சூழ்நிலையியல்

பகுதி - 1

வகுப்பு IV

Environmental Science
Part - 1
Tamil Medium

கேரள அரசு
கல்வித்துறை

தயாரிப்பு

மாநிலக் கல்வியாராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (SCERT), கேரளம்

2016

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
ஜனகண மங்கள தாயக ஜய ஹே
பாரத பாக்ய விதாதா.
ஜய ஹே, ஜயஹே, ஜயஹே
ஜய ஜய ஜய ஜயஹே!

உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு . இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன் பிறந்தோர்.

எனது நாட்டை நான் உயிரினும் மேலாக மதிக்கிறேன். அதன் வளம்வாய்ந்த பல்வகைப் பரம்பரைப் புகழில் நான் பெருமை கொள்கிறேன். அதற்குத்தக நான் என்றும் நடந்து கொள்வேன்.

என் பெற்றோர், ஆசிரியர், மூத்தோர் இவர்களை நான் நன்கு மதிப்பேன்.

நான் எனது நாட்டினுடையவும், நாட்டு மக்களுடையவும் வளத்திற்காகவும், இன்பத்திற்காகவும் முயற்சி செய்வேன்.

Prepared by :
State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695 012, Kerala

Website : www.scertkerala.gov.in
E-mail : scertkerala@gmail.com
Phone : 0471-2341883, Fax : 0471-2341869
Typesetting and Layout : SCERT
First Edition : 2015, Reprint : 2016
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of Education, Government of Kerala

அன்புடைய குழந்தைகளே,

நமக்கொரு பயணம் செய்வோம்.....

பாதை ஓரங்களில் ஏராளமான செடிகள், கிளிகள்.

கதை சொல்லும் கல்லும் மண்ணும்

வானவில் வரைக்கின்ற ஆகாயமும்.

முழுநிலவின் அழகும்

எவையெல்லாம் நம்மைச் சுற்றிலும்!

விந்தைகளின் மிகப்பெரிய புத்தகமே இயற்கை.

அவையிலிருந்து அறிவுத்தேன் அருந்தி ரசிப்பதற்கு

உங்களுக்குத் துணையாக...

இந்தப்புத்தகம் உண்டு.

கைபிடித்து உடன் வாருங்கள்.

அன்புடன்,

முனைவர் பி. ஏ. பாத்திமா

இயக்குநர்

மாநிலக் கல்வியாராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்,

திருவனந்தபுரம்

Textbook Development Committee

Participants

Vishvambaran. K.R
Se.Lecturer, DIET, Alapuzha.

Rajesh Kumar. T
GUPS, Thekkil West, Kasargod.

Sasikumar.P.V
ALPS, Mathoor West (Bunglaw School) Palakkad.

Ajith Prasad.T.P
Hindu LPS, Mullaseri, Thirusur.

Jaganjeer Kasbeer.T.P
Faroog College LPS, Kozhikode.

Biju Mathew
GHSS, Kadungapuram, Malappuram.

Easa.P.K
AMLPS, Veetikadu Parel, Perinthalman.

Santhosh Kumar.M
BRC Agali, Palakkad.

Sreejith Ashok
Govt.LPS, N.Paravoor, Ernakulam.

Rojesh Martin
GHSS, Agli, Palakkad.

Sajeev Kumar.P.R
Govt.TTI, Kollam.

Saleem.H.S
GUPS, Kumaranchira, Sasthamkottai.

Experts

Dr.T.Neelakandan
Principal
MMS Govt. Arts & Science College, Malayinkeezh.

V.S.Anilkumar
Asst. Prof., Govt. College, Kottayam.

Dr.S.Sahar
Asst. Prof., Govt. Womens College, Trivandrum.

Dr.Vijayan Chalode
DPO, SSA, Kannoor.

Seenitha.G.S
Asst. Prof. University College, Trivandrum.

Dr. Augustin George
Asst. Prof. (Phy.Education), Govt. Medical College, Kottayam.

Artist

Sri.N.T.Rajeevan, GHS, Thaiyode, Wayanad
Sri.Santhosh Veliyanoor

Academic Co-ordinator

Dr.Chithra Vijayan, **Research Officer, SCERT**

Tamil Version

K.Badhar
Headmaster(Rtd), BGHS, Vannamadai, Palakkad.

Selvi.V
GUPS Fort, Manakkad, Thiruvananthapuram

Dr.M.Nainar
Reader in Tamil(Rtd,),
University College, Tvpm.

Dr.Vijayalakshmi .T
Assistant Professor,
University of Kerala, Kariyavattam.

Academic Co-ordinator

Dr.Sahaya Dhas.D, **Research Officer, SCERT**

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695 012, Kerala

உள்ளடக்கம்

வயலும் வனமும் 07

இலைக்கும் சொல்வதற்கு உண்டு 19

விடுதலையை நோக்கி 30

பறவைகளின் விந்தை உலகம் ... 40

கலைகளின் நாடு 47

பூமிக்கு அப்பால் 58

இந்த புத்தகத்தில் வசதிக்காக
சில குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன

அதிக வாசிப்பிற்கு
(மதிப்பீட்டிற்கு பயன்படுத்த வேண்டியது இல்லை)

முக்கிய கற்றல் அடைவுகள்

மதிப்பிடலாம்

தொடர் செயல்பாடுகள்

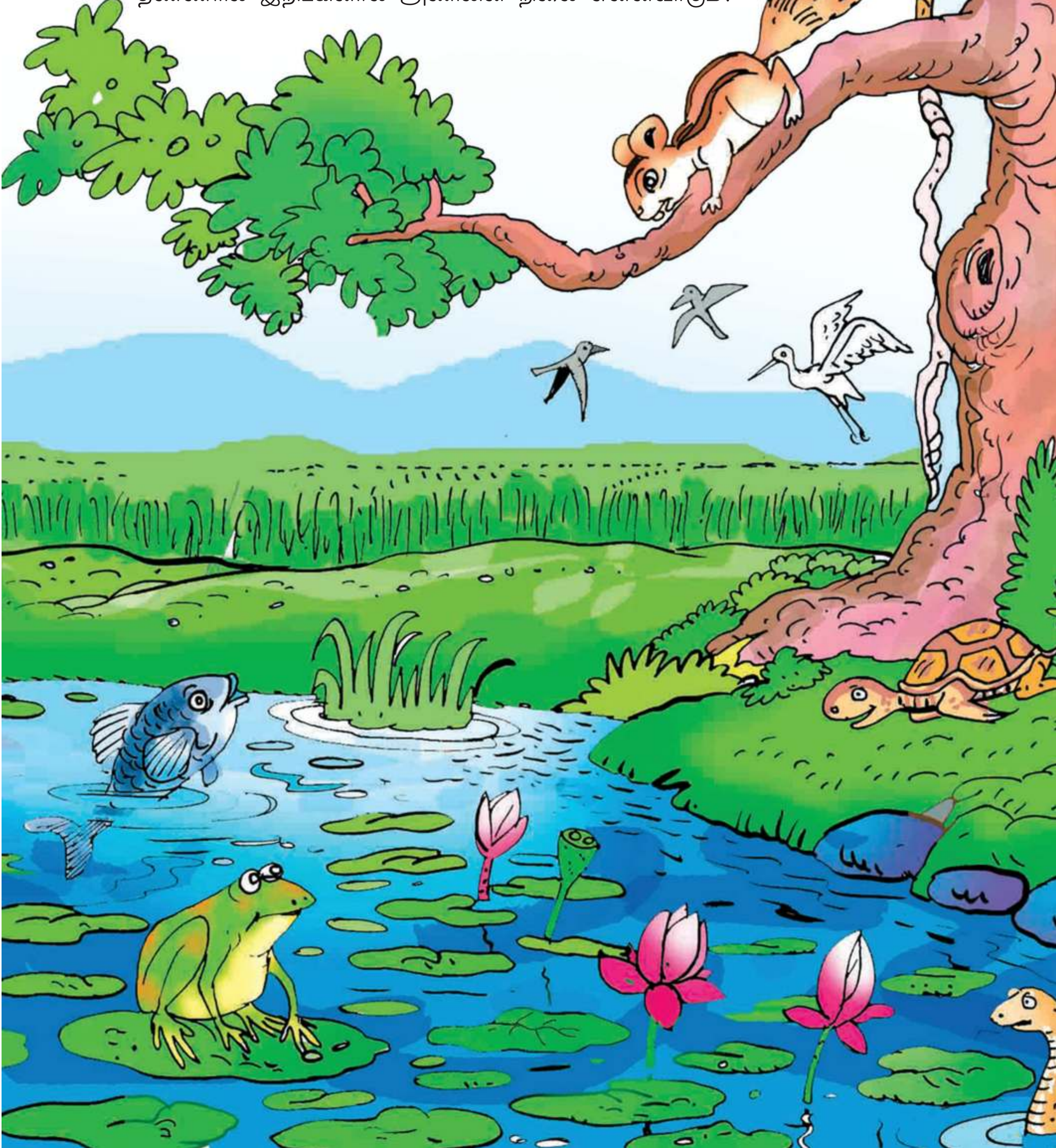
1 வயலும் வனமும்

''நீ வருகின்றாயா என்னோடு சேர்ந்து விளையாட''

மீன் அணிலோடு கேட்டது?

இதைக் கேட்டு தவளைச் சிரித்துக்கொண்டு கூறியது.

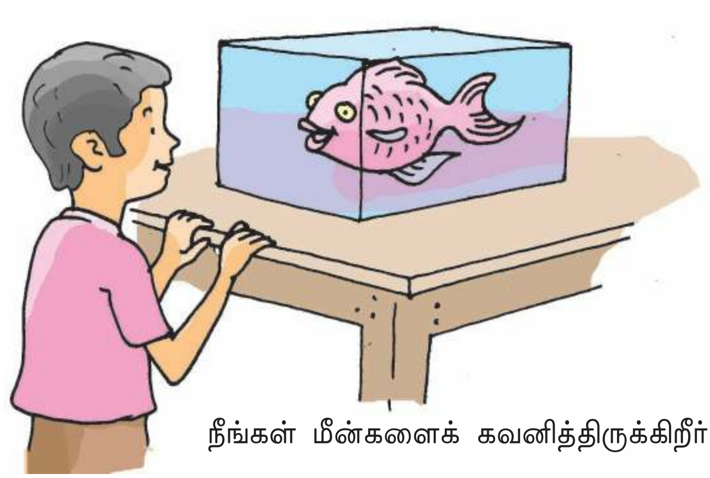
"தண்ணீரில் இறங்கினால் அணிலின் நிலை என்னவாகும்?"



அணிலும் விட்டுக்கொடுக்கவில்லை என்னைப் போன்று மரத்தில் ஓடி ஏறவும் கிளைகளில் தாவி விளையாடவும் உன்னால் முடியுமா?

தண்ணீரில் மூழ்கிச் செல்லவும், திடீரென்று திரும்பவும் மீனைப் போன்று யாருக்கு முடியும்? தவளை கேட்டது.

மீனால் தரையில் வாழவும் பயணம் செய்யவும் முடியுமா?



நீங்கள் மீன்களைக் கவனித்திருக்கிறீர்களா?

ஒரு மீனின் படத்தை வரையவும்
அம்மீனின் சிறப்புகள் என்னென்ன?

படங்களைக் கவனிக்கவும்.

இவற்றின் வடிவங்கள் என்ன?

தண்ணீரில் வேகமாகச் செல்வதற்கு ஏற்ற அமைப்புதானே இவற்றிற்கு உள்ளது?

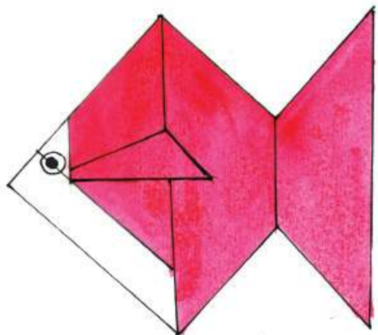
படகைப் போன்ற இரண்டு முனையும் கூர்மையான உடல்வாகும் தண்ணீரில் பயணம் செய்வதற்கு மீன்களுக்கு உதவியாகும். தண்ணீரில் நீந்துவதற்கு மிகப் பொருத்தமான துடுப்புகள் அல்லவா மீன்களுக்கு உள்ளன.

ஓர் உயிரினத்திற்கு அதன் வாழ்விடத்தில் வாழ்வதற்கு உதவுகின்ற சிறப்பம்சங்கள் இருக்கும். இதைத் தகவமைப்பு என்று கூறுகின்றனர்.

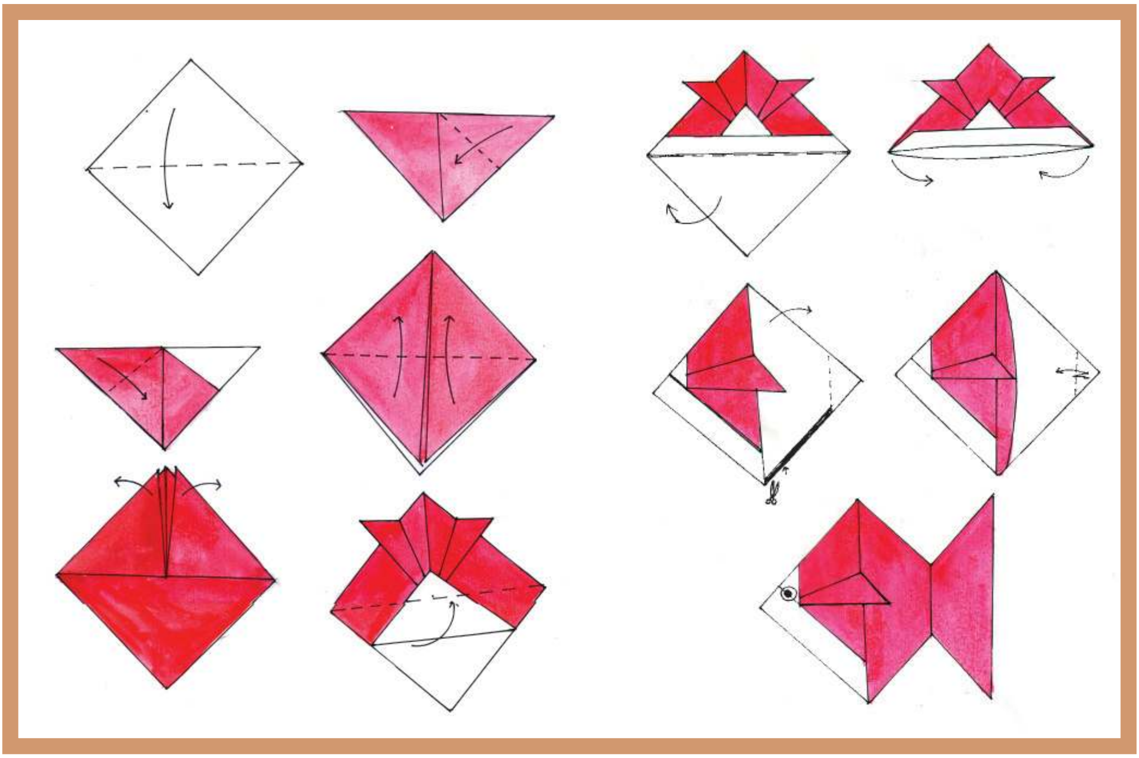
மீனின் பிற தகவமைப்புகள் எவை என்பதைக் குறித்து கலந்துரையாடவும்.

காகிதத்தால் ஒரு மீன்

இது காகிதத்தால் லீனா தயாரித்த ஒரு மீனின் வடிவமாகும்.



கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களைக் கவனித்து காகிதத்தால் மீன் வடிவத்தைத் தயாரிப்பீர்களா?



வாழ்விடம்

உங்கள் வட்டாரத்திலுள்ள குளத்தையும் வயலையும் அதன் சுற்றுப்புறத்தையும் பெரியோர் களின் உதவியோடு பார்வையிடவும்.

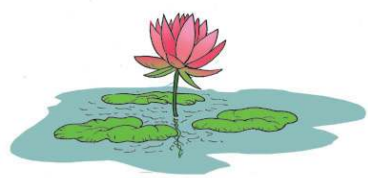
அங்கு என்னென்ன வகையான தாவரங்களையும் உயிரினங்களையும் கண்டீர்கள்? அவற்றின் பெயர்களை எழுதுக.

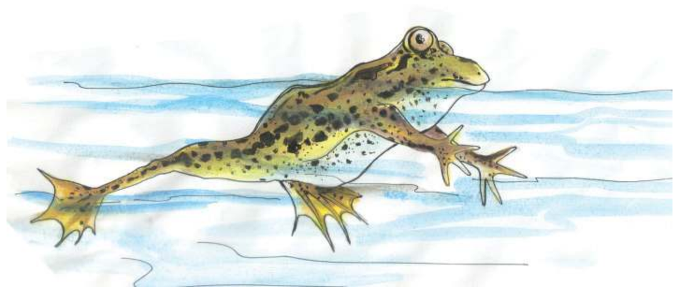
நிலத்தில் மட்டும் வாழ்கின்றவை எவை? நீரில் மட்டும் வாழ்கின்றவை எவை? அட்டவணையில் எழுதிச் சேர்க்கவும்.

நிலத்தில் வாழ்கின்றவை	நீரில் வாழ்கின்றவை
• ஆலமரம்	• ஆம்பல்
• கீரி	• தவளை

ஆம்பல், தாமரை போன்ற தாவரங்கள் நீரில் வாழ்கின்றவை அல்லவா. தண்ணீரில் வசிப்பதற்கு என்னென்ன தகவமைப்புகள் அவற்றிற்கு உள்ளன என்பதைக் கலந்துரை யாடல் நடத்திச் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதுக?

- நீரில் இருந்தாலும் அழுகிப் போவதில்லை.
-
-





நிலத்திலும் நீரிலும்

நிலத்திலும் நீரிலும் பயணிப்பதற்கு உதவியாக என்னென்ன தகவமைப்புகள் ஆமைக்கு இருக்கின்றன?

- வழுவழுப்பான உடல்.
- துடுப்புப் போன்ற கால்கள்.
-

அதிகமான தகவமைப்புகளைக் கண்டுபிடித்து எழுதலாம் அல்லவா?
இது போன்ற தகவமைப்புகள் நிலத்திலும் நீரிலும் வாழ்வதற்கு ஆமைக்கு உதவியாக இருக்கின்றன.

தவளைக்கும் இது போன்ற தகவமைப்புகள் இருக்கின்றனவல்லவா ?

நிலத்திலும் நீரிலும் வாழ்வதற்கு உதவியாக இருக்கின்ற தகவமைப்புகள் உள்ள பிற உயிரினங்கள் எவை?

உயிரினங்கள்	தகவமைப்புகள்
• வாத்து	
• முதலை	
•	

சிறந்தவர் யார்?

"நான் தான் அதிகமான உயிரினங்களுக்கு வாழ்விடம் கொடுக்கிறேன்."

ஆலமரம் கூறியது.

"கொஞ்சம் கவனமாகப் பாருங்கள்..... என்னிடத்தில்தான் அதிமான உயிரினங்கள் வாழ்கின்றன. ஆலமரமும் என்மீதுதான் நிற்கின்றது. மண் கேட்டது..

மண்ணில் யாரெல்லாம் வாழ்கின்றனர்?

பாறைகளில்கூட எத்தனை எத்தனை உயிரினங்கள் இருக்கின்றன! எழுதிப் பார்க்கவும்.

- பாம்பு
- புல்
-

உயிரினங்களுக்கு ஆலமரத்தினால் ஏற்படும் பயன்கள் யாவை?

- சுத்தமான காற்று
-

குளம், மரம், வயல் போன்றவற்றிலும் அவற்றின் சுற்றுவட்டாரங்களிலும் ஏராளமான உயிரினங்கள் இருக்கின்றன அல்லவா. அந்த உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு காற்று, நீர், மண், சூரியஒளி போன்றவை தேவையல்லவா?

தாவரங்கள் விலங்குகளுக்கும் விலங்குகள் தாவரங்களுக்கும் ஒருவருக்கொருவர் உதவி செய்கின்றன அல்லவா? உயிருள்ளவையும் உயிரற்றவையும் பொருட்களும் ஒன்றையொன்று சார்ந்து இருக்கின்றன.

உயிருள்ளவற்றை உயிரியல் நிலைகள் என்றும் உயிரற்றவற்றை உயிரற்ற நிலைகள் என்றும் கூறுவர்.

மனிதனால் காற்றும், நீரும் இல்லாமல் வாழ முடியுமா?

என்னென்ன தேவைகளுக்கு உயிருள்ளவையும் உயிரற்றவையும் ஒன்றையொன்று சார்ந்திருக்கின்றன? கலந்துரையாடல் நடத்தவும்.

அட்டணையைப் பூர்த்தி செய்யலாமா?

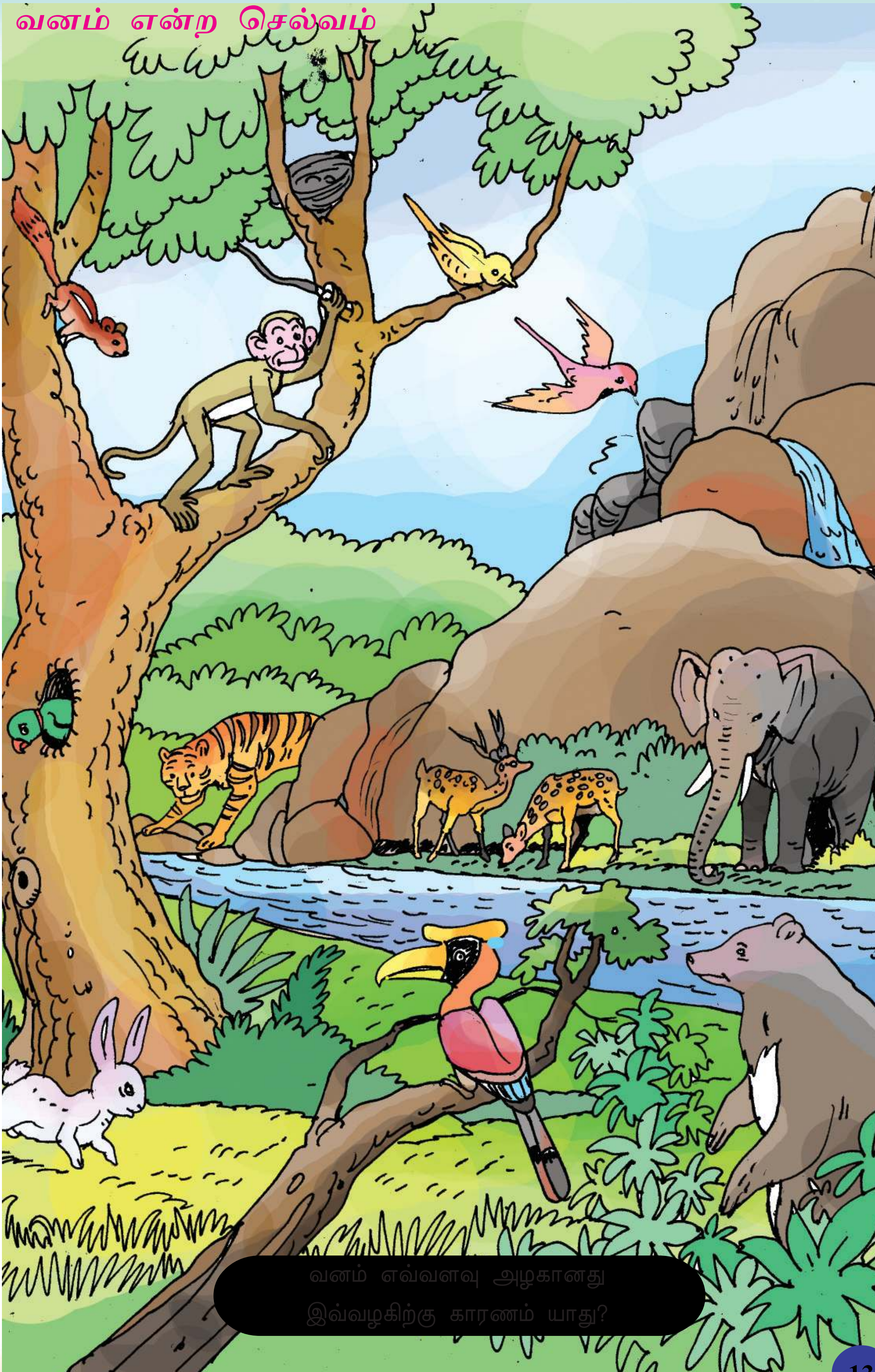
உயிருள்ளவை / உயிரற்றவை	ஒன்றையொன்று சார்ந்து இருத்தல்
மீன்	• நீரில் வாழ்கின்றது • நீரிலுள்ள சிறிய உயிரினங்களை உணவாக்குகின்றது
நீர்	• நீரின உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு இடமளிக்கிறது.
ஆலமரம்	• மண்ணிற்கு வளமை அளிக்கிறது • மண்ணில் நீர்வளத்தை நிலைநிறுத்துவதற்கு உதவி செய்கிறது.
தாமரை	
பாறை	
காற்று	
தவளை	
நீர்க்கோலி	
ஒளி	
ஆமை	
மண்	
படர்ந்த கொடிகள்	

அட்டவணையைக் கவனித்து நீங்கள் கண்டுபிடித்த பொதுவான கருத்துகளை குறிப்பிடுக.

ஒரு சுற்றுப்புறத்தில் உயிருள்ளவையும் உயிரற்றவையும் ஒன்றையொன்று சார்ந்திருக்கின்றன என்று பார்த்தோமல்லவா.

குறிப்பிட்ட வட்டாரத்தில் ஒன்றையொன்று சார்ந்திருக்கின்ற உயிரினங்களும் உயிரற்றவையும் உட்படுவதுதான் வாழியல் மண்டலம்.

வனம் என்ற செல்வம்



பெரிய மரங்கள், சிறுதாவரங்கள், விலங்குகள், பறவைகள், பிராணிகள் என்று எத்தனை எத்தனை வேறுபட்ட உயிரினங்கள்.

தும்பிகள், வண்ணத்துப் பூச்சிகள், அருவிகள் எல்லாம் வனத்திற்கு அழகு சேர்ப்பவையல்லவா? அனைத்தும் சேர்ந்த காடு ஒரு அற்புதமான உலகம் தான்?

உயிரினங்கள் நிறைந்த வளமையான வனம், நமக்கும் பிற உயிரினங்களுக்கும் எவ்வாறு பயன்படுகின்றது?

நண்பர்களோடு கலந்துரையாடல் நடத்திக் குறிப்பு தயார் செய்யவும்.

- வனங்களிலிருந்து அருவிகளும் நதிகளும் உற்பத்தியாகின்றன.
- பல்வேறு வகையான உயிரினங்களின் வாழ்விடமாகும் வனம்.
-

இந்த அளவிற்குப் பல்வேறுவகையான வாழியல் மண்டலமான வனத்தைப் பாதுகாப்பது பூமியிலுள்ள உயிரினங்களின் நிலைபேற்றிற்குத் தேவையாகும்.

நண்பர்களே, உங்களுடைய வட்டாரத்திலும் இதுபோன்ற பல்வேறான வாழியல் மண்டலங்கள் உண்டல்லவா? அவை எவை எனக் கூறுவீர்களா?

- குன்றுகள்
- புதர்காடுகள்
- சோலைகள்
-

படத்தைக் கவனிக்கவும் ....

மனிதனின் எந்தெந்த செயல்பாடுகள் வாழியல் மண்டலங்களின் அழிவிற்குக் காரணமாகின்றன?.

கலந்துரையாடல் நடத்திச் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

- அதிகமான பூச்சிக்கொல்லி பயன்பாடு
-
-

இதனால் ஏற்படும் தீமைகள் என்னென்ன?

ஸானிமோளும் நண்பர்களும் செய்கின்ற செயல்பாட்டினைக் கவனியுங்கள்.

இந்தச் செயல்பாடு சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்கு உதவுமா?

சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாப்பதற்கும், நிலைநிறுத்துவதற்கும் நம்மால் எந்தெந்தச் செயல்பாடுகளைச் செய்ய முடியும்?

சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

வாழியல் மண்டலங்களில் உயிருள்ளவையும் உயிரற்றவையும் ஒன்றையொன்று சார்ந்து இருக்கின்றன என்பதை நாம் பார்த்தோம் அல்லவா. வாழியல் மண்டலம் நிலை பெற்றால் மட்டுமே நாமும் பிற உயிரினங்களும் வாழமுடியும். வாழியல் மண்டலங்களைப் பாதுகாக்கின்ற செயல்பாடுகளில் நாமும் இணைவோம்.........

முக்கிய கற்றல் அடைவுகள்.

- உயிரினங்கள் நிலத்தில் வாழ்பவை, நீரில் வாழ்பவை, நிலத்திலும் நீரிலும் வாழ்பவை என்று அட்டவணைப்படுத்துகிறார்கள்.
- நீர்வாழ் உயிரினங்களின் உடலமைப்பின் சிறப்பம்சம் நீரில் வாழ்வதற்கு எவ்வாறு பொருத்தமாக இருக்கின்றன என்பதைக் கண்டுபிடித்து விவரிக்கிறார்கள்.
- நிலத்திலும் நீரிலும் வாழ்கின்ற உயிரினங்களை அட்டவணைப்படுத்துகின்றனர்.
- உயிரிகளுக்கு இடையே உள்ள தொடர்பைக் கண்டுபிடித்து எழுதுகின்றனர்.
- உயிருள்ள பொருட்களும் உயிரற்ற பொருட்களும் ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொண்டுள்ளன என்பதை எடுத்துக்காட்டுகள் மூலமும் விவரிக்கிறார்கள்.
- தன்னுடைய வட்டாரத்திலுள்ள வாழியல் மண்டலங்களைக் குறித்துக் கூறுகிறார்கள்.
- வனத்தின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து விவரிக்கின்றனர்.
- இயற்கை உறைவிடங்களை அழிக்கின்ற மனிதர்களின் செயல்களைக் கண்டு பிடித்துக் கூறுகின்றனர்.
- சுற்றுப்புறப் பாதுகாப்பு செயல்பாடுகளில் ஈடுபடுகின்றனர்.

மதிப்பிடலாம்

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எந்த சிறப்பம்சம் தவளையை அணிலிலிருந்து அதிகமாக வேறுபடுத்துகிறது?

   a. உண்கிறது
   b. பயணிக்கிறது
   c. நிலத்திலும் நீரிலும் வாழ்கின்றது.
   d. சுவாசிக்கிறது.

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் நீண்ட நேரம் நீரில் இருக்கும் உயிரினம் எது?

   a. முதலை
   b. கொக்கு
   c. யானை
   d. காட்டெருமை

3. உடலமைப்பு மீன்களுக்கு எவ்வாறு உதவியாக இருக்கின்றது?

a. நீரில் பயணம் செய்வதற்கு
b. உணவு சேகரிப்பதற்கு
c. சுவாசிப்பதற்கு
d. எந்தக் காலநிலையிலும் வாழ்வதற்கு

4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகள் சரியா தவறா என்று எழுதுக?

கூற்றுகள்	சரி / தவறு
1. உயிருள்ளவை, உயிரற்ற கூறுகளான மண், காற்று போன்றவற்றை சார்ந்து இருப்பது இல்லை.	
2. ஒரு வாழியல் மண்டலத்திலுள்ள ஏதாவது ஒரு காரணியின் அழிவு அந்த வாழியல் மண்டலத்தை முழுமையாகப் பாதிக்கின்றது.	
3. மண், நீர், காற்று போன்றவை அசுத்தமடைதல் உயிரினங்களைப் பாதிக்காது.	
4. பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்திப் பூச்சிகளை அழிப்பது சுற்றுப்புறத்திற்கு நன்மை செய்யும்	
5. நாட்டின் வளர்ச்சியை நினைத்துத்தான் வயல், குளம் போன்றவை நிரப்பவும், மரங்களை வெட்டவும் செய்கிறார்கள்.	

தொடர்செயல்பாடுகள்

- நிலத்திலும் நீரிலும் வாழும் உயிரினங்களின் படங்களைச் சேகரித்து குறிப்புகள் தயார்செய்க. அவற்றிலுள்ள தகவமைப்புகளைக் குறிப்பேட்டில் எழுதுக. இதை ஒரு ஆல்பமாக மாற்றவும்.
- அருகிலுள்ள குளம், வயல், குன்று போன்றவற்றைப் பார்வையிட்டு அவற்றின் முக்கியத்துவத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும். அவற்றின் அழிவு சுற்றுச்சூழலைப் பாதிப்பது எவ்வாறு என்பதைக் குறித்துக் கலந்துரையாடுக.
- வகுப்பறையில் ஒரு மீன்காட்சிசாலை அமைக்கவும்.

- கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள உயிரினப்பூங்காவைப் (Eco park) பார்க்கவும். பள்ளியில் ஒரு உயிரினப்பூங்காவை அமைக்கவும். உயிரினப்பூங்காவில் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் இடம்பிடிப்பதில் கவனம் செலுத்துவீர்களல்லவா? வண்ணத்துப்பூச்சிகளைக் கவர்கின்ற செம்பருத்தி, செத்தி, கிருஷ்ணகிரீடம், எலுமிச்சை, வெள்ளிலைப் போன்றத் தாவரங்களை நடுவதில் கவனம் செலுத்தவும்.

2

இலைக்கும் சொல்வதற்கு உண்டு

சுமா ஆசிரியையும் குழந்தைகளும் விதைத்து முளைக்கச் செய்த காய்கறி நாற்றுகளைப் பிடுங்கி நடுவதற்கான முயற்சியில் இருந்தார்கள்.

ஆசிரியை மாணவர்களோடு கூறினார்,

“குழந்தைகளே, பாத்தியை நன்றாக நனைத்து வேர்கள் அற்றுப்போகாமல் கவனமாகப் பிடுங்கி எடுக்கவும்.”

ஒவ்வொருவரும் பறிக்கின்ற நாற்றுகளின் வேர்கள் அற்றுப்போயிருக்கின்றனவா என்று பரிசோதித்துக் கொண்டிருந்தார்கள்.

“காய்கறி நாற்றுகளும் அவைகளுக்கு இடையில் நிற்கின்ற முத்தங்காய் வேர்களும் ஒரே போன்று இல்லை” அல்லவா டீச்சர்?

“பிபிஷ் கேட்டான்.”

என்னென்ன வேறுபாடுகளைப் பிபிஷ் கண்டுபிடித்திருப்பான்?

எழுதிப்பார்க்கவும்.

நாமும் பரிசோதித்துப் பார்ப்போம். சுற்றுப்புறங்களில் நடந்து பலவகைத் தாவரங்களைச் சேகரிக்கவும். அவற்றின் வேர்களைக் கவனிக்கவும்.

ஒவ்வொரு குழுவின் தனிச் சிறப்புகளைச் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் குறிக்கவும். பின்பு ஒருவருக்கொருவர் கலந்துரையாடல் நடத்தி அதிகமாக எழுதவும்.

படங்களும் வரைய வேண்டும்.

மிஸ்னாவின் உற்றுநோக்கல் குறிப்புகள்

சில வகைத் தாவரங்களின் தண்டின் அடியிலிருந்து தடித்த ஒரு வேர் கீழ் நோக்கி வளர்ந்து செல்வதைக் காணமுடிகின்றது. அந்த வேரிலிருந்து பல வேர்கள் வளர்ந்திருக்கின்றன. தடித்த வேர் நீளம் கூடியதாகும்.

வேறொருவகை தாவரங்களில் தண்டின் அடியிலிருந்து ஏராளம் வேர்கள் வளர்வதைக் காணலாம். எல்லா வேர்களும் ஒரே மாதிரியானவையாகும். வேர்கள் தடிமன் குறைந்தவை.

குறிப்புகளை வாசித்தீர்கள் அல்லவா....

உங்களுடைய உற்றுநோக்கல் குறிப்புகளோடு ஒப்பிட்டுப் பார்க்கவும்.

எத்தனை வகை வேர்களை மிஸ்னாவால் கண்டுபிடிக்க முடிந்தது?

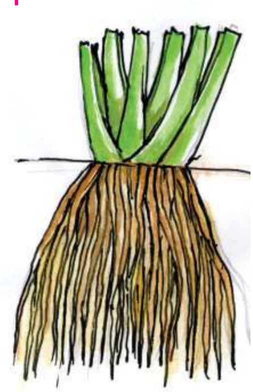
உங்களால் எத்தனை வகை வேர்களைக் கண்டுபிடிக்க முடிந்தது?

ஆணிவேர்த் தொகுதியும் சல்லிவேர்த் தொகுதியும்

ஆணிவேர்த் தொகுதி

படம் 1

படம் 1 கவனிக்கவும்.
நீங்கள் கவனித்த வேர்களில்
இவை போன்று இருந்ததா?



சல்லிவேர்த் தொகுதி

படம் 2

படத்திலுள்ள இரண்டு வேர்களுக்கு இடையே என்னென்ன வேறுபாடுகள் உள்ளன?

சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

படம் ஒன்றிலுள்ள வேர்த் தொகுதியில் தண்டிலிருந்து கீழ்நோக்கி வளர்ந்திருக்கின்ற ஒரு பெரிய வேரைப் பார்க்க முடிகிறது அல்லவா?

இந்த வேர்தான் ஆணிவேர்.

இந்த வேரிலிருந்துதான் ஏனைய சிறிய வேர்கள் வளர்ந்து இருக்கின்றன.

தண்டின் அடியிலிருந்து கீழ்நோக்கி வளர்ந்த ஒரு ஆணி வேரும் அதிலிருந்து வளர்ந்த கிளைவேர்களும் சேர்ந்து காணப்படுகின்ற வேர்தொகுப்பே ஆணிவேர்த் தொகுதி.

படம் 2 ஐக் கவனித்தீர்களல்லவா? இது போன்ற வேர்களும் உங்களுடைய பரிசோதனையில் இருந்ததல்லவா?

இம்முறையிலான வேர்களுக்கு ஆணிவேர் தொகுதியிலிருந்துள்ள வேறுபாட்டினை உங்களுடைய சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் குறித்துள்ளீர்களல்லவா?

இந்த வேர் தொகுதியில் பெரிய ஒரு முக்கிய வேரைப் பார்க்க முடிகின்றதா?

இதிலுள்ள வேர்களுக்கு இடையில் வடிவத்திலும் அளவிலும் வேறுபாடு ஏதாவது இருக்கின்றதா?

வேர்கள் அனைத்தும் எங்கிருந்து முளைத்து வளர்ந்திருக்கின்றன என்று கவனிக்கவும்.

சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

தண்டின் அடியிலிருந்து வளர்கின்ற ஒரே மாதிரியான ஏராளம் வேர்கள் சேர்ந்த வேர்த் தொகுப்பே சல்லிவேர்த் தொகுதி.

சல்லிவேர்த் தொகுதியுள்ள சில தாவரங்களைக் காண்போம்.

தென்னை

பாக்கு

மூங்கில்

ஆணிவேர்த் தொகுதிக்கும் சல்லிவேர்த் தொகுதிக்கும் இடையிலுள்ள வேறுபாட்டினைச் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் அட்டவணையாக எழுதவும்.

ஆணிவேர்த் தொகுதி	சல்லிவேர்த் தொகுதி

கவனித்த ஆணிவேர்த் தொகுதி, சல்லிவேர்த் தொகுதி படங்களை வரையவும்..

“நாம் உற்றுநோக்கிய தாவரங்களின் இலைகளும் ஒரே போன்று இல்லை அல்லவா டீச்சர்” பிபிஷ், சுமா டீச்சரிடம் கேட்டான்.

என்னென்ன வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன?

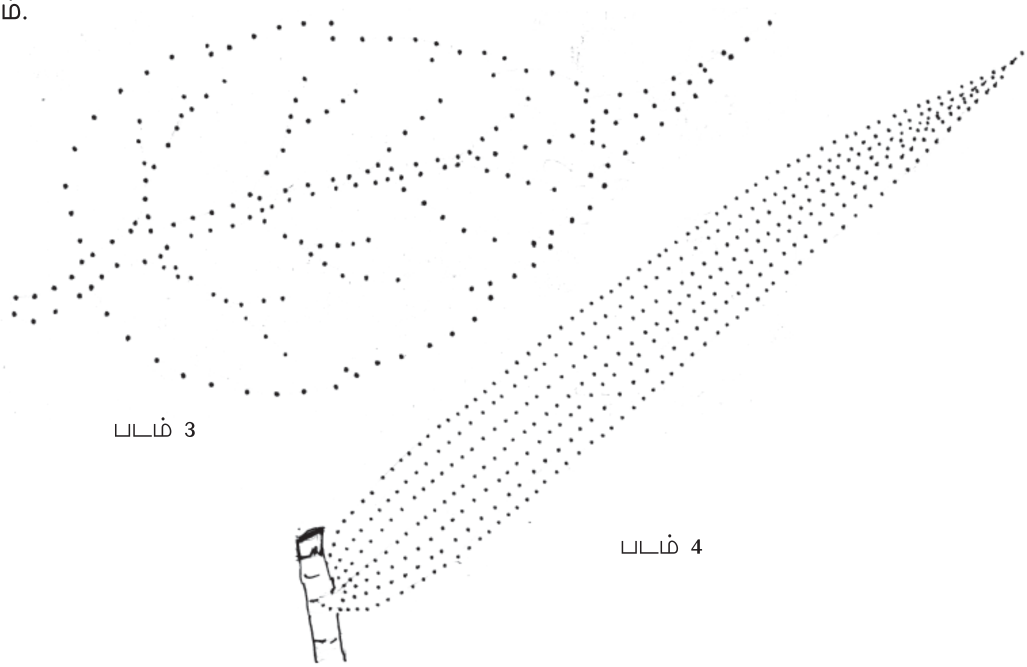
நாம் பார்ப்போம்

‘‘இலையின் வடிவம், அளவு போன்றவற்றைக் கவனித்ததோடு மட்டுமின்றி அவற்றில் நரம்புப் போல் காணப்படுபவற்றின் தனித்தன்மையையும் கவனிக்கவும்.வேறுபாட்டினைச் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுத மறக்க வேண்டாம்.”

டீச்சர் கூறினார்.

இலைகளின் வடிவமாதிரிகளைக் கவனிக்கவும்.

இலைக் காம்பிலிருந்துத் தொடங்கிப் புள்ளிகளைப் பொருத்திப் படத்தை முழுமை யாக்கவும்.



படம் 3

படம் 4

இலைகளிலுள்ள நரம்புகளைத் தெளிவாகப் பார்க்க முடிகிறதா?

படங்களுக்கு இடையில் என்னென்ன வேறுபாடுகளைப் பார்க்க முடிந்தது?

வேறுபாடுகளை சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

மாமர இலை, பலா இலை, தென்னை ஓலை, மூங்கில் இலை போன்றவற்றின் நுனிப் பாகத்திலிருந்து கீழ்நோக்கி நீளத்தில் பல துண்டுகளாகக் கீறியெடுக்க முடியுமா?

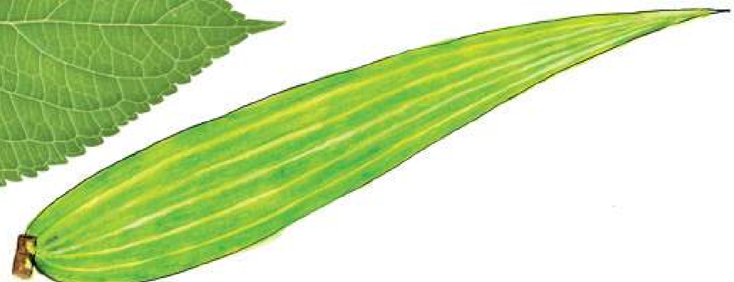
அனைத்து இலைகளையும் உடைந்துபோகாமல் எளிதில் கீற முடிந்ததா? இதில் நீளத்தில் கீறியெடுக்க முடிந்தவை எவை? எவையெல்லாம் நீளத்தில் கீறியெடுக்க முடியாதவை?

வகைப்படுத்தி எழுதவும்.

இலைகளின் நரம்புகளைப் பரிசோதிக்கவும். இவை சிரைகள். இலைகளின் சிரைகள் என்னென்ன வடிவங்களில் காணப்படுகின் றன என்பதைச் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் வரையவும்.

வலை நரம்பமைவும் இணை நரம்பமைவும்

படம் 5



படம் 6

- நீங்கள் உற்றுப்பார்த்த இலைகளிலும் வரைந்த இலைகளிலும் படம் 5ல் உள்ளது போன்று சிரைகள் ஒன்றோடொன்று தொடர்புடன் இருப்பதைக் கவனித்தீர்களா?

இலைக்காம்பிலிருந்துத் தொடங்கி நுனிப்பாகம் வரை நீண்டு காணப்படுகின்ற முக்கிய சிரையைப் பார்க்கவும். அதிலிருந்து புறப்படுகின்ற ஏராளமான சிரைகள் ஒன்றோடொன்று தொடர்புகொண்டு வலைப்பின்னல் போன்று இருப்பதை கவனித்தீர்களல்லவா?

இலைகளில் வலைக்கண்ணிகள் போன்று காணப்படுகின்ற நரம்பமைவுதான் வலை நரம்பமைவு.

நீங்கள் கவனித்தவற்றில் படம் 6 இல் இருப்பதைப் போன்று நரம்புகள் உள்ள இலைகள் இருந்தன அல்லவா?

இதுபோன்ற இலையின் நரம்புகளின் அமைவு வலைநரம்பமைவிலிருந்து எவ்வாறெல்லாம் வேறுபடுகின்றன என்பதைக் கவனியுங்கள்.

வேறுபாடுகளைச் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

இலைகளின் நரம்புகளெல்லாம் ஒன்றோடொன்று இணையாமல் இலையின் காம்பிலிருந்துத் தொடங்கி இணையாக நுனிப்பாகத்தில் சென்று பொருந்துவதைக் கவனித்தீர்களா?

இலைகளில் இணையாக நரம்புகள் அமைந்திருப்பதை இணைநரம்பமைவு என்று கூறுவர். வலை நரம்பமைவிற்கும் இணை நரம்பமைவிற்கும் இடையேயான வேறுபாட்டினைச் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

நரம்பமைவும் வேரமைவும்

நாம் கவனித்த தாவரங்களின் வேரமைவு, நரம்பமைவு ஆகியவற்றை அட்டவணைப் படுத்தவும்.

தாவரங்களின் பெயர்	வேரமைவு		நரம்பமைவு	
	ஆணிவேர்	சல்லிவேர்	வலை	இணை
தென்னை		✓		✓
மாமரம்	✓		✓	

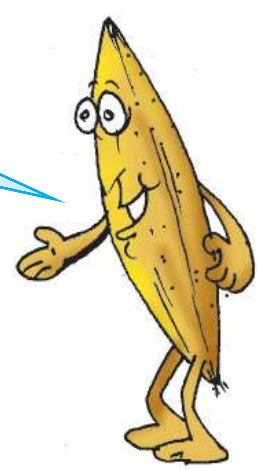
அட்டவணையைப் பரிசோதித்து தாவரங்களில் வேரமைவு, நரம்பமைவு போன்றவை களின் தொடர்பைக் கண்டுபிடித்து எழுதவும்.

சுற்றுவட்டத்திலுள்ள பெரிதும் சிறிதுமான தாவரங்களின் இலைகளைக் கவனித்து அந்தத் தாவரங்களின் வேரமைவு எத்தகையது என்று எழுதவும்.

ஒரு நெல்மணியின் சுயசரிதை

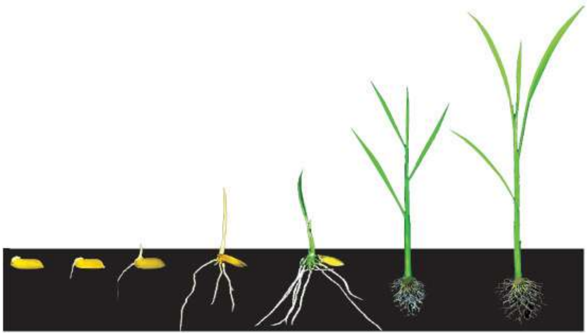
மகிழ்ச்சியோடு வாழ்ந்திருந்த

சில தாய்மார்களில் ஒருவரின் மகளாக நான் பிறந்தேன். அம்மாவின்கதிர் கொத்துகளில் நாங்கள் ஏராளமான பேர்கள் இருந்தோம். எங்களில் சிலரை 'சாழி' என்ற உயிரினம் உணவாக்கிக் கொண்டது. மீதமுள்ளவர் செழுமையாக வளர்ந்தோம். பொன்நிறமான எங்களையும் சுமந்து நின்றிருந்த அம்மா வையும் விவசாயிகள் அறுவடை செய்தனர். மிதித்து சுத்தமாக்கினர். அங்கிருந்து நாங்கள் அருணின் வீட்டிற்கு வந்து சேர்ந்தோம். எங்களைக் காயப்போட வைத்த பாயிலிருந்து நான் தெறித்து வாசலின் ஒரு மூலையில் வீழந்தேன். வேனில் மழை கிடைக்கத் தொடங்கியதும் எனக்குள் பெரிய மாற்றங்கள் ஏற்படத் தொடங்கியது.



என்னென்ன மாற்றங்கள் ஏற்பட்டிருக்கும்?

படங்களைக் கவனிக்கவும்.

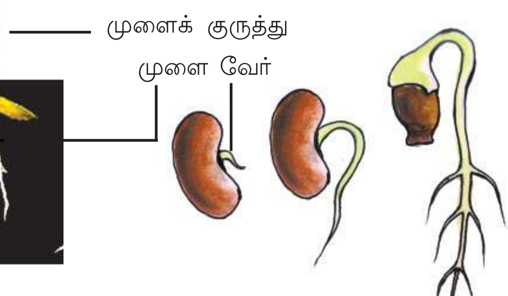


முளைத்து வருகின்ற நெல்விதைகளின் பல் வேறு நிலைகள்

பயறு விதைகள் முளைத்து வரு கின்ற பல்வேறு நிலைகள்

முளைத்து வருகின்ற விதையிலிருந்து முதலில் வெளிவருவது தாவரத்தின் எந்தப் பகுதி?

விதையிலிருந்து முதலில் வெளியில் வருகின்ற பகுதி எதுவாக மாறுகின்றது? படங்களைக் கவனித்து எழுதவும்.

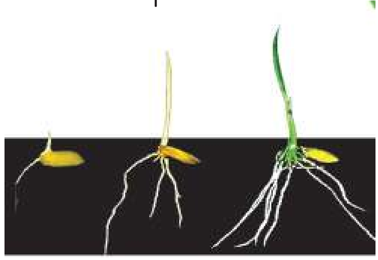


முதலில் வெளியில் வந்த பகுதியல்லவா வளர்ந்து வேராக மாறியது?

விதையில் முதலில் முளைத்துவரும் பகுதி முளைவேர் என்று அறியப்படுகிறது.

முளை வேருக்குப் பிறகு முளைத்து வரும் பகுதி செடியின் தண்டாக மாறுகிறது.

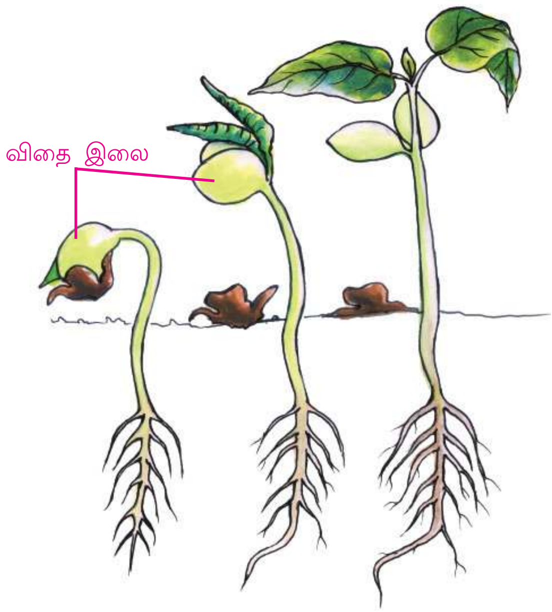
படங்களைக் கவனிக்கவும்.



தண்டாக வளர்ந்தது முளைக்குருத்து ஆகும்.

முளை வேரும் முளைக் குருத்தும் வளர்ந்து வருவதற்குத் தேவையான உணவு எங்கிருந்து கிடைத்தது?

நீங்கள் சிந்தித்திருக்கிறீர்களா?



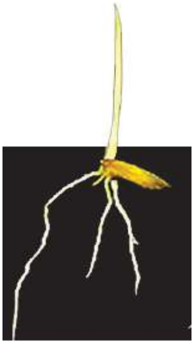
படத்தில் முளைவேர், முளைக் குருத்தைப் பார்த்தீர்களல்லவா? இது அல்லாமல் காணப்படுகின்ற பிற பகுதி எது?

முளைக்கின்ற பயறுவிதையின் முளைக் குருத்தின் கீழ் காணப்படுகின்ற பகுதி விதை இலை ஆகும்.

விதை இலையில் தான் விதை முளைப்பதற்குத் தேவையான உணவு சேகரிக்கப்பட்டுள்ளது.

செடி வளர்ந்து வருவதற்கு ஏற்ப விதையிலை சுருங்கி வடிவம் குறைவதை கவனித்திருப்பீர்கள். விதையிலை யிலுள்ள உணவை செடிகள் பயன்படுத்துவதே இதற்குக் காரணம்.

சுயமாக உணவு தயாரிக்கும் வரை விதையிலையிலுள்ள உணவைப் பயன்படுத்திதான் செடிகள் வளர்கின்றன.



பயறு விதையில் காண்பதைப் போன்று இரண்டு விதையிலைகள் நெல் விதையிலும் காணப்படுகின்றதா?

நெல் விதையில் ஒரு விதையிலை மட்டுமே காணப்படு கின்றது?

ஒரு விதையிலை மட்டுமுள்ள தாவரங்கள் ஒரு விதையிலைத் தாவரங்கள் என்று அறியப்படுகின்றன.

இரண்டு விதையிலைகள் உள்ள தாவரங்கள்தான் இரு விதையிலைத் தாவரங்கள்.

ஒரு விதை முளைக்கும்போது என்னென்ன மாற்றங்கள் நிகழ்கின்றன?

அறிவதற்கு விருப்பமாக இருக்கிறதா?

நெல், பயறு, நிலக்கடலை, கோதுமை, தினை, சோளம் போன்றவைகளின் விதைகளை முளைக்க வைத்து இரண்டு வாரங்கள் கவனிக்கவும்?

ஒவ்வொரு நாளும் ஏற்படுகின்ற மாற்றங் களை சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

எந்தெந்தத் தாவரங்களில் விதையிலை ஒன்று மட்டும் காணப்படுகின்றன?

> ஒரு விதையிலைத் தாவரங்களின் வெளிப்பகுதியை உட்பகுதியுடன் ஒப்பிடும்போது கடினம் கூடுதலாகும். ஆனால் இரு விதையிலைத் தாவரங் களின் தண்டின் உட்பகுதி கடினமானது.

எந்தெந்தத் தாவரங்களில் இரு விதையிலைகள் காணப்படுகின்றன?

அட்டவணைப்படுத்தவும்.

நாம் கவனித்த தாவரங்களின் வேரமைவையும் நரம்பமைவையும், விதையிலைகளின் எண்ணிக்கைகளையும் அட்டவணையாக எழுதிபார்க்கவும்.

தாவரம்	வேரமைவு	நரம்பமைவு	விதையிலைகளின் எண்ணிக்கை

அட்டவணையை ஆராய்ந்து தாவரங்களின் வேரமைவு, நரம்பமைவு, விதையிலைகளின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றிற்கு இடையிலுள்ள தொடர்பைக் கண்டுபிடித்து சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

முக்கிய கற்றல் அடைவுகள்

- தாவரங்களின் வேரமைவின் சிறப்புகளைக் கண்டுபிடித்து சல்லிவேர்த் தொகுதி, ஆணிவேர்த் தொகுதி என்று வகைப்படுத்தி அட்டவணைப்படுத்துகின்றனர்.
- இலைகளின் நரம்பமைவுகளைக் கவனித்து வலை நரம்பமைவு. இணை நரம்ப மைவு என்று வகைப்படுத்தி அட்டவணைப்படுத்துகின்றனர்.
- சுற்றுப்புறத்திலுள்ள தாவரங்களின் இலைகளின் நரம்பமைவையும் வேரமைவையும் உற்றுநோக்கி ஒன்றோடொன்றுடனான தொடர்பைக் கண்டுப்பிடித்து கூறுகின்றனர்.
- ஒரு விதையிலைத் தாவரங்களுக்கும் இருவிதையிலைத் தாவரங்களுக்கும் வரையறை அளிக்கின்றனர்.

- இலைகளின் நரம்பமைவு, வேரமைவு, விதை இலைகளின் எண்ணிக்கை போன்ற வற்றிற்கிடையிலான தொடர்புகளைக் குறித்து எளிய செயல்திட்டங்கள் உருவாக்கி அறிக்கை தயாரிக்கின்றனர்.

மதிப்பிடலாம்

1. குழுவில் உட்படாததைக் கண்டுபிடித்து அதனைச் சுற்றி வட்டம் வரையவும்.

   (a) தென்னையின் வேர் மூங்கிலின் வேர், மாமரத்தின் வேர், பாக்குமரத்தின் வேர்
   (b) ஆலமரத்தின் இலை, தேக்குஇலை, பலா இலை, நெல்லின் ஓலை
   (c) சோளம், கோதுமை, முந்திரி மரம், தினை

2. பொருத்தமானவற்றை வரைந்துச் சேர்க்கவும்.

முளைவேர்	:	மூங்கில்
ஒரு வித்திலை	:	வேர்
முளைக்குருத்து	:	வேர்க்கடலை
இரு விதையிலை	:	தண்டு

3. தாவரங்களின் வேர்த்தொகுதிகளுக்கு இடையேயான வேறுபாடுகள் எவையென விளக்குக?

4. மா, பலா, மூங்கில், நெல், தேக்கு, தென்னை இவைகளின் இலைகளைக் கவனித்து வலை நரம்பமைவு, இணை நரம்பமைவு என வகைப்படுத்தி அட்டவணைப் படுத்தவும்.

5. ஒரு விதையிலைத் தாவரங்களை இரு விதையிலைத் தாவரங்களிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுத்தி தெரிந்துகொள்ளலாம் என விளக்குக.

6. ஒரு விதையிலைத் தாவரங்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

தொடர் செயல்பாடுகள்

- பல்வகைத் தாவரங்களின் உலர்ந்த வேர்த்தொகுதிகளைச் சேகரித்து படத்தொகுப்பு தயாரிக்க.
- நரம்பமைவு தெளிவாகக் காண்பதற்கு இயலும் உலர்ந்த இலைகள் சேகரித்து படத்தொகுப்பு தயாரிக்க.
- ஒரு சுற்றுப்புறத்தில் நடந்து செல்லும்போது கண்டறிந்தத் தாவரங்களின் வேறுபாடுகள் குறித்து குறிப்பு தயாரிக்க.
- விதைகள் சேகரித்து அவற்றை ஒரு விதையிலை, இரு விதையிலை என வகைப்படுத்துக.
- இலைகளில் பச்சைநிறத்தை நீக்கிய பிறகு நரம்பமைவு காண இயலும் வகையில் படத்தொகுப்பு தயாரிக்க (விரிவாக ஆசிரியரிடம் தெரிந்துகொள்).

3

விடுதலையை நோக்கி

1915 ஜனவரி ஒன்பது விடியற்காலை

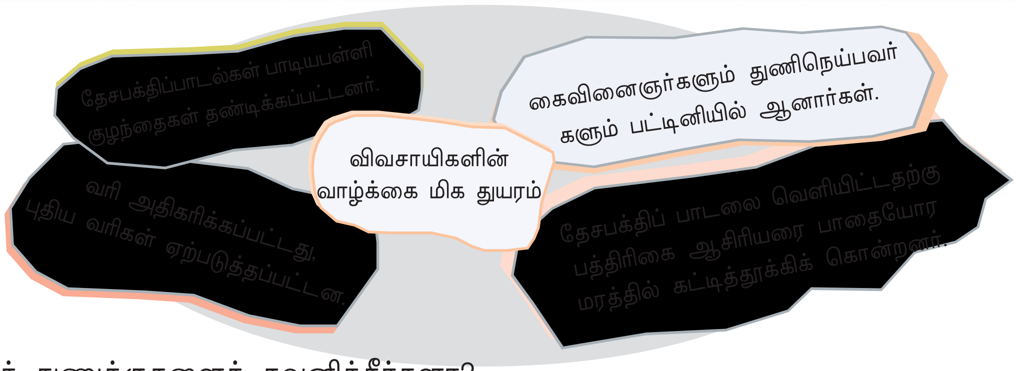
மும்பையில் அப்போலோ பந்தர் துறைமுகத்தில் வழக்கத்திற்கு மாறாக ஏராள மான நபர்கள். ஒரு வெளிநாட்டு கப்பலின் வரவை எதிர்பார்த்து அவர்கள் நிற்கின்றனர். அந்தக் கப்பலில் ஒரு சிறப்பு நபர் வருகிறார். அவரைப் பார்ப்ப தற்கும் வரவேற்பதற்கும் வந்தவர்களே அவர்கள். கப்பல் கரைக்கு வருகின் றது. உயரமான மெலிந்த ஒரு மனிதர் நீளச் சட்டையும் தலைப்பாகையும் அணிந்துள்ளார். முற்றிலும் சாதாரண வேடத்தில் அவர் கப்பலிலிருந்து இறங்கி வேகமாக நடந்து வருகின்றார்.

யார் அந்த மகான்?

ஆம்

காந்திஜிதான்.

தென் ஆப்ரிக்காவில் இருந்து காந்திஜி திரும்பி வந்த போதுஆங்கிலேயர் ஆட்சிக் காலத்தில் இந்தியாவின் நிலையைப் பாருங்கள்.



செய்தித் துணுக்குகளைக் கவனித்தீர்களா?

ஆங்கிலேயர்கள் கொன்றும் கொல்லச் செய்தும் இந்தியர்களை அச்சமூட்டி ஆட்சி செய்தனர். அவர்களின் அனைத்துச் சட்டங்களையும் கடைப்பிடிப்பதற்கு நாம் கட்டாயப் படுத்தப்பட்டோம். ஆங்கிலேயர்களின் ஆக்கிரமிப்பிற்கும் அநீதிகளுக்கும் எதிராக ஒன்று திரள காந்திஜி மக்களிடம் வேண்டுகோள் விடுத்தார். போராட்டங்களுக்காக அவர் சத்தியா கிரகம் போன்ற புதிய போராட்ட முறைகளை மேற்கொண்டார்.

சத்தியாகிரகம்

சத்தியாகிரகம் என்றால் சத்தியத்தை உறுதியாகக் கடைப்பிடிக்கவும் என்பதே பொருள். தவறு என்று தோன்றுகின்ற ஒன்றையும் ஏற்கக் கூடாது. எதிர்க்கவும் வேண்டும் இவ்வாறு எதிர்க்கும் போது வன்மம் காட்டக் கூடாது. அகிம்சையை விட்டுவிடக்கூடாது.

காந்திஜியின் எளிமையான வாழ்க்கை, மென்மையான பேச்சு சாதாரண மக்களின் மனதில் இடம் பிடித்ததற்கு இவை போதுமானதாக இருந்தன. மக்கள் பெரிய அளவில் காந்திஜியின் பின்னால் அணிதிரண்டனர். இந்த மக்களின் ஆதரவு காந்திஜியை இந்திய தேசிய காங்கிரஸின் தலைமை இடத்திற்கு கொண்டு சென்றது. தொடர்ந்து முறையான கட்டமைப்புடனும், அகிம்சையில் உறுதியாக நின்றதாலும் ஒரு மாபெரும் போராட்டமாக இந்திய சுதந்திரப் போராட்டம் மாறியது.

முதல் போராட்டம் விவசாயிகளுக்காக

பீகாரில் சம்பாரன் கிராமத்தில் விவசாயிகள் கடின துயரத்திலிருந்தனர். அவர்கள் வேளாண்மை செய்கின்ற பூமியின் ஏராளமான இடங்களில் நீலம் விவசாயம் செய்வதற்கு ஆங்கிலேயரான தோட்ட முதலாளிகள் தீர்மானிக்கின்ற விலைக்கு அந்நிலங்களை விற்பதற்கு பீகார் விவசாயிகள் கட்டாயப்படுத்தப்பட்டனர். அதுமட்டுமின்றி அவர்களிடமிருந்து அதிக வரியும் வசூலித்தனர். அறுவடை முடியும்தோறும் விவசாயிகள் கடனில் மூழ்கினர். இவர்களின் துன்பங்களையும் வறுமைநிலையினையும் அறிந்து காந்திஜியும் அவரது தொண்டர்களும் சம்பாரன் கிராமத்திற்கு வந்து சேர்ந்தனர். காந்திஜியின் தலைமையில் நடந்த சத்தியாகிரக போராட்டம் விவசாயிகளை வறுமையிலிருந்து காப்பாற்றியது.

கூடுதல் போராட்டங்கள்

காந்திஜியின் தலைமையில் நடந்த ஏனைய போராட்டங்கள் கேடா போராட்டமும், அகமதாபாத் துணிமில் போராட்டமும் ஆகும்.

விளைச்சல் மோசமான வேளையிலும் விவசாயிகள் மீது திணிக்கப்பட்ட வரியைக் குறைக்கக்கோரி கேடா போராட்டம். அகமதாபாத் துணிமில் போராட்டம் தொழிலாளி களின் கூலியை உயர்த்துவதற்காக நடத்தப்பட்டதாகும். காந்திஜியின் தலைமையில் நடந்த இந்தச் சத்தியாகிரகப் போராட்டங்கள் வெற்றி பெற்றன.

அட்டவணையை முழுமையாக்கவும்

போராட்டங்கள்	தனிசிறப்புக்கள்
சம்பாரன் சத்தியாகிரகம்	• விவசாயிகளின் போராட்டம் • காந்திஜியின் சத்தியாகிரகம் பரிசோதனை • விவசாயிகளின் வேதனை குறைந்தது.

ஆங்கிலேயர்களின் கொடுமை

யாரையும் கைது செய்து எத்தனை காலம் வேண்டுமானாலும் சிறைக்காவல் வைக்கக் கூடிய சட்டத்தை ஆங்கிலேயர்கள் கொண்டுவந்தனர். இதற்கு எதிராகக் காந்தி நடத்திய போராட்டங்களை அடித்து ஒடுக்கினர். காந்திஜியைக் கைது செய்தனர்.

அதனைத் தொடர்ந்து இந்தியர்களுக்கு எதிராக மிகப் பெரிய கொடுமை அரங்கேறியது. பஞ்சாபில் ஜாலியன்வாலாபாக் என்ற இடம் பெரிய கட்டிடங்களால் சூழப்பட்டு ஒரு நுழைவாயில் மட்டுமுள்ள ஒரு மைதானம். அங்கு ஆங்கிலேயர்களின் நடவடிக்கை களுக்கு எதிராகப் போராட்டம் நடத்துவதற்கான ஒரு பொதுக்கூட்டம் நடந்து கொண்டிருந்தது. திடீரென்று ஓசை கேட்டது. ஒன்றிற்கு பிறகு ஒன்றாக... துருதுரு... வெடி மருந்து தொழிற்சாலைக்கு தீப்பிடித்ததைப் போன்று பரப்பரப்பாக ஆட்கள் அங்குமிங்கும் ஓடினர். குண்டுபட்டும் நெரிசலிலும் நூற்றுக்கணக்கான ஆட்கள் உயிர் இழந்தனர். காய மடைந்தவர்களின் எண்ணிக்கை அதை விடக் கூடுதல். இந்தியர்களின் மனதை நடுக்கிய இந்நிகழ்வு நடந்தது 1919 ஏப்ரல் 13 ம் தேதி ஆகும்.

மிக விரைவாக ஜாலியன் வாலாபாக்கிற்கு வர காந்திஜி நினைத்தார். ஆனால் ஆங்கிலேயர் இராணுவம் பஞ்சாபிற்கு வருவதற்குகூட அனுமதிக்கவில்லை. இது காந்திஜியை மிகவும் வேதனைக்குள்ளாக்கியது.

சுதந்திரப் போராட்டங்களை ஆங்கிலேயர்கள் எதிர் கொண்டது எவ்வாறு என்று கலந்துரையாடல் நடத்தி உங்கள் கண்டுபிடிப்புகளைப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

ஒத்துழையாமை இயக்கம்

ஜாலியன் வாலாபாக் நிகழ்வைத் தொடர்ந்து நாடு முழவதும் போராட்டம் நடத்துவ தற்கு காந்திஜி வேண்டுகோள் விடுத்தார்.

ஆங்கில அரசாங்கத்தோடு எல்லா நிலையிலும் ஒத்துழையாமல் இருக்கத் தீர்மானித்தார்.

ஒத்துழையாமை இயக்கத்தின் தேவைகள் என்னென்னவாக இருந்தன என்று கலந்துரை யாடல் நடத்தவும்?

ஒத்துழையாமை இயக்கம் கேரளத்திலும்

ஒத்துழையாமை இயக்கத்திற்காக காந்திஜி கேரளத்திற்கும் வந்தார்.

காந்திஜியின் வருகை கேரளத்தில் ஒத்துழையாமை இயக்கத்திற்கு வலுசேர்த்தது.

உப்பு - ஒரு போராட்ட ஆயுதம்

உப்பு அனைவருக்கும் தேவையான ஒன்றல்லவா? நம்முடைய கடற்கரைகளிலிருந்து உப்பு எடுப்பதற்கு ஆங்கிலேயர் வரி ஏற்படுத்தினர். வரி கொடுக்காமல் உப்புக் காய்ச்சினால் சிறைதண்டனை அதுதான் சட்டம். உப்புமீதுள்ள வரியை நீக்காவிடின் சட்டத்தை மீறுவோம் என்று காந்திஜி முன்னறிவிப்புக் கொடுத்தார்.

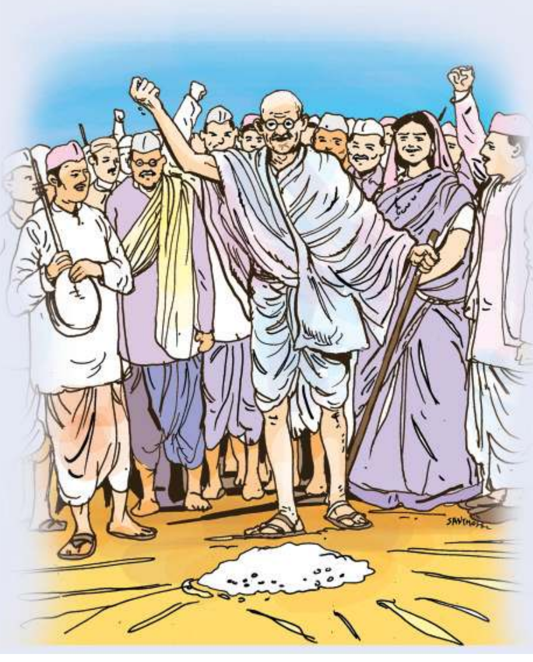
தண்டியாத்திரை

1930 மார்ச் 12 காலை நேரம்

சபர்மதி ஆசிரமம் வழக்கத்திற்கு மாறாக அதிகாலையிலே விழித்தது. நேரு, சரோஜினி நாயுடு உட்பட ஏராளமானவர்கள் அங்கு வந்தனர். அவர்களிடம் காந்திஜி இவ்வாறு கூறினார். “ஒன்று இலட்சியத்தை அடைந்து நான் திரும்பி வருவேன். தோல்வியடைந்தால் என்னுடைய உடலை கடலிற்கு அர்ப்பணம் செய்வேன்”.

சபர்மதியிலிருந்து நடந்தே சுமார் 388 கி.மீ தூரம் கடுமையான வெயிலில் காந்திஜியும் அவரது தொண்டர்களும் தண்டிக் கடற்கரைக்கு வந்தனர். மக்கள் முன்னிலையில் அவர் ஒருபிடி உப்பை வாரியெடுத்தார். வலது கையை ஆகாயத்தைப் பார்த்து உயர்த்திப் பிடித் துக்கொண்டு கூறினார்

“இந்த ஒரு பிடி உப்பு சக்தியின் உருவகமாகும். உப்பை பிடித்த இந்த கை தகர்க்கப் படலாம். ஆனால் இந்த உப்பை விட்டுகொடுக்கமாட்டேன். இவ்வாறு இந்தியா சுதந்திரப் போராட்டத்திற்கு உப்பு சக்தியின் அடையாளமானது.



உப்பு சட்டத்தை மீறியது நாட்டில் சட்டம் மீறுதல் போராட்டத்திற்கு துவக்கமிட்டது.

கேரளமும் உப்புசத்தியாகிரகமும்.

வருக! வருக! நண்பர்களே - பொறுமைமிகு போராட்டமிதோ
உறுதிமிக்க மனதுடன் கரங்கள் இணைத்தே கால்நடையாய் சென்றிடுவோம்!
கண்திறந்து பார்ப்பீர் - கரங்கள் இணைத்து வருவீர்.
கபட குடில ஆட்சிபீடமிக்கணம் தகர்ப்போம் நாம்!
பிரிட்டனை விரட்டுவோம் - சட்டங்களை மாற்றுவோம்.
தீய நீதி சர்வாதிகாரமிதில் நிலைத்திடாது ஒன்றுமே.
வெற்றியெனில் வெற்றியும் - மரணமெனில் மரணமும்.
அச்சமின்றி அகிலமக்கள் ஆர்வமாய் வந்திடுவீர்.
வெடிக, ஊடிக, ஏடிகளெல்லாம் வந்து உடலில் தைப்பினும்.
தூசி துடைத்து சிரி சிரித்து நெஞ்சு நிமிர நின்றிடுவீர்.
சக்தியில்லை துப்பாக்கியுமில்லை எனினும் கைகளில்
குருதியோடு நாள்வரை போரிடுவோம் நாம்.
உப்பு நாம் குறுக்குவோம் - எவர் வந்தெதிர்க்கினும்
சிறிதுமே கொடுத்திடாமல் வெகுளாது நின்றிடுவோம்.

- அம்சி நாராயணபிள்ளை.

இத்தகைய சுதந்திர போராட்ட பாடல்கள் போராட்டத்திற்கு ஊக்கமளித்தன. இந்தப் பாடலைப் பாடிக்கொண்டுதான் போராட்ட வீரர்கள் உப்புச் சட்டத்தை மீறி கண்ணூரிலுள்ள பய்யனூர் கடற்கரைக்குப் பயணம் தொடங்கினர். கேரளத்தில் போராட்டத்திற்கு கே.கேளப்பன் தலைமை தாங்கினார். கேரளகாந்தி என்று அவர் அறியப்பட்டார்.

உப்பு சத்தியாகிரகத்தில் பங்கெடுத்த காந்திஜி உட்பட பல தலைவர்களையும் காவல்துறையினர் கைது செய்து கொடூரமாக அடித்தனர்.

சுதந்திரப் போராட்டத் தொடர்புடைய கேரளத்தில் நடைபெற்ற வேறுபோராட்டங்கள் என்னென்ன என்று கண்டுப்பிடிப்பீர்களா?

- மலபார் கலகம்
-

கேரளத்தில் சுதந்திரப் போராட்ட வீரர்கள்

கே. கேளப்பன் மட்டுமின்றி டி.கெ. மாதவன், முகமது அப்து ரகுமான் கே.பி. கேசவமேனோன், ஏ.கே.கோபாலன், அக்காம்ம செரியான், குட்டிமாளு அம்மா போன்றவர்கள் கேரளத்தில் சுதந்திரப் போராட்டங்களுக்குத் தலைமைத் தாங்கியவர்கள் ஆவர்.

வெள்ளையனே வெளியேறு (1942)

மும்பையில் நடந்த காங்கிரஸ் பொதுக்கூட்டத்தில் ஜவஹர்லால் நேரு வெள்ளையனே வெளியேறு அறிவிப்பை வழங்கினார். சுதந்திரப் போராட்டத்தின் கடைசிப் போராட்டத்திற்கு காந்திஜி அழைப்பு விடுத்தார். "நாம் கடைசிப் போராட்டத்திற்கு தயாராகுவோம். முடிந்த போராட்டங்கள் எல்லாம் பின்னடைய வைக்கின்ற சிறப்புப் போராட்டமாகும். இதுவரை நாம் அமைதியான முறையில்தான் போராட்டம் நடத்தினோம். இனி செயல்களை எவ்வளவு வேகத்தில் செய்ய முடியுமோ அவ்வளவு வேகத்தில் செய்ய வேண்டும்". 'குவிட் இந்தியா' (வெள்ளையனே வெளியேறு) என்ற முத்திரை வாக்கியம் இந்த போராட்டத்திற்கு வேகமளித்தது. **"செய் அல்லது செத்துமடி"** என்ற காந்திஜியின் போராட்ட வேண்டுகோளை மக்கள் ஏற்றுக்கொண்டனர். மாணவர்கள் முதல் அனைவரும் போராட்டத்தில் இறங்கினர். ஆகஸ்டு 9ஆம் நாள் வெள்ளையனே வெளியேறு தினமாகக் கடைபிடித்து வரப்படுகின்றது. சுதந்திரத்திற்காக வீரமாகப் போராட்டங்கள் நடத்திய ஏராளமான தலைவர்கள் நமக்கு இருக்கின்றனர் அல்லவா? அவர்களைக் குறித்து நாம் அறிந்துகொள்வோமா?

காந்தியின் பிறந்த தினமான அக்டோபர் 2-ம் நாள் உலக அகிம்சை தினமாக ஐக்கிய நாட்டு சபை அறிவித்தது. இது மாகாத்மா காந்தியின் அகிம்சை கருத்துகளுக்கு உலகம் கொடுத்த அங்கீகாரமாகும்.

ஜவகர்லால் நேரு   சர்தார் வல்லபாய் பட்டேல்   பாலகங்காதரதிலகர்   சுபாஸ்சந்திரபோஸ்   கோபால கிருஷ்ணகோகலே

பகத்சிங்   சரோஜினி நாயுடு   கான் அப்துல்கபார்கான்   டாக்டர் எஸ், ராஜேந்திர பிரசாத்   மௌலான அப்துல்கலாம் ஆசாத்

இது போன்ற ஏராளமான வீரர்களின் தியாகத்தினால் ஏற்பட்ட போராட்டங்களின் விளைவாக 1947 ஆகஸ்டு 15ஆம் நாள் நாம் விடுதலை பெற்றோம்.

முக்கிய கற்றல் அடைவுகள்

- சுதந்திரத்திற்கு முந்தைய இந்தியாவின் துன்ப நிலையினைக் குறித்து விவரிக்கின்றனர்.
- காந்தியின் மகத்தான குணங்களின் தனிச் சிறப்புகளைக் கண்டுபிடித்துக் கூறுகின்றனர்.
- இந்தியச் சுதந்திரப் போராட்டத்தின் முக்கிய நிகழ்வுகளைக் கண்டுபிடித்துக் கூறுகின்றனர்.
- இந்திய சுதந்திரப் போராட்டத்தை முறியடிக்க ஆங்கிலேயர்கள் நடத்திய கொடுமைகளைக் குறித்து விவரிக்கின்றனர்.
- உப்பு சத்தியாகிரகத்தின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து விவரிக்கின்றனர்.
- ‘வெள்ளையனே வெளியேறு’ போராட்டத்தின் முக்கியத்துவத்தை நினைவூட்டும் விதமாகக் குறிப்பு தயாரிக்கின்றனர்.

மதிப்பிடலாம்

1. ‘கேரள காந்தி’ என்றறியப்படுபவர்.
   (a) கே.கேளப்பன்
   (b) இ.மொய்து மௌலவி
   (c) அம்ஷி நாராயணபிள்ளை
2. ஒத்துழையாமை இயக்கத்தின் பகுதி.
   (a) சம்பாரன் சத்தியாகிரகம்
   (b) வெளிநாட்டு ஆடைகள் புறக்கணிப்பு
   (c) கேடா போராட்டம்
3. ‘வெள்ளையனே வெளியேறு’ தினம்.
   (a) அக்டோபர் 2
   (b) ஆகஸ்ட் 9
   (c) ஆகஸ்ட் 15
4. ‘வெள்ளையனே வெளியேறு’ போராட்டத்தில் காந்திஜி போராட்ட முழக்கம் என்ன?
5. உப்பு சத்தியாகிரகத்தின் முக்கியத்துவத்தை தெளிவுபடுத்தும் குறிப்பு தயாரிக்க.

தொடர் செயல்பாடுகள்

- கேரளத்திலுள்ள சுதந்திரப் போராட்ட வீரர்களின் புகைப்படங்களையும் தகவல்களையும் சேகரிக்க.
- இந்திய சுதந்திரப் போராட்டத்தில் பங்குபெற்ற நாட்டுப்பற்றுடைய வீரர்களின் படங்கள் சேகரித்துக் குறிப்பு தயாரிக்க.
- சுதந்திரப் போராட்டப் பாடல்கள், தேசபக்திப்பாடல்கள் போன்றவற்றை சேகரித்துப் பாடவும்.
- சுதந்திரப் போராட்டத்துடன் தொடர்புடைய முத்திரை வாக்கியங்களைச் சேகரிக்கவும்.
- காந்திஜியைக் குறித்து அதிகமாக அறிவதற்கு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நூல்களை வாசிக்கவும்.

  (1) குழந்தைகளின் மகாத்மாகாந்தி

  (2) எனது சத்தியசோதனைகள்
- தேசிய நாள்களைக் கொண்டாடுவதின் பகுதியாக காந்திஜியின் வாழ்க்கை சுதந்திரப்போராட்டச் சூழல்கள் போன்றவைகளைக் குறித்து எளிய நாடகங்களாக நடிக்கவும்.
- சுதந்திரப் போராட்டம், காந்திஜி – ஆவணப்படங்கள், திரைப்படங்கள் காண்பித்தல்.

4

பறவைகளின் விந்தை உலகம்

அந்திப் பொழுதானால் கிளிகள் அந்தப் பழமையான ஆலமரத்தில் குடியேறிவிடும். ஸானி எப்போதும் அதை ஆச்சரியத்தோடு பார்த்து நிற்பாள். எத்தனை எத்தனை கிளிகள். வேறுபட்ட தோற்றங்களில் நிறங்களில்.

சப்தமிடுவதிலும் வேறுபாடு! உங்களுக்கும் பறவைகளைப் பிடிக்குமல்லவா? அவற்றின் பொதுவான தனித்தன்மைகள் என்னென்ன?

- உடலில் தூவல் உண்டு.
- முட்டையிடும்.
-

பெயர்கள் கூறலாமா?

உங்கள் வட்டாரத்திலுள்ள எந்தெந்த பறவைகளின் பெயர் தெரியும்? சில பறவைகளின் படங்களைப் பாருங்கள்.

படத்தின் கீழ் அவற்றின் பெயர் எழுதுவீர்களல்லவா?

நாம் வளர்க்கும் பறவைகள்

கூடு கட்டுவோர்

பறவைகளின் கூடுகளைக் கண்டால் யாரும் பார்க்காமல் இருக்க மாட்டார்கள். அவ்வளவு அழகு. பறவைகள் எங்கெல்லாம் கூடு கட்டுகின்றன?

- மரப்பொந்தில்
- வளையில்
-

கூடுகட்டாதவை

குயில் சொந்தமாகக் கூடு கட்டுவதோ குஞ்சுகளைப் பராமரிப்பதோ இல்லை. இவை காக்கையின் கூட்டில் முட்டை இடுகின்றன. பல பறவைகளும் கூடுகட்டுவதில்லை. பிற பறவைகள் விட்டுச் சென்ற கூடுகளில் முட்டையிடும் பறவைகளும் உண்டு.

எதற்காகப் பறவைகள் கூடுகட்டுகின்றன? கூடு கட்டும் பறவைகள் அந்த கூட்டிலே எல்லாக் காலமும் வசிப்பதில்லை?

விருந்தினர்..

எல்லாப் பறவைகளையும் எல்லாக் காலத்திலும் பார்க்கிறோமா?
இவற்றை எல்லாக் காலத்திலும் காணாமல் இருக்கக் காரணம் என்ன?

படத்தில் காணும் பறவையை நீங்கள் பார்த்ததுண்டா?
இது மஞ்சள்கிளி

இவை அயல் நாடுகளிலிருந்து விருந்திற்கு வரும் பறவைகள். நமது நாட்டில் மழைக்காலம் தொடங்குவதற்கு முன்பே இவை திரும்பிச் சென்றுவிடும்.
குறிப்பிட்ட காலங்களில் அயல் நாடுகளிலிருந்து பறந்து வரும் பறவைகளே வலசைப் பறவைகள்.

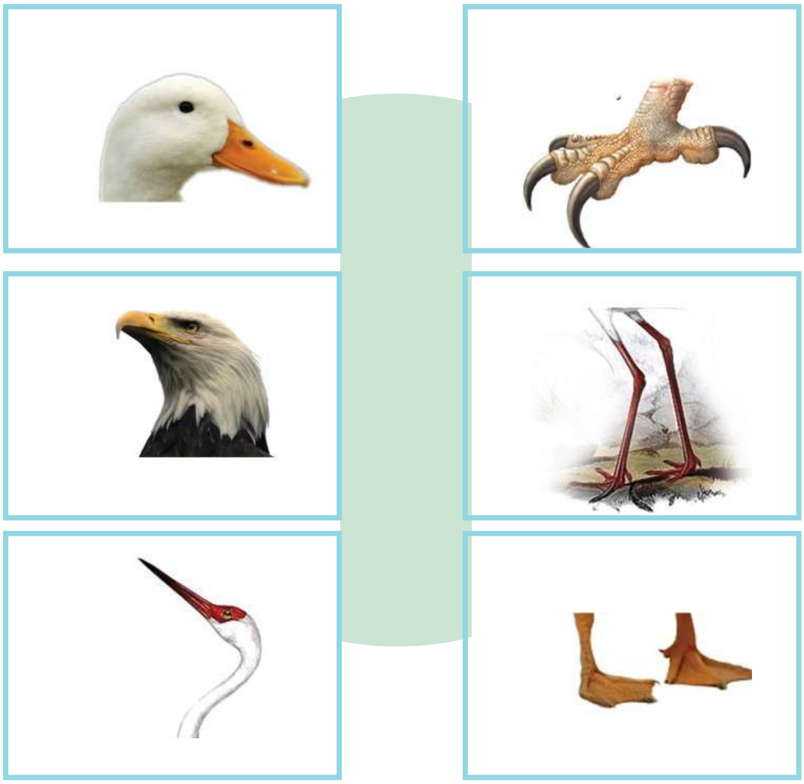
பயணிப்போம் இரைதேடுவோம்...

சில பறவைகளின் படங்களை உற்றுநோக்குங்கள்..

இரைபிடிக்கவும், பயணிக்கவும் ஏற்ப உடலமைப்பில் என்னென்ன தகவமைவுகள் இப் பறவைகளுக்கு உள்ளன?
வடிவம், அளவு, கால்கள், இறக்கைகள் போன்றவை பயணிப்பதற்கு எவ்வாறு உதவு கின்றன?
சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதுங்கள்.
கோழிக்குஞ்சுகளைப் பிடித்துச் செல்லும் பருந்துகளைப் பார்த்திருக் கிறீர்களா?

அவற்றின் தனித்தன்மைகள் என்னென்ன?
இரைதேடுவதற்கு இவை எவ்வாறு பயன்படுகின்றன?

படங்களைப் பாருங்கள். ஒவ்வொரு பறவையின் அலகையும், காலையும் கண்டுபிடித்து வரைந்து பொருத்தவும்.



அலகுகளும், கால்களும் பறவைகளுக்கு இரைதேடுவதற்கு எவ்வாறு உதவுகின்றன எனச் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதவும்.

பறவைகளும் சுற்றுச்சூழலும்

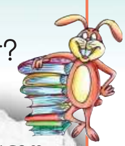
பறவை உலகின் வேறுபாட்டை நீங்கள் பார்த்தீர்களல்லவா? பறவைகள் நமது சுற்றுப் புறத்தை அழகுபடுத்துகின்றன. மட்டுமின்றி அவற்றால் நமக்கு ஏராளமான நன்மை களும் உண்டு. அவை என்னென்ன என்று பார்ப்போம்.

- ஆந்தையும், பருந்தும், எலியைப் பிடிக்கின்றன. இதனால் எலிப் பெருக்கம் குறைகிறது.
- வித்துகள் பரவ உதவுகின்றன
- பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன.
-

சுற்றுப்புறத்திற்கு நன்மை விளைவிக்கும் பறவைகளின் எண்ணிக்கை குறைந்து கொண்டிருக்கிறது. இவற்றிற்குக் காரணம் என்னென்ன?

- அதிகரித்துவரும் பூச்சிக்கொல்லிப் பயன்பாடு
-
-

பறவைகளைப் பாதுகாக்க வேண்டியது நமது கடமையல்லவா?



சிட்டுக் குருவிக்கு வனத்துறை கூடுகட்டுகிறது.

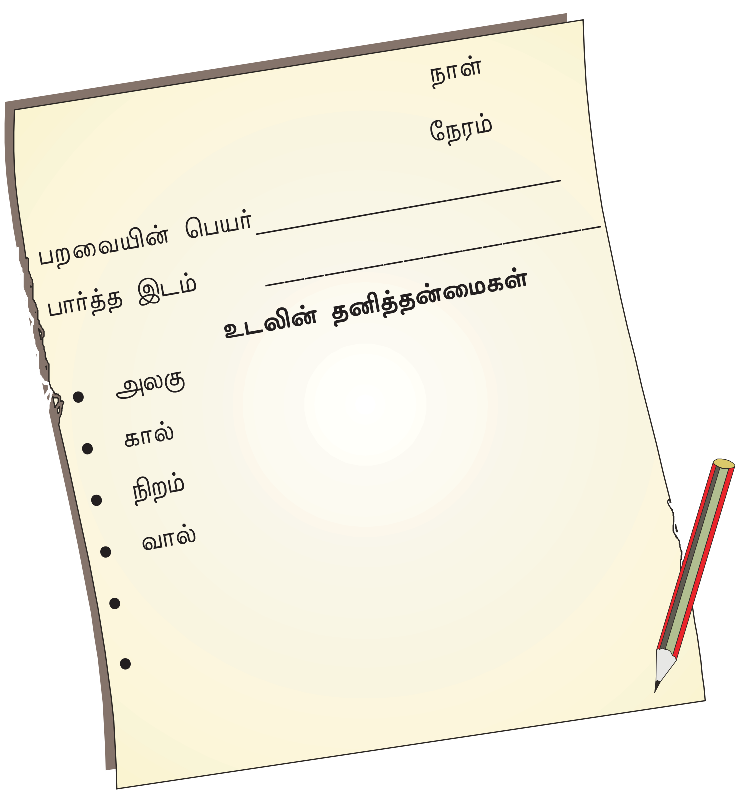
பாலக்காடு : இன அழிவு நேரிடும் சிட்டுக் குருவிகளுக்கு குருவிக்கொரு கூடு என்ற திட்டத்தை வனத்துறை தொடங்கி உள்ளது.

பறவைகளை உற்றுநோக்கும் போது

பறவைகளை உற்றுநோக்கினால் அற்புதமான பல்வேறு நிகழ்வுகளை நம்மால் காண முடியும். உற்றுநோக்கும்போது கவனிக்க வேண்டியவை எவையெல்லாம்?

ஆசிரியருடன் கலந்துரையாடுவீர்களல்லவா?

உங்கள் உற்று நோக்கல் குறிப்புகளை சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதுவீர்களல்லவா?



நாம் வளர்க்கும் பறவைகள்

பறவைகளின் படங்களைப் பாருங்கள்.

என்னென்ன தேவைகளுக்காக நாம் இவற்றை வளர்க்கிறோம்.

- அலங்காரத்திற்கு
-
-

பறவைகள் உலகத்தின் வேறுபாடுகள் சிலவற்றை மட்டுமே நாம் கண்டோம். இனியும் பார்க்க வேண்டியது ஏராளம்....

நமது சுற்றுப்புறத்தை இந்த அளவுக்கு அழகாக்கும் பறவைகள் இல்லாத உலகத்தைப் பற்றி சிந்திக்க முடியுமா?

முக்கிய கற்றல் அடைவுகள்

- சுற்றிலுள்ள பறவைகளைப் பட்டியலிடுகின்றனர்.
- கூடுகள், வசிக்கும் இடம், வடிவம் போன்றவற்றில் பறவைகளில் வேறுபாடு காணப் படுகின்றது எனக் கண்டுபிடிக்கின்றனர்.
- பயணிக்கும்முறை, உணவுதேடும் முறை இவைகளுக்கேற்ப பறவைகளின் உடலின் தகவமைப்புகளைக் கண்டறிந்து அடையாளப்படுத்துகின்றனர்.
- பறவைகள் உற்றுநோக்கல் செயல்களில் ஈடுபடுகின்றனர்.

- பறவைகளின் முக்கியத்துவத்தைக் கண்டறிந்து வெளியிடுகின்றனர்.
- வீட்டில் வளர்க்கும் பறவைகளினால் ஏற்படும் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுகின்றனர்.

மதிப்பிடலாம்

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் மிகச்சரியான கூற்று எது? ஒரு பறவையின் விரலுகள் தோலால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. அப்படியானால் அந்தப் பறவை?

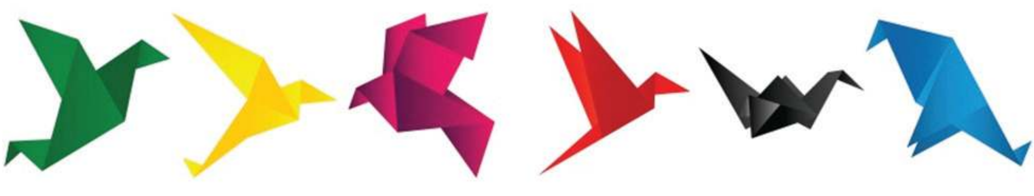
   a. உயரத்தில் பறந்து செல்ல இயலக் கூடியதாக இருக்கும்.
   b. தண்ணீரில் நீந்திச் செல்வதாக இருக்கும்.
   c. இரையைக் கவர்ந்து செல்லக்கூடியதாக இருக்கும்.
   d. பறக்க இயலாத பறவையாகும்.

2. குழுவில் சேராதது எது? எதனால்?

   a. பொன்மான்
   b. கொக்கு
   c. நீர்க்காகம்
   d. குருவி

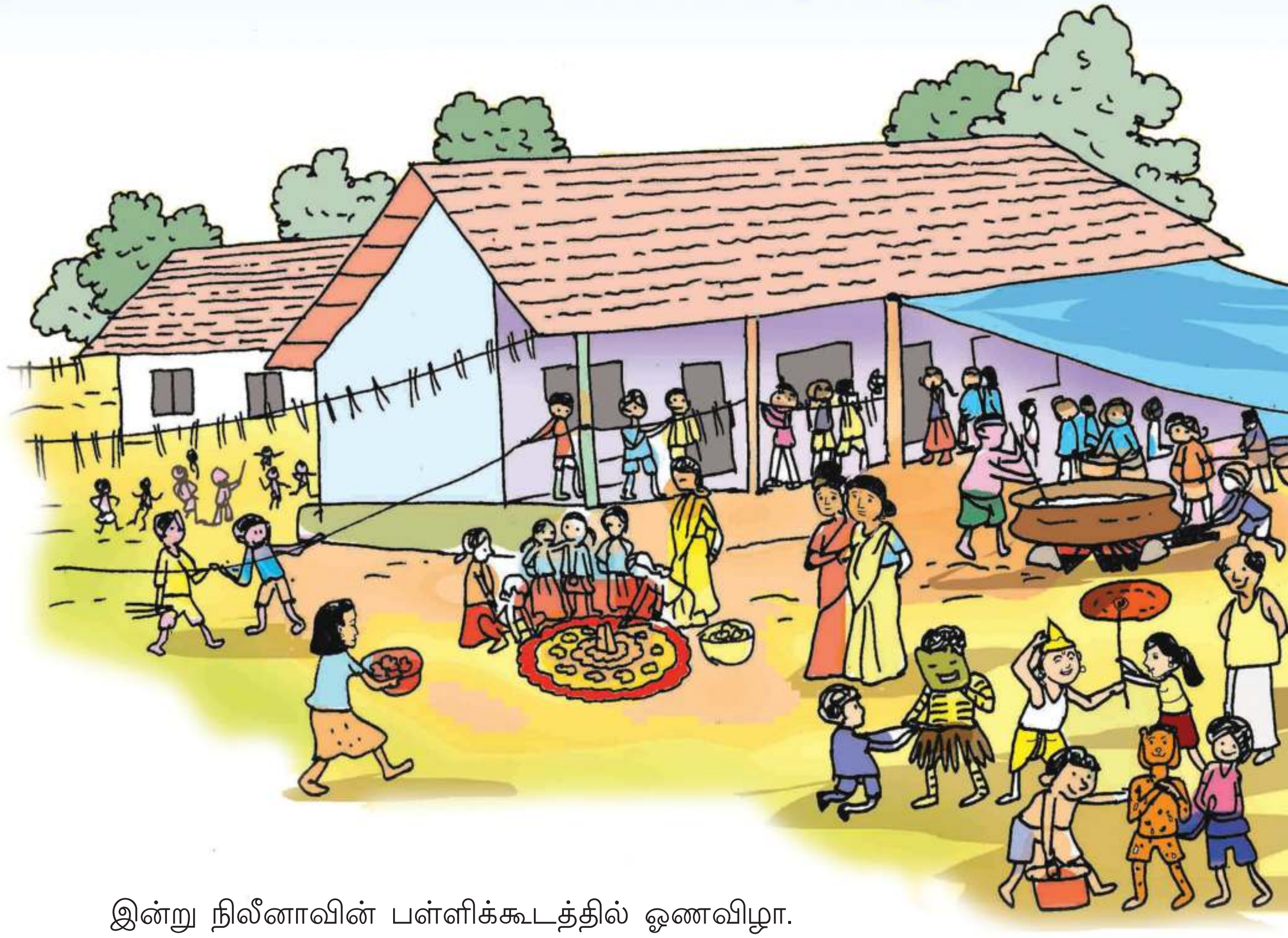
தொடர்செயல்பாடுகள்

- பறவைகளின் படத்தொகுப்பு உருவாக்கவும்.
- காகிதம், ஓலை போன்றவற்றால் பறவைகளைச் செய்யவும்.
- பறவை வல்லுநர்களோடு நேர்காணல் நடத்தவும்.
- கேரளத்தின் பறவைகள் சரணாலயம் பற்றி குறிப்பு தயாரிக்கவும்
- வலசைபோகும் பறவைகள் பற்றிய தகவல் சேகரிக்கவும்.
- பள்ளியில் சுற்றுச்சூழல் பூங்கா உருவாக்கவும். சுற்றுச்சூழல் பூங்காவில் பறவை களைக் கவர்வதற்கான ஏற்பாடுகள் செய்யவும்.



5

கலைகளின் நாடு



இன்று நிலீனாவின் பள்ளிக்கூடத்தில் ஓணவிழா.

அவள் அப்பாவுடன் பள்ளிக்குப் புறப்பட்டாள்.

பெற்றோர்களும் நாட்டாரும் முன்னரே பள்ளிக்கு வந்திருந்தனர்.

அவர்கள் சாப்பாடு தயாராக்குவதில் ஈடுபட்டனர்.

பூக்களம் அமைப்பது நிலீனாவும் நண்பர்களுமாகும்.

உங்கள் பள்ளியிலும் ஓணவிழா நடைபெறுமல்லவா?

என்னென்ன முன்னேற்பாடுகள்? நிகழ்ச்சிகள்?

எழுதிப்பாருங்கள்.

ஒற்றுமையின் ஓணம்

ஓணம் நமது விழாவாகும்
உலகெங்கிலுமுள்ள
மலையாளிகள் ஓணம்
கொண்டாடுகின்றனர்.

கேரளத்தை ஆண்ட நீதி தவறாத அரசனான மகாபலி வருடத்திற்கு ஒருமுறை தனது மக்களைக் காண ஓணக்காலத்தில் வருவார் என்பது ஐதீகம். அறுவடையின் விழாவாகவும் ஓணம் கொண்டாடப்படுகிறது. ஓணச் சாப்பாட்டிற்குப் பின் நிலீனாவும் நண்பர்களும் சேர்ந்து ஓண விளையாட்டு விளையாடினர்.

ஓணம் ஒற்றுமையின் விழா எனக் கூறுவது எதனால்?

-
-

நாட்டுப்புற விளையாட்டுகள்

உங்களுக்கு விளையாட்டுகள் விருப்பமல்லவா? ஒவ்வொரு வட்டாரத்திலும் காலங்காலமாக விளையாடும் விளையாட்டே நாட்டுப்புற விளையாட்டுகள். உங்களுக்கு என்னென்ன நாட்டுப்புற விளையாட்டுகள் தெரியும்? ஒரு நாட்டுப்புற விளையாட்டைப் பார்ப்போம்.

லகோரி

இரண்டு குழுவாக லகோரி விளையாடலாம். ஏழு ஓட்டுத் துண்டுகளையோ அல்லது அது போன்று பரந்த வேறு ஏதாவது பொருளையோ எடுக்கவும். விளையாட்டில் இதனைச் சில் என அழைக்கின்றனர். பெரியதன் மேல் சிறியது என்ற வரிசையில் ஒன்றன் மேல் ஒன்றாகச் சில் அடுக்கி வைத்து அதனைச் சுற்றி வட்டம் வரையவும். சற்று அப்பால் ஒரு கோடு வரையவும். கோட்டிலிருந்து பந்தால் சில்லை எறிய வேண்டும். சில் விழுந்தால் வீழ்த்திய குழு அதனை அடுக்கி வைக்க முயலுகின்றனர். அடுக்கி வைப்பதற்கு இடையில் எதிர் குழுவினரின் எறி படக்கூடாது சில் அடுக்குவது பூர்த்தியானால் ஒரு லகோரி. ஒரு நபருக்கு மூன்று தடவை எறியலாம்.

அதற்கிடையில் எதிர் குழு பந்தை நிலம் தொடாமல் பிடித்தால் எறிந்த நபர் அவுட் ஆவார்.

உங்கள் வட்டாரத்திலுள்ள நாட்டுப்புற விளையாட் டுகளும் அதன் நிபந்தனைகளும் உட்படுத்தி குறிப்பு தயாரிக்க.

நாட்டுப்புற விளையாட்டுகளோடு தொடர்புடைய ஏராளம் விளையாட்டுப்பொருள்கள் நாம் தயாரிப்போமல்லவா?

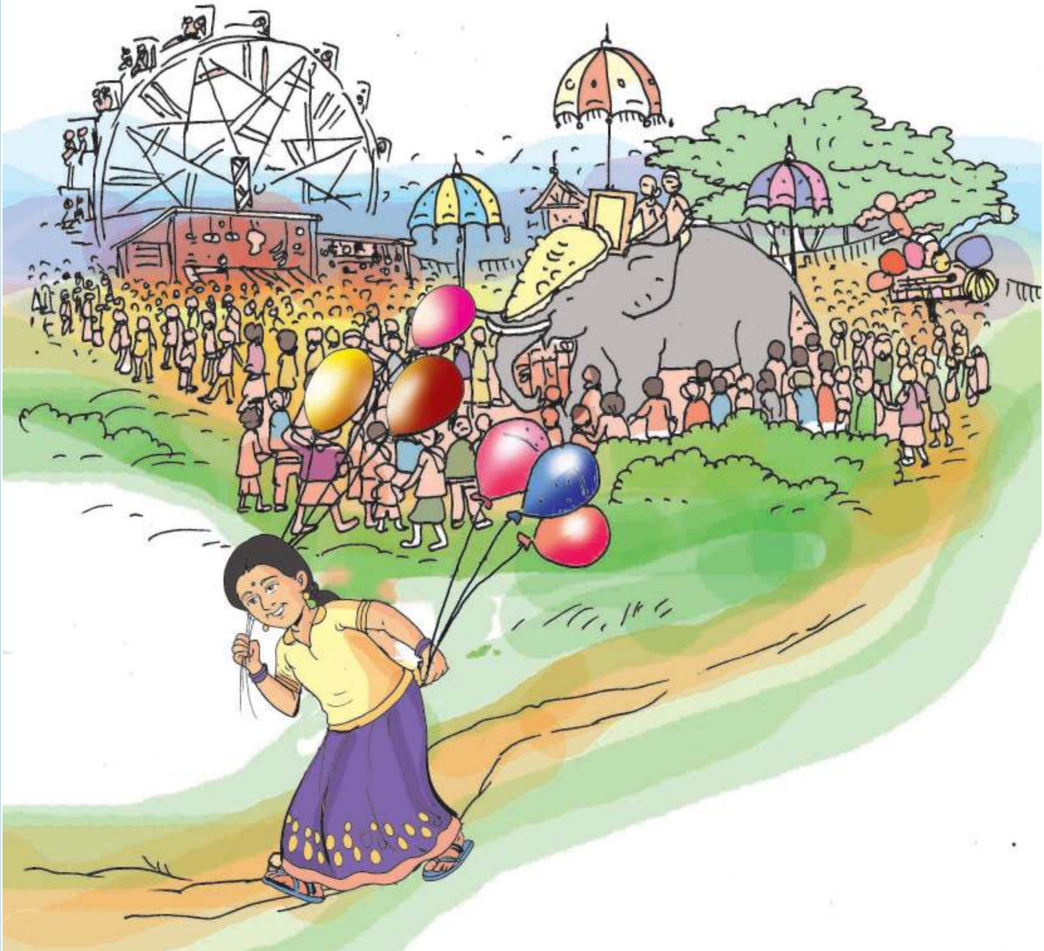
ஓலை உபயோகித்து என்னென்ன தயாரிக்கலாம்?

- ஓலைப் பந்து.
-

எத்தனை நாட்டுப்புற விளையாட்டுப்பொருள்கள் தயாரிக்க இயலும்?

அவற்றைத் தயாரித்து ஒரு கண்காட்சி நடத்துவோமா?

திருவிழாக் காட்சிகள்



நிலீனாவின் நாட்குறிப்பு

ஞாயிறு	திங்கள்	செவ்வாய்	புதன்	வியாழன்	வெள்ளி	சனி
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

2015 26
செப்டம்பர்

இன்று அம்மாவுடன் திருவிழா காணச் சென்றேன். வழிநெடுக குருத்தோ
லைத் தோரணங்கள் தொங்கவிடப்பட்டிருந்தன. அவற்றிற்கிடையில் மாவி
லைகள், கோவில் முற்றத்தில் உயர்ந்து நிற்கும் பெரிய பந்தல், அவற்றில் பல
வண்ணங்களில் மின்னும் பல்புகள். வண்ணக்குடையும் நெற்றிப்பட்டமும்,
வெண்சாமரமுமாக யானையின் மேல் எழுந்தருளலின் தொடர்ச்சியாக
செண்டை மேளம் உச்சகட்டத்தை அடைந்தது.......................

....

இன்னும் என்னென்ன காட்சிகள்?

வள்ளம்களி

ஓணக்காலம் படகுப்போட்டிகளின் காலமாகும். ஆட்கள் பல்வேறு படகுகளில் அமர்ந்து தாள லயத்தோடு வஞ்சிப்பாட்டு பாடி படகோட்டிச் செல்லும் காட்சி அழகானதாகும். கூட்டத்தின் ஆவேசத்தையும், ஒற்றுமையையும் படகுப் போட்டிகளில் காணலாம்.

திருச்சூர்பூரம்

உங்கள் ஊரில் திருவிழாக்கள் உண்டா? முக்கியமான திருவிழாக்கள் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுங்கள்?

நமது நாட்டின் திருவிழாக்களின் தனித்தன்மைகளை உட்படுத்தி ஒரு திருவிழா காலண்டர் தயாரியுங்கள்.

மாதம்	திருவிழாக்கள்	தனித்தன்மைகள்

ஒவ்வொரு வட்டாரத்திலும் நடைபெறும் திருவிழாக்களும் கொண்டாட்டங்களும் வித்தியாசமானவையாகும். மக்கள் ஓரிடத்தில் கூடவும், ஒன்றிணையவும் வாய்பளிப்பதே திருவிழாக்கள். திருவிழாக்களைக் கலைவடிங்கள் சிறப்புடையதாக்குகின்றன.

.... எல்லா வருடமும் திருவிழாவில் கலைநிகழ்ச்சிகள் உண்டு. கடந்த வருடம் கதைகளி நடைபெற்றது. இந்த வருடம் ஓட்டன்துள்ளலாகும். நான் முதன் முதலில் ஓட்டன்துள்ளல் காண்கிறேன். அப்பா எனக்கு ஓட்டன்துள்ளல் பற்றிச் சொல்லி தந்தார். ....

....

2015 செப்டம்பர் 26

கேரளத்தில் உருவான கலைவடிவமே கதைகளி. இதில் நடனத்திற்கும், நடிப்பிற்கும், சங்கீதத்திற்கும், முத்திரைகளுக்கும் ஒரேபோல் முக்கியத்துவமுண்டு. கடினமான பயிற்சியின் மூலம் மட்டுமே கதைகளி கற்க இயலும். கதைகளி கேரள கலைகளின் அரசன் என்று அறியப்படுகிறது.

நமது நாட்டிலுள்ள கலைவடிவங்கள் சடங்குகள் சார்ந்தவையாகும். அதில் சில கலை வடிவங்களைக் காண்போம்.

திருவாதிரைக்களி

மார்கழி மாதத்திருவாதிரை நாளில் குத்துவிளக்கு ஏற்றி வைத்து அதனைச் சுற்றிலும் பெண்கள் நடனமாடுவர். கேரள வேடம் பூண்டு தலையில் பூக்கள்வைத்து கைதட்டிப் பாட்டு பாடித் திருவாதிரை ஆடுகின்றனர்.

கோல்களி

வட்டத்தில் நின்று ஒன்று சேர்ந்து பாடியும் தாளத்தில் சுவடுவைத்தும் கைகளிலுள்ள கோல்களை ஒருவருக் கொருவர் அடித்தும் விளையாடும் கலை வடிவமாகும் கோல்களி.

சில கலைவடிவங்களைப் பார்த்தோமல்லவா? நமது வட் டாரத்திலும் இது போன்ற கலைவடிவங்கள் உள்ளனவா? அவற்றைக் கண்டு பிடித்துத் தனித்தன் மைகளை எழுதுங்கள்.

படங்களைப் பாருங்கள் இந்தக் கலைவடிவங்களைப் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரித்து சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதுங்கள்.

சாக்கியார் கூத்து

மார்க்கம்களி

கூடியாட்டம்

தப்முட்டு

தெய்யம்

கும்மியாட்டம்

ஒப்பனை

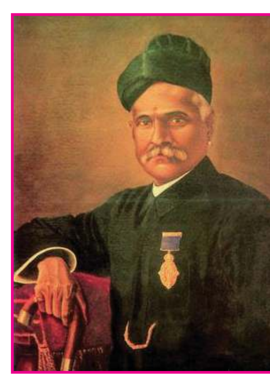
மோகினியாட்டம்

படையணி

கூடுதலானக் கலைவடிவங்களின் படங்களைச் சேகரித்துப் படத்தொகுப்பு தயாரியுங்கள்.

நிலீனாவும் நண்பர்களும் சிறப்பு ஓவியக் கண்காட்சி காணச் சென்றனர். அங்கே பார்த்த சிற்பங்களுடையவும் ஓவியங்களுடையவும் அழகு அவர்களைக் கவர்ந்தது.

கலைகளில் முக்கியமானவை ஓவிய, சிற்பக் கலைகளாகும். ஓவியக் கலையிலும், சிற்பக்கலையிலும் நமது நாட்டிற்குச் சிறந்த பாரம்பரியம் உண்டு. உலகப்புகழ்பெற்ற ஓவியரான ராஜாரவிவர்மா கேரளத்தைச் சார்ந்தவராவார்.



ராஜா ரவிவர்மா

ராஜா ரவிவர்மா வரைந்த ஓவியங்களைச் சேகரியுங்கள்.
சிறந்த ஓவியங்களை உட்படுத்தி வகுப்பில் கண்காட்சி நடத்தலாமா?

கலைவிழாவின் முன்னேற்பாட்டில் மூழ்கி இருந்தது பள்ளி. திருவாதிரையும் ஒப்பனையும் உண்டு. நிலீனாவுக்கு பாட்டுப்பாட விருப்பம், கர்நாடக சங்கீதம், மெல்லிசைப்பாடல், மாப்பிள்ளைபாட்டு போன்ற இனங்களில் நிலீனா பங்கெடுக்கிறாள்.

சிறந்த இசைப் பாரம்பரியமுள்ள நாம் இசைத் தொடர்பானச் சிலவற்றைக் காண்போம்.

இரயிம்மன் தம்பி

ஓமனத் திங்கள் கிடாவோ
நல்ல கோமளத் தாமரபூவோ

புகழ்பெற்ற இப்பாடலை கேட்டிருக்கிறீர்களா? இந்தப் பாடலை எழுதியவர் இரயிம்மன் தம்பியாகும். அவர் தமது எழுத்துக்கள் மூலம் இலக்கிய, இசை உலகிற்குச் சிறந்த நன்கொடைகளை வழங்கியுள்ளார்.

சுவாதித்திருநாள்

இசை வித்வானும் ஆட்சியாளருமாக இருந்தவர் சுவாதித்திருநாள், மலையாளம், சமஸ்கிரும், ஹிந்தி, தமிழ், தெலுங்கு, கன்னடம் போன்ற மொழிகளில் 500க்கும் மேற்பட்ட கீர்த்தனைகளை எழுதியுள்ளார்.

நாட்டுப்புறப் பாடல்கள்

தலைமுறை தலைமுறையாகப் பாடிவரும் கிராமியப் பாடல்களே நாட்டுப்புறப் பாடல்கள், விவசாயம், கைத்தொழில்கள், பொழுதுபோக்கு, நம்பிக்கைகள் வாழ்க்கை முறை இவ்வாறு பலவகையான நாட்டுப்புறப் பாடல்கள் உள்ளன

பரம்பரையாகக் கிடைத்த அறிவு, அனுபவம் போன்றவற்றை நாட்டுப்புறப் பாடல்களில் காணலாம்.

நாற்றுப்பாட்டு

புஞ்ச வயலின் பூங்குயிலே
புன்னார பாட்டொன்று பாடுவாயா?
அந்த கண்டம் நட்டேன் நான் இந்த கண்டம் நட்டேன்
நான் மேலே கண்டத்திலும் நாற்று நட்டேன்.

பிற நாட்டுப்புறப் பாடல்களைச் சேகரித்து வகுப்பில் வெளியிடுங்கள்

வடக்கன்பாட்டு

மலையாள மொழிக்குச் சிறந்த நன்கொடை அளித்த பாடல்பிரிவே வடக்கன் பாட்டுகள். நாடு நாட்டரசர்களுக்கு அடிமைப்பட்டிருந்த காலத்தில் ஆயுதப்பயிற்சி அளிக்கும் களங்கள் செயல்பட்டு வந்தன. அன்று ஆட்சிகளுக் கிடையே சண்டையோ, தீர்வு காண முடியாத பிரச் சினைகளோ ஏற்பட்டால் அங்கம் குறித்தல் அன்று நடை முறையில் இருந்தது. இரு பிரிவினரும் பலமுள்ள அங்க சேவகன்மார்களை அங்கம் வெட்ட நியமிப்பர். அங்க சேவகரான தச்சோளி ஒதேனன், உண்ணியார்ச்சா போன்றவர்களின் வீரத்தைக் குறிப்பிடும் பாடல்களே வடக்கன் பாட்டுகள்.

மாப்பிள்ளை பாட்டுகள்

தனக்கே உரிய தனித்தன்மைகளை உள்ளடக்கிய பாட்டுகளே மாப்பிள்ளைப் பாட்டுகள். கேரள சமூகத்திற்கு மாப்பிள்ளை பாட்டுகளை அறிமுகப்படுத்தியவர் மகாகவி மோயின்குட்டி வைத்தியர் ஆவார்.

முக்கிய கற்றல் அடைவுகள்

- கேரளத்தின் கலைவடிவங்களைக் கண்டுபிடித்து அட்டவணைப்படுத்துகின்றனர்.
- கேரளத்தின் விழாக்கள் பற்றி குறிப்புகள் தயாராக்கி வெளியிடுகின்றனர்.
- கலையும், விழாக்களும் கேரளப் பண்பாட்டைப் பிரதிபலிக்கின்றன எனக் கண்டறிந்து விளக்குகின்றனர்.
- நாட்டுப்புறப் பாடல்களைச் சேகரிக்கின்றனர்.
- கேரளத்தின் இசைப் பரம்பரையைப் பற்றி எளியமுறையில் விளக்குகின்றனர்.
- நாட்டுப்புற விளையாட்டுகளைப் பட்டியலிடவும் தேவையான விளையாட்டுக் கருவிகளை உருவாக்கவும் செய்கிறார்கள்.

மதிப்பிடலாம்.

1. கண்டறிந்த கலைகளைப் பற்றி குறிப்பு எழுதுங்கள்.
2. வட்டார விழாக்களைப் பட்டியலிடுங்கள்.
3. கேரளத்தில் உருவான கலைகள் எவை?
4. பொருத்துக.

கலைகளின் அரசன்	சுவாதித்திருநாள்
இசை	ஓட்டன்துள்ளல்
நகைச்சுவை முக்கியத்துவமுடைய கலை	ராஜாரவிவர்மா
உலகப்புகழ்பெற்ற ஓவியர்	கதைகளி

தொடர் செயல்பாடுகள்

- கதைகளின் படங்கள் சேகரித்துப் பள்ளியில் கண்காட்சிநடத்துங்கள்.
- கலைஞர்களோடு நேர்காணல் நடத்துங்கள்.
- கலைகளின் கண்காட்சி.
- நாட்டுப்புறப் பாடல்கள் சேகரித்து வெளியிடல்.
- பல்வேறு கலை வடிவங்களின் முகமூடி உருவாக்குதல்.

6 பூமிக்கு அப்பால்

அம்புலி மாமாவிடம் மாளூ என்ன சொல்கிறாள்?

நிலா

“ஹாய். என்ன அழகு! முழு நிலவும் எண்ணிலடங்கா நட்சத்திரங்களும்.” ஆகாயத்தின் விசித்திர காட்சிகள்!

நண்பர்களே, ஆகாயக்காட்சிகளை நீங்கள் பார்த்ததுண்டா?

“அப்பா நிலவிற்கு வெயிலைப்போல் சூடில்லையே அது ஏன்?” மாளு கேட்டாள்.

“சூரியன் சுயமாக பிரகாசிக்கும் ஒரு நட்சத்திரமாகும். ஆனால் சுயமாக பிரகாசிக்கும் ஆற்றல் சந்திரனுக்கு இல்லை. நிலா தன்மீது விழும் சூரிய ஒளியை பிரதிபலிக்க மட்டுமே செய்கிறது.” அப்பா சொன்னார்.

நட்சத்திரங்கள்

மின்னும் ஆகாயக் கோளங்களே நட்சத்திரங்கள்

சூரியன் ஒரு நட்சத்திரமாகும்.

கிரகமும் துணைக்கிரகமும்

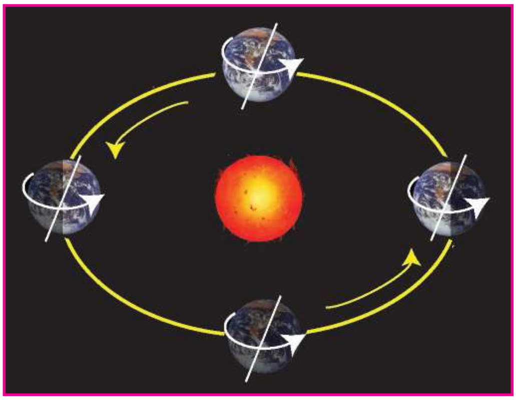
ஒரு குறிப்பிட்ட பாதையின் வழியே சூரியனைச் சுற்றிவரும் ஆகாய கோளங்களே கிரகங்கள் எனக் கூறுகிறோம்.

பூமி ஒரு கிரகமாகும். கிரகங்களைச் சுற்றிவரும் ஆகாய கோளங்களைத் துணைக்கிரகங்கள் எனக் கூறுகிறோம்.

பூமியின் துணைக்கிரகம் சந்திரன்.

பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுகிறது என்றும் பூமியில் சூரிய ஒளி விழும் பகுதி பகலாகவும் மறுபகுதி இரவாகவும் இருக்கும் என உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா?

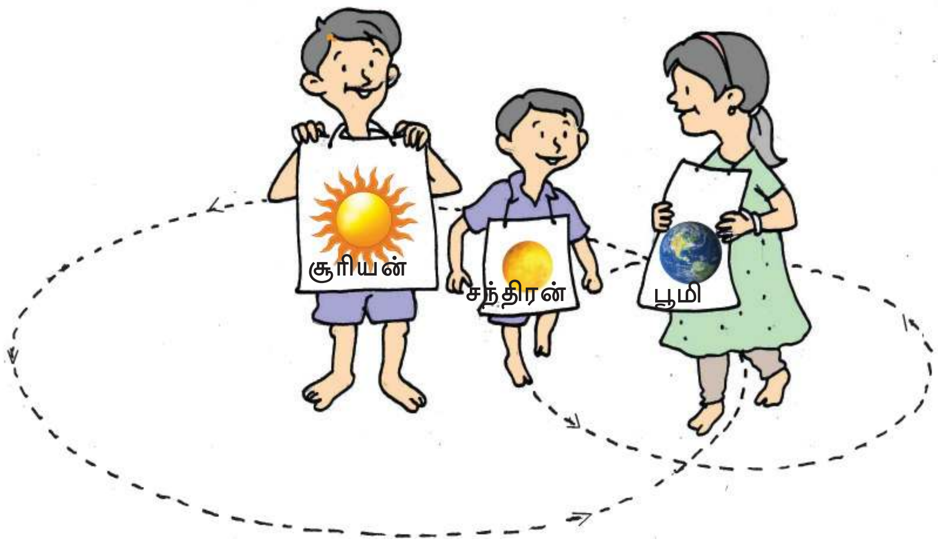
பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுவதைத் **தற்சுழற்சி** எனச் கூறுகிறோம். பூமி ஒரு முறை தற்சுழற்சி செய்ய 24 மணி நேரம் வேண்டும்.



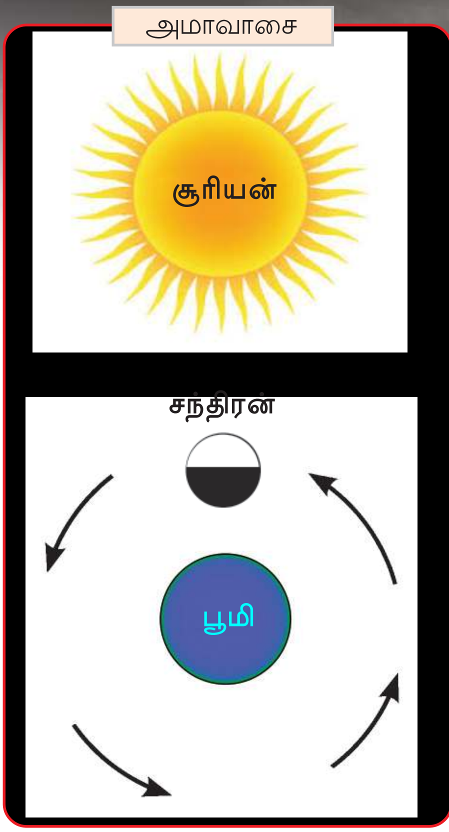
பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுவதோடு சூரியனையும் சுற்றுகிறது. ஒரு தடவை சூரியனைச் சுற்றிவர பூமிக்கு 365 ¼ நாட்கள் வேண்டும். இதுவே ஒரு வருடம்.

பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுவதோடு சூரியனையும் சுற்றி வருவதை **சுழற்சி** எனக் கூறுகிறோம்.

பூமி, சந்திரன் இவற்றின் தற்சுழற்சி, சுழற்சி போன்றவை எவ்வாறு என நண்பர்களுடன் சேர்ந்து வகுப்பில் நடித்துக்காட்டவும்.



நடிப்பதன் மூலம் சூரியன், பூமி, சந்திரன் போன்றவை எந்தெந்த வரிசையில் நேர்கோட்டில் வருகிறதெனக் கவனியுங்கள்.



சந்திரன் முழுமையாகப் பிரகாசிக்கும் இரவுகளும் சந்திரனைக் காணாத இரவுகளும் உண்டாகக் காரணம் என்ன?

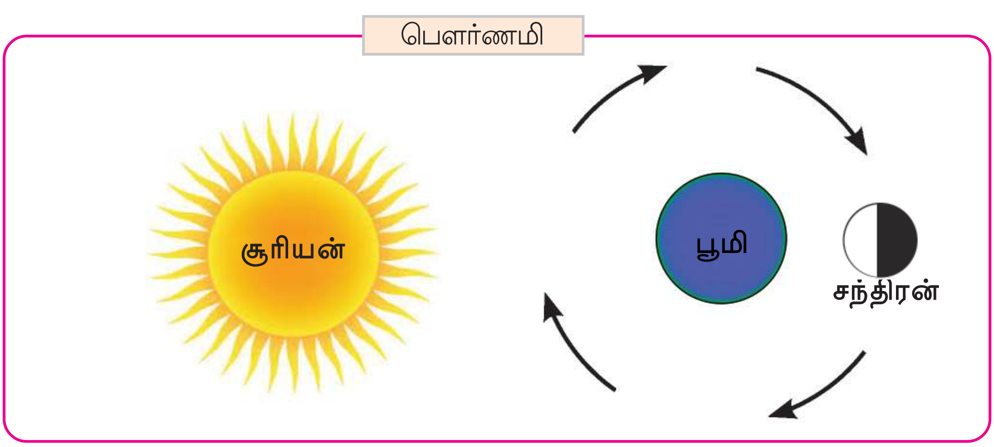
படத்தைப் பாருங்கள்.

சூரியன், சந்திரன், பூமி இவற்றின் இடவரிசையில் இவை நேர்கோட்டில் வரும்போது சூரிய ஒளி விழும் சந்திரனின் பகுதியை பூமியிலிருந்து காண முடியுமா?

பூமிக்கு நேராகக் காணும் பகுதி இருண்டு காணப் படும். சூரிய ஒளி விழாத சந்திரனின் பகுதி மட்டும் பூமிக்கு நேராக வரும்போது சந்திரனைக் காண முடியாது. இந்த நாளே **அமாவாசை.**

கீழேயுள்ள படத்தில் சூரியனும், பூமியும், சந்திரனும் நேர்கோட்டிலல்லவா? சந்திரனின் ஒளி வருவது பூமிக்கு நேராகும்.

பூமியிலிருந்து பார்த்தால் சந்திரன் பிரகாசிக்கும் பகுதியை முழுமையாகக் காண இயலும். இந்நாளே **பௌர்ணமி.**



பிறை வளர்கிறது

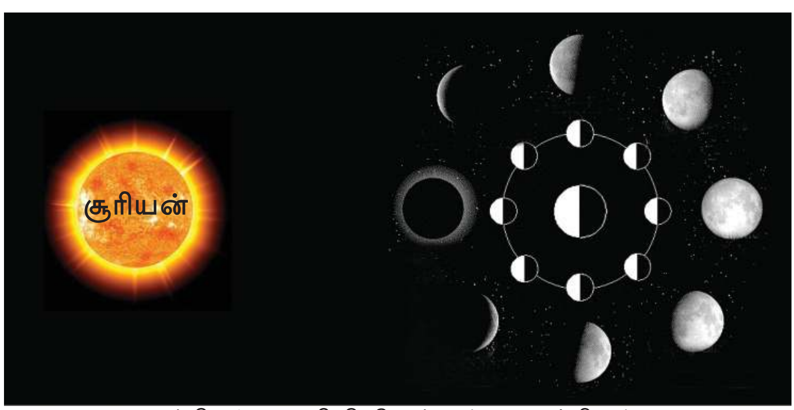
அமாவாசை முதல் பௌர்ணமி வரை சந்திரனை உற்றுப் பாருங்கள். ஒவ்வொரு இரவிலும் காணும் சந்திரனின் படம் வரையுங்கள்.

வகுப்பில் வெளியிடுங்கள். பொதுவாக வகுப்பில் ஒரு சார்ட் தயாரிக்கலாம்.

நாள்	உற்றுநோக்கிய நேரம்	சந்திரனின் வடிவம்
முதலாம் நாள்		
நான்காம் நாள்		
ஏழாம் நாள்		
பத்தாம் நாள்		

நிரப்பிய பட்டியலைப் பரிசோதித்து உங்களுடைய கண்டடைதலைக் குறியுங்கள்.

படத்திலுள்ளச் சந்திரனின் இடத்தையும், வடிவத்தையும் உற்றுநோக்கி நீங்கள் வரைந்த சார்ட்டைக் கண்டறிதலோடு ஒப்பிடுங்கள்.



சந்திரன் – பூமியிலிருந்துள்ள காட்சிகள்

ஒரு பௌர்ணமிக்குப் பின் எத்தனை நாட்கள் கழித்து அடுத்த பௌர்ணமி?

அமாவாசைக்குப் பின் எத்தனை நாட்கள் கழிந்த பின் அடுத்த பௌர்ணமி?

காலண்டரைப் பரிசோதியுங்கள் சுற்றுப்புறப் புத்தகத்தில் எழுதுங்கள்.

சந்திரனின் பக்கத்தில்

நண்பர்களே சந்திரனைப் பாருங்கள். சந்திரன் நாம் காண்பதைப் போன்றா உள்ளது?

ஏராளம் பாறைகளும், குன்றுகளும், பள்ளங்களும் உள்ள கோளமே சந்திரன். முதன் முதலாகச் சந்திரனில் இறங்கியவர் நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங் என்ற அமெரிக்க வான்வெளி வீரராவார். மனிதர் பலமுறை சந்திரனில் இறங்கி சந்திரனிலுள்ள மண்ணையும் பாறைகளையும் பூமிக்குக் கொண்டு வந்துள்ளனர்.

சந்திரனுக்குச் செல்ல விருப்பமில்லாதவர்கள் உண்டா?

இந்தியர்களாகிய நாம் **சந்திரயான்** 1 என்ற விண்கலனைச் சந்திரனுக்கு அனுப்பினோம். அது சந்திரனைச் சுற்றி விலைமதிப்பற்ற விபரங்களை நமக்கு அளித்தது. இந்தியர்களான நாம் பெருமிதம் கொள்ளும் ஒன்றே சந்திரயானின் வெற்றி.

செயற்கை துணைக்கிரகங்கள்

ஆரியபட்டா — எஜுசாட் — இன்சாட் 3 எ

மனிதன் பல்வேறு தேவைகளுக்காக உருவாக்கி விண்வெளிக்கு அனுப்பும் துணைக்கிரகங்களே செயற்கைக் கோள்கள். ராக்கெட்டின் உதவியுடன் இவற்றை விண்வெளிக்கு அனுப்புகின்றனர். ஆரியப்பட்டா, எஜீசாட், இன்சாட் போன்றவை இந்தியா அனுப்பிய செயற்கைக் கோள்களாகும்.

செயற்கைக் கோள்களின் பெயரும், படங்களும் சேகரித்து தொகுப்பு உருவாக்குங்கள்.

செயற்கைக் கோள்களை எதற்காக நாம் பயன்படுத்துகிறோம்?

- செய்தித் தொடர்பு
- காலநிலை முன்னறிவிப்பு
- போக்குவரத்து

ஆகாயத்தின் வண்ணக் காட்சிகள் எல்லையற்றவை. அறிவும் அற்புதங்களும் நிறைந்த அந்த உலகை நோக்கி அடியெடுத்து வைப்போம்.

முக்கிய கற்றல் அடைவுகள்

- தற்சுழற்சி, சுழற்சி போன்றவற்றை விளக்குகின்றனர்.
- தற்சுழற்சியின் பயனாக இரவு பகல் உண்டாகிறது என விளக்குகின்றனர்.
- பூமி ஒரு சுழற்சிக்கு எடுக்கும் நேரம் ஒரு வருடம் எனக் கூறுகின்றனர்.
- சந்திரனின் வடிவத்தை விளக்குகின்றனர்.
- அமாவாசை, பௌர்ணமி போன்றவை பற்றி விளக்குகின்றனர்.
- கிரகங்கள் துணைக் கிரகங்கள் என்பவை பற்றி விளக்குகின்றனர்.
- செயற்கைக் கோள்கள் பற்றி எளிய முறையில் கூறுகின்றனர்.

மதிப்பிடலாம்

1. 2015 ஏப்ரல் 18 அமாவாசை என்றால் அடுத்த பௌர்ணமி என்று?
2. 2015 நவம்பர் 11 அமாவாசை என்றால் அடுத்த அமாவாசை என்று?
3. சென்ற ஞாயிற்றுக்கிழமை அமாவாசை என்றால் இன்றைய சந்திரனின் வடிவம் வரையலாமா?

தொடர்செயல்பாடுகள்

- ஆகாய அற்புதத்தின் கண்காட்சி நடத்துகின்றனர்.
- இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சிகள் - படங்களையும் செய்திகளையும் சேகரிக்கின்றனர்.
- பல்வேறு காலண்டர்களைப் பரிசோதியுங்கள். அதில் உட்படும் மாதங்களின் பெயர்களைச் சேகரிக்கவும்.
- பூமி, சூரியன், சந்திரன், நட்சத்திரம் போன்றவற்றின் மாதிரிகளை உருவாக்கி வகுப்பில் வெளியிடுகின்றனர்.