൃഭ ആശിഷ മാഗേ,  
 ഗാഹേ തവ ജയ ഗാഥാ  
 ജനഗണമംഗലദായക ജയഹേ  
 ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ.  
 ജയഹേ, ജയഹേ, ജയഹേ,  
 ജയ ജയ ജയ ജയഹേ!

### പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യക്കാരും എന്റെ  
 സഹോദരീസഹോദരന്മാരാണ്.  
 ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നു. സമ്പൂർണവും  
 വൈവിധ്യപൂർണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ  
 അഭിമാനം കൊള്ളുന്നു.  
 ഞാൻ എന്റെ മാതാപിതാക്കളെയും ഗുരുക്കന്മാരെയും  
 മുതിർന്നവരെയും ബഹുമാനിക്കും.  
 ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എന്റെ നാട്ടുകാരുടെയും  
 ക്ഷേമത്തിനും ഐശ്വര്യത്തിനുംവേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

### വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ VI

Prepared by :

#### State Council of Educational Research and Training (SCERT)

Poojappura, Thiruvananthapuram - 12, Kerala

Website : [www.scertkerala.gov.in](http://www.scertkerala.gov.in)

email : [scertkerala@gmail.com](mailto:scertkerala@gmail.com)

Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869

Type setting : SCERT

Layout : SCERT

Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30

First Edition : 2017

© Department of Education, Government of Kerala

## ആമുഖം

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

പല രീതിയിൽ പലയിടങ്ങളിൽനിന്നായി ലഭ്യമാകുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുകയും സംസ്കരിക്കുകയും കൈമാറ്റം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു ലോകത്താണ് ഞങ്ങൾ ജീവിക്കുന്നത്. കമ്പ്യൂട്ടറുകളാണ് ഈ വിവര വിനിമയത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം. പുതിയ ലോകത്തിൽ, അതിന്റെ ദിശയും ചലനങ്ങളും തിരിച്ചറിഞ്ഞുള്ള ജീവനം സാധ്യമാക്കിയെടുക്കുന്നതിന് കമ്പ്യൂട്ടറുകളെക്കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാനപരമായ അറിവെങ്കിലും അത്യാവശ്യമാകുന്നത് അതുകൊണ്ടാണ്.

ഇത്തരം ആവശ്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞുകൊണ്ടാണ് ആറാംക്ലാസിലേക്കായി ഈ പ്രവർത്തനപുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. വിവരവിനിമയത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനസങ്കേതങ്ങൾക്കുപുറമേ നമുക്ക് പഠിക്കാനുള്ള എല്ലാ വിഷയങ്ങളിലും അത് എങ്ങനെ പ്രയോഗിക്കാം എന്നുകൂടിയും ഈ പുസ്തകത്തിലൂടെ പരിചയപ്പെടുന്നുണ്ട്. എല്ലാ വിഷയങ്ങളുടെയും പഠനത്തിൽ ഈ പ്രവർത്തനപുസ്തകം നിങ്ങളെ സഹായിക്കട്ടെ എന്ന് ആശംസിക്കുന്നു.

ഡയറക്ടർ  
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

**പ്രവർത്തനപുസ്തക രചനാസമിതി**

**ചെയർമാൻ**

**കെ. അൻവർ സാദത്ത്**  
എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഡയറക്ടർ  
ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്

**അംഗങ്ങൾ**

**ഗിരീഷ്മോഹൻ പി.കെ.**  
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്, കണ്ണൂർ

**സജു എസ്. എസ്.**  
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്, തിരുവനന്തപുരം

**സജിമോൻ പി.എൻ.**  
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്, എറണാകുളം

**മഹേഷൻ കെ.ജി.**  
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്, കോഴിക്കോട്

**ശബരീഷ് കെ.**  
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്, മലപ്പുറം

**മുഹമ്മദ് അബ്ദുൽ നാസർ കെ.**  
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്, കോഴിക്കോട്

**അബ്ദുൽ ഹക്കീം സി.പി.**  
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്, മലപ്പുറം

**മുഹമ്മദ് അസലം എ. ആർ.**  
എ.ഇ.ഒ മങ്കൊമ്പ്

**പ്രദീപ്കുമാർ മാട്ടറ**  
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്, മലപ്പുറം

**രാജേഷ് എസ്. വള്ളിക്കോട്**  
ബി.പി.ഒ., ബി.ആർ.സി., പത്തനംതിട്ട

**പി. യഹിയ**  
എച്ച്.എസ്.എ, ജി.ജി.എം.ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. ചാലപ്പുറം, കോഴിക്കോട്

**ഹസൈനാർ മജിദ്**  
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ, ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്

**ചിത്രരചന**

**ഇ. സുരേഷ്**, (കാർട്ടൂണിസ്റ്റ്), കോ-ഓർഡിനേറ്റർ, അനിമേഷൻ പ്രോഗ്രാം, ഐ.ടി.എസ്.കൂൾ പ്രോജക്ട്

**അക്കാദമിക് കോ-ഓർഡിനേറ്റർ**

**റിയാന അൻസാരി**, റിസർച്ച് ഓഫീസർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

## ഉള്ളടക്കം

1.	ഭംഗിയുള്ള അക്ഷരങ്ങൾ	7-15
2.	ശ്ലോബും മാപ്പും കമ്പ്യൂട്ടറിൽ	16-24
3.	ആശയങ്ങൾ ചിത്രങ്ങളാക്കാം	25-31
4.	വരകൾ കൂട്ടിമുട്ടുമ്പോൾ	32-41
5.	വിവരസഞ്ചയത്തിലേക്ക്	42-49
6.	ആകാശവിസ്മയങ്ങളിലേക്ക്	50-55

ഈ പുസ്തകത്തിൽ സൗകര്യത്തിനായി  
ചില മുദ്രകൾ ചേർത്തിരിക്കുന്നു



അധികവായനയ്ക്ക്



വിലയിരുത്താം



തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

### അധ്യായം ഒന്ന് ഭംഗിയുള്ള അക്ഷരങ്ങൾ



“മീനാക്ഷിയുടെ അനുജന്റെ പിറന്നാളാണ്. എന്നെയും ക്ഷണിച്ചിട്ടുണ്ട്”. കൈയിലുള്ള ക്ഷണക്കത്ത് ഉയർത്തിക്കാട്ടി അശ്വതി വിളിച്ചുപറഞ്ഞു.



“എന്തു ഭംഗിയാണെന്ന് നോക്കൂ”. കുട്ടുകാരെല്ലാം കത്ത് കൈമാറി വായിച്ചു.

“ശരിയാണല്ലോ...! നല്ല ഭംഗിയുണ്ട്”. എല്ലാവരും ശരിവച്ചു.

“എന്റെ പിറന്നാളിനും ഇതുപോലൊന്ന് ഉണ്ടാക്കണം” - അശ്വതി പറഞ്ഞു.

“ഇപ്പോൾത്തന്നെ നമുക്ക് ഇതുപോലൊന്ന് ഉണ്ടാക്കിയാലോ?” ആമിക്ക് ധൃതിയായി.

അവർ ഒരു ക്ഷണക്കത്ത് തയ്യാറാക്കാൻ ആരംഭിച്ചു. എന്തെല്ലാമായിരിക്കും അവർ ക്ഷണക്കത്തിൽ എഴുതുക? എന്തു ചിത്രമാണ് ചേർക്കുക? നമുക്കും ഇത്തരമൊരു കത്ത് തയ്യാറാക്കിയാലോ?



കത്ത് തയ്യാറാക്കുന്നതിനുമുമ്പ് അതിലേക്ക് വേണ്ട വാക്യങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്ത് തീരുമാനിക്കണം. അശ്വതിയുടേത് ഇംഗ്ലീഷിലുള്ള ക്ഷണക്കത്താണല്ലോ. നമ്മുടേതും ഇംഗ്ലീഷിൽത്തന്നെയാകട്ടെ.



BIRTHDAY CELEBRATION

.....Invite ..... on

12.08.2017

.....

.....

.....

.....

**പ്രവർത്തനം 1.1**  
**ക്ഷണക്കത്ത് ടൈപ്പ് ചെയ്യാം**

ടൈപ്പ് ചെയ്യാനും അക്ഷരങ്ങൾക്കു ഭംഗി കൂട്ടാനും സഹായിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ (വേഡ് പ്രോസസർ) മുൻകൂട്ടിയിൽ നാം പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ക്ഷണക്കത്ത് തയാറാക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കാമല്ലോ.

വേഡ് പ്രോസസർ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറന്ന് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് തുടങ്ങിക്കോളൂ.

**ടൈപ്പ് ചെയ്യുമ്പോൾ വിരലുകൾ മാറരുതേ...**

കീബോർഡ് ഉപയോഗിച്ച് ടൈപ്പ് ചെയ്യുമ്പോൾ വിരലുകൾ ഏതെല്ലാം അക്ഷരങ്ങൾക്കു മുകളിലാണ് വയ്ക്കേണ്ടത്? ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ...

ടൈപ്പ് ചെയ്തുകഴിഞ്ഞാൽ ഫയൽ സൂക്ഷിച്ചു വയ്ക്കേണ്ട?

അതിനുവേണ്ടി ക്ഷണക്കത്ത്, invitation എന്ന ഫയൽനാമം നൽകി നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ Save ചെയ്യണം.



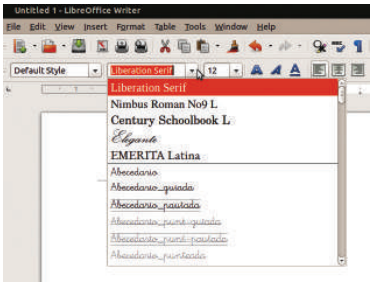
ഇവിടെ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ ഫയൽ സേവ് ചെയ്യാം.



ഫയലിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുമ്പോഴെല്ലാം സേവ് ചെയ്യേണ്ട...



അക്ഷരരൂപം മാറ്റുന്നത് എങ്ങനെയാണ്?



ചിത്രം 1.1 അക്ഷരരൂപങ്ങൾ

**പ്രവർത്തനം 1.2**  
**ക്ഷണക്കത്ത് ആകർഷകമാക്കാം.**

ക്ഷണക്കത്ത് തയ്യാറാക്കിയല്ലോ.

ഇത് എങ്ങനെയാക്കെ ഭംഗിയാക്കാം? നിർദ്ദേശങ്ങൾ എഴുതൂ.

- ◆ ഭംഗിയുള്ള അക്ഷരങ്ങൾ വേണം.
- ◆ .....
- ◆ .....
- ◆ .....

**അക്ഷരരൂപം മാറ്റാം**

എങ്ങനെയാണ് അക്ഷരങ്ങൾ ഭംഗിയാക്കുക?

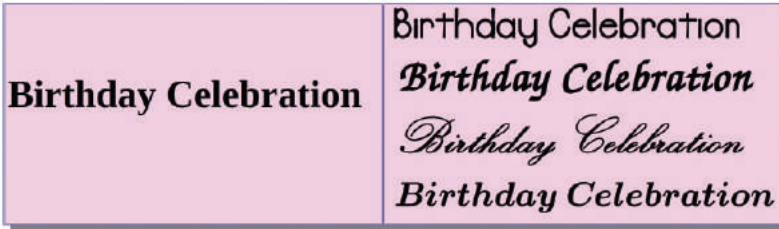
രൂപമാറ്റം വരുത്തേണ്ട വാക്യം സെലക്ട് ചെയ്യണം.

ഫോർമാറ്റിങ്ങ് ടൂൾബാറിൽ അക്ഷരരൂപങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബോക്സ് (ചിത്രം 1.1) കണ്ടല്ലോ? അതിന്റെ വലതുവശത്തുള്ള 'ആരോ മാർക്കി'ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് യോജിച്ച അക്ഷരരൂപം (Font) തിരഞ്ഞെടുക്കാം.

അക്ഷരരൂപങ്ങൾ മാറ്റിനോക്കൂ.

Birthday Celebration എന്ന് പല അക്ഷരരൂപങ്ങളിൽ എഴുതിയതു നോക്കുക (ചിത്രം 1.2).

ഇതിൽ ഏതു രീതിയാണ് ഭംഗിയുള്ള ഒരു തലക്കെട്ട് എന്ന നിലയിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടപ്പെട്ടത്?

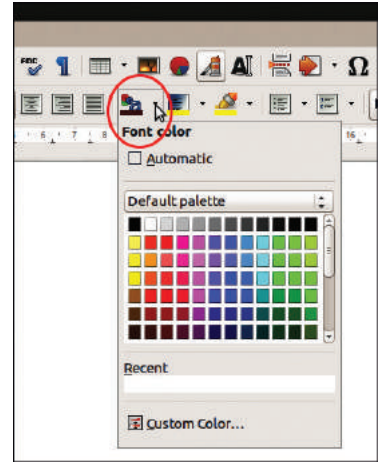


ചിത്രം 1.2 വാക്യം വിവിധ അക്ഷരരൂപങ്ങളിൽ

**അക്ഷരങ്ങൾക്കു നിറം നൽകാം**

അക്ഷരങ്ങൾക്കു നിറം നൽകിയാൽ അവ വളരെ ആകർഷകമാകും. താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ അക്ഷരങ്ങൾക്കു നിറം നൽകാം.

- ◆ നിറം നൽകേണ്ട വാക്യം സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- ◆ ടൂൾബാറിലെ നിറങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബോക്സിന്റെ (ചിത്രം 1.3) വലതുവശത്തുള്ള 'ആരോ മാർക്കി'ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ◆ ഉചിതമായ നിറത്തിൽ (Font color) ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



ചിത്രം 1.3 കളർ ജാലകം



ചിത്രം 1.4 വാക്യം വിവിധ നിറങ്ങളിൽ

അക്ഷരങ്ങളുടെ വലുപ്പം വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുന്നതും കട്ടികൂട്ടുന്നതും മുൻകൂട്ടിയിൽ പരിചയപ്പെട്ടത് ഓർമ്മയില്ലേ? ആ ടൂളുകൾ കൂടി നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാമല്ലോ. താഴെയുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

Font Name	<input type="text" value="Liberation Serif"/>	അക്ഷരങ്ങളുടെ രൂപം മാറ്റാം.
Font Size	<input type="text" value="12"/>	.....
Bold	<input type="button" value="A"/>	.....
Italics	<input type="button" value="A"/>	ചരിഞ്ഞ അക്ഷരങ്ങളാക്കാം.

Underline		അക്ഷരങ്ങൾക്ക് അടിവരയിടാം.
Align Left		.....
Center		.....
Align Right		.....
Font Color		.....

പട്ടിക 1.1 ഫോർമാറ്റിങ് ടൂളുകൾ

**പ്രവർത്തനം 1.3**

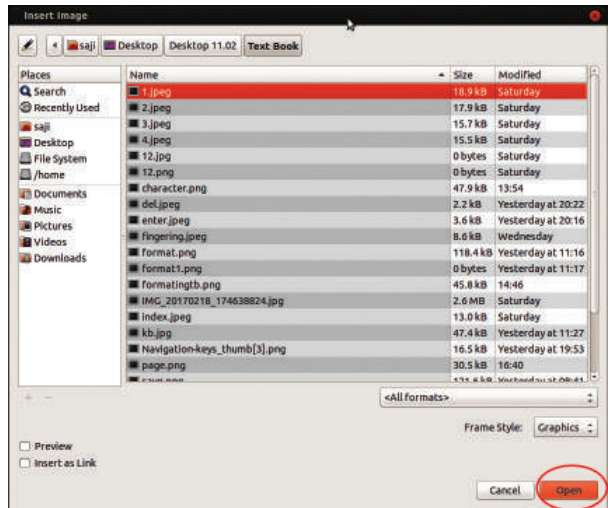
**ചിത്രങ്ങൾ ചേർക്കാം**

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ചിത്രങ്ങളുണ്ടല്ലോ. ഇവയും ക്ഷണക്കത്തിൽ ചേർക്കാം. എങ്ങനെയാണ് ഇവ ഉൾപ്പെടുത്തുക?

- ◆ ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട സ്ഥാനത്ത് കഴ്സർ എത്തിച്ചതിനു ശേഷം Image ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യാം. (ചിത്രം 1.5 നോക്കുക.)
- ◆ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽനിന്നു (ചിത്രം 1.6) നാം കത്തിലേക്ക് ചേർക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്ന ചിത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കുക. Open ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ചിത്രം കത്തിലേക്ക് ഉൾപ്പെട്ടല്ലോ.



ചിത്രം 1.5  
ചിത്രം ചേർക്കുന്നതിനുള്ള ടൂൾ



ചിത്രം 1.6 ചിത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ജാലകം

ഉൾപ്പെടുത്തിയ ചിത്രത്തിന്റെ വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

- ◆ ചിത്രത്തിനു ചുറ്റും പച്ചനിറത്തിലുള്ള ചെറുചതുരങ്ങൾ കാണുന്നില്ലേ? അതിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് മൗസ് ചലിപ്പിച്ചുനോക്കൂ (ചിത്രം 1.7 കാണുക) വലുപ്പവ്യത്യാസം വരുന്നില്ലേ?
- ◆ ഇനി ചിത്രത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഉചിതമായ സ്ഥാനങ്ങളിൽ മാറ്റിവയ്ക്കാം.



ചിത്രം 1.7 ചിത്രത്തിന്റെ വലുപ്പവ്യത്യാസം വരുത്താനുള്ള നോഡുകൾ

ക്ഷണക്കത്ത് (ചിത്രം 1.8) തയ്യാറായി.



ചിത്രം 1.8 ക്ഷണക്കത്ത്

ചിത്രത്തിന്റെ വലുപ്പം വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുമ്പോൾ

ചിത്രത്തിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ചെറു ചതുരങ്ങളിൽ മൗസ് ഉപയോഗിച്ച് വലിക്കുമ്പോൾ നീളമാണോ വീതിയാണോ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നത്? അതോ ഇവ രണ്ടും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നുണ്ടോ?

വലിക്കുമ്പോൾ കീബോർഡിലെ ഷിഫ്റ്റ് കീ കൂടി അമർത്തിപ്പിടിച്ചാലോ?

**പ്രവർത്തനം 1.4**

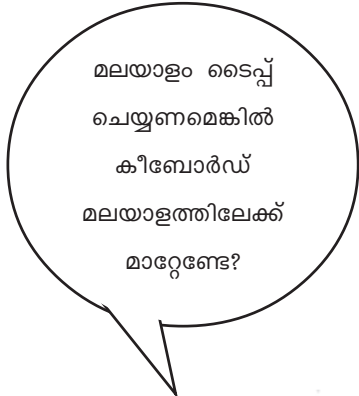
**മലയാളത്തിലൊരു ആശംസാകാർഡ്**

നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിൽ വരുംദിവസങ്ങളിൽ ജന്മദിനമാഘോഷിക്കുന്ന ആരെല്ലാമുണ്ട്?

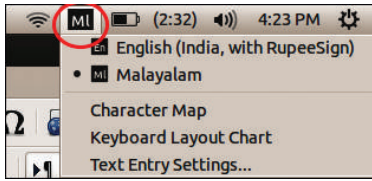
.....  
.....  
.....

അവർക്കായി മലയാളത്തിലൊരു ആശംസാകാർഡ് തയ്യാറാക്കാം.

ആശംസാകാർഡിലേക്ക് വേണ്ട വാക്യങ്ങൾ എഴുതി തയ്യാറാക്കൂ.



പ്രിയപ്പെട്ട .....  
.....  
.....  
ജന്മദിനാശംസകൾ  
സ്നേഹപൂർവ്വം  
.....  
(തയ്യാറാക്കിയവരുടെ പേരുകൾ)



ചിത്രം 1.9  
കീബോർഡ് ലേഔട്ട് മാറ്റുന്ന ടുൾ

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ മുകളിലെ പാനലിൽ കാണുന്ന കീബോർഡ് ഇൻഡിക്കേറ്ററിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് (ചിത്രം 1.9) മലയാളമാക്കി മാറ്റുന്നത് മുൻക്ലാസിൽ പരിചയപ്പെട്ടത് ഓർക്കുന്നുണ്ടല്ലോ.

എഴുതി തയ്യാറാക്കിയ ആശംസാവാക്യങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്ത് തുടങ്ങൂ. ഇതിനായി വേഡ് പ്രോസസറിൽ Rachana, Keraleeyam, Chilanka തുടങ്ങിയ ഏതെങ്കിലും മലയാളം ഫോണ്ട് (അക്ഷര രൂപം) തിരഞ്ഞെടുക്കാം. മലയാളം കീബോർഡ് നോക്കി ടൈപ്പ് ചെയ്തോളൂ.




ചിത്രം 1.10 മലയാളം കീബോർഡ് ലേഔട്ട്





കുട്ടക്ഷരങ്ങൾക്ക് ഞാനാണ് കൂട്ടുകാരൻ.

അക്ഷരങ്ങൾ ചേർത്തു കഴിഞ്ഞാൽ നിറവും ചിത്രങ്ങളും ചേർത്ത് ആശംസാകാർഡ് മനോഹരമാക്കാം. ഇതു നാം മുൻപു പരിചയപ്പെട്ടതാണല്ലോ.

◆ ഓരോ കീയിലുമുള്ള മുകൾനിരയിലെ അക്ഷരങ്ങൾ കിട്ടാൻ Shift അമർത്തിപ്പിടിക്കണം.

◆ രണ്ട് അക്ഷരങ്ങൾക്കിടയിൽ  (്) ചിഹ്നം ചേർത്താൽ കുട്ടക്ഷരമാവും.

ക+്+ക=ക്ക      ക+്+ത=കത      ക+്+യ=ക്യ

◆ ചില്ലക്ഷരങ്ങൾക്ക് അവയുടെ വ്യഞ്ജനാക്ഷരത്തോടൊപ്പം  യും  യും അമർത്തണം.

ന+്+  = ന്      ര+്+  = ര്      ഉ+്+  = ശ്

അക്ഷരത്തോടൊപ്പം “ര” കൂട്ടിച്ചേർത്താൽ

ക+്+ര=ക്ര      പ+്+ര=പ്ര      ശ+്+ര=ശ്ര എന്നുകിട്ടും.



വിലയിരുത്താം

- ◆ ജൂണിലെ മൂന്നാംതീയതി ലോക പിതൃദിനമാണല്ലോ. ഈ ദിനത്തോടനുബന്ധിച്ച് നിങ്ങളുടെ അച്ഛന് നൽകാൻ ഒരു ആശംസാകാർഡ് വേഡ് പ്രോസസറിൽ തയ്യാറാക്കുക.
- ◆ സ്കൂളിലെ പി.ടി.എ. യോഗത്തിലേക്ക് രക്ഷിതാക്കളെ ക്ഷണിച്ചുകൊണ്ട് ഒരു കത്ത് വേഡ് പ്രോസസറിൽ തയ്യാറാക്കുക.

- ◆ ജലസംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനായി, ആവശ്യമായ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഒരു പോസ്റ്റർ വേഡ് പ്രോസസറിൽ തയ്യാറാക്കുക.
- ◆ സ്കൂളിൽ നടത്തിയ കാർഷികപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങളും വാർത്തയും ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഒരു ലേഖനം സ്കൂൾ നോട്ടീസ് ബോർഡിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാവുന്ന രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കുക.



**തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

- ◆ മനുഷ്യൻ ചന്ദ്രനിൽ ഇറങ്ങിയതിന്റെ വാർഷിക ദിനമാണ് നാം ചാന്ദ്രദിനമായി ആചരിക്കുന്നത്. ചന്ദ്രനെക്കുറിച്ചും ചാന്ദ്ര ഗവേഷണത്തെക്കുറിച്ചുമുള്ള ചിത്രങ്ങൾ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. അവ ഉൾപ്പെടുത്തി ആവശ്യമായ വാക്യങ്ങൾ ചേർത്ത് ഒരു പോസ്റ്റർ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയ്യാറാക്കുക.
- ◆ ലോക മയക്കുമരുന്നുവിരുദ്ധദിനമായി ആചരിക്കുന്നത് ജൂൺ 26 ആണ്. ഈ ദിവസത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം വ്യക്തമാക്കുന്ന ഒരു നോട്ടീസ് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയ്യാറാക്കുക.



അധ്യായം രണ്ട്  
**ഗ്ലോബും മാപ്പും കമ്പ്യൂട്ടറിൽ**



ഈ വർഷത്തെ പഠനയാത്ര ഡൽഹിയിലേക്കാണ്. സന്ദർശിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളുടെ ലിസ്റ്റ് ടീച്ചർ തന്നിട്ടുണ്ട്.

ലിസ്റ്റിലുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ ഒരു ഗ്ലോബിൽ കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കുകയായിരുന്നു നീതും കൂട്ടുകാരും. പക്ഷേ, ഈ സ്ഥലങ്ങളൊന്നും കൈവശമുള്ള ചെറിയ ഗ്ലോബിൽ കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കുന്നില്ല. ആവശ്യാനുസരണം വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കാവുന്ന മാർബിൾ, ഗുഗിൾ എർത്ത് തുടങ്ങിയ നിരവധി ഡിജിറ്റൽ ഗ്ലോബുകളും മാപ്പുകളും കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ലഭ്യമാണെന്ന് സാമൂഹ്യപാഠം ക്ലാസിൽ ടീച്ചർ പറഞ്ഞ കാര്യം നീതു ഓർത്തു. മാർബിൾ ഗ്ലോബിൽ ഈ സ്ഥലങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ അന്വേഷിക്കാൻ അവർ തീരുമാനിച്ചു.

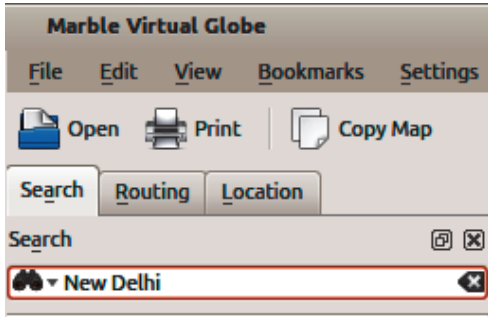
എങ്ങനെയാണ് മാർബിൾ ഗ്ലോബ് തുറന്ന് ആവശ്യമായ സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക?

**പ്രവർത്തനം 1.1**  
**മാർബിൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ**

Applications→Education→Marble എന്ന ക്രമത്തിൽ മാർബിൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുക. മൗസ്

ഡൽഹിയാത്ര - ഒന്നാംദിവസം
നോയ്ഡ - പ്രഭാതഭക്ഷണം
- ബ്ലൈ പക്ഷിസങ്കേതം
ഡൽഹി - ജുമാമസ്ജിദ്
- റെഡ്ഫോർട്ട്
- ഉച്ചഭക്ഷണം
.....
.....





ചിത്രം 2.1 മാർബിൾ ഗ്ലോബ് വെയറിൽ സെർച്ച് ബോക്സ്

ഉപയോഗിച്ച് ഏഷ്യ വൻകര ഉൾപ്പെടുന്ന ഭാഗത്തേക്ക് ഗ്ലോബ് ക്രമീകരിക്കുക.

മാസിന്റെ സ്ക്രോൾബീൽ ഉപയോഗിച്ച് ഇന്ത്യയുൾപ്പെടുന്ന ഭൂഭാഗം സൂം ചെയ്ത് ദൃശ്യമാക്കി നോക്കൂ.

ഗ്ലോബിൽ ന്യൂഡൽഹി കണ്ടെത്തുക. സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ ആവശ്യമെങ്കിൽ സെർച്ച് ബോക്സ് സംവിധാനം ഉപയോഗിക്കാം. (ചിത്രം 2.1)

ഇതുപോലെ ന്യൂഡൽഹിക്കു സമീപമുള്ള ചില പ്രധാന സ്ഥലങ്ങൾക്കു കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

- ◆ ആഗ്ര
- ◆ .....
- ◆ .....



**പ്രവർത്തനം 1.2**

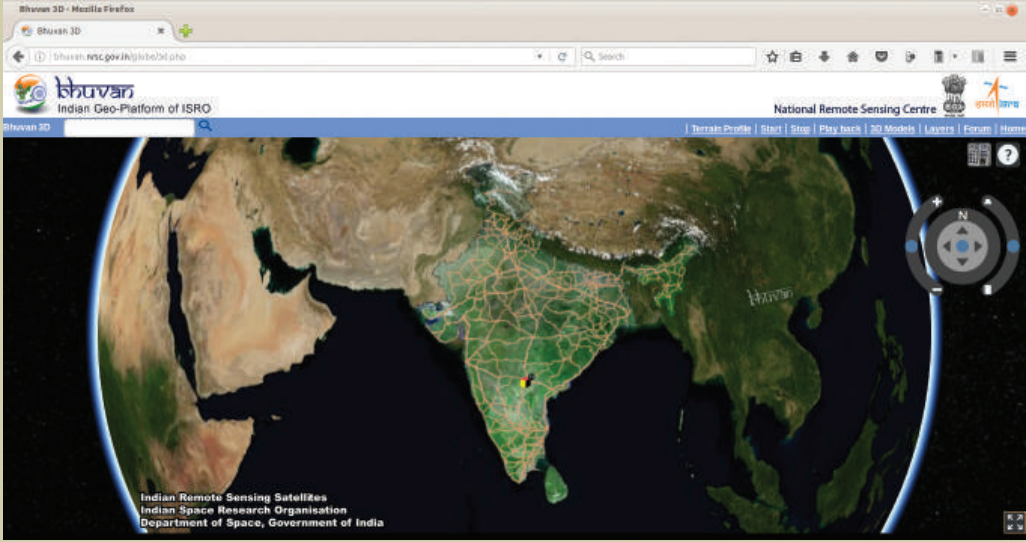
**മാർബിളിൽ ആകാശദൂരം കണക്കാക്കൽ**

മാർബിൾ ഗ്ലോബ് വെയർ ഉപയോഗിച്ച് രണ്ടു സ്ഥലങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ആകാശദൂരം കണ്ടുപിടിക്കാൻ സാധിക്കും. ന്യൂഡൽഹിയിൽനിന്ന് ആഗ്രയിലേക്കുള്ള ദൂരം കണ്ടെത്തുന്നത് എങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം.



### ഡിജിറ്റൽ മാപ്പുകളും ഗ്ലോബുകളും

ഭൂമിശാസ്ത്രപഠനത്തിന് സഹായകമായ അനേകം ഗ്ലോബുകളും മാപ്പുകളും ഇന്റർനെറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്. ഓപ്പൺസ്ട്രീറ്റ് മാപ്പ്, വിക്കിമാപ്പിയ, ഗൂഗിൾ മാപ്പ്, ഗൂഗിൾ എർത്ത് തുടങ്ങിയവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഇന്ത്യൻ ബഹിരാകാശ ഗവേഷണ സംഘടനയുടെ (Indian Space Research Organisation - ISRO) ഭൂവൻ എന്ന് സംവിധാനത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ കേട്ടിട്ടുണ്ടോ?



മാർബിൾ ഗ്ലോബിൽ ന്യൂഡൽഹി കണ്ടെത്തി, ഇതിനു മുകളിൽ മൗസിന്റെ വലതുബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന മെനുവിൽനിന്ന് Add Measure Point തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

തുടർന്ന് ആഗ്രഹിക്കുന്ന കണ്ടെത്തി മുകളിൽ ചെയ്തതു പോലെ Add Measure Point ഉൾപ്പെടുത്തുക.

ഇരുസ്ഥലങ്ങളെയും ചേർത്ത് ഒരു വര ഗ്ലോബിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നില്ലേ? സ്ഥലങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ആകാശദൂരമാണ് ഇതിനൊപ്പം കാണിക്കുന്നത്.

ഇതുപോലെ, മാർബിൾ ഗ്ലോബ് ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങളുടെ ജില്ലാ ആസ്ഥാനത്തുനിന്നു ഡൽഹിയിലേക്കുള്ള ദൂരം കണ്ടെത്തി താഴെ എഴുതുക.

.....

ജില്ലാ ആസ്ഥാനത്തുനിന്ന് സംസ്ഥാന തലസ്ഥാനത്തേക്കുള്ള ദൂരമോ?

.....

ഇപ്പോൾ നിരീക്ഷിച്ച പ്രദേശങ്ങളുടെ ഭൂപടങ്ങൾ പിന്നീട് ആവശ്യം വന്നാലോ? എങ്ങനെയാണ് അവ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിക്കുക?

**പ്രവർത്തനം 1.3**

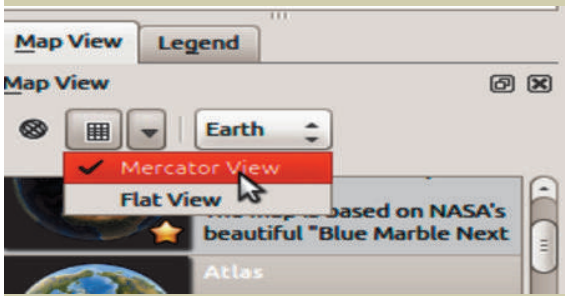
**ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച് സൂക്ഷിക്കൽ**

മാർബിളിന്റെ സഹായത്തോടെ ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച് സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനക്രമം താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- ◆ ആവശ്യമായ ഭൂപ്രദേശങ്ങൾ മാർബിൾ ഗ്ലോബിൽ വലുപ്പം കുട്ടി ക്രമീകരിക്കുക.
- ◆ ക്രമീകരിച്ച ഭാഗം Flat View സംവിധാനമുപയോഗിച്ച് ഭൂപടമാക്കി മാറ്റുക. (ചിത്രം 2.2)

**ഗ്ലോബിനെ ഭൂപടമാക്കാം**

ഗ്ലോബ് ദൃശ്യത്തിനു പകരം ഭൂപടദൃശ്യമാണ് നമുക്ക് ആവശ്യമെങ്കിലോ? ഇടതുവശത്തുള്ള Map View എന്നതിനു കീഴെയുള്ള Mercator View, Flat View എന്നിവയിൽ ഒന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. നേരത്തേ ലഭിച്ച അതേ പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂപട ചിത്രം ദൃശ്യമാവും.



ചിത്രം 2.2 മാർബിൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ഭൂപടരൂപം ദൃശ്യമാക്കൽ

- ◆ File മെനുവിലുള്ള Export Map ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ◆ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ ഭൂപടത്തിന് ഉചിതമായ ഫയൽനാമം നൽകി നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.

മധ്യകാല ഇന്ത്യ ഭരിച്ചിരുന്ന നിരവധി ഭരണാധികാരികളെയും അവരുടെ സാമ്രാജ്യങ്ങളെയും കുറിച്ച് നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. അവരുടെ ഭരണത്തിലിരുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ മാർബിൾ ഗ്ലോബിൽ കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിച്ചുനോക്കൂ.

കണ്ടെത്തിയ പ്രദേശങ്ങളുടെ ഭൂപടങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിക്കാൻ മറക്കരുതേ.

### ഓരോ സ്ഥലത്തിനും വിലാസം

സന്ദർശിക്കേണ്ട സ്ഥലങ്ങളുടെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തിക്കഴിഞ്ഞപ്പോൾ നീതുവിന് ഒരു സംശയം. ഈ മഹാനഗരത്തിൽ ഇത്രയും സ്ഥലങ്ങളിലേക്കുള്ള വഴി എങ്ങനെയാണു കണ്ടെത്തുക? ഇക്കാലത്ത് ജി.പി.എസ്. സംവിധാനമുള്ള ഒരു മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗിച്ച് സ്ഥലങ്ങൾ എളുപ്പം കണ്ടെത്താവുന്നതേയുള്ളൂ എന്ന് ടീച്ചർ പറഞ്ഞു.

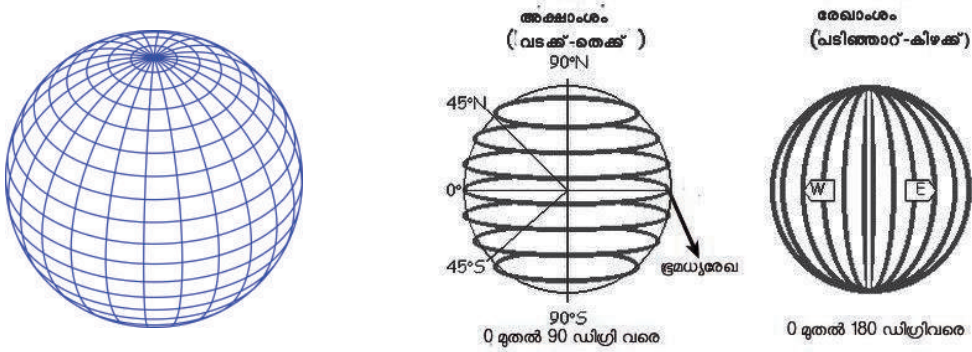


### ജി. പി.എസ്. (Global Positioning System)

ഭൂഗോളത്തിന് നെടുകെയും കുറുകെയും വരച്ചിരിക്കുന്ന സാങ്കല്പികരേഖകളാണ് അക്ഷാംശങ്ങളും രേഖാംശങ്ങളുമെന്ന് അറിയാമല്ലോ. ഇവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഭൂമിയിൽ ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നത്. കൃത്യമായ കോണീയ അളവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഇവ വരച്ചിരിക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ബഹിരാകാശത്തേക്കു വിക്ഷേപിച്ച കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽനിന്നുള്ള സിഗ്നലുകൾ സ്വീകരിച്ച് ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ അക്ഷാംശം, രേഖാംശം, ഉയരം എന്നിവ നിർണ്ണയിക്കാൻ ജി.പി.എസ്. സംവിധാനം വഴി സാധിക്കും. മൊബൈൽ ഫോണുകളിലും വാഹനങ്ങളിലും മറ്റു നിരവധി ഉപകരണങ്ങളിലും ജി.പി.എസ്. സംവിധാനം ഇന്ന് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

മാർബിൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ഭൂഗോളത്തിനു ചുറ്റും ചിത്രത്തിലുള്ളതുപോലെ വരകൾ (ചിത്രം 2.3) അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതു കണ്ടില്ലേ? ഇവയെ അക്ഷാംശരേഖകളെന്നും രേഖാംശരേഖകളെന്നും തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ സാങ്കല്പികരേഖകളെ ആസ്പദമാക്കിയാണ് ഭൂമിയിലെ ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ കൃത്യമായ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നത്. മാർബിൾ നിരീക്ഷിച്ച് ഭൂഗോളത്തെ ഉത്തര-ദക്ഷിണ അർദ്ധഗോളങ്ങളായി വേർതിരിക്കുന്ന അക്ഷാംശരേഖ കണ്ടെത്തുക.

ഭൂഗോളത്തെ കിഴക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് അർദ്ധഗോളങ്ങളായി തിരിക്കുന്ന മാനകരേഖാംശരേഖയും കണ്ടെത്തുക.



ചിത്രം 2.3 അക്ഷാംശരേഖകളും രേഖാംശരേഖകളും

പരമാവധി സൂം ചെയ്താൽ കൂടുതൽ അക്ഷാംശരേഖകളും രേഖാംശരേഖകളും കാണാൻ സാധിക്കും.



**പ്രവർത്തനം 1.4**  
**പ്രധാന അക്ഷാംശ-രേഖാംശ രേഖകൾ കണ്ടെത്തൽ**

മാർബിൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറന്ന് പ്രധാനപ്പെട്ട അക്ഷാംശരേഖകളും രേഖാംശരേഖകളും കണ്ടെത്തി അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ നിരീക്ഷിക്കുക. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക (പട്ടിക 2.1).

പ്രത്യേകത	അക്ഷാംശം/രേഖാംശം
ഇന്ത്യയിൽക്കൂടി കടന്നുപോകുന്ന പ്രധാന അക്ഷാംശരേഖ	.....
ഉത്തരധ്രുവം	..... <sup>o</sup> വടക്ക്
ദക്ഷിണധ്രുവം	..... <sup>o</sup> .....
0 <sup>o</sup> മാനകരേഖാംശത്തിന് നേരെ എതിർവശത്തുള്ള രേഖാംശം	.....

പട്ടിക 2.1 പ്രധാന അക്ഷാംശ-രേഖാംശരേഖകൾ

ഭൂമിയിലെ എല്ലാ പ്രദേശങ്ങൾക്കും നിശ്ചിത അക്ഷാംശവും നിശ്ചിത രേഖാംശവും ഉണ്ടെന്നു മനസ്സിലായല്ലോ. നമ്മുടെ സമീപപ്രദേശങ്ങളുടെ അക്ഷാംശ-രേഖാംശങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് മാർബിൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ കണ്ടെത്തുക?

**പ്രവർത്തനം 1.5**

**ഒരു പ്രദേശത്തെ അക്ഷാംശവും രേഖാംശവും കണ്ടെത്തൽ**

നിങ്ങളുടെ ജില്ലാ ആസ്ഥാനത്തിന്റെ അക്ഷാംശവും രേഖാംശവും എങ്ങനെ കണ്ടെത്താമെന്നു നോക്കാം.

- ◆ മാർബിൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറന്ന് അതിൽ നിങ്ങളുടെ ജില്ലയുടെ ആസ്ഥാനം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശം വലുതാക്കി ക്രമീകരിക്കുക.
- ◆ സ്ഥലത്തിന്റെ പേരിനോടൊപ്പമുള്ള അടയാളത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ജാലകത്തിൽ ആ സ്ഥലത്തിന്റെ അക്ഷാംശവും രേഖാംശവും കാണാം. അതിൽനിന്ന് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ ചുവടെ എഴുതുക.

സ്ഥലം .....

അക്ഷാംശം .....

രേഖാംശം .....



**മാർബിളിൽ ഗ്രഹണങ്ങളും**

സാധാരണ ഭൂപടത്തിന് പുറമേ മാർബിൾ ഗ്ലോബിൽ ചരിത്രഭൂപടങ്ങളും ഓരോ പ്രദേശത്തെയും ശരാശരി മഴയും ചൂടും അറിയാനുള്ള ഭൂപടങ്ങളും ലഭ്യമാണ്. വിവിധ സമയങ്ങളിൽ നടക്കുന്ന സൂര്യഗ്രഹണങ്ങളും ചന്ദ്രഗ്രഹണങ്ങളും ദൃശ്യമാകുന്ന മേഖലകളും മാർബിളിൽ നിരീക്ഷിക്കാം.

### എന്റെ നാടിന്റെ അക്ഷാംശവും രേഖാംശവും

എല്ലാ സ്ഥലനാമങ്ങളും മാർബിളിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ലല്ലോ. മാർബിളിൽ പേരു രേഖപ്പെടുത്താത്ത പ്രദേശങ്ങളുടെ അക്ഷാംശവും രേഖാംശവും എങ്ങനെ ഇതിൽ നിരീക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കും?

മാർബിൾ ഗ്ലോബിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലൂടെ മൗസ് ചലിപ്പിച്ചുനോക്കൂ. ചുവടെയുള്ള സ്റ്റാറ്റസ് ബാറിൽ Position എന്നതിനു നേരെ അതത് പ്രദേശങ്ങളുടെ അക്ഷാംശവും രേഖാംശവും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നുണ്ടല്ലോ?

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തിന്റെ അക്ഷാംശവും രേഖാംശവും കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കുന്നുണ്ടോ? ശ്രമിച്ചുനോക്കൂ.

Position: 75° 36' 37.5"E, 12° 03' 02.3"N

ഡിഗ്രി, മിനിറ്റ്, സെക്കന്റ് ഓരോ ഡിഗ്രി (°) കോണളവിയും 60 തുല്യമിനിറ്റ് (') കളാക്കിയിരിക്കുന്നു. ഓരോ മിനിറ്റും 60 സെക്കന്റ് (")കൾ ചേർന്നതാണ്.

### വിലയിരുത്താം

- ◆ കേരളത്തിലെ വിവിധ ജില്ലാ ആസ്ഥാനങ്ങളിൽനിന്നു തിരുവനന്തപുരത്തേക്കുള്ള ആകാശദൂരം മാർബിൾ ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തി പട്ടികയാക്കുക.
- ◆ ഭൂമധ്യരേഖ കടന്നുപോകുന്ന ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ മാർബിൾ ഉപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിക്കുക. അവ ഉൾപ്പെടുന്ന ഭൂപടഭാഗം Export ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കുക.
- ◆ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക മാർബിൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സഹായത്തോടെ പൂർത്തിയാക്കുക.

സ്ഥലം	അക്ഷാംശം	രേഖാംശം
ന്യൂഡൽഹി		
തിരുവനന്തപുരം		
മുംബൈ		
ശ്രീനഗർ		

### തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

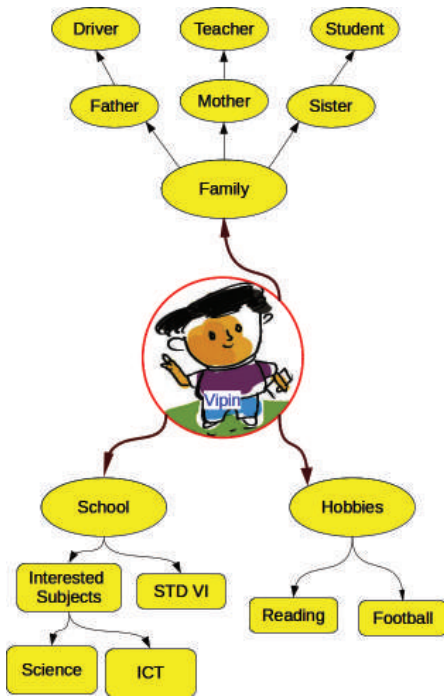
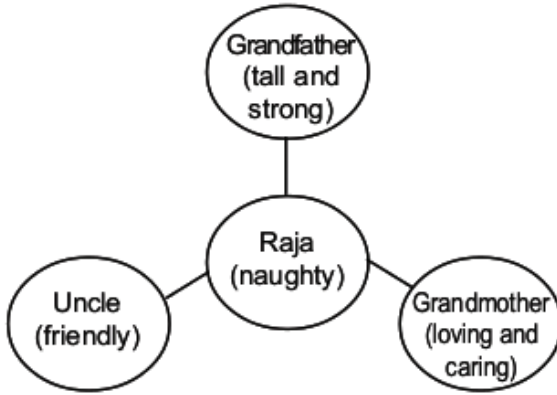
- ◆ നിങ്ങളുടെ അയൽജില്ലകളുടെ ആസ്ഥാനങ്ങളുടെ അക്ഷാംശ-രേഖാംശങ്ങൾ മാർബിൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽനിന്നു കണ്ടെത്തി പട്ടികയാക്കുക.

- ◆ മധ്യകാല ഇന്ത്യ ഭരിച്ചിരുന്ന ഇൽതുൽമിഷിന്റെ സാമ്രാജ്യങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെട്ട പ്രദേശങ്ങൾ മാർബിളിൽ കണ്ടെത്തുക. ആ പ്രദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഭൂപടം Export ചെയ്ത് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിക്കുക.
- ◆ സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര പുസ്തകത്തിൽ പരിചയപ്പെട്ട, വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രധാന സ്ഥലങ്ങൾ മാർബിളിൽ കണ്ടെത്തി അവയുടെ അക്ഷാംശവും രേഖാംശവും പട്ടികയാക്കുക.





## അധ്യായം മൂന്ന് ആശയങ്ങൾ ചിത്രങ്ങളാക്കാം



ചിത്രം 3.1 വിപിനെക്കുറിച്ചുള്ള ആശയഭൂപടം

ഇംഗ്ലീഷ് പാഠപുസ്തകത്തിൽ, രാജയുടെ കുടുംബത്തിന്റെ ആശയഭൂപടം (Concept Map) അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ഓർമ്മയുണ്ടല്ലോ. പഠന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമായി വിപിൻ അവനെക്കുറിച്ച് തയ്യാറാക്കിയ ഒരു ആശയ ചിത്രീകരണം (ചിത്രം 3.1) ശ്രദ്ധിക്കൂ. വിപിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങളാണ് ഈ ചിത്രീകരണത്തിൽനിന്ന് ലഭിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

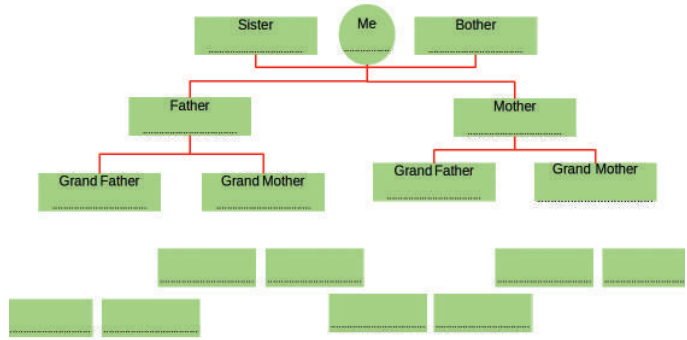
- ◆ വിപിന്റെ അച്ഛൻ ഡ്രൈവറാണ്.
- ◆ വിപിന് പന്തുകളി ഇഷ്ടമാണ്.
- ◆ .....

വിപിനെക്കുറിച്ചുള്ള വളരെയധികം വിവരങ്ങൾ ഈ ചിത്രീകരണത്തിൽനിന്ന് ലഭിക്കുന്നുണ്ടല്ലോ. ഇത്തരം ചിത്രങ്ങളുടെ മെച്ചം എന്താണ്?

- ◆ വിവരങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാം.
- ◆ .....

**പ്രവർത്തനം 3.1**  
**എന്റെ കുടുംബം**

കുടുംബവ്യക്തം തയാറാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം (ചിത്രം 3.2) നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഇതിൽ, കുടുംബാംഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി നിങ്ങളുടെ കുടുംബവ്യക്തം പൂർത്തിയാക്കുക. ആവശ്യമെങ്കിൽ ചിത്രത്തിൽ കുട്ടിച്ചേർക്കലുകൾ വരുത്താവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 3.2 കുടുംബവ്യക്തം - ചിത്രീകരണം

**പ്രവർത്തനം 3.2**  
**വിവിധ ചിത്രീകരണങ്ങൾ**

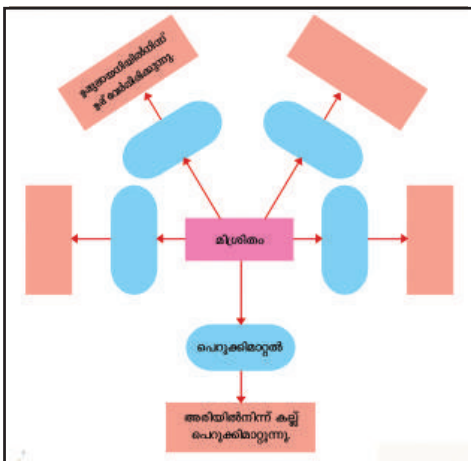
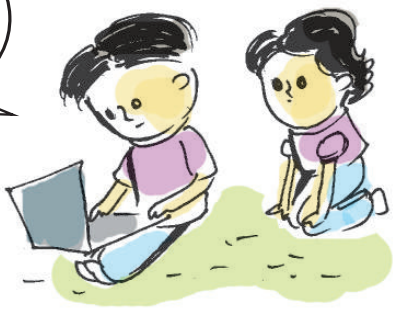
നമ്മുടെ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ ഇതുപോലെ പലതരത്തിലുള്ള ചിത്രീകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ.

ഈ ചിത്രീകരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പട്ടിക 3.1 പൂർത്തിയാക്കാൻ ശ്രമിച്ചുനോക്കൂ.

ചിത്രീകരണം	വിശദീകരണം
	<p>ഐസ് ജലത്തിന്റെ ഖരരൂപമാണ്. ഐസ് ചൂടാകുമ്പോൾ ജലമായി മാറുന്നു. ദ്രാവകാവസ്ഥയിലുള്ള ജലം തിളയ്ക്കുമ്പോൾ വാതകാവസ്ഥയിലുള്ള നീരാവിയായി മാറുന്നു. നീരാവി തണുക്കുമ്പോൾ ജലമായി മാറുന്നു. ജലം തണുപ്പിച്ചാൽ ഐസായി മാറുന്നു.</p>

പട്ടിക 3.1 ചിത്രീകരണങ്ങളും അവയുടെ വിശദീകരണവും

ഈ ചിത്രങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയ്യാറാക്കാം.



ചിത്രം 3.3

മിശ്രിതങ്ങൾ വേർതിരിക്കൽ - ചിത്രീകരണം

**പ്രവർത്തനം 3.3**

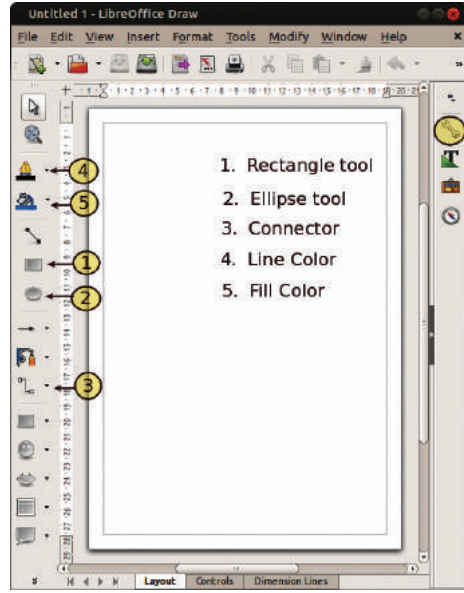
**ചിത്രീകരണം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ**

അടിസ്ഥാനശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകത്തിലെ ഒരു ചിത്രീകരണം (ചിത്രം 3.3) നൽകിയത് ശ്രദ്ധിക്കൂ. വിവിധ മിശ്രിതങ്ങളിൽ നിന്നു ഘടക പദാർഥങ്ങൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന രീതികളും ഉദാഹരണങ്ങളുമാണ് ഈ ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഉള്ള ലിബർഓഫീസ് ഡ്രോ ഇത്തരം ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ്.

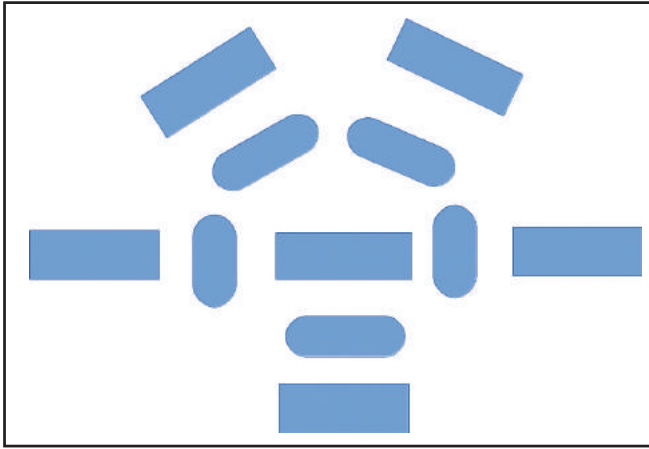
ഓഫീസ് മെനുവിൽനിന്നു ലിബർഓഫീസ് ഡ്രോ (LibreOffice Draw) എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറന്ന് ജാലകം (ചിത്രം 3.4) പരിചയപ്പെടൂ. ചിത്രം 3.3 ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രീകരണം എങ്ങനെ നമുക്ക് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയ്യാറാക്കാമെന്നു പരിശോധിക്കാം.

◆ ചതുരവും വൃത്തവും വരയ്ക്കുക.

ലിബർഓഫീസ് ഡ്രോ ജാലകത്തിന്റെ ഇടതുഭാഗത്തെ ടൂൾബാറിൽനിന്നു Rectangle ടൂൾ, Ellipse ടൂൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമായ വൃത്തങ്ങളും ചതുരങ്ങളും (ചിത്രം 3.5) വരച്ചുചേർക്കുക.



ചിത്രം 3.4 ലിബർഓഫീസ് ഡ്രോ ജാലകം



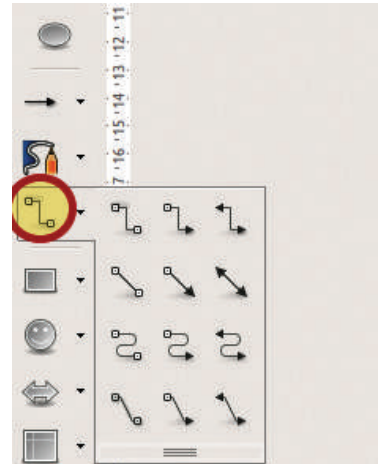
ചിത്രം 3.5 ഡ്രോ കാൻവാസിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ രൂപങ്ങൾ

◆ വാക്കുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

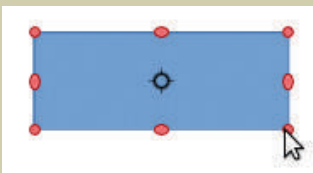
വൃത്തത്തിലും ചതുരങ്ങളിലും മൗസ് ബട്ടൺ ഡബിൾക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ അതിനകത്ത് വാക്കുകൾ ടൈപ്പ് ചെയ്തു ചേർക്കാനുള്ള കഴ്സർ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതു കാണാം. ഇവിടെ വാക്കുകൾ ടൈപ്പ് ചെയ്തു ചേർക്കാം. കീബോർഡ് ക്രമീകരിച്ച് മലയാളത്തിലും വാക്കുകൾ ഉൾപ്പെടുത്താം.

◆ കണക്ടറുകൾ വരയ്ക്കുക.

ഡ്രോ ജാലകത്തിന്റെ ഇടതു ഭാഗത്തു കൊടുത്തിട്ടുള്ള ടൂൾബാറിൽനിന്നു കണക്ടർ (ചിത്രം 3.6) തിരഞ്ഞെടുക്കുക. അപ്പോൾ നാം വരച്ച വൃത്തത്തിലോ ചതുരത്തിലോ മൗസ് എത്തുമ്പോൾ അവയുടെ വശങ്ങളിൽ ബന്ധിപ്പിക്കേണ്ട പോയന്റുകൾ (ഗ്ലൂ പോയന്റുകൾ) കാണാം.



ചിത്രം 3.6 കണക്ടറുകൾ

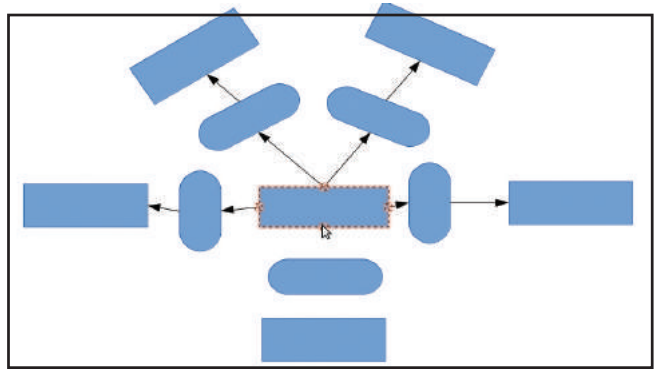


ചിത്രം 3.7 തിരിക്കാനുള്ള അടയാളങ്ങൾ

ചതുരം തിരിക്കാം

സെലക്ട് ചെയ്ത ചതുരത്തിൽ ഒന്നുകൂടി ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ചുവന്നനിറത്തിൽ അടയാളങ്ങൾ (ചിത്രം 3.7) കാണാം. മൂലയിലെ അടയാളം ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ആവശ്യാനുസരണം ചതുരത്തെ തിരിക്കാം.

പ്രവർത്തനം  
പൂർത്തിയാക്കിയശേഷം  
സേവ് ചെയ്യാൻ  
മറക്കരുത്.



ചിത്രം 3.8  
കണക്ടറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് യോജിപ്പിച്ച ചിത്രീകരണം

ഒരു ചതുരത്തിന്റെയോ വൃത്തത്തിന്റെയോ ഗ്ലൂ പോയന്റിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്തുകൊണ്ട് ബന്ധിപ്പിക്കേണ്ട രൂപത്തിന്റെ ഗ്ലൂ പോയന്റിലേക്ക് ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് രൂപങ്ങളെ (ചിത്രം 3.8 പോലെ) തമ്മിൽ യോജിപ്പിക്കാം. രണ്ടു രൂപങ്ങൾ തമ്മിൽ യോജിപ്പിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ, അവയുടെ സ്ഥാനം മാറ്റുമ്പോൾ, ബന്ധപ്പെടുത്തി വരച്ച വരയും അതനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കപ്പെടുന്നതു നോക്കുക.

**പ്രവർത്തനം 3.4**

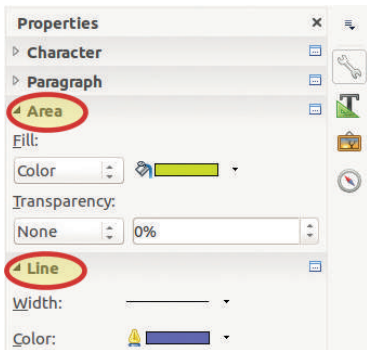
**ചിത്രം മനോഹരമാക്കാം**

◆ ചതുരങ്ങളെ ആകർഷകമാക്കാം.

നാം വരച്ച രൂപങ്ങൾ ആകർഷകമാക്കാൻ, അവ സെലക്ട് ചെയ്ത് , ജാലകത്തിന്റെ ഇടതുവശത്തുള്ള ടൂൾബാറിലെ Fill Color സൂളിൽനിന്നു ചതുരത്തിന്റെ നിറം തിരഞ്ഞെടുക്കാം. ചതുരത്തിന്റെ ബോർഡർ നിറം Line Color എന്ന ടൂൾ ഉപയോഗിച്ചും മാറ്റം വരുത്താം. കണക്ടറുകളെ ആകർഷകമാക്കുന്നതിനും ഈ സൗകര്യം തന്നെ ഉപയോഗിക്കാം.

വലതുഭാഗത്തെ Sidebar ലെ Properties ജാലകത്തിലെ (ചിത്രം 3.9) സൗകര്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചും ഇക്കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും.

തയാറാക്കിയ ചിത്രീകരണം ആകർഷകമാക്കി Save ചെയ്യുക.

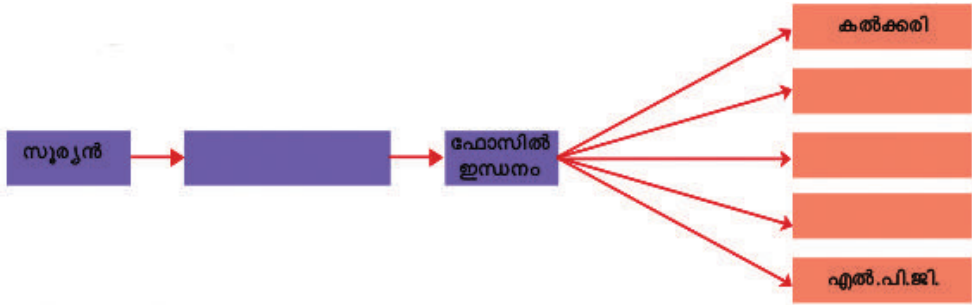


ചിത്രം 3.9 Properties ജാലകം

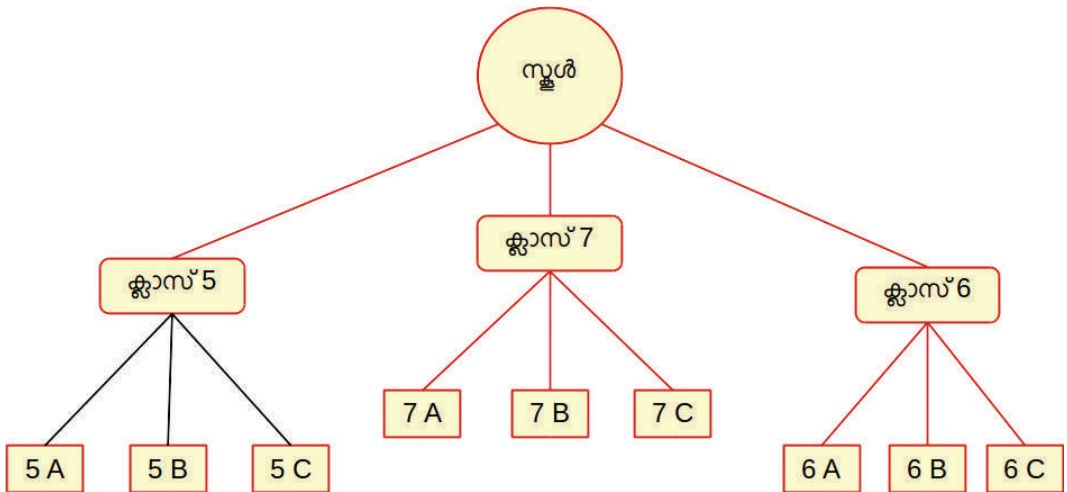


### വിലയിരുത്താം

- ◆ പെട്രോൾ, ഡീസൽ വാഹനങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് ഊർജത്തിന് സൂര്യനെ ആശ്രയിക്കുന്നത്? ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഒരു ഫ്ലോചാർട്ട് മാതൃകയിലേതുപോലെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയ്യാറാക്കൂ.

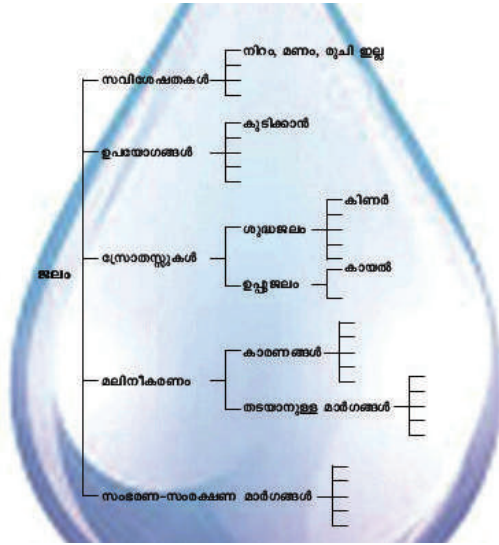


- ◆ റിനു തന്റെ സ്കൂളിലെ ക്ലാസുകളെക്കുറിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയ്യാറാക്കിയ ചിത്രീകരണം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഇതുപോലൊരു ചിത്രീകരണം ലിബർഓഫീസ് ഡ്രോയിൽ തയ്യാറാക്കൂ. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി മെച്ചപ്പെടുത്തൂ.

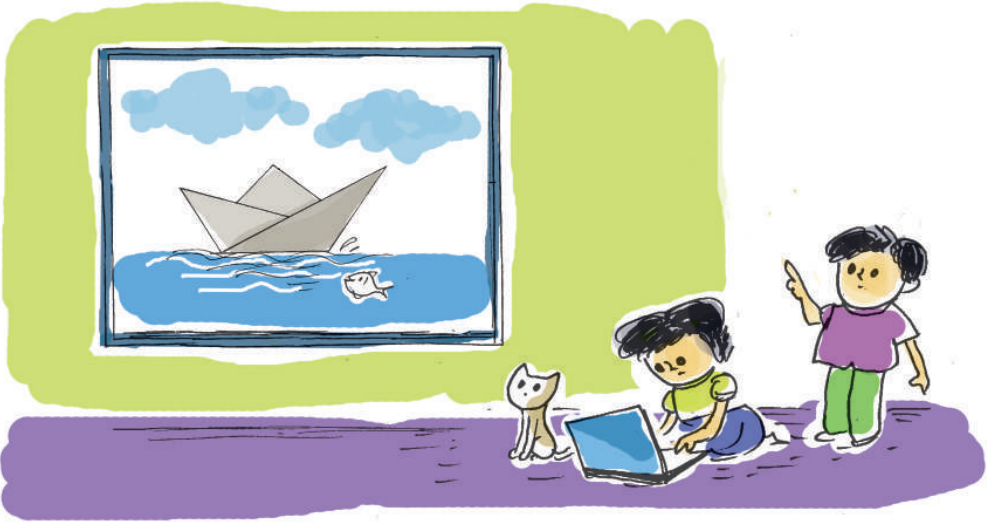


### തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ◆ ജലത്തെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്തെല്ലാം അറിയാം? ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നൽകിയ യിരിക്കുന്ന ആശയചിത്രീകരണത്തിലേക്ക് പരമാവധി വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തി, അവയെ ലിബർഓഫീസ് ഡ്രോ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രീകരിക്കുക.



## അധ്യായം നാല് വരകൾ കുട്ടിമുട്ടുമ്പോൾ



നയന ഒരു ഗണിത പ്രോജക്ട് ചെയ്യുന്ന തിരക്കിലായിരുന്നു. രണ്ടു വരകൾ കുട്ടിമുട്ടുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന അടുത്തടുത്ത കോണുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്തായിരിക്കും എന്നതാണ് പ്രോജക്ട്.

കുറേയേറെ ജോടി വരകൾ വരച്ചും കോണുകൾ അളന്നും പട്ടികകൾ തയ്യാറാക്കി.

ഇതെല്ലാം കാണുകയായിരുന്ന ജാഹർ അവളോടു ചോദിച്ചു:

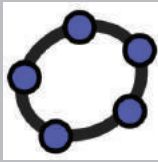
“ജിയോജിബ്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ചും നമുക്കിത് കണ്ടെത്താമല്ലോ”.

നയനയ്ക്ക് ആകാംക്ഷയായി, എങ്ങനെയാണ് ജിയോജിബ്ര ഉപയോഗിച്ച് ഈ കോണുകളുടെ ബന്ധം കണ്ടെത്തുക?

ജിയോജിബ്ര ഉപയോഗിച്ച് ഗണിതരൂപങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ നാം പരിചയപ്പെട്ടതാണ്ല്ലോ. ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് നയനയുടെ പ്രോജക്ട് പൂർത്തിയാക്കാൻ നമുക്ക് സഹായിക്കാം.



### ജിയോജിബ്ര

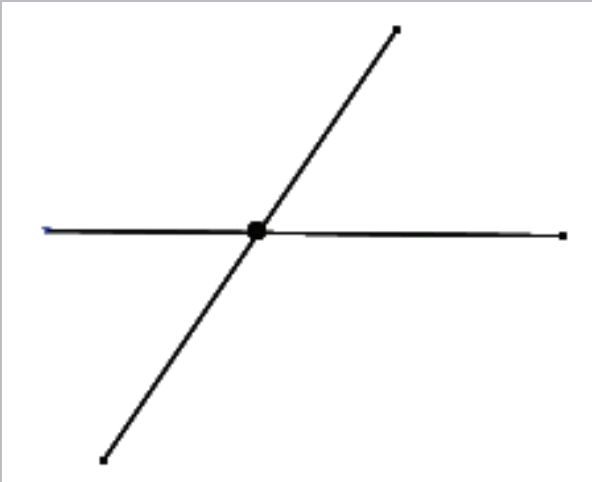
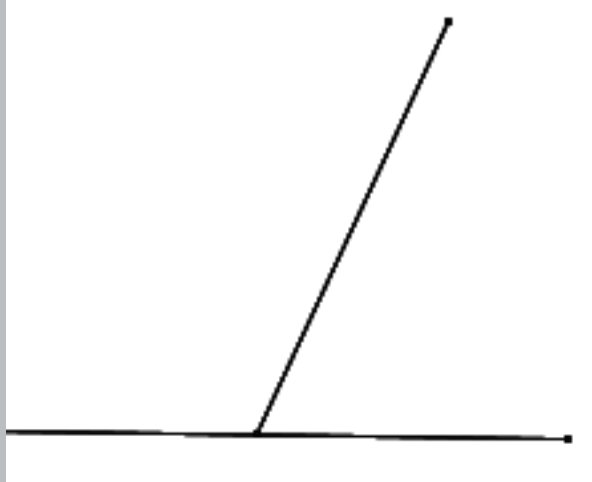


ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിനും അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഒരു സ്വതന്ത്ര ഇന്ററാക്ടീവ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ജിയോജിബ്ര.



### കോണുകളുടെ എണ്ണം

വരകൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്നത് എങ്ങനെയാണ് എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചാണ് നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന കോണുകളുടെ എണ്ണം നിശ്ചയിക്കപ്പെടുക.



#### പ്രവർത്തനം 4.1


#### വരകൾ കൂട്ടിമുട്ടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന അടുത്തടുത്ത കോണുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ

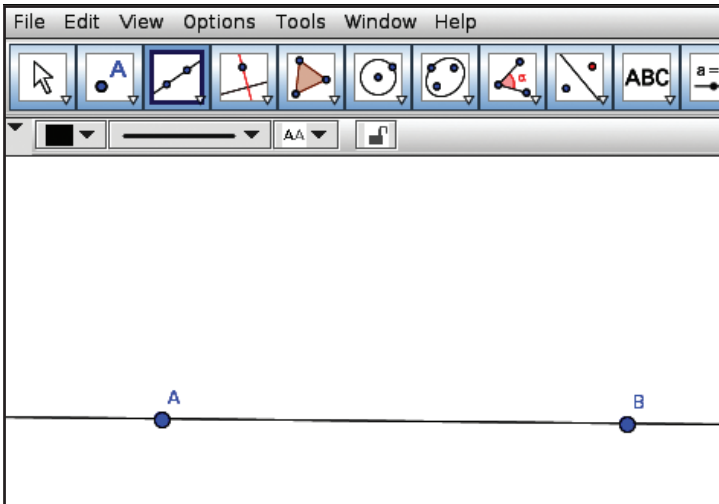
വരകൾ കൂട്ടിമുട്ടുമ്പോൾ അവയ്ക്കിടയിൽ കോണുകൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടല്ലോ. ഒരു വരയിൽ മറ്റൊരു വര വന്നുചേരുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന കോണുകളുടെ പ്രത്യേകത എന്തെന്ന് ജിയോജിബ്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറന്ന് പരിശോധിക്കാം.

- ◆ താഴെ പറയുന്ന ക്രമത്തിൽ ജിയോജിബ്ര തുറക്കുക (ചിത്രം.4.1).




ചിത്രം.4.1 ജിയോജിബ്ര തുറക്കുന്ന ക്രമം

- ◆ തുറന്നുവന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ജാലകത്തിൽ നമുക്ക് ഒരു വര നിർമ്മിക്കാം. അതിനായി, ടൂൾബോക്സിൽനിന്ന് ലൈൻ ടൂൾ  (Line Tool) തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ◆ ജാലകത്തിൽ വര കടന്നുപോകേണ്ട രണ്ടു ബിന്ദുക്കൾ മൗസ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അടയാളപ്പെടുത്തുക. വര നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടില്ലേ? (ചിത്രം.4.2).




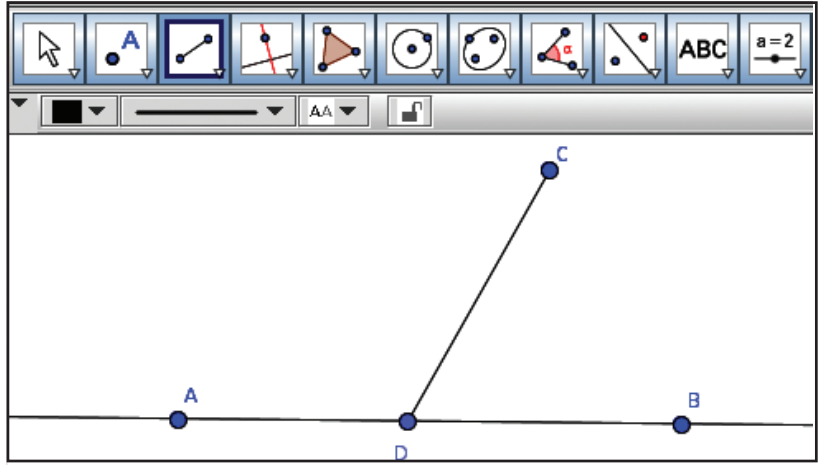
ചിത്രം 4.2 രണ്ടു ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വര

- ◆ ഈ വരയിലേക്കു വന്നുചേരുന്ന മറ്റൊരു വര കൂടി നിർമ്മിക്കാം.
- ◆ ടൂൾ ബോക്സിൽനിന്നു സെഗ്മെന്റ് ടൂൾ  (Segment tool) തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ◆ ആദ്യം വരച്ച വരയിലെ രണ്ടു ബിന്ദുക്കൾക്കിടയിൽ വന്നുചേരുന്ന വിധം ഒരു വരകൂടി വരയ്ക്കുക (ചിത്രം 4.3).



**നിശ്ചിത നീളത്തിൽ വര വരയ്ക്കാൻ**

ജിയോജിബ്രയിൽ നിശ്ചിത നീളത്തിലുള്ള ഒരു വര വരയ്ക്കാൻ ടൂൾബോക്സിലെ സെഗ്മെന്റ് വിത്ത് ഗിവൻ ലെങ്ത്  (Segment with Given Length) എന്ന ടൂൾ ഉപയോഗിക്കാം.



ചിത്രം 4.3 കുട്ടിമുട്ടുന്ന രണ്ടു വരകൾ


ചിത്രത്തിൽ CD എന്ന വര AB എന്ന വരയിൽ എത്ര കോണുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു?

.....

ഏതെല്ലാമാണവ?

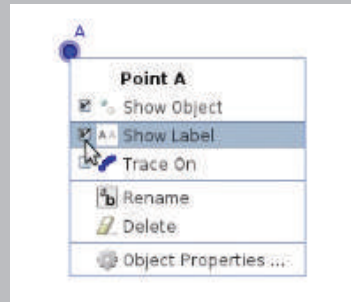
$\angle BDC$ , .....

ഈ കോണുകൾ എങ്ങനെ അളക്കാം?

- ◆ ടൂൾബോക്സിൽനിന്ന് ആംഗിൾ ടൂൾ  (Angle Tool) തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ◆ കോണുകൾ നിർണയിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളെ B,D,C എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ◆ കോണളവ് ദൃശ്യമാകുന്നതായി കാണാം (ചിത്രം 4.4).
- ◆ ഇതേ രീതിയിൽ സമീപത്തുള്ള രണ്ടാമത്തെ കോണിന്റെ അളവും കണ്ടെത്തുക.


**ബിന്ദുക്കളുടെ പേര് ദൃശ്യമല്ലെങ്കിൽ**

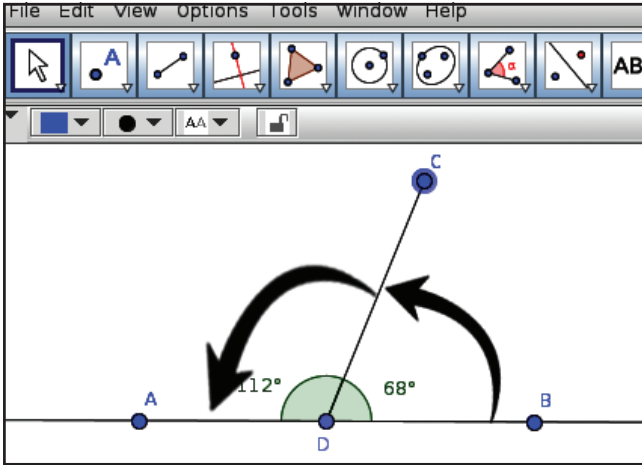
ബിന്ദുക്കളുടെ പേര് ദൃശ്യമല്ലെങ്കിൽ ബിന്ദുവിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഇപ്പോൾ ദൃശ്യമാകുന്ന ജാലകത്തിലെ Show Label എന്നത് മാർക്ക് ചെയ്യുക.





### നിശ്ചിത അളവിൽ കോൺ നിർമ്മിക്കാൻ

ജിയോജിബ്രയിൽ നിശ്ചിത അളവിലുള്ള കോണുകൾ നിർമ്മിക്കാനായി ടൂൾബോക്സിലെ 'ആംഗിൾ വിത്ത് ഗിവൺ സൈസ്'  (Angle with Given Size) എന്ന ടൂൾ ഉപയോഗിക്കാം.



ചിത്രം 4.4 കോണുകൾ അളക്കുന്ന വിധം

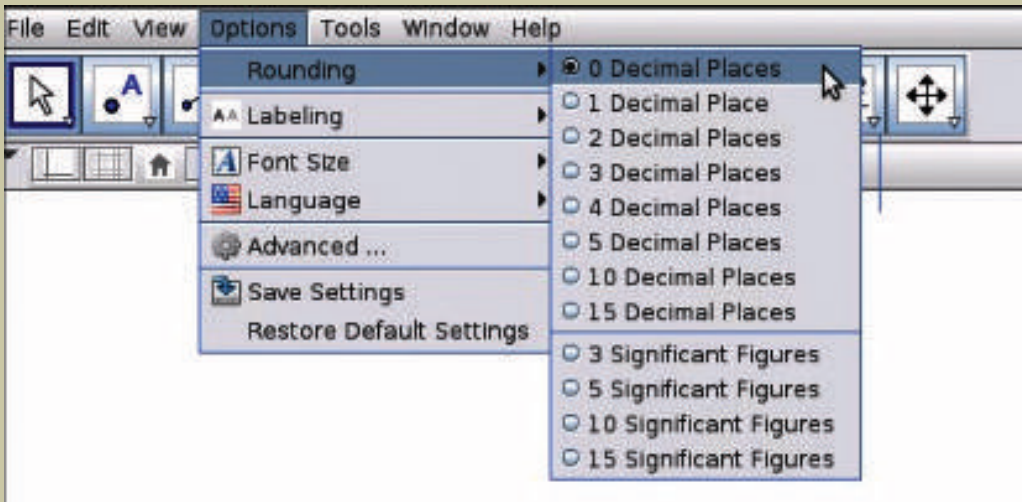
ഇപ്പോൾ കിട്ടിയ രണ്ടു കോണുകളുടെയും തുക കാണുക.

ഈ കോണുകൾ B, D, C എന്ന ക്രമത്തിൽ അളക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കേണ... അതിനു പകരമായി C, D, B എന്ന ക്രമത്തിൽ അളന്നാലോ?



### കോണളവുകൾ പൂർണ്ണസംഖ്യകളാക്കാൻ


കോണളവുകൾ ദശാംശസംഖ്യകളായിട്ടാകും ചിലപ്പോൾ ലഭിക്കുക. ഈ അളവുകളെ പൂർണ്ണസംഖ്യകളാക്കി മാറ്റാൻ മെനുബാറിലെ Options ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ കാണുന്ന Rounding ൽ 0 Decimal Places എന്നത് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



ഒരു വരയെ മറ്റൊരു വര കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ഏത് അവസരത്തിലും നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന കോണുകളുടെ തുക ഇതുതന്നെയായിരിക്കുമോ?

ഇതു പരിശോധിക്കാൻ അനേകം ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കേണ്ടി വരില്ലേ?

എന്നാൽ ജിയോജിബ്രയിൽ ചെയ്യുമ്പോഴോ?

- ◆ ടൂൾ ബോക്സിലെ മൂവ് ടൂൾ  (Move Tool ) ഉപയോഗിച്ച് C എന്ന ബിന്ദുവിനെ ചലിപ്പിച്ചു നോക്കൂ.
- ◆ ഓരോ പ്രാവശ്യവും കോണുകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം താഴെ കാണുന്ന പട്ടികയിൽ (പട്ടിക. 4.1) എഴുതി തുക എത്രയാണെന്നു കണ്ടെത്തുക.

മറ്റു ബിന്ദുക്കളെ ചലിപ്പിച്ചുനോക്കൂ. കോണളവുകൾ മാറുന്നുണ്ടോ?



നമ്പർ	കോൺ BDC	കോൺ CDA	തുക
1	68°	112°	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

പട്ടിക 4.1 കോണളവുകളുടെ തുക

കണ്ടെത്തലുകൾ എഴുതൂ.

.....

.....

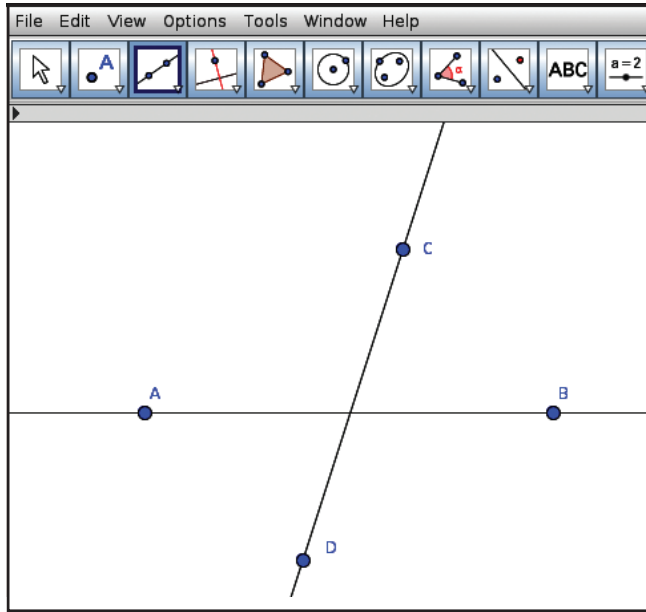
.....

ഈ പ്രവർത്തനം സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കേണ്ടതുണ്ടല്ലോ. ഇതിനായി ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൂ.

പ്രവർത്തനം 4.2

വരകൾ മുറിച്ചു കടക്കുമ്പോൾ


- ◆ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ AB, CD എന്നീ രണ്ടു വരകൾ മുറിച്ചുകടക്കുന്ന രീതിയിൽ വരയ്ക്കുക (ചിത്രം.4.5).



ചിത്രം 4.5 മുറിച്ചുകടക്കുന്ന രണ്ടു വരകൾ

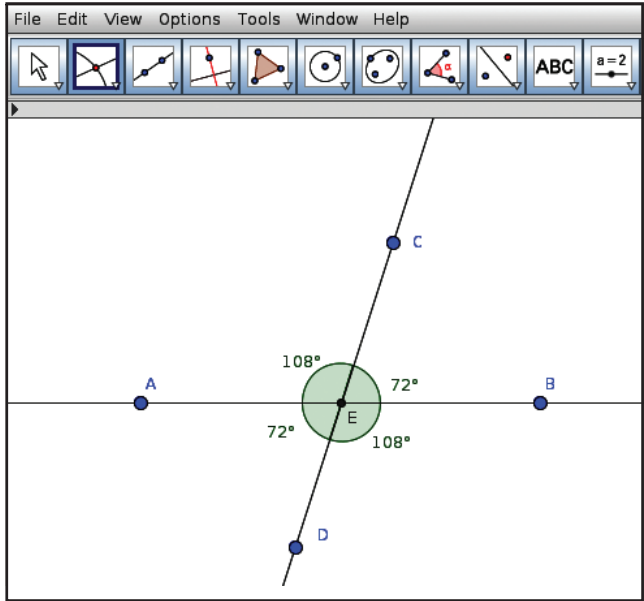


രണ്ടുവരകൾ  
 മുറിച്ചുകടക്കുമ്പോൾ  
 ഉണ്ടാകുന്ന  
 കോണുകൾക്ക്  
 എന്താണ്  
 പ്രത്യേകത?

- ◆ വരകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദു കണ്ടു പിടിക്കുന്നതിനായി ടൂൾബോക്സിൽനിന്ന് 'ഇന്റർസെക്ട് ടൂൾ'  (Intersect Tool) തിരഞ്ഞെടുത്ത് രണ്ടു വരകളിലും ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

വരകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദു അപ്പോൾ ദൃശ്യമാകും. (ചിത്രം 4.6 )

കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിലുണ്ടാകുന്ന നാലു കോണുകളും അളക്കുക.



ചിത്രം 4.6 കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദു

- ◆ എതിർകോണുകളുടെ അളവുകൾ പരിശോധിക്കുക.
- ◆ മൂവ് ടുജുപയോഗിച്ച് ബിന്ദുക്കളെ ചലിപ്പിക്കുക.
- ◆ ഓരോ പ്രാവശ്യവും കോണുകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം പട്ടിക. 4.2 ൽ രേഖപ്പെടുത്തി എതിർ കോണുകളുടെ പ്രത്യേകത കണ്ടെത്തുക.

നമ്പർ	കോൺ BEC	കോൺ AED	കോൺ CEA	കോൺ DEB
1	$72^\circ$	$72^\circ$	$108^\circ$	$108^\circ$
2				
3				
4				
5				
6				

പട്ടിക 4.2 കോണളവുകളുടെ പ്രത്യേകത

കണ്ടെത്തലുകൾ എഴുതൂ.

.....  
.....  
.....

ഇനി ബഹുഭുജങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചാലോ?

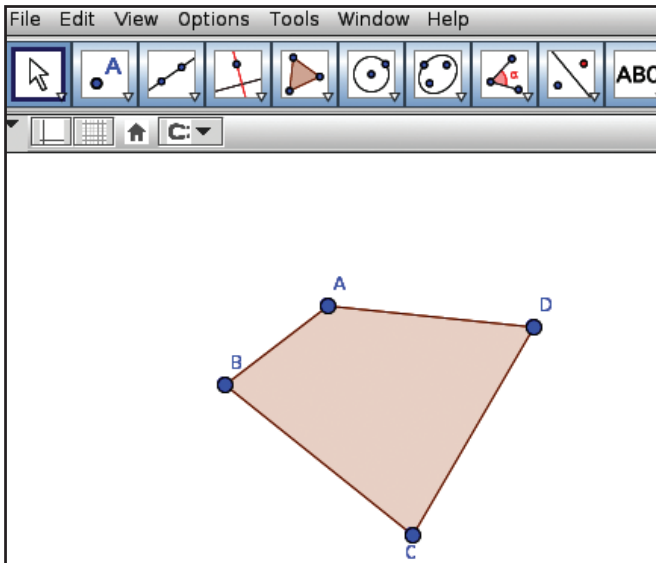


**പ്രവർത്തനം 4.3**

**ബഹുഭുജങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം**

- ◆ ടൂൾബോക്സിൽനിന്നു പോളിഗൺ ടൂൾ (Polygon Tool) തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ◆ തുടർന്ന് ശീർഷങ്ങൾ ഓരോന്നായി ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ വശങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നതു കാണാം.
- ◆ തുടങ്ങിയ ബിന്ദുവിൽത്തന്നെ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ബഹുഭുജം പൂർത്തിയാക്കുക (ചിത്രം.4.7).

ഇത്തരത്തിൽ എത്ര വശമുള്ള ബഹുഭുജവും നമുക്കു നിർമ്മിക്കാം.



ചിത്രം 4.7 ബഹുഭുജം

കോണുകളെന്ന ടൂളുപയോഗിച്ച് ഈ ബഹുഭുജത്തിനുള്ളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്തുനോക്കൂ...







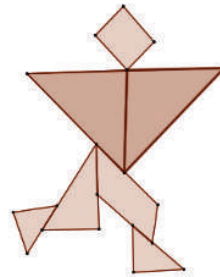
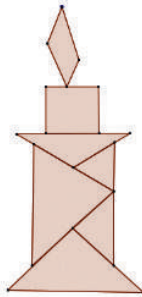
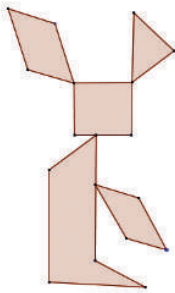
### വിലയിരുത്താം

- ◆ പോളിഗൺ ടുളുപയോഗിച്ച് ഒരു ത്രികോണം നിർമ്മിച്ച് സേവ് ചെയ്യുക. ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നു കോണളവുകളും കാണുക.
- ◆ ഒരു ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക, മൂന്ന് ടുൾ ഉപയോഗിച്ച് വശങ്ങൾ ചലിപ്പിച്ച് അതിന്റെ കോണളവുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക. കോണളവുകളുടെ തുക കണ്ടെത്തി നിഗമനം നോട്ടുപുസ്തകത്തിൽ എഴുതുക.



### തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ


- ◆ ഒരു ചതുർഭുജം നിർമ്മിക്കുക, മൂന്ന് ടുൾ ഉപയോഗിച്ച് വശങ്ങൾ ചലിപ്പിച്ച് അതിന്റെ കോണളവുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക. കോണളവുകളുടെ തുക കണ്ടെത്തി നിഗമനം നോട്ടുപുസ്തകത്തിൽ എഴുതുക.
- ◆ പോളിഗൺ ടുളുപയോഗിച്ച് താഴെ കാണുന്ന രൂപങ്ങൾ വരച്ചുനോക്കുക.



### അധ്യായം അഞ്ച് വിവരസഞ്ചയത്തിലേക്ക്




നമ്മുടെ ലോകം എത്ര വൈവിധ്യമാർന്നതാണ്! വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥാമേഖലകളും അവിടങ്ങളിലെ ജീവജാലങ്ങളും എത്ര വിസ്തൃതമായ അനുഭവങ്ങളാണ് ഒരുക്കുന്നത്! വൈവിധ്യങ്ങൾ തന്നെയാണ് ഭൂമിയുടെ യഥാർത്ഥ സൗന്ദര്യവും സമ്പത്തും. വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളെയും അവിടെയുള്ള ജീവികളെയും കുറിച്ച് മിനി തയാറാക്കിയ ഡിജിറ്റൽ ആൽബത്തിലെ ഒരു പേജാണ് ഇവിടെ കാണുന്നത്.



മരുഭൂമി വലിയ ചൂടാണ് ഇവിടെ. ചില കാലങ്ങളിൽ താത്രിയിൽ നല്ല തണുപ്പുണ്ടാകും. വെള്ളം തീരെ കുറവാണ്. ചെടികളും മരങ്ങളും കുറവേയുള്ളൂ.

**ഒട്ടകം**  
വെള്ളം കുടിക്കാതെ ദിവസങ്ങളോളം ജീവിക്കാൻ ഇതിനാകും കടുത്ത ചൂടിലും ജീവിക്കാൻ സാധിക്കും. മരുഭൂമിയിലെ കടൽ എന്നാണ് ഇത് അറിയപ്പെടുന്നത്.



ഈ ചിത്രങ്ങളും വിവരങ്ങളുമെല്ലാം മിനിക്ക് എവിടെ നിന്നായിരിക്കും ലഭിച്ചത്?

ചിത്രങ്ങളെല്ലാം ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നാണ് ലഭിച്ചത് എന്നത് വിജുവിന് പുതിയ അറിവാണ്.

അതോടെ അവന് പിന്നെയും സംശയങ്ങളായി.

- ◆ നമുക്കാവശ്യമായ എല്ലാ ചിത്രങ്ങളും ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു കിട്ടുമോ?
- ◆ ആവശ്യമായ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്ന് എങ്ങനെയാണ് കണ്ടുപിടിക്കുക?
- ◆ അവ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശേഖരിക്കാൻ കഴിയുമോ?

ഇന്റർനെറ്റിൽ വിവരങ്ങളായും ചിത്രങ്ങളായും എണ്ണമറ്റ വിഭവങ്ങളുണ്ട്. ലോകത്താകമാനമുള്ള നിരവധി പേർ പലതരം ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ചേർത്തിരിക്കുന്നവയാണ് ഈ വിവരങ്ങളും ചിത്രങ്ങളുമെല്ലാം.

ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനു വേണ്ട മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

- ◆ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഇന്റർനെറ്റ് സൗകര്യം ലഭ്യമാകണം.
- ◆ ഇന്റർനെറ്റിലുള്ള വിവരങ്ങൾ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്നുതന്നെ പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള സോഫ്റ്റ് വെയറും വേണം.

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ **വൈവിധ്യങ്ങളുടെ ലോകം** എന്ന ഭാഗത്ത് വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകൾ, അവിടെയുള്ള സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും പ്രത്യേകതകൾ എന്നിവ നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് മിനിയോറാക്കിയതു പോലുള്ള ഒരു ഡിജിറ്റൽ ആൽബം

**വെബ് ബ്രൗസറുകൾ**

ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു വിവരങ്ങൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നത് നിശ്ചിത രൂപത്തിലുള്ള പേജുകൾ വഴിയാണ്. ഈ പേജുകളെ വെബ്പേജുകൾ എന്നാണ് പറയുക. വെബ്പേജുകൾ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത് വെബ് ബ്രൗസറുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന പ്രത്യേക സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ്. മോസില്ല ഫയർഫോക്സ്, ക്രോമിയം, മൈക്രോസോഫ്റ്റ് എഡ്ജ്, സഫാരി മുതലായവ വെബ് ബ്രൗസറുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

നമുക്കും തയാറാക്കാൻ സാധിക്കും. ഇതിന് ഏതെല്ലാം ചിത്രങ്ങളാണ് വേണ്ടിവരുക?

- ◆ വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളുടെ ഭൂപ്രകൃതി വ്യക്തമാക്കുന്നവ.
- ◆ ആ പ്രദേശങ്ങളിലുള്ള സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത മനസ്സിലാക്കുന്നതിനുള്ള ചിത്രങ്ങൾ.
- ◆ അവിടങ്ങളിലെ ജനജീവിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ.
- ◆ .....

ഇവ നമുക്ക് ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു ശേഖരിച്ചാലോ?

ആവശ്യമായ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്ന് എങ്ങനെ കണ്ടെത്താമെന്നു നോക്കാം.

**പ്രവർത്തനം 5.1**

**ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനുള്ള മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ**

ആൽബം നിർമ്മിക്കാൻ എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങളാണ് നാം ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്ന് ശേഖരിക്കേണ്ടത്?

നമുക്കൊരു പട്ടികയുണ്ടാക്കി നോക്കാം (പട്ടിക 5.1).

ചിത്രത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ	സൂചനാപദങ്ങൾ
മരുഭൂമി, അതിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ, അവിടെയുള്ള ജീവജാലങ്ങൾ എന്നിവ കാണിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ date palm</li> <li>◆ camel</li> <li>◆ kalahari</li> <li>◆ .....</li> </ul>
തൂന്ദ്ര മേഖലയുടെ പ്രത്യേകതകൾ, അവിടെയുള്ള ജീവജാലങ്ങൾ മുതലായവ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ iglu</li> <li>◆ inuit</li> <li>◆ .....</li> </ul>
മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാമേഖല	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ equatorial</li> <li>◆ semang</li> <li>◆ rosewood tree</li> <li>◆ .....</li> </ul>

പട്ടിക 5.1: സൂചനാപദങ്ങൾ

**സൂചനാപദങ്ങൾ (Key Words)**

ഇന്റർനെറ്റിലുള്ള അനേകം വിവരങ്ങളിൽനിന്നു നമുക്ക് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ അടങ്ങിയ പേജിലേക്ക് എളുപ്പത്തിൽ എത്തിച്ചേരാൻ (തിരയേണ്ട വിവരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട)വേണ്ടി ചില പദങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം. ഇത്തരം പദങ്ങളാണ് സൂചനാപദങ്ങൾ.

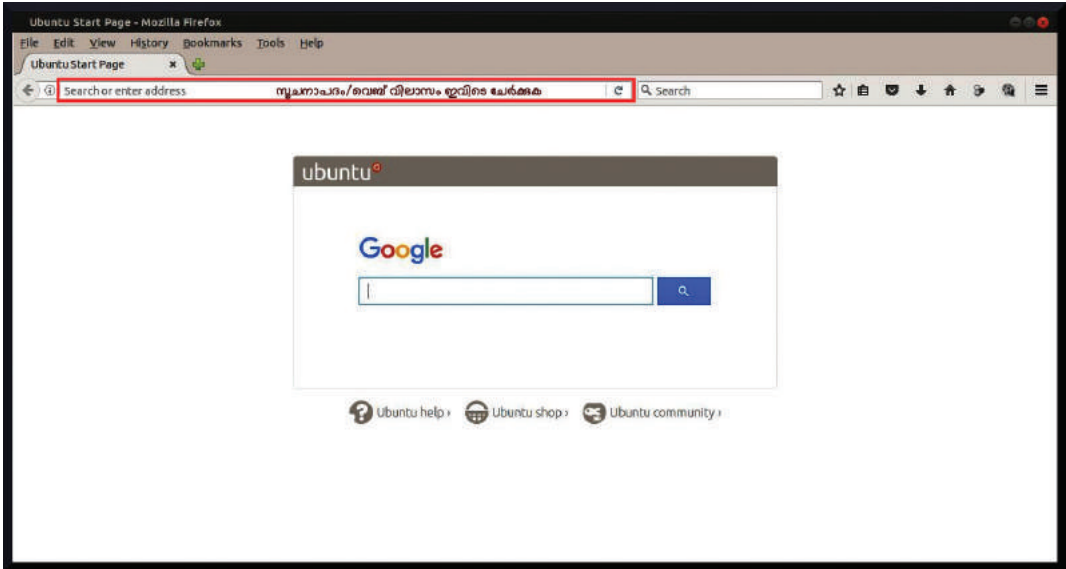


പട്ടിക തയാറാക്കിയല്ലോ. നിങ്ങൾ തയാറാക്കിയ സൂചനാപദങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ തൃന്ദ്ര മേഖലയുടെയും അവിടെ ജീവിക്കുന്ന ധ്രുവക്കരടിയുടെയും ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കണമെന്ന് കരുതുക. ഇതെങ്ങനെയാണെന്നു നോക്കാം. ഇതിന് ചുവടെ നൽകിയ പ്രവർത്തനക്രമം നമ്മെ സഹായിക്കും.

**പ്രവർത്തനം 5.2**  
**ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കാം**

ഒരു വെബ് ബ്രൗസർ തുറക്കുകയാണ് ആദ്യം വേണ്ടത്. ഏതെല്ലാമാണ് വെബ് ബ്രൗസർ സോഫ്റ്റ് വെയറുകൾ എന്നു കണ്ടല്ലോ. ഇവയിൽ മോസില്ല ഫയർഫോക്സ് എന്ന ബ്രൗസർ നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.

Applications → Internet → Firefox Web Browser എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഫയർഫോക്സ് ബ്രൗസർ തുറക്കാം. (ചിത്രം 5.1)



ചിത്രം 5.1 ബ്രൗസർ ജാലകം

- ◆ ബ്രൗസറിൽ കാണുന്ന സെർച്ച് ബോക്സിൽ തിരയേണ്ട ചിത്രത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സൂചനാപദം ടൈപ്പ് ചെയ്യുക. (ചിത്രം 5.2)
- ◆ കീബോർഡിലെ എന്റർ കീ അമർത്തുക.

- ◆ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ നാം നൽകിയ സൂചനാപദം സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ കണ്ടല്ലോ.
- ◆ ചിത്രങ്ങൾ തിരയുന്നതിന് ജാലകത്തിന്റെ വലതു ഭാഗത്ത് മുകളിലുള്ള Images എന്നതിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. (ചിത്രം 5.2).

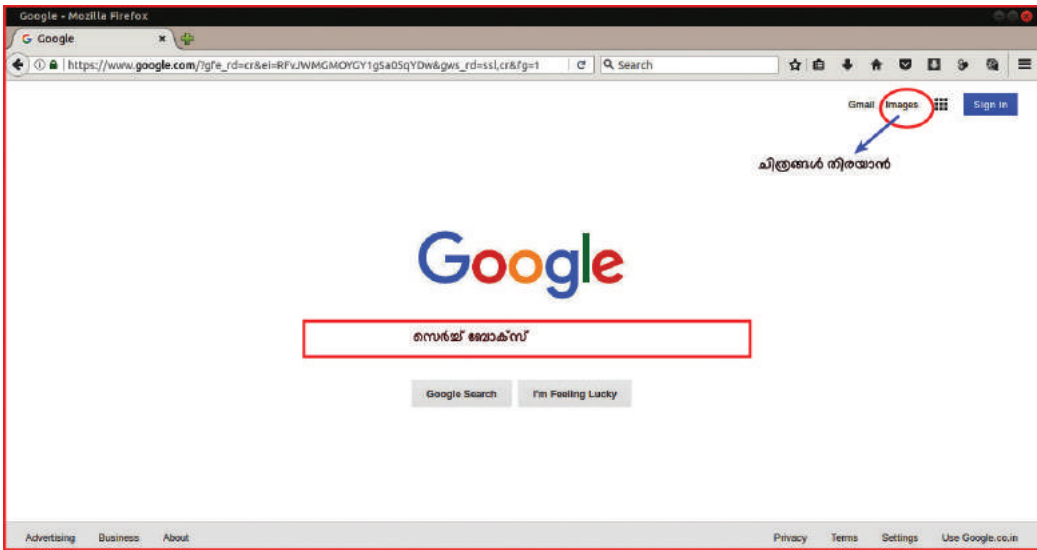
**സെർച്ച് എൻജിനുകൾ**

ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്ന് നമുക്കൊരു വശ്യമായ ഒരു ചിത്രമോ മറ്റുവിവരങ്ങളോ തിരഞ്ഞുകണ്ടെത്തുന്നതിന് ഇന്റർനെറ്റിൽ തന്നെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ചില സംവിധാനങ്ങളുണ്ട്. അവയാണ് സെർച്ച് എൻജിനുകൾ. ഗൂഗിൾ, ഡക്ഡക്ഗോ (Duckduckgo), യാഹൂ, ബിങ് മുതലായവ പ്രധാനപ്പെട്ട ചില സെർച്ച് എൻജിനുകളാണ്.



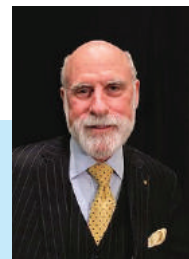
**ശ്രദ്ധിക്കൂ...**

ഇന്റർനെറ്റിൽ ലഭ്യമായ എല്ലാ വിവരങ്ങളും ശരിയാണെന്ന് വിചാരിക്കരുത് കേട്ടോ. നമ്മെ കബളിപ്പിക്കുന്ന വിവരങ്ങളും ഇവയിലുണ്ടാവാം.



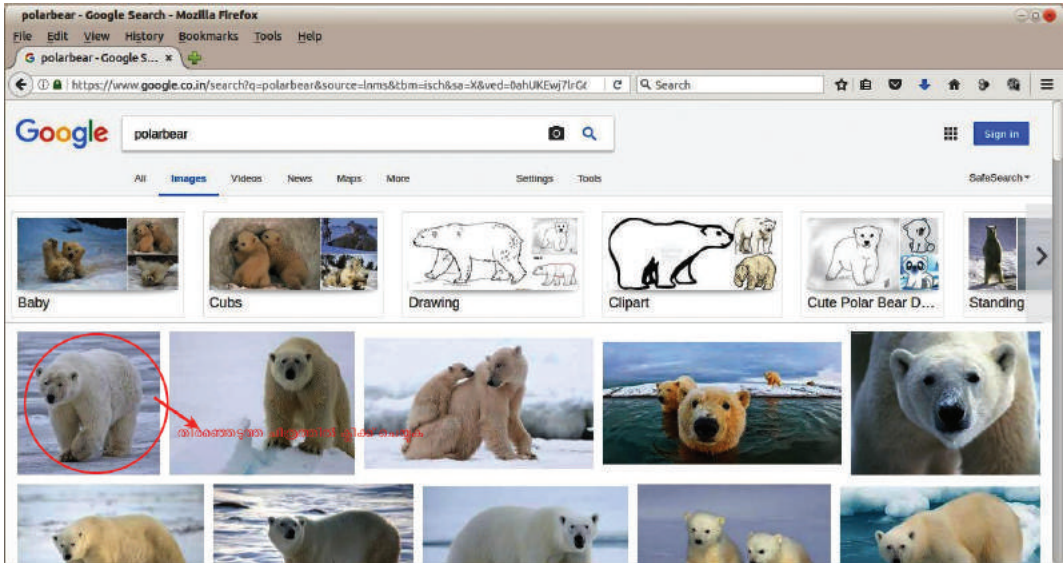
ചിത്രം 5.2 സെർച്ച് എൻജിൻ ജാലകം

- ◆ ഇപ്പോൾ നാം നൽകിയ സൂചനാപദവുമായി/വാക്കുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എത്രയെത്ര ചിത്രങ്ങളാണ് പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്! ഇതിൽ നമുക്ക് ആവശ്യമായ ചിത്രങ്ങളും ഉണ്ടാവില്ലേ?



**വിന്റൺ ജി സെർഫ് (Vinton G Cerf)**

ഇന്റർനെറ്റിന്റെ പിതാവായി അറിയപ്പെടുന്നു. അമേരിക്കയിലെ ന്യൂ ഹാവനിൽ 1943 ലാണ് ഇദ്ദേഹം ജനിച്ചത്.



ചിത്രങ്ങൾ മാത്രം എങ്ങനെയാ സേവ് ചെയ്യുക?

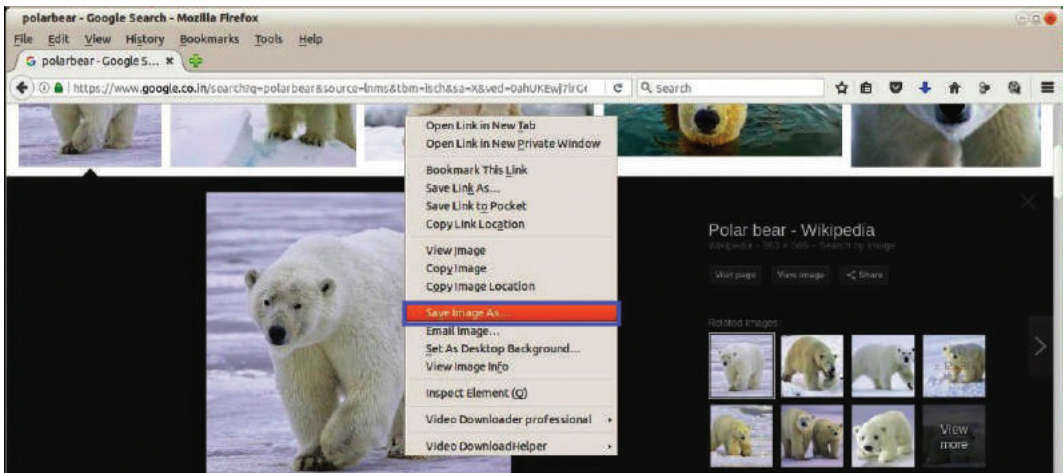


ചിത്രം 5.3 ഗൂഗിൾ സെർച്ച് എൻജിൻ ഉപയോഗിച്ച് തിരഞ്ഞ് പ്രദർശിപ്പിച്ച ചിത്രങ്ങൾ

ചിത്രങ്ങൾ അടങ്ങിയ ജാലകം (ചിത്രം 5.3) ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ? ഇതിൽ നമുക്ക് ആവശ്യമുള്ളതും അല്ലാത്തതുമായ നിരവധി ചിത്രങ്ങളില്ലേ? ഇവയിൽ നിന്ന് ആവശ്യമുള്ള ചിത്രം സേവ് ചെയ്യുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്തുനോക്കൂ.

**പ്രവർത്തനം 5.3**  
**ചിത്രം സേവ് ചെയ്യൽ**

- ◆ നമുക്കാവശ്യമായ ചിത്രത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. (ചിത്രം5.3)
- ◆ തുടർന്ന് വലുതായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ചിത്രത്തിൽ (5.4) മൗസിന്റെ വലത് ബട്ടൻ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



ചിത്രം 5.4 ചിത്രം സേവ് ചെയ്യൽ

◆ തുറന്നുവരുന്ന മെനുവിലെ നിർദ്ദേശങ്ങളിൽനിന്ന് Save Image As എന്നത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

◆ ചിത്രം നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക. (ആവശ്യമെങ്കിൽ ചിത്രത്തിന് പുതിയ പേര് കൊടുക്കാം).

ഈ രീതിയിൽ, ഡിജിറ്റൽ ആൽബം നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ മുഴുവൻ സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും കാലാവസ്ഥാമേഖലകളുടെയും ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു ശേഖരിച്ച് നിങ്ങളുടെ Images ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്ത് വയ്ക്കുക.

ഇങ്ങനെ ശേഖരിച്ച ഡിജിറ്റൽ ചിത്രങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ച് മിനി നിർമ്മിച്ചതുപോലെയുള്ള ആൽബം നിർമ്മിച്ച് നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.

ആൽബം നിർമ്മിക്കുന്നതിന്, നാം പരിചയപ്പെട്ട ലിബർ ഓഫീസ് റൈറ്റർ ഉപയോഗിച്ചാലോ? റൈറ്റർ തുറന്ന് ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നവിധം നാം മുൻകൂട്ടാസിൽ പരിചയിച്ചതാണല്ലോ.

### അനുവാദം വേണം

ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു വിവരങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അവ സ്വതന്ത്രമായി ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നവയാണോ എന്ന് അറിഞ്ഞിരിക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ അത് തയാറാക്കിയ സ്ഥാപനത്തിന്റേയോ വ്യക്തിയുടെയോ അനുവാദത്തോടെ ആയിരിക്കണം ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.



### വിലയിരുത്താം

1. കേരളപാഠാവലിയിലുള്ള 'പടയണി' എന്ന പാഠഭാഗത്ത് പരാമർശിച്ചിട്ടുള്ള അനുഷ്ഠാന കലാരൂപങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു folk art kerala എന്നീ പദങ്ങളുപയോഗിച്ച് സെർച്ച് ചെയ്തു കണ്ടെത്തി നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.
2. അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ 'പൂവിൽനിന്ന് പൂവിലേക്ക്' എന്ന അധ്യായത്തിലെ വിവിധതരം ഫലങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ Simple Fruits, Aggregate Fruits, Multiple Fruits, False Fruits എന്നീ പദങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സെർച്ച് ചെയ്ത് നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ് എഴുതി തയാറാക്കുക.



3. ഉഷ്ണമരുഭൂമികളിൽ കാണപ്പെടുന്ന സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു ശേഖരിച്ച് നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.

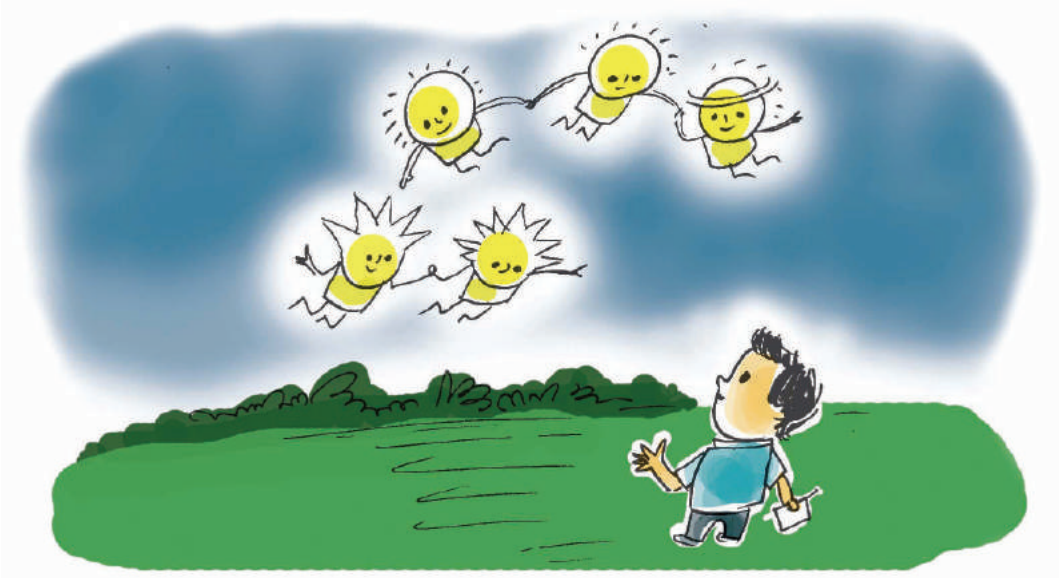


**തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

1. വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളുടെ ഭൂപ്രകൃതി, അവിടെ ജീവിക്കുന്ന സസ്യജാലങ്ങൾ, ജന്തുജാലങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക. ഇവ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഡിജിറ്റൽ ആൽബം ലിബർഓഫീസ് റൈറ്ററിൽ തയാറാക്കി ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കുക.
2. ധാന്യകം (Carbohydrate), കൊഴുപ്പ് (Fat), ജീവകങ്ങൾ (Vitamins), ധാതുലവണങ്ങൾ (Minerals) എന്നിവ അടങ്ങിയ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു ശേഖരിക്കുക. ഇതുപയോഗിച്ച് 'ആഹാരത്തിലെ പോഷകഘടകങ്ങളും അവ അടങ്ങിയ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളും' എന്ന പേരിൽ ഒരു ചുമർപത്രിക ലിബർഓഫീസ് റൈറ്ററിൽ തയാറാക്കുക.



### അധ്യായം ആറ് ആകാശവിസ്ഫയങ്ങളിലേക്ക്



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 വിസ്ഫയം വളരെ വലുതാണ്. ഇത്തരം അദ്ഭുതങ്ങൾ എല്ലാം നിരീക്ഷിക്കാൻ നമ്മുടെ വെറും കണ്ണുകൾ കൊണ്ടു മാത്രം സാധിക്കുകയില്ല.

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

ഇത്തരം പ്രപഞ്ചവിസ്ഫയങ്ങൾ കൃത്യമായി അനു കരിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ ഇന്നു ലഭ്യമാണ്.

സ്റ്റേല്ലേറിയം ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു സോഫ്റ്റ് വെയറാണ്.





### അമ്പിളിമാമനെ അടുത്തറിയാം

ചന്ദ്രന്റെ വൃദ്ധിയും ക്ഷയവും എന്നും നമുക്ക് കൗതുകക്കാഴ്ചയാണല്ലോ.

സ്റ്റെല്ലേറിയം സോഫ്റ്റ് വെയറിന്റെ സഹായത്തോടെ ചന്ദ്രനെ നിരീക്ഷിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

ഇതിനായി ചില മുൻനോക്കങ്ങൾ 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.

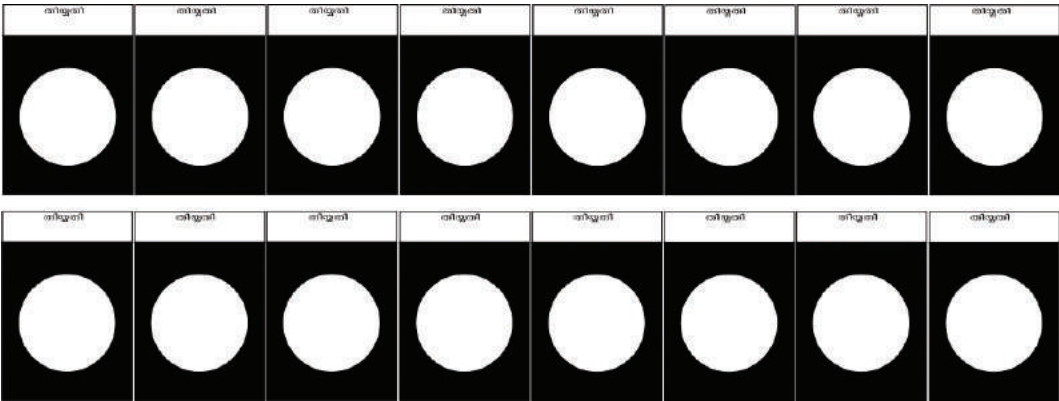
- ◆ സ്റ്റെല്ലേറിയം തുറക്കുക.  
Applications → Science → Stellarium
- ◆ സ്ഥലം നമ്മുടെ സമീപത്തുള്ള പട്ടണമായി ക്രമീകരിക്കുക.
- ◆ ദിവസം നാം കണ്ടെത്തിയ അമാവാസിദിനമായും സമയം സൂര്യാസ്തമയ സമയമായും ക്രമീകരിക്കുക.
- ◆  Search window ടൂൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ തുറന്നുവരുന്ന സെർച്ച് ബോക്സിൽ Moon എന്ന് നൽകി ചന്ദ്രനെ കണ്ടെത്തുക.

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 തിരച്ചതി ഒരു ദിവസം മുന്നോട്ടുമാറ്റുക.
- ◆ ചന്ദ്രന്റെ രൂപത്തിന് എന്തെങ്കിലും മാറ്റം സംഭവിച്ചോ? നിരീക്ഷിക്കൂ.
- ◆ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തിരച്ചതി അടുത്ത പൗർണ്ണമിയുടെ തിരച്ചതി എത്തുന്നതുവരെ തുടർച്ചയായി മാറ്റി നോക്കൂ.
- ◆ ഓരോ ദിവസവും സ്റ്റേല്ലേറിയത്തിൽ കണ്ട ചന്ദ്രന്റെ രൂപം ചിത്രം 6.1 ൽ ഷേഡ് ചെയ്ത് തയ്യാറാക്കുക, തിരച്ചതി രേഖപ്പെടുത്താനും മറക്കരുത്.





ചിത്രം 6.1 ചന്ദ്രന്റെ വ്യഭി വരയ്ക്കാം

ചന്ദ്രന്റെ വ്യഭിയാണല്ലോ ഇപ്പോൾ നിരീക്ഷിച്ചത്.

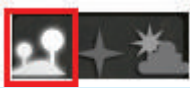
സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലെ തിരച്ചതി അടുത്ത അമാവാസി യുടെ തിരച്ചതി എത്തുന്നതുവരെ തുടർച്ചയായി മാറ്റി നോക്കൂ.

**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 തിരച്ചിലും 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 വ്യക്തികഗണത്തിന്റെ 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 വ്യക്തികം (Scorpius) എന്ന നക്ഷത്രഗണത്തെ സെർച്ച് ചെയ്ത് കണ്ടെത്തുന്നതെങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം.

- ◆ സെർച്ച് ജാലകം തുറന്ന്, സെർച്ച് ബോക്സിൽ Scorpius എന്നു നൽകി വ്യക്തികഗണത്തെ കണ്ടെത്തുക.
- ◆ Constellation lines എന്ന ടൂൾ  ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വ്യക്തികഗണത്തിന്റെ രേഖാചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.
- ◆ 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



മറ്റ് ആകാശ ഗോളങ്ങളെ കാണാൻ കഴിയുമോ?



### 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 വ്യക്തിത്വം 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.



