ഇകல்வி

தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பம்

INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY - VI

வகுப்பு

VI

கேரளஅரசு

கல்வித்துறை

தயாரிப்பு

மாநிலக் கல்வியாராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (SCERT), கேரளம்

2017

தேசிய கீதம்

ஜன கண மன அதிநாயக ஜய ஹே
பாரத பாக்ய விதாதா
பஞ்சாப சிந்து குஜராத மராட்டா
திராவிட உத்கல பங்கா
விந்திய ஹிமாசல யமுனா கங்கா
உச்சல ஜலதி தரங்கா
தவ சுப நாமே ஜாகே
தவ சுப ஆசிஸ மாகே
காகே தவ ஜய காதா
ஜன கண மங்கள தாயக ஜய ஹே
பாரத பாக்ய விதாதா
ஜய ஹே! ஜய ஹே! ஜய ஹே!
ஜய ஜய ஜய ஜய ஹே!

- மகாகவி இரவீந்திரநாத் தாகூர்

உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு. இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன்பிறந்தோர்.

எனது நாட்டை நான் உயிரினும் மேலாக மதிக்கிறேன். அதன் வளம் வாய்ந்த பல்வகைப் பரம்பரைப் புகழில் நான் பெருமை கொள்கிறேன். அதற்குத்தக நான் என்றும் நடந்துகொள்வேன்.

என் பெற்றோர், ஆசிரியர், மூத்தோர் இவர்களை நான் நன்கு மதிப்பேன்.

எல்லாருடனும் நான் பண்புடன் பழகுவேன். எனது நாட்டினிடமும் நாட்டு மக்களிடமும் பக்தியுடன் இருப்பேன் என உறுதி கூறுகிறேன். அவர்களின் நலத்திலும் வளத்திலும்தான் எனது இன்பமும் அடங்கியிருக்கிறது.

தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பம் VI

Prepared by :

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram - 12, Kerala

Website : *www.scertkerala.gov.in*
email : scertkerala@gmail.com
Phone :
Type setting :
Layout :
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
First Edition : 2017
© Department of Education, Government of Kerala

முன்னுரை

அன்பார்ந்த மாணவர்களே,

பல்வேறு முறைகளில் பல்வேறு இடங்களிலிருந்து கிடைக்கின்ற தகவல் களைப் பயன்படுத்தவும் ஒழுங்கமைக்கவும் பரிமாற்றம் செய்யவும் செய்கின்ற ஓர் உலகத்தில் நாம் வாழ்கின்றோம். இத்தகைய தகவல் தொடர்புக்கு அடிப்படையாக இருப்பது கணினியாகும். புதிய உலகத்தில், அதன் திசை மற்றும் இயக்கங்களைக் கண்டறிந்து வாழ்க்கையை மேம்படுத்து வதற்குக் கணினியைக் குறித்த அடிப்படை அறிவு மிகவும் இன்றியமையாத தாகின்றது.

இத்தகைய தேவைகளைக் கருத்தில்கொண்டே ஆறாம் வகுப்பிற்கான இப்பாடநூல் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. தகவல் தொடர்பின் அடிப்படைத் தொழில் நுட்பத்திற்கு மேலாக, நாம் கற்க வேண்டிய அனைத்துப் பாடங்களிலும் அதை எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் என்பதையும் இப்பாடநூலின் வாயிலாகத் தெரிந்து கொள்வோம். அனைத்துப் பாடங்களின் கற்றலிலும் இப்பாடநூல் உங்களுக்குத் துணைபுரியட்டும் என்று உளமார வாழ்த்துகிறேன்.

இயக்குநர்
எஸ்.சி.இ.ஆர்.டி

ACTIVITY BOOK DEVELOPMENT TEAM

Chairman

K Anvar Sadath
Executive Director, IT @ School Project

Members

Girish Mohan P.K,
Master Trainer, IT@School Project,
Kannur

Saju S.S,
Master Trainer, IT@School Project,
Thiruvananthapuram

Sajimon P.N,
Master Trainer, IT@School Project,
Ernamkulam

Mahesan K.G,
Master Trainer, IT@School Project,
Kozhikkode

Sabarish K.,
Master Trainer, IT@School Project,
Malappuram

Muhammed Abdul Nasar K, Master
Trainer, IT@School Project,
Kozhikkode

Abdul Hakkim CP
Master Trainer, IT@School Project,
Malappuram

Muhammed Aslam A.R
A.E.O. Mankombu

Pradeep Kumar Mattara
Master Trainer, IT@School Project,
Malappuram

Rajesh S. Vallikkode
B.P.O., B.R.C Pathanamthiitta

P Yahiya
G.G.M.G.H.S.S., Chalappuram

Hassainar Mankada
Master Trainer, IT@School Project,
Malappuram

Tamil Translation

J. Dominic Savio
HSA, Tamil, SFXHS, Parisakkal, Palakkad

S.C. Edwin Daniel,
HM, GHs, Pambanar, Idukki

J. Jasmine
HSST, CPMHSS, Peermade, Idukki

N. Kirubanand
HSST, Physics, BG HSS, Vannamadai,
Palakkad

Dr. Kumar, S
HSST,Govt. Tamil HS & VHSS, Chalai,
Thiruvananthapuram

Dr. K. Manickaraj
Asst. Professor in Tamil, University
College, Thiruvananthapuram

Dr. M. Nainar
Professor in Tamil (Rtd.), University
College, Thiruvananthapuram

Dr. S. Rajendran
Associate Professor

Sudheer, G. N.
HSA, KKMHSS, Vandithavalam,
Palakkad.

Thobias, K.
HSA, GHS, Akali, Palakkad

Artist

Suresh E (Cartoonist), Co-ordinator, Animation Programme, IT@ School Project

Academic Co-ordinator

Riyana Ansari, Research Officer, SCERT Kerala

உள்ளடக்கம்

1. அழகிய எழுத்துகள்	7-15
2. கணினியில் உலக உருண்டையும் நிலப்படமும்	16-24
3. கருத்துகளும் படங்களும்	25-31
4. கோடுகள் சந்திக்கும்போது	32-41
5. தகவல் களஞ்சியம்	42-49
6. விண்வெளி விந்தைகள்	50-55

இந்தப் புத்தகத்தில் வசதிக்காகச் சில அடையாளங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன

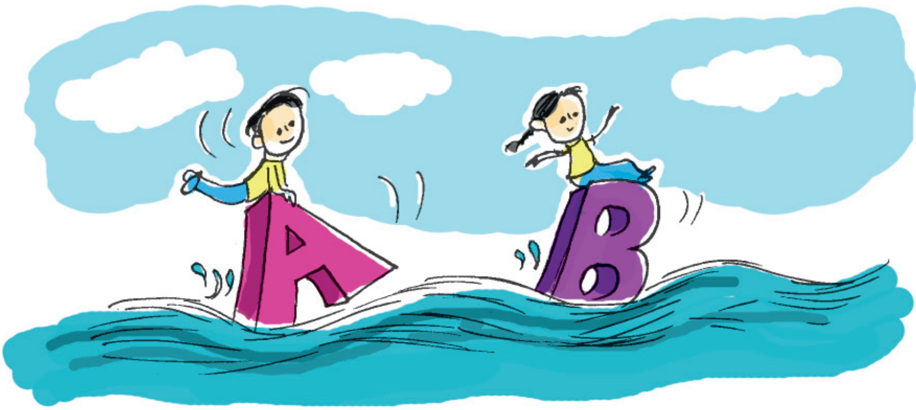
கூடுதல் வாசிப்புக்கு

மதிப்பீடு செய்யலாம்

தொடர்செயல்பாடுகள்

பாடம் - 1

அழகிய எழுத்துகள்



“மீனாட்சியின் தம்பியின் பிறந்த நாள். என்னையும் அழைத்துள்ளாள்”. கையிலுள்ள அழைப்பிதழை உயர்த்திப் பிடித்து அஸ்வதி உரக்கக் கூறினாள்.

Join us for the Birthday Party

Our little Amal is
turning Four

Saturday June 25
Sunday
11 a.m
at our residence
Sreerangam
Ernakulam

(Mrs. Meena ,Mr. Sreekumar and
Meenakshi)
We hope to meet you there

“என்ன அழகு பார்”. நண்பர்கள் அனைவரும் அழைப்பிதழை ஒவ்வொருவராக வாசித்தார்கள்.

“உண்மைதான்...! நல்ல அழகு.”. எல்லோரும் சொன்னார்கள்.

“என்னுடைய பிறந்த நாளுக்கும் இதுபோல ஒன்று தயாரிக்க வேண்டும்” – அஸ்வதி கூறினாள்.

“இப்போதே இதே போன்ற ஒன்றினைத் தயாரித் தாலோ?” ஆமிக்கு அவசரம்.

அவள் அழைப்பிதழைத் தயாரிக்கத் தொடங்கி னாள். அழைப்பிதழில் என்னவெல்லாம் எழுதுவாள்? எந்தப் படத்தை இணைப்பாள்? நாமும் இத்தகைய ஒரு கடிதத்தைத் தயாரித்தாலோ?

கடிதத்தைத் தயாரிப்பதற்கு முன்னர் அதற்குத் தேவையான வார்த்தைகளைக் கலந்துரையாடி முடிவு செய்ய வேண்டும். அஸ்வதியுடையது ஆங்கிலத்திலுள்ள அழைப்பிதழல்லவா. நம்முடையதும் ஆங்கிலத்திலேயே அமையட்டும்.

BIRTHDAY CELEBRATION

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

12.08.2017

....

....

....

....

....

செயல்பாடு 1..1

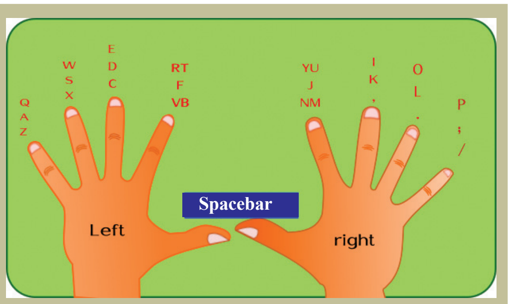
அழைப்பிதழைத் தட்டச்சு செய்யலாம்

தட்டச்சு செய்யவும் எழுத்துக்களை அழகுபடுத்தவும் உதவுகின்ற மென்பொருள் (வேர்ட் புராசசர்) கீழ் வகுப்பில் பழக்கப்பட்டிருக்கிறோம். அழைப்பிதழ் தயாரிப்பதற்கு இதனைப் பயன்படுத்தலாம் அல்லவா.

வேர்ட் புராசசர் மென்பொருளைத் திறந்து தட்டச்சு செய்யத் தொடங்குங்கள்.

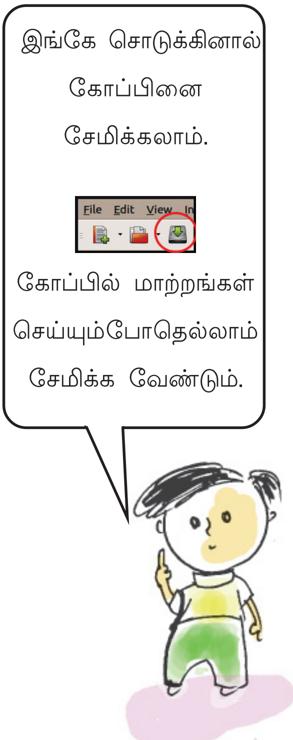
தட்டச்சு செய்யும்போது விரல்கள் மாறக்கூடாது ...

தட்டச்சுப் பலகையைப் பயன்படுத்தித் தட்டச்சு செய்யும்போது விரல்கள் எந்தெந்த எழுத்துகளுக்கு மேலாக வைக்க வேண்டும்? படத்தைக் கவனியுங்கள் ...



தட்டச்சு செய்து முடிந்த பின்னர் கோப்பினை சேமித்து வைக்க வேண்டுமல்லவா?

அதற்காக அழைப்பிதழை, invitation என்ற கோப்பு பெயரைத் தந்து உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்க வேண்டும்.



செயல்பாடு 1.2

அழைப்பிதழை அழகூட்டலாம்

அழைப்பிதழ் தயாரித்தீர்கள் அல்லவா.

இதனை எவ்வாறு அழகூட்டலாம்? கருத்துக்களை எழுதுங்கள்.

- அழகான எழுத்துக்கள் வேண்டும்.
- ....
- ....
- ....

எழுத்து வடிவத்தை மாற்றலாம்

எவ்வாறு எழுத்துக்களை அழகூட்டுவது?

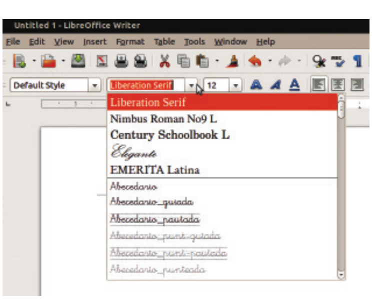
எழுத்து வடிவத்தை மாற்ற வேண்டிய வாக்கியத்தைத் தேர்வு செய்தல் வேண்டும்.

பார்மெட்டிங் கருவிப் பட்டையில் எழுத்து வடிவங்களைக் காட்டும் பெட்டியில் (படம் 1.1) பார்த்தீர்களல்லவா? அதன் வலது பக்கமுள்ள அம்புக்குறியில் சொடுக்கி பொருத்தமான எழுத்துருவை (Font) தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

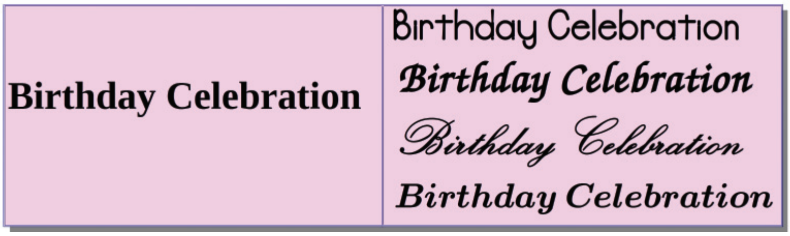
எழுத்து வடிவங்களை மாற்றிப் பாருங்கள்.

Birthday Celebration என்று பல எழுத்து வடிவங்களில் எழுதிப் பாருங்கள்(படம் 1.2).

இதில் எந்த முறை அழகான ஒரு தலைப்பு என்ற வகையில் உங்களுக்கு விருப்பமானது?



படம் 1.1 எழுத்து வடிவங்கள்

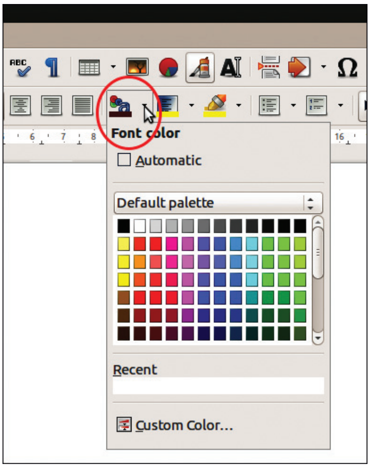


படம் 1.2 வாக்கியம் பல்வேறு எழுத்து வடிவங்களில்

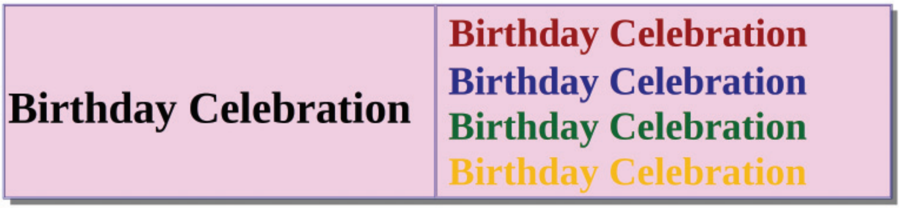
எழுத்துக்களுக்கு நிறம் தரலாம்

எழுத்துக்களுக்கு நிறம் தந்தால் அவை மிக அழகாகும். கீழே கூறும் வகையில் நிறம் தரலாம்.

- நிறம் தரவேண்டிய வாக்கியத்தை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.
- கருவிப் பட்டையில் நிறங்கள் காண்பித்திருக்கின்ற பெட்டியின் (படம் 1.3) வலப்பக்கமுள்ள அம்புக் குறியில் சொடுக்கவும்.
- பொருத்தமான நிறத்தில் (Font color) சொடுக்கவும்.



படம் 1.3 நிறச் சாளரம்



படம் 1.4 வாக்கியம் பல்வேறு நிறங்களில்

எழுத்துக்களின் அளவை மாற்றுவதும் தடிமனை அதிகரிப்பதும் முன்வகுப்பில் பழக்கப்பட்டது ஞாபகம் இல்லையா? அந்தக் கருவிகளையும் நாம் பயன்படுத்தலாம் அல்லவா. கீழே உள்ள அட்டவணையை முழுமையாக்குங்கள்.

Font Name	Liberation Serif	எழுத்துக்களின் வடிவத்தை மாற்றலாம்.
Font Size	12	....
Bold		....
Italics		சாய்வான எழுத்துக்களாக்கலாம்.

Underline		எழுத்துக்களுக்கு அடிக்கோடு போடலாம்.
Align Left		....
Center		....
Align Right		....
Font Color		....

அட்டவணை 1.1 பார்மேட்டிங் கருவிகள்

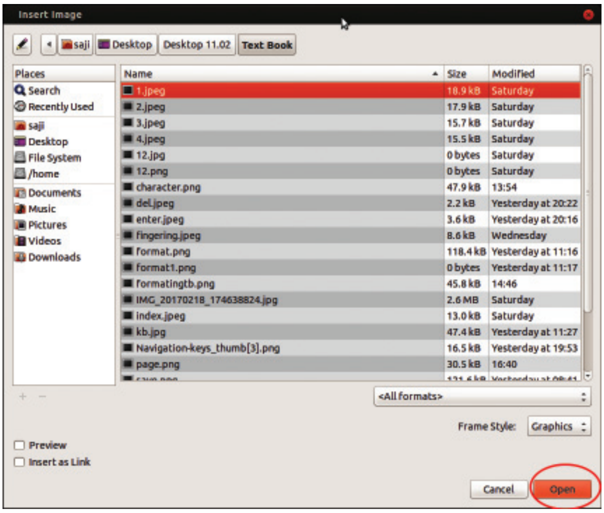
செயல்பாடு 1.3
படங்களைச் சேர்க்கலாம்

கணினியில் படங்கள் உண்டல்லவா. இவற்றையும் அழைப்பிதழில் சேர்க்கலாம். எவ்வாறு இவற்றைச் சேர்க்கலாம்?

- படத்தைச் சேர்க்க வேண்டிய இடத்தில் கர்சரைக் கொண்டு சென்ற பின்னர் பொத்தானில் சொடுக்கலாம். (படம் 1.5 ஐ பார்க்கவும்)

படம் 1.5 படத்தைச் சேர்ப்பதற்கான கருவி

- திறந்து வருகின்ற சாளரத்தில் இருந்து (படம் 1.6) நாம் அழைப்பிதழில் சேர்க்க நினைக்கும் படத்தைத் தேர்வு செய்க. Open பொத்தானில் சொடுக்கவும். படம் அழைப்பிதழில் வந்ததல்லவா.



படம் 1.6 படத்தைத் தேர்வு செய்யும் சாளரம்.

சேர்த்த படத்தின் அளவினை ஒழுங்குபடுத்துவது எவ்வாறு?

- படத்தைச் சுற்றி பச்சை நிறத்திலுள்ள சிறிய சதுரங்கள் காணப்படுகின்றன அல்லவா? அதில் சொடுக்கி, சொடுக்கியை அசைத்துப்பாருங்கள் (படம் 1.7 ஐ பார்க்கவும்) அளவு மாறுபடுகிறது அல்லவா?
- இனி படத்தில் சொடுக்கிப் பொருத்தமான இடங்களில் மாற்றி வைக்கலாம்.

படம் 1.7 படத்தின் அளவில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதற்கான நோடுகள்

அழைப்பிதழ் (படம் 1.8) தயாரானது.

படம் 1.8 அழைப்பிதழ்

படத்தின் அளவை மாற்றும் போது

படத்தில் தோன்றுகின்ற சிறிய சதுரங்களில் சொடுக்கியைப் பயன்படுத்தி இழுக்கும்போது நீளமா அகலமா மாறுபடுகிறது? அல்லது இவை இரண்டும் மாறுபடுகிறதா?

இழுக்கும் போது தட்டச்சுப் பலகையிலுள்ள ஷிப்ட் பொத்தானையும் அழுத்திப் பிடித்தாலோ?

செயல்பாடு 1.4
தமிழில் ஒரு அழைப்பிதழ்

உங்களுடைய வகுப்பில் இனி வரும் நாட்களில் பிறந்த நாள் கொண்டாடுபவர்கள் யாரெல்லாம்?

....

....

....

அவர்களுக்காகத் தமிழில் ஒரு அழைப்பிதழ் தயாரிக்கலாம்.

அழைப்பிதழுக்குத் தேவையான வாக்கியங்களை எழுதித் தயாரிக்கவும்.

அன்பான ....

....

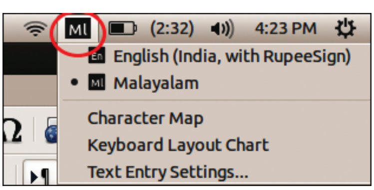
....

பிறந்த நாள் வாழ்த்துகள்

அன்புடன்

....

(தயாரித்தவர்களின் பெயர்கள்)



படம் 1.9 தட்டச்சுப் பலகை லேயவுட் மாற்றும் கருவி

கணினியின் மேல் பட்டையில் காணப்படுகின்ற தட்டச்சுப்பலகைக் காட்டியில் (Keyboard Indicator) சொடுக்கி (படம் 1.9) தமிழாக மாற்றுவதை முன் வகுப்பில் பழக்கப்பட்டதை நினைவு கூர்கிறீர்களா.

எழுதித் தயாரித்த அழைப்பிதழ் வாக்கியங்களைத் தட்டச்சு செய்வோம். இதற்காகச் சொற்செயலியில் Lohit Tamil, போன்ற ஏதாவது ஒரு தமிழ் எழுத்துரு (எழுத்து வடிவம்) தேர்வு செய்யலாம். தமிழ் தட்டச்சுப் பலகையைப் பார்த்துத் தட்டச்சு செய்யுங்கள்.

எழுத்துக்களைச் சேர்த்த பின்னர் நிறமும் படங்களும் சேர்த்து அழைப்பிதழை அழகாக்கலாம். இது முன்னர் பழகியது தானே.

மதிப்பீடு செய்யலாம்

- ஜூன் மாதம் மூன்றாவது ஞாயிறு உலக மூதாதையர் தினமல்லவா. இந்த நாளின் தொடர்பாக உனது அப்பாவுக்குத் தருவதற்காக ஒரு அழைப்பிதழைச் சொற்செயலி யில் தயாரிக்கவும்.
- பள்ளியில் பெற்றோர் ஆசிரியர் சங்கக் கூட்டத்திற்குப் பெற்றோர்களை அழைக்க ஒரு அழைப்பிதழைச் சொற்செயலியில் தயாரிக்கவும்.
- தண்ணீரின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குவதற்காக, தேவைக்கேற்பப் படங்கள் சேர்த்த ஒரு சுவரொட்டி சொற்செயலியில் தயாரிக்கவும்.
- பள்ளியில் நடத்திய விவசாயச் செயல்பாடுகளின் படங்களையும் செய்திகளையும் உள்ளடக்கிய ஒரு கட்டுரை பள்ளி அறிவிப்புப் பலகையில் பார்வைக்கு வைக்கத் தயாரிக்கவும்.

தொடர் செயல்பாடுகள்

- ஜூலை 21 சந்திர தினமல்லவா. மனிதன் சந்திரனில் இறங்கிய ஜூலை 21 சந்திர தினமாகக் கொண்டாடப்படுகிறது. சந்திரனைக் குறித்தும் சந்திர ஆராய்ச்சிகளைக் குறித்தும் படங்கள் நமது கணினியில் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றைச் சேர்த்துத் தேவை யான வாக்கியங்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு சுவரொட்டியைக் கணினியில் தயாரிக்கவும்.
- உலகப் போதைப்பொருள் எதிர்ப்பு தினமாகக் கொண்டாடுவது ஜூன் 26 ஆகும். இந்த நாளின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கும் ஒரு பிரசுரத்தைக் கணினியில் தயாரிக்கவும்.

பாடம் 2

கணினியில் உலக உருண்டையும் நிலப்படமும்

இந்த வருடம் டெல்லிக்குக் கல்விச் சுற்றுலா செல்கிறோம். செல்லும் இடங்களின் பட்டியலை ஆசிரியர் தந்துள்ளார்.

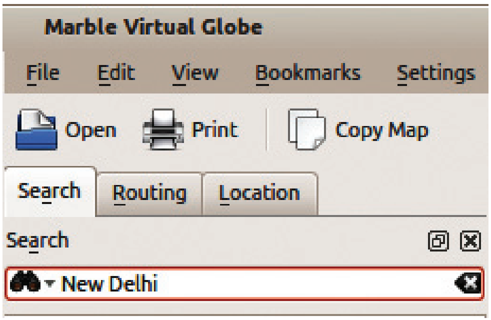
டெல்லிப் பயணம் - முதல்நாள்
நொய்டா - காலை உணவு
ஒக்ல - பறவைகள் சரணாலயம்
டெல்லி - ஜும்மா மசூதி
- செங்கோட்டை
- மதிய உணவு
....
....

பட்டியலிலுள்ள இடங்களை ஓர் உலக உருண்டையில் கண்டறிய முயற்சி செய்து கொண்டிருந்தார்கள் நீதுவும் நண்பர்களும். ஆனால் அந்த இடங்கள் ஒன்றும் தங்களிடம் உள்ள சிறிய உலக உருண்டையில் கண்டறிய இயலவில்லை. தேவையான அளவினை அமைக்கும் மார்பிள், கூகிள் எர்த் போன்ற ஏராளம் டிஜிட்டல் உலக உருண்டைகளும் வரைபடங்களும் கணினிகளில் உள்ளன என்று சமூக அறிவியல் ஆசிரியர் வகுப்பில் கூறியதை நீது ஞாபகப்படுத்தினாள். மார்பிள் உலக உருண்டையில் அந்த இடங்களைக் குறித்து அதிக தகவல் திரட்ட அவர்கள் முடிவு செய்தார்கள்.

எவ்வாறு மார்பிள் உலக உருண்டையைத் திறந்து தேவையான இடங்களைக் கண்டறிவது.?

செயல்பாடு 2.1
மார்பிள் மென்பொருளில் இடங்களைக் கண்டறிதல்

Applications→Education→Marble என்ற வரிசையில் மார்பிள் மென்பொருளைத் திறக்கவும். சொடுக்



படம் 2.1 மார்பிள் மென்பொருளில் உள்ள செர்ச் பெட்டி.

கியைப் பயன்படுத்தி ஆசிய கண்டம் அடங்கியுள்ள பகுதிக்கு உலக உருண்டையை ஒழுங்குபடுத்தவும்.

சொடுக்கியின் ஸ்க்ரோல்வீல் பயன்படுத்தி இந்தியா உள்ள பகுதியைப் பெரிதாக்கி (ஸூம்) காட்சிப்படுத்திப் பாருங்கள்.

உலக உருண்டையில் டெல்லியைக் கண்டுபிடியுங்கள். இடங்களைக் கண்டறிய தேவையெனில் செர்ச் பெட்டியைப் பயன்படுத்தலாம். (படம்2.1)

இது போன்று டெல்லிக்கு அருகில் உள்ள முக்கிய இடங்களையும் கண்டறிக.

- ஆக்ரா
- ....

- ....

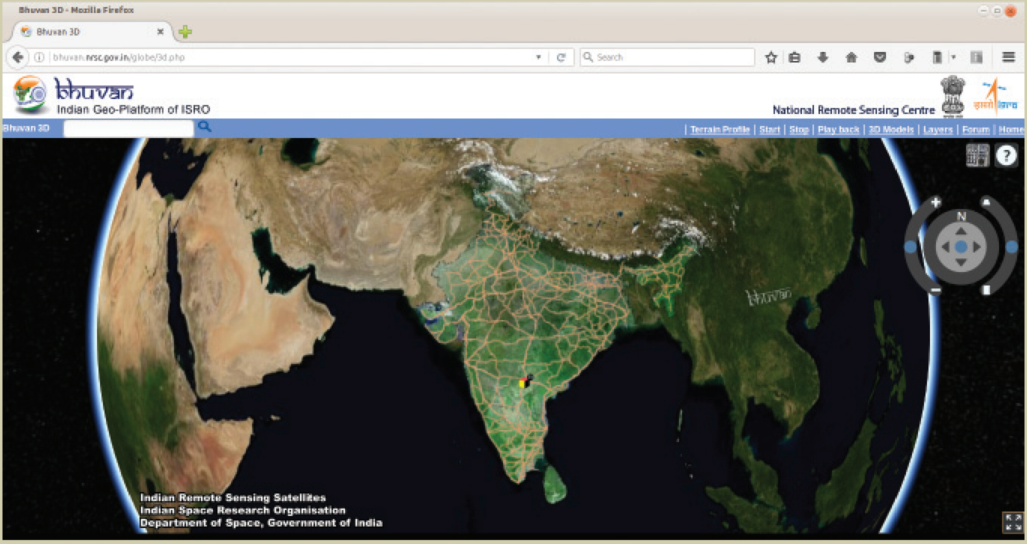
செயல்பாடு 2.2

மார்பிளில் வான் தூரம் கணக்கிடுதல்

மார்பிள் மென்பொருள் பயன்படுத்தி இரண்டு இடங்களுக்கு இடையே உள்ள வான் தூரத்தைக் கண்டறிய முடியும். புது டெல்லியில் இருந்து ஆக்ராவிற்குள்ள தூரத்தைக் கண்டறிவது எவ்வாறென்று பார்க்கலாம்.

டிஜிட்டல் வரைபடங்களும் உலக உருண்டைகளும்

புவியியல் கற்றலுக்கு உதவுகின்ற ஏராளம் உலக உருண்டைகளும் வரைபடங்களும் இணையத்தில் உள்ளன. ஒப்பண் ஸ்ட்ரீட் மேப், விக்கி மேப்பியா, கூகிள் மேப், கூகிள் எர்த் போன்றவை எடுத்துக்காட்டுகளாகும். இந்திய வானியல் ஆராய்ச்சி அமைப்பின் (Indian Space Research Organisation - ISRO) புவன் (http://bhuvan.nrsc.gov.in/) என்ற அமைப்பைக் குறித்து நீங்கள் கேள்விப்பட்டது உண்டா?



மார்பிள் உலக உருண்டையில் புது டெல்லியைக் கண்டுபிடித்து இதன் மேலாகச் சொடுக்கியின் வலது பொத்தானைச் சொடுக்கும்போது கிடைக்கும் மெனுவிலிருந்து Add Measure Point தேர்ந்தெடுக்கவும்.

தொடர்ந்து ஆக்ராவைக் கண்டுபிடித்து முன்னர் செய்தது போன்று Add Measure Point தேர்ந்தெடுக்கவும்.

இரண்டு இடங்களையும் இணைக்கும் ஒரு கோடு உலக உருண்டையில் காணப்படுகிறதல்லவா? இடங்களுக்கு இடையே உள்ள வான் தூரமே இது காட்டுகிறது.

இதுபோன்று மார்பிள் உலக உருண்டை பயன்படுத்தி உங்களது மாவட்டத் தலைநகரிலிருந்து டெல்லிக்கு இடையே உள்ள தூரம் கண்டறிந்து கீழே எழுதுக.

....

மாவட்டத் தலைநகரிலிருந்து மாநிலத் தலைநகருக்கான தூரமோ?

இப்போது பார்த்த பகுதிகளின் வரைபடம் பின்னர் தேவைப்பட்டாலோ? எவ்வாறு கணினியில் அவற்றைப் பாதுகாப்பது?

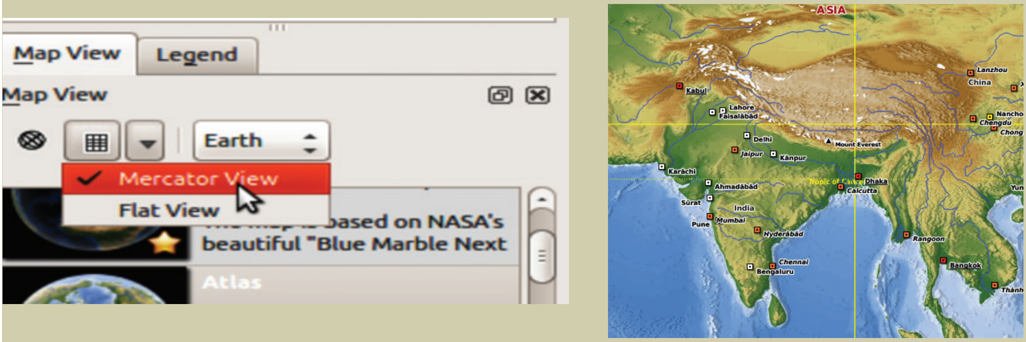
செயல்பாடு 2.3
வரைபடங்கள் தயாரித்துப் பாதுகாக்க

மார்பிளின் உதவியோடு வரைபடங்கள் தயாரித்துப் பாதுகாப்பதற்கான செயல்வரிசை கீழே தரப்பட்டுள்ளது

- தேவையான பூமியின் பகுதிகளை மார்பிள் உலக உருண்டையில் பெரிய அளவில் ஒழுங்குபடுத்துக.
- ஒழுங்குபடுத்திய பகுதியை Flat View வசதியைப் பயன்படுத்தி வரைபடமாக மாற்றவும். (படம் 2.2)

உலக உருண்டையை வரைபடமாக்கலாம்

உலக உருண்டைக் காட்சிக்குப் பதிலாக வரபடக் காட்சி தேவை என்றாலோ? இடப் பக்கம் உள்ள Map View என்பதற்கு கீழே உள்ள Mercator View, Flat View என்பவற்றில் ஒன்றினைத் தேர்வு செய்க. முதலில் கிடைத்த அதே பகுதியின் வரைபடத்தைக் காணலாம்.



படம் 2.2 மார்பிள் மென்பொருளில் வரைபட வடிவம் காட்சிப்படுத்துதல்.

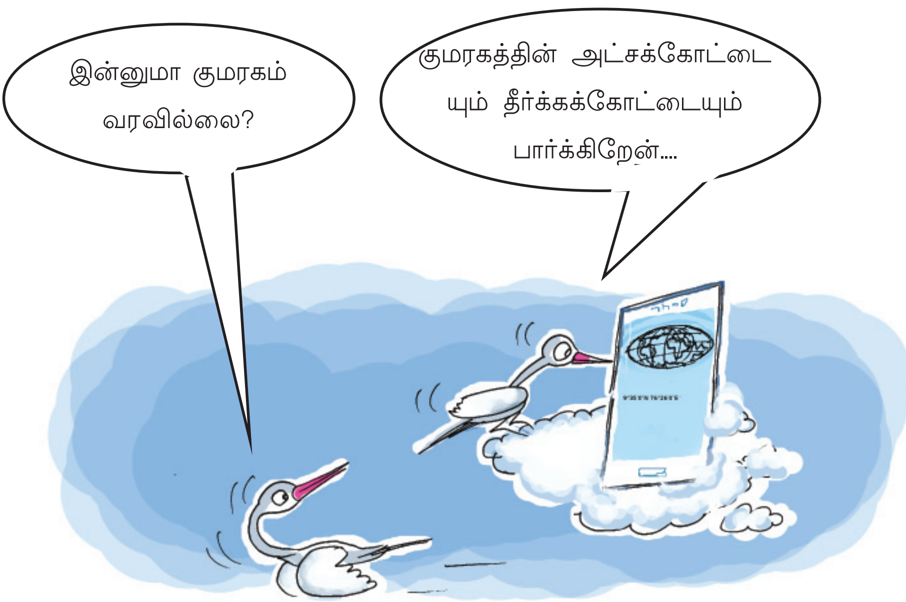
- File மெனுவிலுள்ள Export Map ல் கிளிக் செய்க.
- திறந்து வருகின்ற சாளரத்தில் வரைபடத்திற்குப் பொருத்தமான கோப்புப் பெயரைத் தந்து உங்களது கோப்புத்தொகுப்பில் சேமியுங்கள்.

இடைக்கால இந்தியாவை ஆட்சி செய்த ஏராளம் ஆட்சியாளர்களையும் அவர்களுடைய பேரரசுகளையும் குறித்து நீங்கள் படித்திருக்கிறீர்கள். அவர்களுடைய ஆட்சியின் கீழ் இருந்த பகுதிகளை மார்பிள் வரைபடத்தில் கண்டறிய முயற்சி செய்க.

கண்டறிந்த பகுதிகளின் வரைபடங்களை உங்களது கணினியில் சேமிக்க மறந்துவிடாதீர்கள்.

ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் முகவரி

பார்க்க வேண்டியப் பகுதிகளின் இடம் கண்டறிந்த பின்னர் நீதுவிற்கு ஒரு சந்தேகம். இந்த மகாநகரத்தில் இவ்வளவு இருப்பிடங்களுக்கான வழியைக் கண்டறிவது எவ்வாறு? தற்காலத்தில் ஜி.பி.எஸ் வசதிகொண்ட ஒரு மொபைல் போண் பயன்படுத்தி இடங்களை வேகமாகக் கண்டறியலாம் என்று ஆசிரியர் கூறினார்.

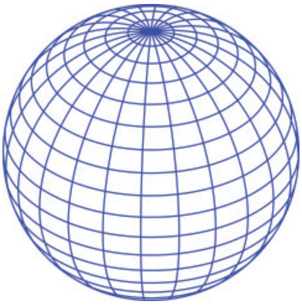


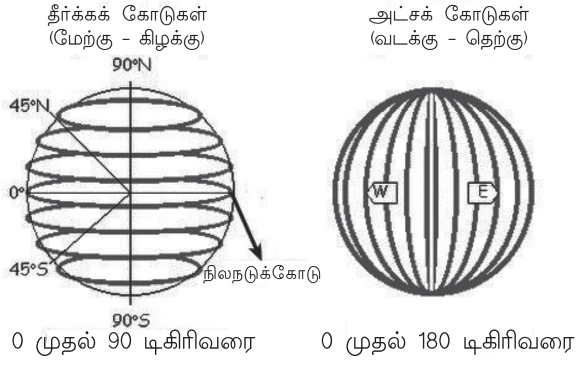
ஜி.பி.எஸ் (Global Positioning System)

பூமி கோளத்திற்கு குறுக்கு நெடுக்காக வரையப்பட்டுள்ள கற்பனைக் கோடுகளே அட்சக் கோடுகளும் தீர்க்கக்கோடுகளும் என்று தெரியுமல்லவா. இவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டே பூமியில் ஒரு இடத்தின் இருப்பிடத்தை நிர்ணயிப்பது. சரியான கோண அளவு களின் அடிப்படையில் இவை வரையப்பட்டுள்ளது என்று நீங்கள் படித்திருக்கிறீர்கள் அல் லவா? விண்வெளிக்கு அனுப்பிய செயற்கைகோள்களின் சமிக்ஞைகளை பெற்று ஒரு இருப்பிடத்தின் அட்சக்கோடு தீர்க்கக்கோடு உயரம் போன்றவற்றை நிர்ணயிப்பதற்கு ஜி.பி.எஸ் வசதியின் வழியாக இயலும். மொபைல் போண்களிலும் ஏராளம் வாகனங்களிலும் பிற ஏராளமான கருவிகளிலும் ஜி.பி.எஸ். வசதி பெருமளவில் பயன்படுத்தி வருகிறார்கள்.

மார்பிள் மென்பொருளில் பூமிக் கோளத்தைச் சுற்றி படத்திலுள்ளது போன்று கோடுகள் (படம் 2.3) குறிக்கப் பட்டுள்ளதைப் பார்த்தீர்கள் அல்லவா? இவற்றை அட்சக் கோடுகள் தீர்க்கக்கோடுகள் என்று வகைபடுத்தியுள்ளார் கள். இந்தக் கற்பனைக் கோடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பூமியில் ஒரு பகுதியின் சரியான இருப்பிடத்தை நிர்ணயிக்கலாம். மார்பிளை உற்றுநோக்கி பூமிக் கோளத்தை வட தென் அரைவட்டங்களாக வேறு படுத்தும் அட்சக்கோட்டைக் கண்டறிக.

பூமிக் கோளத்தைக் கிழக்கு மேற்கு அரைவட்டங் களாகப் பிரிக்கும் தீர்க்கக்கோட்டையும் கண்டறிக.





படம் 2.3 அட்சக்கோடுகளும் தீர்க்கக் கோடுகளும்

செயல்பாடு 1.4
முக்கிய அட்சக்கோடு தீர்க்கக் கோடு கண்டறிதல்

மார்பிள் மென்பொருள் திறந்து முக்கிய அட்சக்கோடுகளும் தீர்க்கக்கோடுகளும் கண் டறிந்து அவற்றின் தனித்தன்மைகளை உற்று நோக்குக. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவ ணையை முழுமையாக்குக (படம் 2.1)

முக்கியத்துவம்	பெயர்
இந்தியா அமைந்திருக்கும் அரைக்கோளம்	....
இந்தியாவின் வழியாகக் கடந்து செல்லும் முக்கிய அட்சக்கோடு	....
வடதுருவம்	........^{0} வடக்கு
தென்துருவம்	........^{0} ....
0^{0} தீர்க்ககோட்டிற்கு நேர் எதிராக உள்ள தீர்க்கக்கோடு	....

அட்டவணை 2.1 முக்கிய அட்சக்கோடுகள் தீர்க்கக்கோடுகள்

பூமியிலுள்ள அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட அட்சக்கோடும் தீர்க்கக்கோடும் உண்டென்று புரிந்தது அல்லவா. நமக்கு அருகிலுள்ள பகுதிகளின் அட்சக்கோடுகள் தீர்க்கக்கோடுகளை எவ்வாறு மார்பிள் மென் பொருளில் கண்டறிவது?

செயல்பாடு 2.5
ஒரு பகுதியின் அட்சக்கோடு தீர்க்கக்கோடு கண்டறிதல்

உங்களது மாவட்டத்தின் அட்சக்கோடு தீர்க்கக் கோடு கண்டறிவது எவ்வாறென்று பார்க்கலாம்.

- மார்பிள் மென்பொருள் திறந்து அதில் உங்களுடைய மாவட்டத்தின் தலைநகர் அமைந்துள்ள பகுதியைப் பெரிதாக்கி அமைக்கவும்.
- இடத்தின் பெயரோடுள்ள சின்னத்தில் சொடுக்குக. தோன்றுகின்ற சாளரத்திஸ் அந்த இடத்தின் அட்சக் கோடும் தீர்க்கக்கோடும் காணலாம். அதிலிருந்து தேவையான தகவல்களைக் கீழே எழுதுக.

இடம் ....

அட்சக்கோடு ....

தீர்க்கக்கோடு ....

மார்பிளில் கிரகணங்களும்

சாதாரண வரைபடத்திற்கு அப்பால் மார்பிள் உலக உருண்டையில் வரலாற்று வரைபடங்களும் ஒவ்வொரு பகுதியின் சராசரி மழையும் வெப்பமும் தெரிந்துகொள்வதற்கான வரைபடங்களும் கிடைக்கும். வெவ்வேறு நேரங்களில் தோன்றும் சூரிய கிரகணங்களையும் சந்திர கிரகணங்களையும் தோன்றுவிக்கின்ற பகுதிகளையும் உற்று நோக்கலாம்.

எனது பகுதியின் அட்சக்கோடும் தீர்க்கக்கோடும்

எல்லா இடப்பெயர்களும் மார்பிளில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும். பெயர் தராத பகுதிகளின் அட்சக்கோடுகளும் தீர்க்கக்கோடுகளும் எவ்வாறு காண இயலும்?

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

மார்பிள் உலக உருண்டையில் வெவ்வேறு பகுதிகளின் வழியாகச் சொடுக்கியை இயக்கிப் பாருங்கள். கீழே உள்ள ஸ்டேட்டஸ் பட்டையில் Position என்பதற்கு நேராக அந்தந்தப் பகுதிகளின் அட்சக்கோடுகளும் தீர்க்கக்கோடுகளும் தோன்றுகிறதல்லவா?

உங்களது பகுதியின் அட்சக்கோடும் தீர்க்கக்கோடும் கண்டறிய முடிகிறதா? முயற்சி செய்யுங்கள்.

> **பாகை, நிமிடம், நொடி**
>
> ஒவ்வொரு பாகை (0^0) கோண அளவினையும் 60சம நிமிடங்கள் *(')* ஆக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு நிமிடமும் 60 நொடிகள் *(")*சேர்ந்ததாகும்.

மதிப்பீடு செய்யலாம்

- கேரளத்தின் பல்வேறு மாவட்டத் தலைநகரங்களிலிருந்து திருவனந்தபுரத்திற்கான வான தூரத்தை மார்பிள் பயன்படுத்திக் கண்டறிந்து அட்டவணைப்படுத்துக.
- நிலநடுக்கோடு கடந்து செல்லும் கண்டங்களை மார்பிள் பயன்படுத்தி உற்றுநோக்குக. அவை அடங்கியுள்ள வரைபடப் பகுதியை Export செய்து உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.
- தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை மென்பொருள் உதவியுடன் முழுமையாக்கவும்.

இடம்	அட்சக்கோடு	தீர்க்கக்கோடு
புது டெல்லி		
திருவனந்தபுரம்		
மும்பை		
ஸ்ரீநகர்		

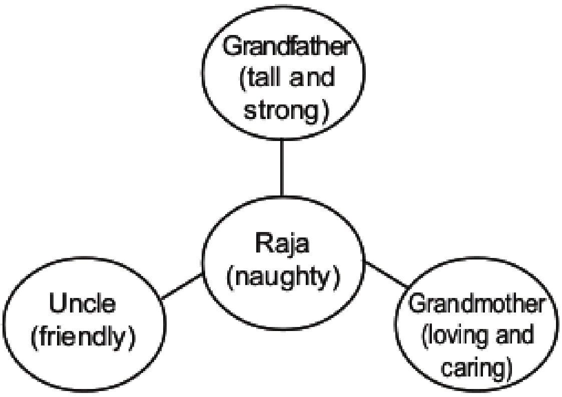
தொடர் செயல்பாடுகள்

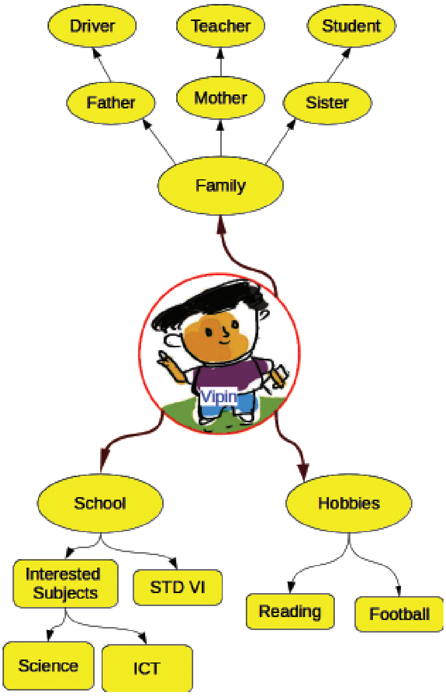
- உங்களது பக்கத்து மாவட்டங்களின் தலைநகர்களிலிருந்து அட்சக்கோடு தீர்க்கக்கோடு மார்பிள் மென்பொருளிலிருந்து கண்டறிந்து பட்டியலிடுக.

- இடைக்கால இந்தியாவை ஆட்சிசெய்த இல்துத் மிஷினின் பேரரசில் அடங்கியிருந்த பகுதிகளை மார்பிளில் கண்டறிக. அந்தப் பகுதிகள் அடங்கும் வரைபடத்தை Export செய்து கணினியில் சேமிக்கவும்.
- சமூக அறிவியல் புத்தகத்தில் தெரிந்துகொண்ட, பல்வேறு பருவகாலப் பகுதிகளில் அடங்கியுள்ள முக்கிய இடங்களை மார்பிள் மென்பொருள் பயன்படுத்திக் கண்டறிந்து அவற்றின் அட்சக்கோட்டையும் தீர்க்கக்கோட்டையும் பட்டியலிடுக.

பாடம் 3

கருத்துகளும் படங்களும்





படம் 3.1 விபினைப் பற்றிய கருத்து வரைபடம்

ஆங்கிலப் பாடபுத்தகத்தில் ராஜா குடும்பத்தின் கருத்துப்படம் (Concept Map) காண்பித்திருப்பது ஞாபகம் உண்டல்லவா. கற்றல் செயல்பாட்டின் பகுதியாக விபின் அவனைக் குறித்துத் தயாரித்த ஒரு கருத்துப்படம் (படம் 3.1) கவனிக்கவும். விபினைக் குறித்து என்ன குறிப்புகள் இந்தக் கருத்துப்படத்தில் கிடைக்கின்றன என்று கண்டறிக.

- விபினின் அப்பா டிரைவர்.
- விபினிற்குப் பந்தாடுவது பிடித்தமானது.
- ....

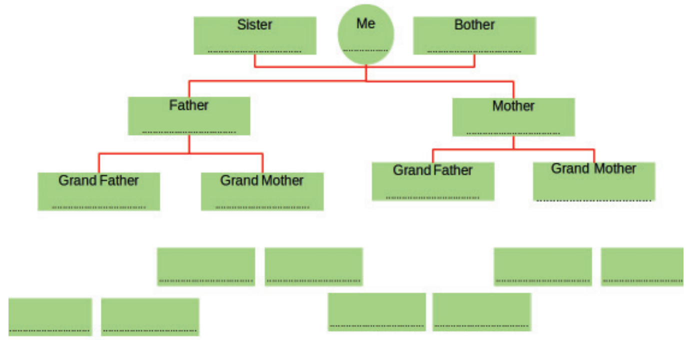
விபினைக்குறித்து அதிக அளவிலான தகவல்கள் இந்தக் கருத்துப்படத்திலிருந்து கிடைக்கின்றன அல்லவா?

- தகவல்களை எளிதாகப் புரிந்து கொள்ளலாம்.
- ....

செயல்பாடு 3.1

எனது குடும்பம்

குடும்பமரம் தயாரிக்க உதவுகின்ற விளக்கம் (படம் 3.2) தரப்பட்டுள்ளதைக் கவனியுங்கள். இதில் குடும்ப அங்கத்தினர்களின் பெயர்களைச் சேர்த்து உங்களது குடும்ப மரத்தை முழுமையாக்குங்கள். தேவையெனில் படத்தில் தகவல்களைத் தரவோ நீக்கவோ செய்யலாம்.



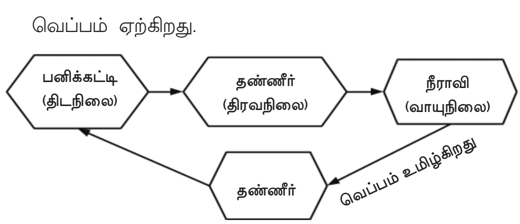
படம் 3.2 குடும்பமரம்

செயல்பாடு 3.2

பல்வகை படவிளக்கங்கள்

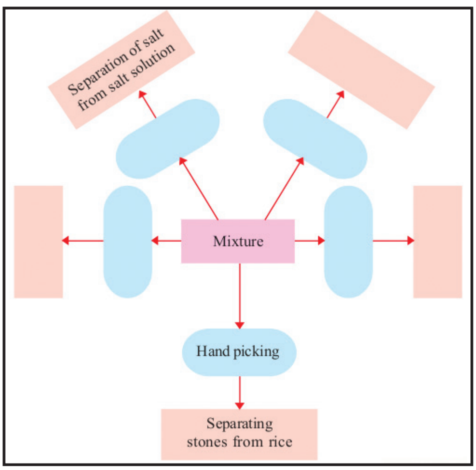
நமது பாடபுத்தகத்தில் இதுபோன்ற பல வகையான படவிளக்கங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன அல்லவா.

இத்தகைய படவிளக்கங்களைக் கண்டறிந்து அட்டவணை 3.1 முழுமையாக்க முயற்சி செய்து பார்.

படவிளக்கம்	விளக்கம்
	பனிக்கட்டி தண்ணீரின் திட வடிவமாகும். பனிக்கட்டி வெப்பமடைந்து தண்ணீராக மாறுகிறது. திரவ நிலையிலுள்ள தண்ணீர் கொதிக்கும்போது வாயுநிலையிலுள்ள நீராவியாக மாறுகிறது. நீராவி குளிர்ச்சியடைந்து தண்ணீராக மாறுகிறது. தண்ணீரைக் குளிர்வித்தால் பனிக்கட்டியாக மாறுகிறது.

அட்டவணை 3.1 படவிளக்கங்களும் அவற்றின் விளக்கவும்

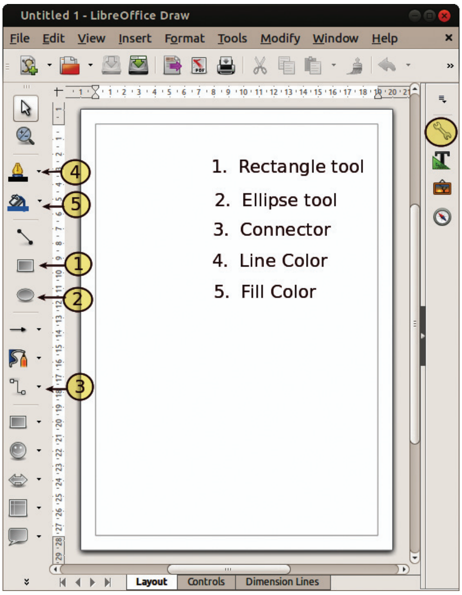
செயல்பாடு 3.3
படமாக்குதல் கணினியில்



படம் 3.3
கலவைகளை வேறுபடுத்துதல் படவிளக்கம்

அடிப்படை அறிவியல் பாடபுத்தகத்தில் ஒரு படவிளக்கம் (படம் 3.3) தரப்பட்டுள்ளதை கவனியுங்கள். வெவ்வேறு கலவைகளிலிருந்து பகுதிப் பொருள்களைப் பிரித்தெடுக்கின்ற முறைகளும் எடுத்துக்காட்டுகளுமாகும் இந்தப் படத்தில் தரப்பட்டுள்ளது. நமது கணினியில் உள்ள லிபர் ஆபீஸ் டிரா என்ற மென்பொருள் படங்கள் வரைக்க உதவும் மென்பொருளாகும்.

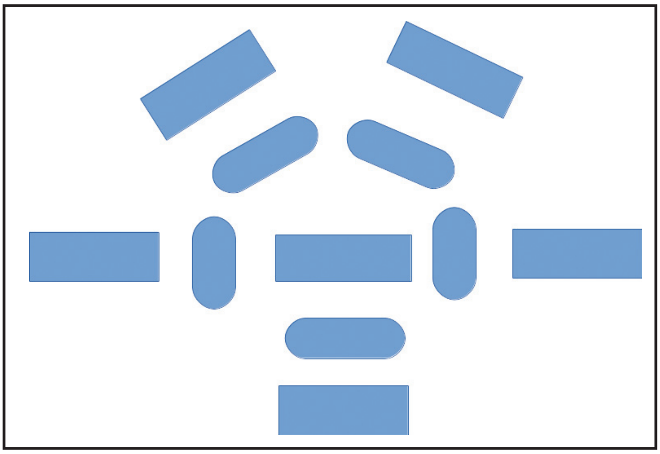
ஆபீஸ் மெனுவிலிருந்து லிபர் ஆபீஸ் டிரா (Libreoffice Draw) என்ற மென்பொருளைத் திறந்து சாளரம் (படம் 3.4) தெரிந்துகொள்ளுங்கள். படம் 3.3 ல் தரப்பட்டுள்ள படவிளக்கத்தை எவ்வாறு நமக்குக் கணினியில் தயாராக்கலாம் என்று பரிசோதிப்போம்.



படம் 3.4 லிபர் ஆப்பீஸ் டிரா சாளரம்

- சதுரமும் வட்டமும் வரைக

லிபர் ஆபீஸ் டிரா சாளரத்தில் இடதுபக்க கருவிப் பட்டையில் இருந்து Rectangle கருவி, Ellipse கருவி என்பவை பயன்படுத்தித் தேவையான வட்டங்களும் சதுரங்களும் (படம் 3.5) வரைத்துச் சேர்க்கலாம்.



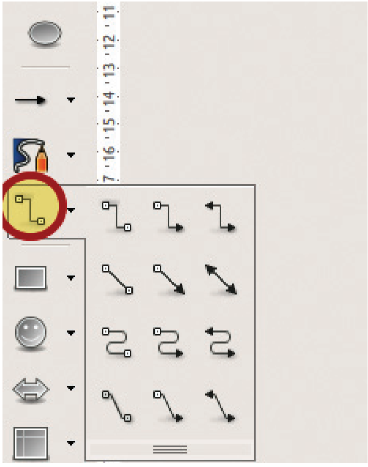
படம் 3.5 டிரா கேன்வாசில் வரைந்த வடிவங்கள்

- வார்த்தைகளைச் சேர்க்கவும்

வட்டங்களிலும் சதுரங்களிலும் சொடுக்கிப் பொத்தானில் இரட்டைச் சொடுக்கு செய்யும்போது அதனுள் சொற்கள் தட்டச்சு செய்வதற்கான கர்சர் தோன்றுவதைக் காணலாம். இங்கு சொற்களைத் தட்டச்சு செய்து சேர்க்கலாம். தட்டச்சுப் பலகையை ஒழுங்குபடுத்தித் தமிழிலும் வார்த்தைகளைச் சேர்க்கலாம்.

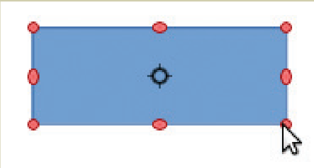
- இணைப்புகள் வரைக

டிரா சாளரத்தின் இடதுபக்கம் கொடுக்கப்பட்டுள்ள கருவிப்பட்டையில் இணைப்பு (படம்3.6) தேர்வு செய்க. அப்போது நாம் வரைந்த வட்டத்திலோ சதுரத்திலோ சொடுக்கும்போது அவற்றின் பக்கங்களில் இணைக்க வேண்டிய புள்ளிகள் (க்ளு புள்ளிகள்) காணலாம்.



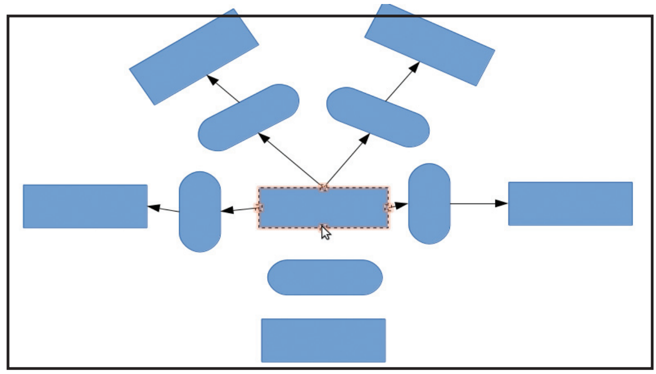
படம் 3.6 இணைப்புகள்

சதுரத்தைத் திருப்பலாம்



படம் 3.7 திருப்புவதற்கான குறியீடு

தேர்வு செய்து சதுரத்தில் ஒருமுறை சொடுக்கும்போது சிவப்பு நிறத்தில் அடையாளங்கள் (படம் 3.7) காணலாம். மூலையிலுள்ள அடையாளத்தைச் சொடுக்கி தேவைக் கேற்ப சதுரத்தைத் திருப்பலாம்.



படம் 3.8 இணைப்புகள் பயன்படுத்தி இணைத்த படவிளக்கம்

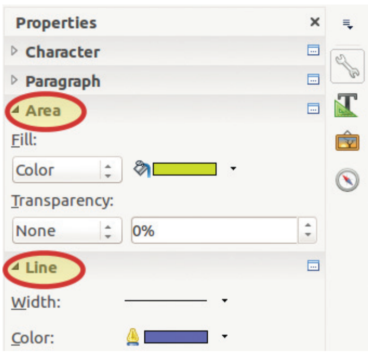
ஒரு சதுரத்தினுடையவும் வட்டத்தினுடையவும் க்ளு புள்ளியில் சொடுக்கி இணைக்க வேண்டிய வடிவத்தின் க்ளு புள்ளிக்கு இழுத்து வடிவங்களை (படம் 3.8 போன்று) ஒன்றையொன்று இணைக்கலாம். இரண்டு வடிவங்களை இணைக்க முடிந்தால் அவற்றின் இடத்தை மாற்றும்போது இணைக்கப்பட்டு வரைந்த கோடும் சேர்ந்து ஒழுங்குபடுத்தப்படுவதை காணவும்.

செயல்பாடு 3.4

படத்தை அழகாக்கலாம்

- சதுரத்தை அழகாக்கலாம்

நாம் வரைந்த வடிவங்களை அழகூட்ட அவற்றைத் தேர்வு செய்து சாளரத்தின் இடதுபக்கமுள்ள கருவி பட்டையில் Fill Color கருவியிலிருந்து சதுரத்தின் நிறத்தை தேர்வு செய்யலாம். சதுரத்தின் பார்டர் நிறம் Line Color என்ற கருவியைப் பயன்படுத்தி மாற்றம் செய்யலாம். இணைப்புக் கோடுகளை அழகூட்டு வதற்கும் இந்த வசதியைப் பயன்படுத்தலாம்.



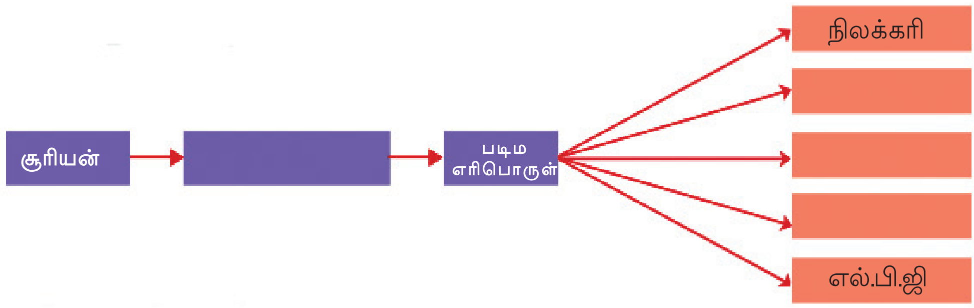
படம் 3.9 Properties சாளரம்

வலது பக்கமுள்ள Sidebar இல் Properties சாளரத்திலுள்ள (படம்3.9) வசதிகளையும் பயன் படுத்தியும் இச்செயல்களை செய்ய முடியும்.

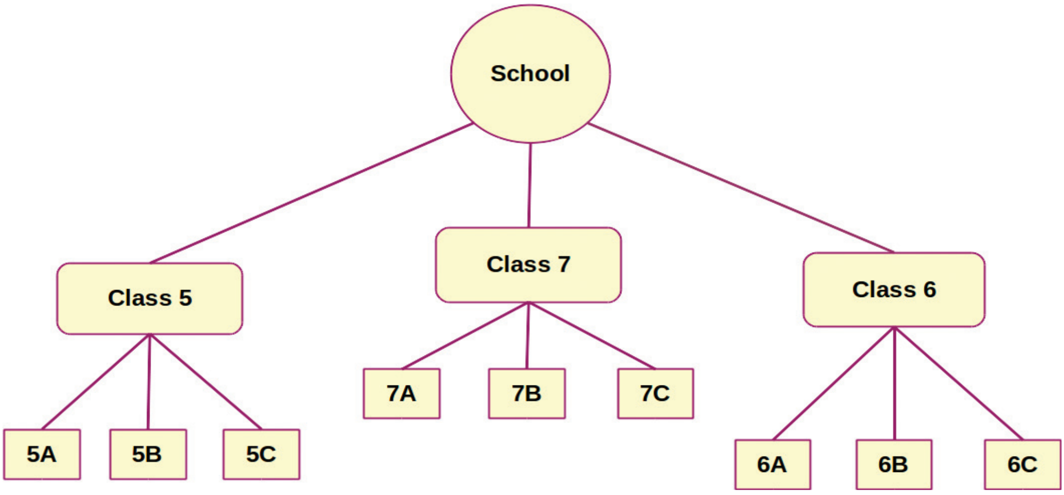
தயாரித்த படவிளக்கத்தை அழகூட்டி சேமிக்கவும்.

மதிப்பீடு செய்யலாம்

- பெட்ரோல், டீசல் வாகனங்கள் ஆற்றலுக்கு எவ்வாறு சூரியனை சார்ந்திருக்கிறது? படிம எரிபொருள்களைக் குறித்து ஒரு ஒழுகுபடம் மாதிரியில் தரப்பட்டுள்ளது போன்று கணினியில் தயாரிக்கவும்.

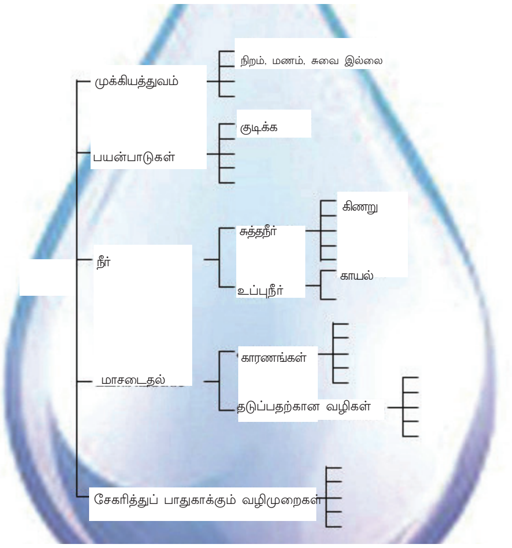


- ரினு தன்னுடைய பள்ளியின் வகுப்புகளைக் குறித்து கணினியில் தயாரித்த படவிளக்கம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. உங்களது பள்ளியைக் குறிப்பிடும் இது போன்ற ஒரு படவிளக் கத்தை லிபர் ஆபீஸ் டிராயில் தயாரிக்கவும். அதிகத் தகவல்களை சேர்த்து மெரு கூட்டவும்.



தொடர் செயல்பாடுகள்

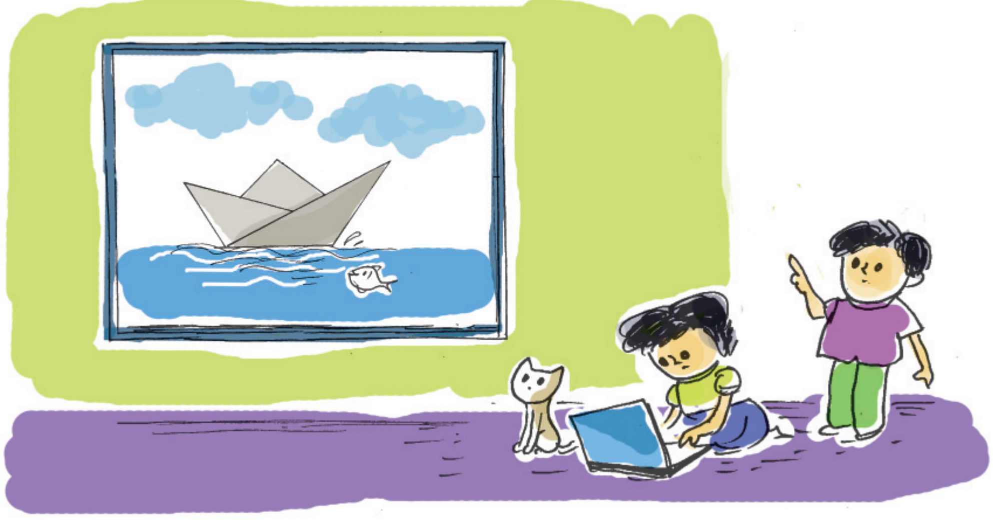
- தண்ணீரைக் குறித்து உங்களுக்கு என்ன தெரியும்? தண்ணீருடன் தொடர்புடைய கருத் துப்படவிளக்கத்திற்கு அதிக அளவு தகவல்களைக் கண்டறிந்து அவற்றை லிபர் ஆபீஸ் டிரா பயன்படுத்தி படவிளக்கம் தயாரிக்கவும்.



முக்கியத்துவம்
நிறம், மணம், சுவை இல்லை
பயன்பாடுகள்
குடிக்க
நீர்
சுத்தநீர்
கிணறு
உப்புநீர்
காயல்
மாசடைதல்
காரணங்கள்
தடுப்பதற்கான வழிகள்
சேகரித்துப் பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள்

பாடம் 4

கோடுகள் சந்திக்கும்போது



நயனா ஒரு கணிதச் செயல்திட்டம் செய்து கொண்டிருந்தாள். இரண்டுகோடுகள் சந்திக்கும் போது உருவாகும் அடுத்தடுத்த கோணங்களுக்கிடையேயுள்ள தொடர்பு என்ன என்பதே செயல்திட்டம்.

சில ஜோடி கோடுகள் வரைந்தும் கோணங்களை அளந்தும் அட்டவணைகள் தயாரித்தாள்.

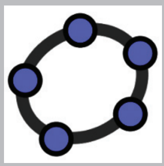
இதெல்லாம் பார்த்துக் கொண்டிருந்த ஜாபர் அவளிடம்,

ஜியோஜிப்ரா மென்பொருளைப் பயன்படுத்தியும் இதைச் செய்யலாம் அல்லவா என்றுகேட்டான்.

நயனாவுக்கு ஆவல் ஏற்பட்டது. ஜியோஜிப்ரா பயன்படுத்தி இந்தக் கோணங்களின் தொடர்பை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது?

ஜியோஜிப்ரா பயன்படுத்திக் கணித வடிவங்கள் உருவாக்க நாம் கற்றிருக்கிறோம் அல்லவா. இந்த மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி நயனாவின் செயல்திட்டம் பூர்த்தி செய்ய நாம் உதவலாம்.

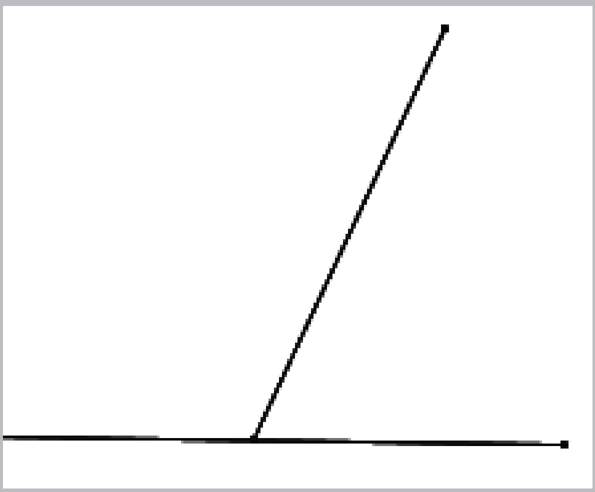
ஜியோஜிப்ரா

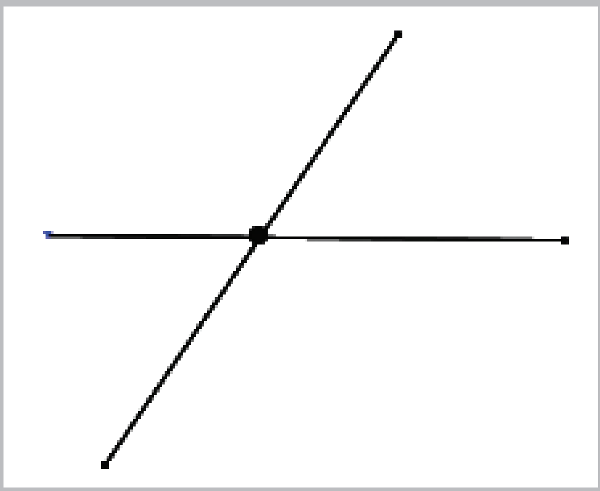


வடிவியல் வடிவங்கள் வரையவும் அவற்றின் சிறப்பியல்புகளை உற்றுநோக்கவும் பயன்படுத்தும் ஒரு சுதந்திர ஊடாடு மென்பொருளே ஜியோஜிப்ரா.

கோணங்களின் எண்ணிக்கை

கோடுகள் சந்திப்பது எவ்வாறு என்பதைப் பொறுத்தே உருவாக்கப்படும் கோணங்களின் எண்ணிக்கை உறுதி செய்யப்படுகிறது.



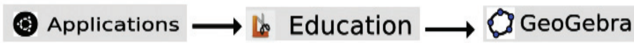


செயல்பாடு 4.1

கோடுகள் சந்திக்கும்போது உருவாகும் அடுத்தடுத்த கோணங்களின் சிறப்பியல்புகள்

கோடுகள் சந்திக்கும்போது அவற்றிற்கிடையில் கோணங்கள் உருவாகின்றன அல்லவா. ஒரு கோட்டில் வேறொரு கோடு வந்து சேரும் போது உருவாகும் கோணங்களின் சிறப்பியல்புகள் என்ன என்று ஜியோஜிப்ரா மென்பொருள் திறந்து பரிசோதிக்கலாம்.

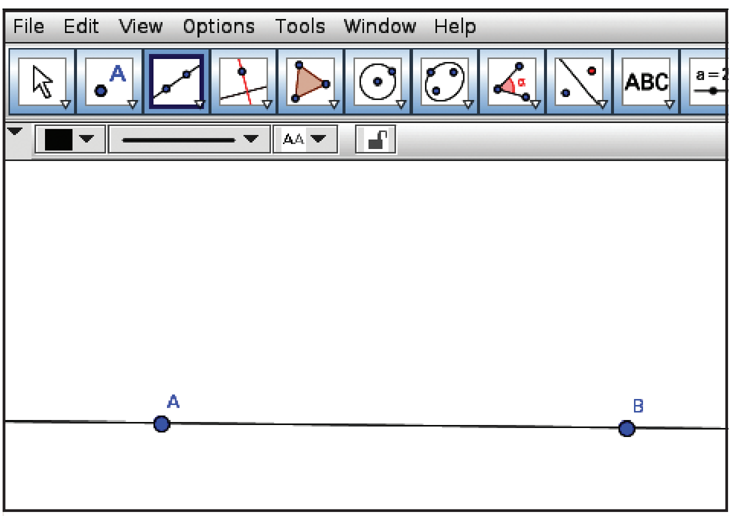
- கீழே கூறப்பட்டுள்ள வரிசையில் ஜியோஜிப்ரா திறக்கவும் (படம் 4.1)



படம் 4.1 ஜியோஜிப்ரா திறக்கும் வரிசை

- திறந்து வந்த மென்பொருளின் சாளரத்தில் நமக்கு ஒரு கோடு வரையலாம். அதற்காக, கருவிப் பெட்டியில் இருந்து லைன் டூல் (Line Tool) திறந்து எடுக்கவும்.

- சாளரத்தில் கோடு கடந்து செல்ல வேண்டிய இரண்டு புள்ளிகளைச் சொடுக்கியால் சொடுக்கி கோடு வரையப்பட்டதல்லவா? (படம் 4.2)



படம் 4.2 இரண்டு புள்ளிகள் வழி கடந்து செல்லும் கோடு

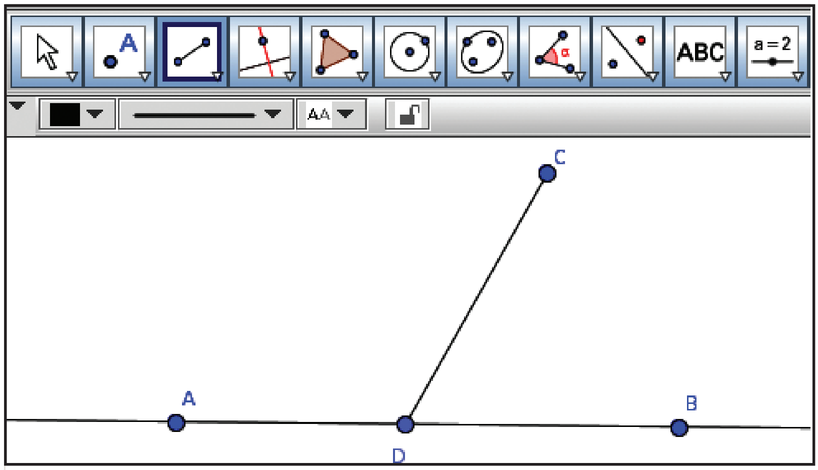
- இந்தக் கோட்டில் வந்து சேரும் வேறொரு கோடும் வரையலாம்.

- கருவிப் பெட்டியிலிருந்து செக்மென்ட் கருவி (Segment tool) தேர்ந்தெடுக்கவும்

- முதலில் வரைந்த கோட்டில் இரண்டு புள்ளிகளுக்கிடையில் வந்து சேரும்படி மேலும் ஒரு கோடு வரையவும் (படம் 4.3)

குறிப்பிட்ட நீளத்தில் கோடு வரைவதற்கு

ஜியோஜிப்ராவில் குறிப்பிட்ட நீளத்தில் ஒரு கோடு வரைய கருவிப் பெட்டியில் செக்மென்ட் வித் கிவன் லெங்த் (Segment with Given Length) என்ற கருவியைப் பயன்படுத்தலாம்.



படம் 4.3 சந்திக்கும் இரண்டு கோடுகள்

படம் 4.3 சந்திக்கும் இரண்டு கோடுகள் படத்தில் CD என்ற கோடு AB என்ற கோட்டில் எத்தனை கோணங்களை உருவாக்குகின்றன?

....

அவை எவை?

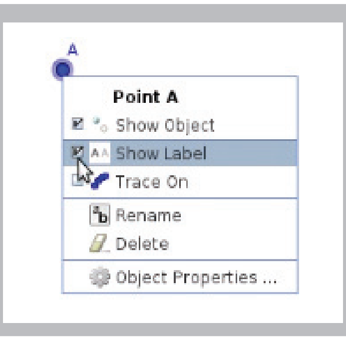
∠BDC, ...

இந்தக் கோணங்களை எவ்வாறு அளக்கலாம்?

- கருவிப் பெட்டியிலிருந்து ஆங்கிள் டூல் (Angle Tool) திறந்தெடுக்கவும்
- கோணங்களைக் குறிக்கும் புள்ளிகளை B,D,C என்ற வரிசையில் சொடுக்கவும்
- கோண அளவுகள் தெரிவதைக் காணலாம் (படம் 4.4)
- இதே முறையில் எதிரேயுள்ள இரண்டாவது கோணத்தின் அளவும் கண்டுபிடிக்கலாம்.

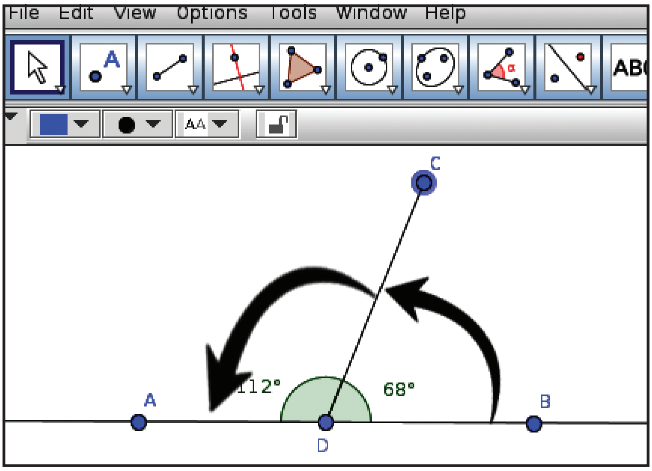
புள்ளிகளின் பெயர் காட்சி அளிக்கவில்லை எனில்

புள்ளிகளின் பெயர் காட்சி அளிக்கவில்லை எனில் புள்ளியில் வலது சொடுக்கவும். இப்போது காட்சி அளிக்கும் சாளரத்தில் Show Label என்பதை மார்க் செய்யவும்.



குறிப்பிட்ட அளவில் கோணம் அமைக்க

ஜியோஜிப்ராவில் குறிப்பிட்ட அளவில் கோணங்கள் அமைக்கக் கருவிப் பெட்டியில் ஆங்கிள் வித் கிவன் சைஸ் (Angle with Given Size)என்ற கருவியைப் பயன்படுத்தலாம்.

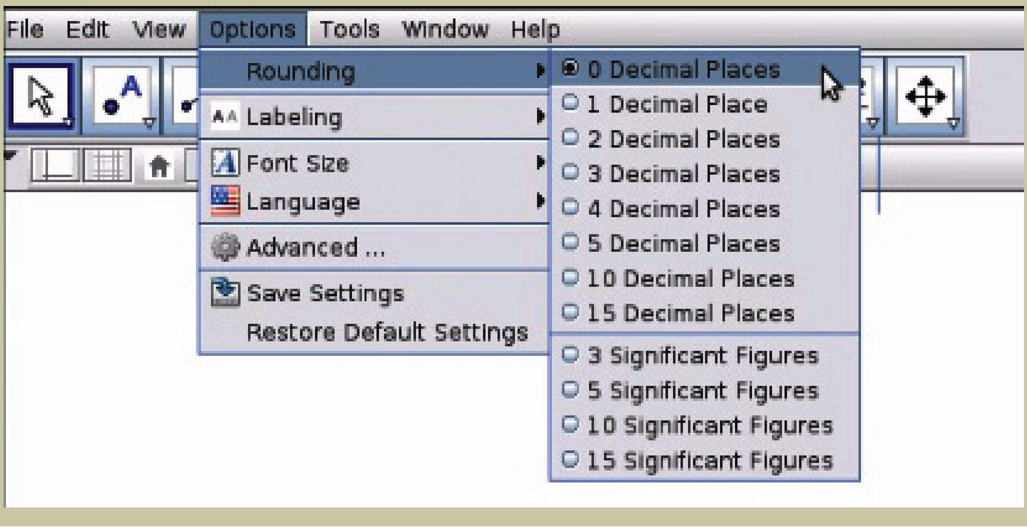


படம் 4.4 கோணங்கள் அளக்கும் முறை

இப்போது கிடைத்த இரண்டு கோணங்களுடையவும் தொகை காண்க.

கோண அளவுகளை முழு எண்கள் ஆக்க

சில வேளைகளில் கோண அளவுகள் தசம எண்களாகக் கிடைக்கும். இந்த அளவுகளை முழு எண்களாக்க மெனு பாரில் Options சொடுக்கவும். அப்போது காணப்படும் Rounding இல் 0 Decimal Places என்பதைச் சொடுக்கவும்.

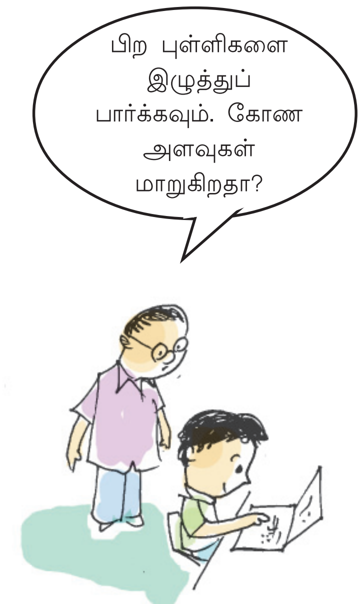


ஒரு கோட்டை வேறொரு கோடு சந்திக்கும் எந்த சூழலிலும் உருவாகும் கோணங்களின் தொகை இது தானா?

இதைப் பரிசோதிக்க ஏராளம் படங்கள் வரைய வேண்டுமல்லவா?
ஆனால் ஜியோஜிப்ராவில் செய்யும் போது?

- கருவிப் பெட்டியில் மூவ் டூல் (Move Tool) பயன்படுத்தி E என்ற புள்ளியை இழுத்துப் பார்க்கவும்

- ஒவ்வொரு தடவையும்கோணங்களில் உருவாகும் மாற்றம் கீழே காணப்படும். அட்டவணையில் (4.1) எழுதித் தொகை எவ்வளவு எனக் காணவும்.



எண்	கோணம் BDC	கோணம் CDA	தொகை
1	68^0	112^0	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

அட்டவணை 4.1 கோணங்களின் தொகை

கண்டுபிடிப்புகளை எழுதவும்.

....

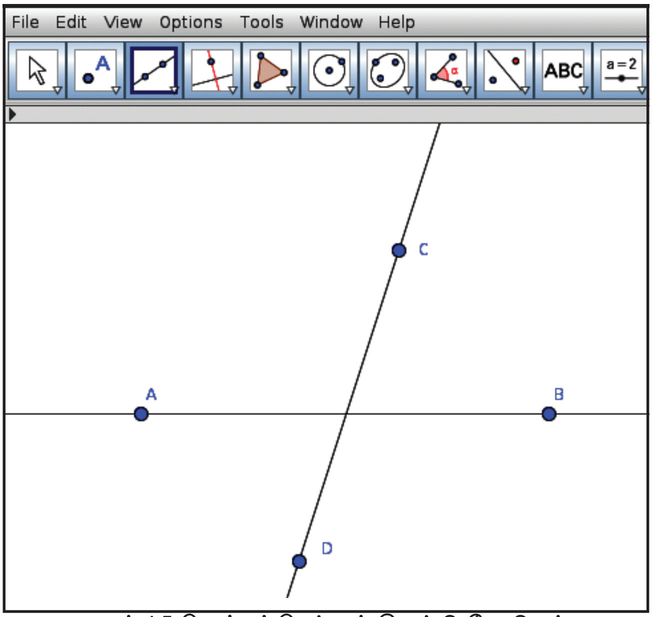
....

....

இந்தச் செயல்பாட்டைப் பாதுகாத்து வைக்கவேண்டும் அல்லவா. அதற்காக கோப்பைச் சேமிக்கவும்.

செயல்பாடு 4.2
கோடுகள் வெட்டிச் செல்லும்போது

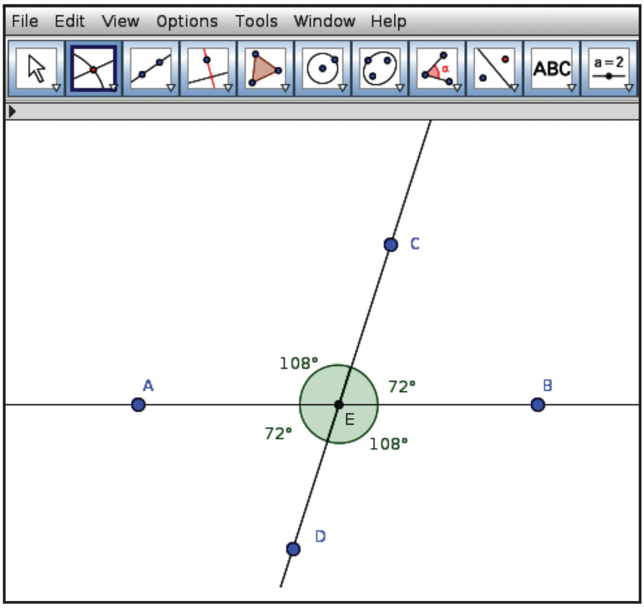
- படத்தில் காண்பதுபோல் AB, CD ஆகிய இரண்டு கோடுகள் வெட்டிச் செல்லும்படி வரையவும். (படம் 4.5)



படம் 4.5 வெட்டிச் செல்லும் இரண்டு கோடுகள்

- கோடுகள் வெட்டிக் கொள்ளும் புள்ளிக் கண்டுபிடிக்க கருவிப் பெட்டியில் இருந்து இன்டர் செக்ட் கருவியைத் (Intersect Tool) தேர்ந்தெடுத்து இரண்டு கோடுகளிலும் சொடுக்கவும்.

கோடுகள் வெட்டிக்கொள்ளும் புள்ளி தெரியும்.



படம் 4.6 வெட்டிக்கொள்ளும் புள்ளி

- எதிர்கோணங்களின் அளவுகளைப் பரிசோதிக்கவும்.
- மூவ் கருவிப் பயன்படுத்தி புள்ளிகளை இழுக்கவும்
- ஒவ்வொரு தடவையும் கோணங்களில் உருவாகும் மாற்றம்

அட்டவணை 4.2 இல் அடையாளப்படுத்தி எதிர் கோணங்களின் சிறப்பியல்புகளைக் கண்டுபிடிக்கவும்

எண்	BEC	கோணம் AED	கோணம் CEA	கோணம் DEB
1	72^0	72^0	108^0	108^0
2				
3				
4				
5				
6				

அட்டவணை 4.2 கோண அளவுகளின் சிறப்பியல்புகள்

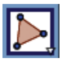
கண்டுபிடிப்புகள் எழுதுக.

....

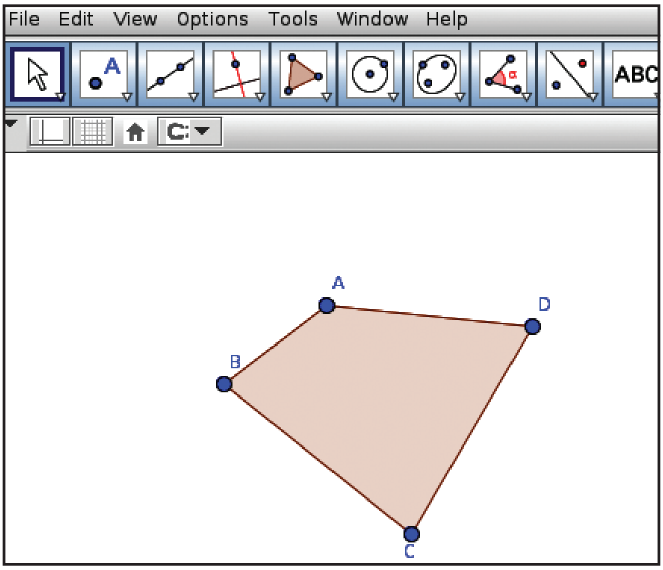
....

....

செயல்பாடு 4.3
பலகோணங்கள் அமைத்தல்

- கருவிப் பெட்டியில் இருந்து போலிகன் கருவியைத்  (Polygon Tool) தேர்ந்தெடுக்கவும்
- தொடர்ந்து உச்சிகளை ஒவ்வொன்றாகச் சொடுக்கும் போது பக்கங்கள் தோன்றுவதைக் காணலாம்
- தொடங்கிய புள்ளியிலேயே சொடுக்கி பல கோணம் நிறைவடையச் செய்யவும் (படம் 4.7)

இவ்வாறு எத்தனை பக்கங்கள் உள்ள பலகோணங்களை வேண்டுமானாலும் நாம் உருவாக்கலாம்



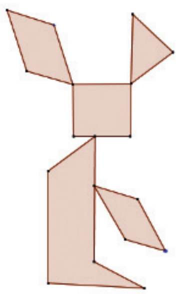
படம் 4.7 பலகோணம்

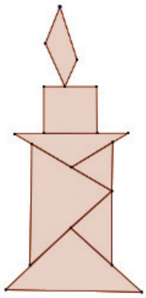
மதிப்பீடு செய்யலாம்

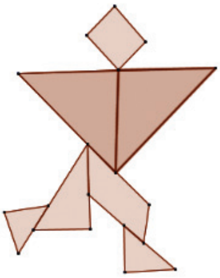
- போலிகன் கருவியைப் பயன்படுத்தி ஒரு முக்கோணம் அமைத்து சேமிக்கவும். இந்த முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்களின் அளவுகளும் காண்க.
- ஒரு முக்கோணம் அமைக்கவும், மூவ் டூல் பயன்படுத்தி பக்கங்களை இழுத்து அதன் கோண அளவுகள் அட்டவணைப்படுத்தவும். கோண அளவுகளின் தொகை கண்டுபிடித்து முடிவை நோட்டுப்புத்தகத்தில் எழுதுக.

தொடர் செயல்பாடு

- ஒரு நாற்கரம் அமைக்கவும். மூவ் டூல் பயன்படுத்தி பக்கங்களை இழுத்து அதன்கோண அளவுகளை அட்டவணைப்படுத்தவும். கோண அளவுகளின் தொகை கண்டுபிடித்து முடிவை நோட்டுப்புத்தகத்தில் எழுதுக.
- போலிகன் கருவிப் பயன்படுத்திக் கீழே காணப்படும் வடிவங்களை வரைந்து பார்க்கவும்.



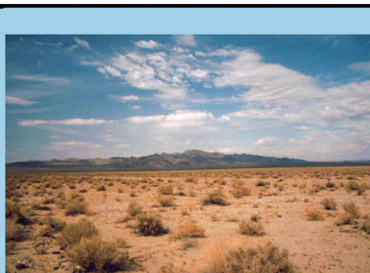




பாடம் 5

தகவல் களஞ்சியம்

நமது உலகம் எவ்வளவு அற்புதமானது! வேறுபட்ட காலநிலை மண்டலங்களும் அவ்விடங்களில் வழும் உயிரினங்களும் எத்தனை ஆச்சரியமான அனுபவங் களைத் தோற்றுவிக்கின்றன! பன்முகத்தன்மைதான் பூமியின் உண்மையான அழகும் சொத்தும் ஆகும். பலவேறு காலநிலை மண்டலங்களையும் அங்குள்ள உயிரினங்களையும் பற்றி மினி தயாரித்த டிஜிட்டல் ஆல்பத்தின் ஒரு பக்கம் இங்கு தரப்பட்டுள்ளது.



பாலைவனம்

இங்கு மிக அதிக வெப்பம். சில காலங்களில் இரவு வேளை களில் அதிக குளிராக இருக் கும். தண்ணீர் மிகக் குறைவு. செடிகளும் மரங் களும் மிகக் குறைவு.

ஒட்டகம்

தண்ணீர் குடிக்காமல் பல நாட்கள் இதற்கு உயிர் வாழ இயலும். மிக அதிக வெப் பத்திலும் உயிர் வாழும். பாலை வனக் கப்பல் என்று இது அழைக்கப்படுகிறது.

இந்தப் படங்களும் தகவல்களும் மினிக்கு எங்கிருந்து கிடைத்திருக்கும்?

படங்கள் எல்லாம் இணையத்திலிருந்தே கிடைத்தது என்பது விஜுவிற்குப் புதிய தகவல்.

அவனுக்கு மீண்டும் சந்தேகம்.

- நமக்குத் தேவையான எல்லா படங்களும் இணை யத்திலிருந்து கிடைக்குமா?
- தேவையான படங்களை இணையத்திலிருந்து எவ்வாறு கண்டுபிடிக்கலாம்?
- அவற்றை நமது கணினியில் சேமிக்க இயலுமா?

இணையத்தில் தகவல்களாகவும் படங்களாகவும் எண்ணற்ற வகைகள் உண்டு. உலகமெங்கும் உள்ள ஏராளம் பேர் பலவகைத் தேவைகளுக்காக இணைத் திருப்பவைகளே இந்தத் தகவல்களும் படங்களும்.

இணையத்திலிருந்து தகவல்கள் சேகரிப்பதற்கு வேண்டிய முன் ஆயத்தங்கள் எவை என்று பார்ப்போம்.

- நமது கணினியில் இணைய வசதி இருக்க வேண்டும்.
- இணையத்திலுள்ள தகவல்களை நமது கணினியில் இருந்தே பரிசோதிப்பதற்கான மென்பொருள் வேண்டும்.

சமூக அறிவியல் பாடப்புத்தகத்தில் **பன்முகத் தன்மை வாய்ந்த உலகம்** என்ற பகுதியில் பல்வேறு காலநிலை மண்டலங்கள், அங்குள்ள தாவரங்கள், உயிரினங்கள் ஆகியவற்றின் சிறப்பியல்புகள் ஆகிய வற்றை நாம் புரிந்து கொண்டுள்ளோம். இதனுடன் தொடர் புடைய மினி தயாரித்ததுபோன்ற ஒரு டிஜிட்டல் ஆல்பம்

வெப் புரொசர்கள்

இணையத்திலிருந்து தகவல் கள் பரிமாற்றம் செய்வது குறிப்பிட்ட வடிவத்திலுள்ள பக்கங்கள் வழியாகும். இந்தப் பக்கங்களை வெப்பேஜுகள் என்றே கூறுவர். வெப்பேஜு களைக் கணினிகள் காட்சிப் படுத்துவது வெப் புரொசர்கள் என்று கூறப்படும் தனிப்பட்ட மென்பொருட்களின் மூல மாகும். மோசில்லா ஃபயர் பாக்ஸ், குரோமியம், மைக்ரோ சாப்ட், எட்ஜ், ஸபாரி ஆகி யவை வெப் புரொசர்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

தயாரிக்க நமக்கும் இயலும். இதற்கு என்னென்ன படங்கள் தேவைப்படும்?

- பல்வேறு காலநிலை மண்டலங்களில் பூமியின் இயற்கை அமைப்பு தெளிவாகின்றவை.
- அந்தப் பகுதிகளில் உள்ள தாவரம் மற்றும் உயிரினங்களின் சிறப்பியல்புகள் புரிந்து கொள்ளும் படங்கள்
- அந்த இடங்களில் மனித வாழ்க்கையுடன் தொடர்புடையவை
- ....

இவற்றை நாம் இணையத்திலிருந்து சேகரிப் போமா?

தேவையான படங்களை எவ்வாறு இணையத் திலிருந்து கண்டுபிடிக்கலாம் எனப் பார்ப்போம்.

சிறப்புச் சொற்கள் (Key Words)

இணையத்திலுள்ள ஏராளம் தகவல்களிலிருந்து நமக்குத் தேவையான தகவல்கள் அடங்கிய பக்கத்திற்கு எளி தாக சென்றடைய (தேட வேண்டிய தகவலுடன் தொடர்புடைய) சில சொற்கள் பயன்படுத்த லாம். இத்தகைய சொற்களே சிறப்புச் சொற்கள்..

செயல்பாடு 5.1

படங்கள் சேகரிப்பதற்கான பிற ஆயத்தங்கள்

ஆல்பம் உருவாக்க என்னென்ன தகவல்கள் நாம் இணையத்திலிருந்து சேகரிக்க வேண்டும்?

நாம் ஓர் அட்டவணை தயாரித்துப் பார்ப்போம். (அட்டவணை 5.1)

படங்களைப் பற்றிய குறிப்புகள்	சிறப்புச் சொற்கள்
பாலைவனம், அதன் சிறப்பியல்புகள், அங்குள்ள உயிரினங்கள் ஆகியவற்றைக் காட்டும் படங்கள்	♦ kalahari ♦ .... ♦ iglu
துருவ மண்டலத்தின் சிறப்பியல்புகள், அங்குள்ள உயிரினங்கள் ஆகியவை பூமத்திய ரேகை காலநிலை மண்டலம்	♦ inuit ♦ .... ♦ equatorial
	♦ semang ♦ rosewood tree ♦ ....

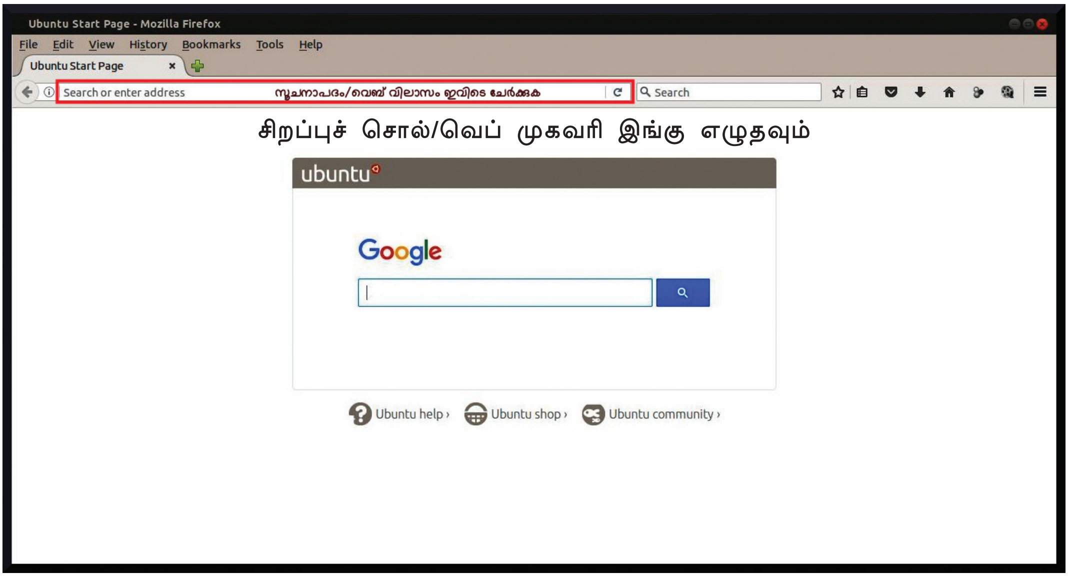
அட்டவணை 5.1 சிறப்புச் சொற்கள்

அட்டவணை தயாரிக்கப்பட்டதல்லவா. நீங்கள் தயாரித்த சிறப்புச் சொற்களின் உதவியுடன் துருவ மண்டலத்தினுடைய வும் அங்கு வாழும் துருவக் கரடியுடையவும் படங்கள் சேகரிக்க வேண்டும் என்று கருதவும். இது எவ்வாறு என்று பார்ப்போம். இதற்குக் கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்வரிசை நமக்கு உதவும்.

செயல்பாடு 5.2
படங்கள் சேகரிக்கலாம்

முதலில் ஒரு வெப் புரௌசரைத் திறக்கவும். வெப் புரௌசர் மென்பொருட்கள் எவை என்று பார்த்தோம் அல்லவா. இவற்றில் மோசில்லா பயர்பாக்ஸ் என்ற புரௌசர் நமக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

Applications ⟶ Internet ⟶Firefox Web Browser என்ற வரிசையில் சொடுக்கி பயர்பாக்ஸ் புரௌசர் திறக்கலாம் (படம் 5.1)



படம் 5.1 புரௌசர் சாளரம்

- புரௌசரில் காணப்படும் தேடு பெட்டியில் தேட வேண்டிய படத்தைக் குறிக்கும் சிறப்புச் சொல்லைத் தட்டச்சு செய்யவும் (படம் 5.2)
- தட்டச்சுப் பலகையில் என்டர் பொத்தானை அமர்த்தவும்.

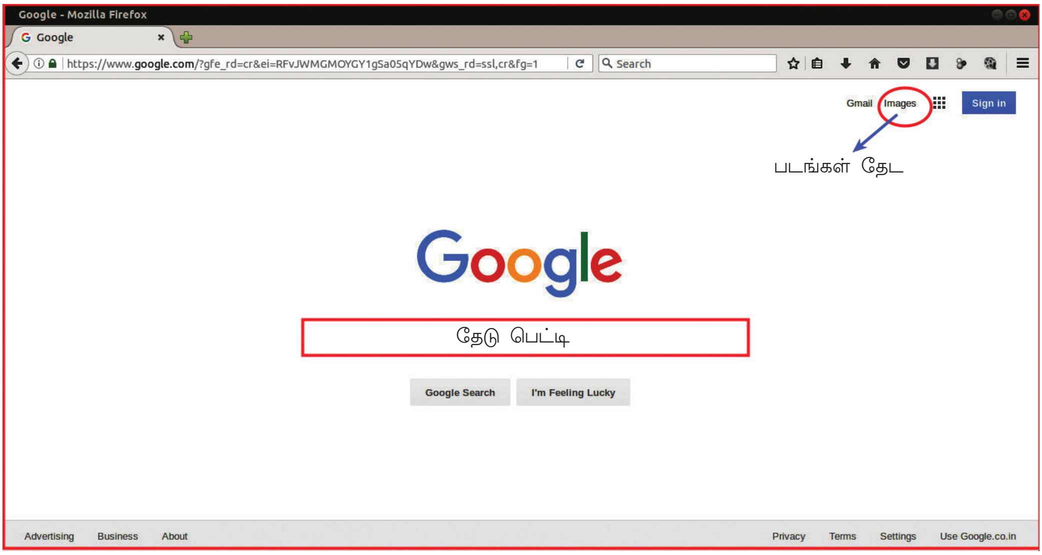
- திறந்து வரும் சாளரத்தில் நாம் அளித்த சிறப்புச்சொல் தொடர்பான தகவல்களைப் பார்த்தோம் அல்லவா?
- படங்களைத் தேடுவதற்குச் சாளரத்தில் வலது பாகம் மேலே உள்ள Images என்பதில் சொடுக்கவும். (படம் 5.2)

தேடு பொறிகள்

இணையத்திலிருந்து நமக்குத் தேவையான ஒரு படமோ பிற தகவல்களோ தேடிக் கண்டுபிடிப்பதற்கு இணையத்திலேயே செயல்படும் சில வசதிகள் உண்டு. அவையே தேடு பொறிகள். கூகிள், டக்டக்கோ (Duckduckgo), யாகூ, பிங்க் ஆகியவை முக்கியமான சில தேடு பொறிகளாகும்.

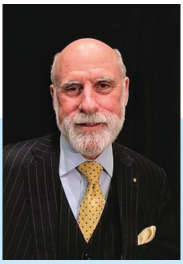
கவனிக்கவும்...

இணையத்தில் கிடைக்கும் எல்லா தகவல்களும் சரி என்று கருத வேண்டாம். அதிகமாக எல்லாம் சரியானவை என்றாலும் நம்மை ஏமாற்றும் தகவல்களும் உண்டு.



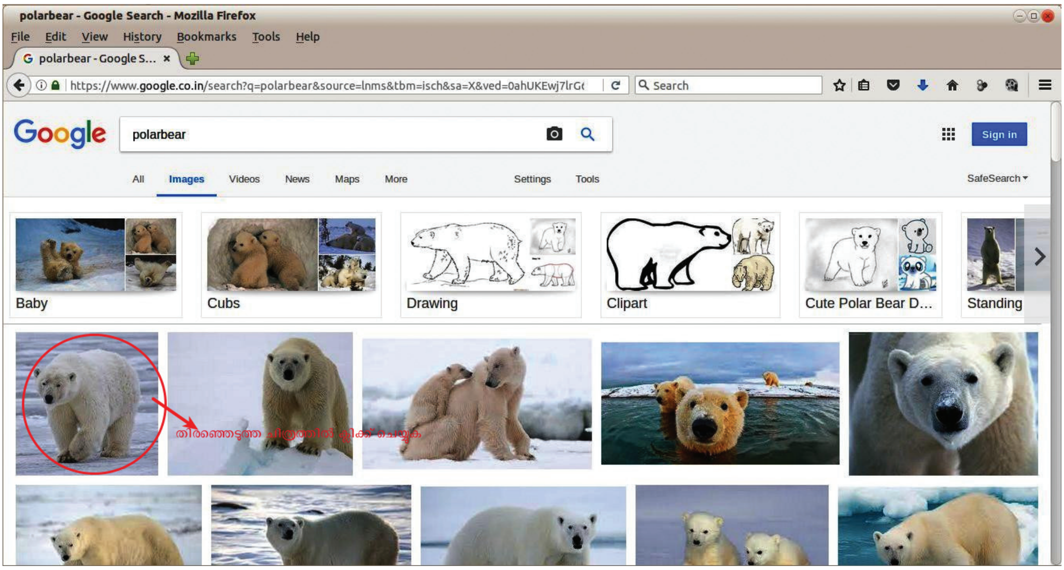
படம் 5.2 தேடுபொறி சாளரம்

- இப்போது நாம் அளித்த சிறப்புச் சொல்/சொற்களுடன் தொடர்புடைய எண்ணற்ற படங்கள் காட்சி அளிக்கின்றன! இதில் நமக்குத் தேவையான படங்களும் உண்டல்லவா?



வின்டன்ஜிசெர்ஃப் (Vinton G Cerf)

இவர் இணையத்தின் தந்தையாக அறியப்படுகிறார். அமெரிக்காவில் நியூஹாவனில் 1943-ம் ஆண்டு பிறந்தார்.

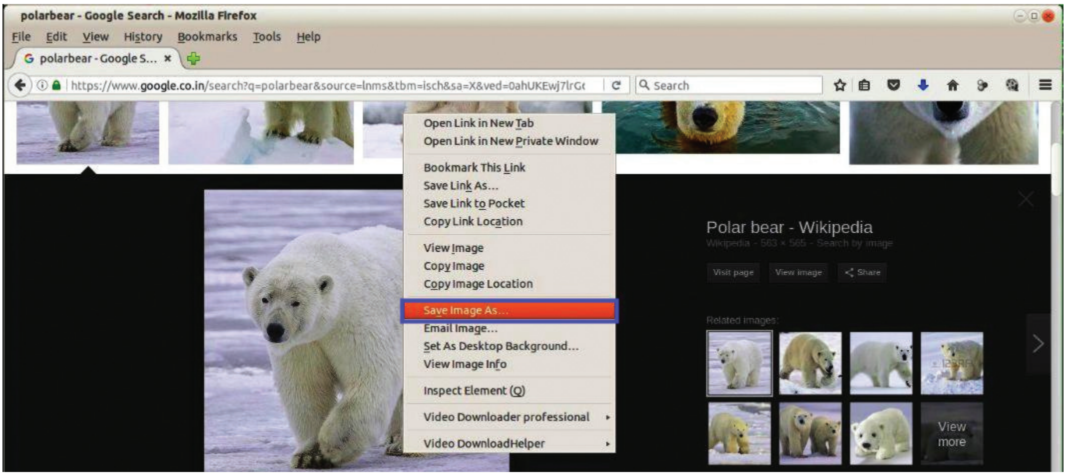


படம் 5.3 தேடிக் காட்சிப்படுத்திய படங்கள்

படங்கள் அடங்கிய சாளரம் (படம் 5.3) பார்த்தீர்கள் அல்லவா? இதில் நமக்குத் தேவையானதும் தேவை யற்றதுமான ஏராளம் படங்கள் உண்டல்லவா? இவற்றி லிருந்து தேவையான படங்களைச் சேமிக்க கீழே கூறப்படும் செயல்கள் செய்து பார்க்கவும்.

செயல்பாடு 5.3
படம் சேமித்தல்

- நமக்குத் தேவையான படத்தில் கிளிக் செய்யவும் (படம் 5.3)
- தொடர்ந்து பெரியதாக காட்சி அளிக்கும் படத்தில் (படம் 5.4) சொடுக்கியின் வலது பொத்தானைச் சொடுக்கவும்.



படம் 5.4 படம் சேமித்தல்

- திறந்து வரும் மெனுவில் உள்ள அறிவுரைகளில் இருந்து Save Image As என்பதைத் தேடி எடுக்கவும்.
- படத்தை உங்கள் ஃபோல்டரில் ஸேவ் செய்யவும். (தேவை எனில் படத்திற்குப் புதிய பெயர் கொடுக்கவும்)

இந்த முறையில் டிஜிட்டல் ஆல்பம் தயாரிக்கத் தேவையான எல்லா தாவரங்களுடையவும் உயிரினங்களுடையவும் காலநிலை மண்டலங்களுடையவும் படங்கள் இணையத்திலிருந்து சேகரித்து உங்கள் ஐ ஃபோல்டரில் ஸேவ் செய்து வைக்கவும்.

இவ்வாறு சேகரித்த டிஜிட்டல் படங்களை ஒழுங்குபடுத்தி மினி தயாரித்தது போன்ற ஆல்பம் தயாரித்து உங்கள் ஃபோல்டரில் ஸேவ் செய்யவும்.

ஆல்பம் தயாரிக்க, நாம் அறிமுகப்பட்ட லிபர் ஆபீஸ் ரைட்டர் பயன்படுத்தினால் என்ன? ரைட்டரைத் திறந்து படங்கள் உட்படுத்தும் முறையை நாம் முன் வகுப்பில் கற்றோம்.

அனுமதி தேவை

இணையத்திலிருந்து தகவல்கள் தேடி எடுத்துப் பயன்படுத்தும் போது அவை சுதந்திரமாகப் பயன்படுத்த இயலுமா என்று தெரிந்திருக்க வேண்டும். அல்லது அது தயாரித்த நிறுவனத்தின் அல்லது நபரின் அனுமதியுடன் பயன்படுத்த வேண்டும்.

மதிப்பீடு செய்யலாம்

1. கேரளப் பாடநூலில் உள்ள படையணி என்ற பாடப்பகுதியில் கூறப்பட்டுள்ள பரம்பரைக் கலைவடிவங்களின் படங்கள் இணையத்திலிருந்து folk art kerala என்னும் சொற்கள் பயன்படுத்தி ஸெர்ச் செய்து கண்டுபிடித்து உங்கள் ஃபோல்டரில் சேமிக்கவும்.

2. அடிப்படை அறிவியல் பாடநூலில் பூவில் இருந்து பூவிற்கு என்ற அத்தியாயத்தில் பல்வேறு பலன்களின் சிறப்பியல்புகள் Simple Fruits, Aggregate Fruits, Multiple Fruits, False Fruits ஆகிய சொற்களைப் பயன்படுத்தி ஸெர்ச் செய்து உற்றுநோக்கல் குறிப்பு எழுதவும்.

3. வெப்பமான பாலைவனங்களில் காணப்படும் தாவர, உயிரினங்களில் ஏதேனும் நான்கு படங்களை இணையத்திலிருந்து சேகரித்து உங்கள் போல்டரில் சேமிக்கவும்.

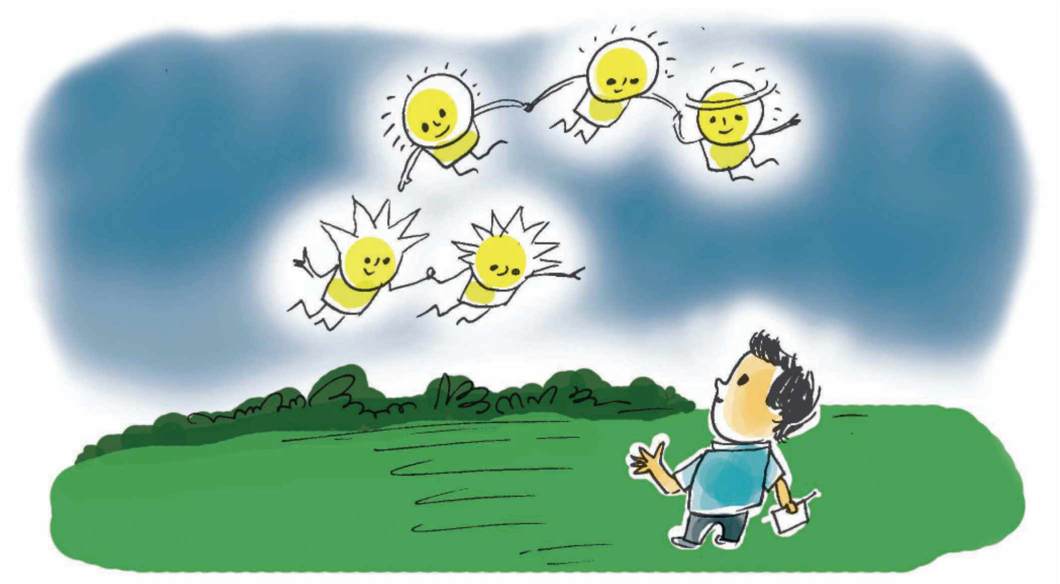
தொடர் செயல்பாடுகள்

1. பல்வேறு காலநிலை மண்டலங்களின் இயற்கை அமைப்பு, அங்கு வாழும் தாவரங்கள், உயிரினங்கள் ஆகியவற்றின் படங்களைச் சேமிக்கவும். இவற்றைப் பயன்படுத்தி ஒரு டிஜிட்டல் ஆல்பம் லிவர் ஆபீஸ் ரைட்டரில் தயாரித்து வகுப்பில் வெளியிடவும்.

2. மாப்பொருள்(Carbohydrate), கொழுப்பு (Fat), வைட்டமின்கள் (Vitamins), தாது உப்புகள் (Minerals) ஆகியவை அடங்கிய உணவு பொருட்களின் படங்களை இணையத்திலிருந்து சேகரிக்கவும். இவற்றைப் பயன்படுத்தி உணவில் சத்துக்களும் அவை அடங்கிய உணவுப் பொருட்களும் என்ற பெயரில் ஒரு சுவர் பத்திரிகை லிபர் ஆபீஸ் ரைட்டரில் தயாரிக்கவும்.

அலகு 6

விண்வெளி விந்தைகள்



வெளியில் நல்ல நிலா ஒளி. அப்பு தந்தையுடன் வெளியே இறங்கினான். அதிக நேரம் ஆகாயத்தையே பார்த்து நின்றான்.
“அம்புலி மாமாவுக்கேன் இவ்வளவு ஒளி?”
“அம்புலிமாமா எல்லா நாட்களும் இதே அளவில் அல்லவே? இடம் மாறுமா?”
“ஆகாயத்தில் சூரியனும் சந்திரனும் நட்சந்திரங்களும் மட்டும்தான் உள்ளனவா?”
இவ்வாறு ஏராளம் சந்தேகங்கள் அப்புவிற்கு......

உங்களுக்கும் இத்தகைய சந்தேகங்கள் ஏற்படும் அல்லவா?

ஆகாயக் காட்சிகள் நமக்குள் ஏற்படுத்தும் அற்புதம் மிகப் பெரியது. இத்தகைய அற்புதங்கள் எல்லாம் உற்று நோக்க நமது வெறும் கண்களால் மட்டும் இயலாது.

ஆகாயப் பொருட்களை உற்றுப்பார்க்க சாதாரண மாகத் தொலைநோக்கிகள் பயன்படுத்துவது உண்டு. ஆனால், இது எல்லா இடங்களிலும் கிடைக்கும் என்பதில்லை அல்லவா?

இத்தகைய பிரபஞ்ச அற்புதங்கள் சரியாகப் பின்பற்றும் மென்பொருட்கள் இன்று கிடைக்கின்றன.

ஸ்டெல்லேரியம் இத்தகைய ஒரு மென்பொருளாகும்.

அம்புலிமாமாவைப் பார்ப்போம்

சந்திரனின் வளர்ச்சியும் தேய்வும் என்றும் நமக்கு ஆச்சரியக் காட்சிதான் அல்லவா.

ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளின் உதவியுடன் சந்திரனை உற்று நோக்குவது எவ்வாறு என்று பார்ப்போம்.

இதற்குச் சில முன் ஆயத்தங்கள் செய்யவேண்டும்.

ஒரு நாள்காட்டியின் உதவியுடன் அடுத்த அமாவாசை தினம் எது என்று கண்டுபிடிக்கவும்.

அன்றைய சூரியன் மறையும் நேரம் 24 மணிநேர கடிகார முறையில் அட்டவணை 6.1 இல் எழுதுக.

அட்டவணை 6.1
சந்திரனின் வளர்ச்சியும் தேய்வும்

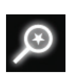
அமாவாசை தினத்திலிருந்து பௌர்ணமி தினம் வரை ஒவ்வொரு நாளும் செல்லும்போது சந்திரனின் வடிவம் முறைப்படி மாறும் என்பதை அறிவீர்கள் அல்லவா?

இந்த மாற்றத்தை உற்றுநோக்க அத்தனை நாட்கள் நாம் காத்திருக்க வேண்டிவரும் அல்லவா?

கீழே காணப்படும் குறிப்புகளின் அடிப்படையில் இந்தச் செயல்பாட்டைக் கணினியில் செய்து பார்ப்போம்.

- ஸ்டெல்லேரியம் திறக்கவும்

  Applications → Science → Stellarium

- இடத்தை நமது அடுத்துள்ள நகரமாக ஒழுங்கு படுத்தவும்.
- தினத்தை நாம் கண்டுபிடித்த அமாவாசை தினமாகவும் நேரம் சூரிய மறைவு நேரமாகவும் ஒழுங்கு படுத்தவும்.
-  Search window கருவியைச் சொடுக்கினால் திறந்து வரும் தேடு பெட்டியில் moon என்று அளித்து சந்திரனைக் கண்டுபிடிக்கவும்,

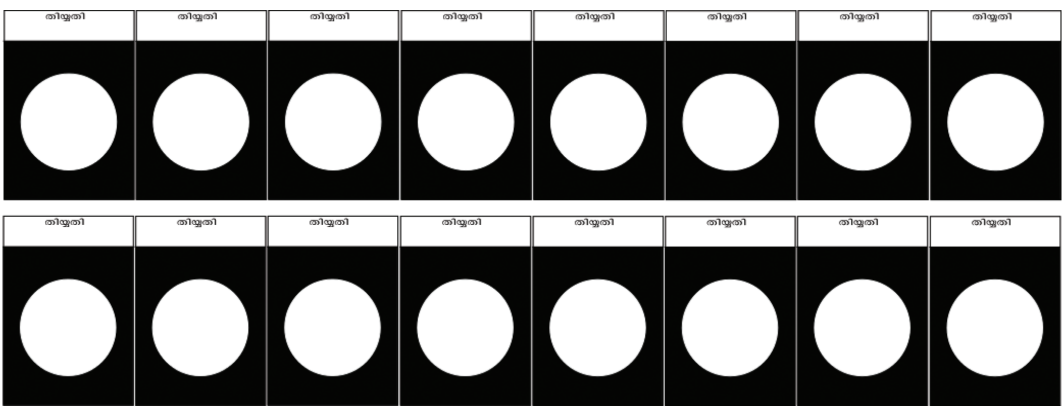
அடுத்த அமாவாசை வரும் தேதி :

அன்றைய சூரிய மறைவு நேரம் :

அட்டவணை 6.1

அமாவாசையும் சூரிய மறைவு நேரமும்

- Center on selected object என்ற கருவியைச் சொடுக்கி சந்திரனைத் திரையின் நடுவில் நிலை நிறுத்தவும்.
- சொடுக்கியின் ஸ்க்ரோல் வீல் (Scroll Wheel) பயன்படுத்தி ஸூம் (Zoom) செய்து சந்திரனின் அளவை ஒழுங்கு படுத்தவும்
- நேர சாளரத்தில் தேதியை ஒரு நாள் முன்னதாக மாற்றுக
- சந்திரனின் வடிவத்திற்கு ஏதேனும் மாற்றம் ஏற்பட்டதா? உற்றுநோக்கவும்
- மென்பொருள் தேதி அடுத்த பௌர்ணமி தேதியை அடைவது வரை தொடர்ச்சியாக மாற்றிப் பார்க்கவும்
- ஒவ்வொரு தினமும் ஸ்டெல்லேரியத்தில் கண்ட சந்திரனின் வடிவம் படம் 6.1 இல் ஷேட் செய்து தயாரிக்கவும்

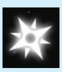
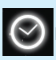


படம் 6.1 சந்திரனின் மாற்றம் வரையலாம்

சந்திரனின் வளர்ச்சியை அல்லவா இப்போது உற்று நோக்கியது.
மென்பொருள் தேதியை அடுத்த அமாவாசைத் தேதியை அடைவது வரை தொடர்ச்சியாக மாற்றிப் பார்க்கவும்.

சூரிய மண்டலம் வழி

கிரகங்களுடையவும் பிற ஆகாயக் கோள்களுடையவும் இடத்தை மென்பொருள் பயன்படுத்திப் பிரித்தறிவது ஆகாய ஆராய்ச்சி நடத்த உதவியாக இருக்கும்.
ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருள் பயன்படுத்தி

ஸ்டெல்லேரியத்தின் உதவியுடன் வான ஆராய்ச்சி செய்யும்போது மென்பொருளின் ஆய்வு இடமும் (Location) நேரமும் பொருந்தும் முறையில் ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும். Location window கருவியில்  சொடுக்கும் போது கிடைக்கும் பட்டியலில் இருந்து ஆய்வு இடம் ஒழுங்கு படுத்தலாம். Date/ time window கருவியில்  பயன்படுத்தித் தேதியும் நேரமும் ஒழுங்குபடுத்தலாம்.

பூமியை மறைக்கலாம்

பூமியின் மறுபக்கம் உள்ள ஆகாயக் கோளங்களைக் காண வேண்டுமெனில் Ground கருவியில் சொடுக்கினால் போதும்.

படம் 6.2 விருச்சிக நட்சத்திரக் கூட்டம்

கிரகங்களைக் கண்டுபிடிப்பது எவ்வாறு என்று பார்ப்போம்

செயல்பாடு 6.2
கிரகங்களைக் காணலாம்

பூமியின் அடுத்துள்ள கிரகம்அல்லவா செவ்வாய் (Mars). ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளில் செவ்வாயை உற்று நோக்குவோம்.

- ஸ்டெல்லேரியத்தில் சொ்ச் கருவியை சொடுக்கவும்.
- திறந்து வரும் சாளரத்தில் Mars என்று தட்டச்சு செய்து செவ்வாயை சொ்ச் செய்து பார்க்கவும்.
- சொடுக்கியின் ஸ்க்ரோல்வீல் பயன்படுத்தி ஸூம் (Zoom) செய்து செவ்வாயை உற்றுநோக்கவும்.
- தட்டச்சுப் பலகையில் பிரின்ட் ஸ்கிரீன் (Print Screen) கீ அமர்த்தி செவ்வாய் உட்படும் ஸ்டெல்லேரியம் சாளரத்தின் ஸ்கிரீன் ஷாட் சேவ் செய்து பார்க்கவும்

இதுபோல சூரிய மண்டலத்திலுள்ள பிற கிரகங்களையும் ஸொ்ச் செய்து உற்றுநோக்கலாம். ஸ்கிரீன் ஷாட் தயாராக்கி ஒவ்வொரு கிரகத்தினுடையவும் பெயர் கோப்புப் பெயராகக் கொடுத்து அவற்றின் படங்கள் உங்கள் போல்டரில் சேமிக்கவும். கிரவுண்ட் மறைப்பதற்கு Ground கருவி ஆகாயம் இருட்டாக மாற்றுவதற்கு Atmosphere கருவி என்பவை தேவை எனில் பயன்படுத்தலாம்.

நட்சத்திரங்களின் நண்பர்களாகலாம்

படம் 6.2 இல் வெள்ளைப்புள்ளிகள் நட்சத்திரங்களைக் குறிக்கும். அவற்றைச் சேர்த்து வரைந்தால் ஒரு தேளின் வடிவம் கிடைக்குமா? முயற்சிக்கவும்

ஆகஸ்ட், செப்டம்பர் மாதங்களில் இரவு வேளையில் தலைக்கு மேலே காணப்படும் விருச்சிகம் (Scorpius) என்ற நட்சத்திரக் கூட்டமே இது. இந்தக் கூட்டத்திற்குத் தேளின் வடிவமே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

நீங்கள் வரைந்த படமும் அடிப்படை அறிவியல் பாடப்புத்தகத்தில் நிலவும் விண்மீன்களும் என்ற பாடப்பகுதியில் தரப்பட்டுள்ள விருச்சிகக் கூட்டத்தின் படமும் ஒப்புமை செய்து பார்ப்போம்.

நட்சத்திரக் கூட்டங்களின் வடிவத்தின் அடிப்படையில் பிரித்தறிவது வான ஆராய்ச்சியின் மிகவும் சுவையான பகுதியாகும். ஸ்டெல்லேரியம் பயன்படுத்தி ஆகாயத்தின் இத்தகைய கற்பனை வடிவங்களைக் கணினியில் காண இயலும்.

ராசிகள்

சிம்மம்- Leo

கன்னி - Virgo

துலாம் - Libra

விருச்சிகம் - Scorpius

தனுசு - Sagittarius

மகரம் - Capricornus

கும்பம்- Aquarius

மீனம் - Pisces

மேடம் - Aries

இடவம் - Taurus

மிதுனம் - Gemini

கடகம் - Cancer

செயல்பாடு 6.3
நட்சத்திரங்களைப் பிரித்தறியலாம்

ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருள் பயன்படுத்தி விருச்சிகம் (Scorpius) என்ற நட்சத்திரக் கூட்டத்தை ஸெர்ச் செய்து கண்டுபிடிப்பது எவ்வாறு என்று பார்ப்போம்.

- ஸெர்ச் சாளரம் திறந்து தேடு பெட்டியில் Scorpius என்று அளித்து விருச்சிகக் கூட்டத்தைக் கண்டு பிடிக்கவும்
- Constellation lines என்ற கருவியைச் சொடுக்கி விருச்சிகக் கூட்டத்தின் வரைபடம் காட்சிப் படுத்தவும்.
- Constellation art என்ற கருவியைப் பயன்படுத்தி அதற்குத் தரப்பட்டுள்ள வடிவம் கண்டுபிடிக்கவும்.
- இதே முறையில்
  - வேட்டைக்காரன் (Orion)
  - சிம்மம்(Leo)
  - கன்னி (Virgo)

போன்ற நட்சத்திரக் கூட்டங்களின் வடிவமும் கண்டு பிடிக்கவும்.

மதிப்பீடு செய்யலாம்

1. திருவாதிரை (Betelgeuse) என்ற நட்சத்திரத்தை ஸ்டெல்லேரியத்தில் தேடிக் கண்டுபிடிக்கலாம்.
2. திருவாதிரை உட்படும் நட்சத்திரக் கூட்டத்தின் படம் ஸ்டெல்லேரியம் பயன்படுத்திக் காட்சிப்படுத்தவும்.
3. சுக்கிரனை (Venus) ஸ்டெல்லேரியத்தில் தேடிக் கண்டுபிடிக்கவும். ஒவ்வொரு மாதமாக முன்னால் நீக்கி சுக்கிரனின் வளர்ச்சியையும் தேய்வையும் காட்சிப்படுத்தவும்

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. ஸ்டெல்லேரியம் பயன்படுத்தித் தயாரித்த சந்திரனின் வடிவத்தையும் (படம் 6.1), குறிக்கப்பட்ட தேதிகளில் வான ஆராய்ச்சி நடத்தி ஆகாயத்தில் காணும் வடிவத்தையும் ஒப்புமை செய்யவும்.
2. பெப்ருவரி மாதத்தில் தெளிந்த ஒரு இரவை வான ஆராய்ச்சிக்குத் தேர்ந்தெடுக்கவும்
   - அந்த நாளில் ஓரியோன் (Orion) நட்சத்திரக் கூட்டத்தை உற்றுநோக்க ஏற்ற வேளையும் அப்போதைய இடமும் ஸ்டெல்லேரியத்தின் உதவியுடன் கண்டுபிடித்து எழுதவும்.
   - இதைப் பயன்படுத்தி அந்த நாளில் ஆகாய ஆராய்ச்சி நடத்தி ஓரியோனைப் பிரித்தறியவும்

❖❖❖

Notes