தொழிற்கல்வி

ஆறாம் வகுப்பு

व्यावसायिक शिक्षण इयत्ता सहावी (तमिळ माध्यम)

டெலி-மானஸ் ஹெல்ப்லைன்

Tele MANAS (Tele Mental Health Assistance and Networking Across States)

(14416/1800-89-14416)

தேசிய மனநலத் திட்டத்தின் கீழ் மத்திய அரசு நிதியுதவி அளிக்கும் திட்டமான டெலி-மானஸ், மகாராஷ்ட்ரா மாநிலத்தில் அக்டோபர் 2022 முதல் செயல்படுத்தப் படுகிறது. டெலி-மானஸ் திட்டத்தின் கீழ், 14416 என்ற ஹெல்ப்லைன் எண். மூலம் 24 x 7 இலவச ஒருங்கிணைந்த மற்றும் விரிவான மனநல சேவைகள் வழங்கப் படுகின்றன. இதில் பல்வேறு மனநலப்பிரச்சனைகளுக்கு நிபுணர்களால் சிகிச்சை மற்றும் ஆலோசனை வழங்குதல் ஆகியவை அடங்கும். டெலி-மானஸ் ஹெல்ப்லைன் அழைத்த பிறகு நீங்கள் வழங்கும் தகவல்கள் முற்றிலும் ரகசியமாகவே இருக்கும். எனவே மாணவர்கள் தங்கள் பிரச்சனைகளை தொலைபேசியில் (அழைப்பதன் மூலம்) ஹெல்ப்லைன் எண்ணுக்கு தெரிவிக்கவும், தங்களுக்கு ஏதேனும் சந்தேகங்கள் இருந்தால் கேட்கவும், தங்கள் பிரச்சனைகள் குறித்து உதவி பெறவும், மற்றவர்களை உதவிப்பெறச் சொல்லவும் தயங்க வேண்டாம்.

மனோதர்பன் உதவி

மனோதர்பன் உதவி எண் : 8448440632 வாரத்தின் அனைத்து நாட்களிலும் காலை 8.00 மணி முதல் இரவு 8.00 மணி வரை மாணவர்கள், பெற்றோர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களுக்கு உளவியல் வழிகாட்டுதல் மற்றும் ஆதரவை வழங்குவதற்காக, தேசிய கல்வி ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி கவுன்சிலின் மனோதர்பன் செல் மூலம் கல்வி அமைச்சகத்தால், மனோதர்பன் (8448440632) என்ற இலவச தொலைபேசி சேவை ஜூலை 2020 முதல் தொடங்கப்பட்டுள்ளது. தேவையான வழிகாட்டுதல் மற்றும் ஆலோசனைகளைப் பெற மாணவர்கள், பெற்றோர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்கள் இந்த ஹெல்ப்லைனையும் அழைக்கலாம்.

அரசாணை எண்: அப்யாஸ்-2116/(வ.எண்.43/16) எஸ்டி-4 நாள் 25.4.2016-ன் படி அமைக்கப்பட்ட ஒருங்கிணைப்புக் குழுவின் 01.06.2026 தேதியிட்ட கூட்டத்தில், இந்தப் பாடநூலை 2026-27 கல்வியாண்டு முதல் பயன்படுத்துவதற்கு ஒப்புதல் அளிக்கப்பட்டுள்ளது.

தொழிற்கல்வி

ஆறாம் வகுப்பு

மகாராஷ்டிர மாநில பாடநூலாக்கம் மற்றும் கலைத்திட்ட ஆய்வுக் கழகம், புனே- 4.

அருகில் உள்ள கட்டத்தில் காணப்படும் விரைவு குறியீட்டை (Q.R. Code) உங்கள் ஸ்மார்ட்போன் மூலம் ஸ்கேன் செய்வதன் மூலம், டிஜிட்டல் பாடநூல் மற்றும் பாடநூலின் உட்பிரிவுகளுக்கு தொடர்புடைய காட்சி, ஒலி மற்றும் காணொலி வடிவங்களிலான கற்றல் கற்பித்தல் உபகரணங்களைப் பெறலாம்.

முதல் பதிப்பு: 2026

© மகாராஷ்டிர மாநில பாடநூலாக்கம் மற்றும் கலைத்திட்ட ஆய்வுக் கழகம், புனே 411004

இபபுத்தகத்தின் அனைத்து உரிமைகளும் மகாராஷ்டிர மாநில பாடநூலாக்கம் மற்றும் கலைத்திட்ட ஆய்வுக் கழகம், புனே இடம் உள்ளது. இந்த கழகத்தின் எழுத்துப்பூர்வ அனுமதியின்றி இந்தப்புத்தகத்தின் எந்தப் பகுதியையும் மயன்படுத்தக் கூடாது.

✼ தொழிற்கல்வி குழு உறுப்பினர்கள் ✼

1. மு. ப்ரதீப் பீம்ராவ் காண்டேகர்
2. திரு. யோகேஷ் அசோக் நாகர்தேவலேகர்
3. திரு. பூஷன் விஷ்ணு குல்கர்னி
4. திரு. ராம் ஞானோபா சௌத்ரி
5. திரு. சுரேந்திர நிரஞ்சன் வான்கடே
6. திரு. துஷார் வினாயக் ஆஹேர்
7. திரு. அனிருத் சுபாஷ்ராவ் நாயக்
8. திரு. ப்ரகாஷ் கஜானன் மராட்டே
9. திரு. நாகோராவ் போசிராம மாசாபூரே
10. திரு. விஜய் கோபால்ராவ் ஆகம்
11. திருமதி ஆஷா ராகுல் கோலி
12. திருமதி மீனாட்சி ப்ராபாகர் மேருகர்
13. திரு. கிருஷ்ணா அம்பாதாஸ் சௌகான்
14. திருமதி மயூரீ சரத் பவார்
15. திரு. விஜயசிங் சிவாஜிராவ் கதம்
16. திருமதி. கோமல் கதம்
17. திருமதி தீபாலி தோஷ்பண்டே (பாடத்திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளர்)
18. மு. அஜய்குமார் லோல்கே (உறுப்பினர் செயலாளர்)

ஒருங்கிணைப்பு

மு. அஜய் குமார் லோல்கே

சிறப்பு அதிகாரி, (வி.கா),

செயல்அனுபவம்

I/C சிறப்பு அதிகாரி, கலைக் கல்வி

பாடநூல் வாரியம், புனே.

மு. யோகேஷ் குல்கர்னி,

(தர ஆய்வாளர்)

மு. அஜய் மகாஜன்

(ஆய்வு)

அட். சந்தேஷ் சாக்ரே

(சட்ட நிபுணர்)

மு. அதுள் ஜாதவ்

(CWSN நிபுணர்)

✼ மொழிபெயர்ப்பு ✼

திருமதி. கீதா கிறிஸ்டோபர்

✼ ஆய்வு ✼

திருமதி. சித்ரா பாலசுப்ரமணியன்

✼ மொழிபெயர்ப்பு ஒருங்கிணைப்பு ✼

முனைவர் துலசி பாரத் பூஷண்

சிறப்பு அதிகாரி தெலுகு (C. B)

பாடநூல் தயாரிப்பு கழகம், புனே.

✼ அட்டை மற்றும் பட அலங்காரம் ✼

திருமதி. யோகிதா சுதார்

திரு. லக்ஷ்மிகாந்த் காலே

கு. பராஜக்தா கெர்கர்

✼ வெளியீட்டாளர் ✼

திரு. ஹேமந்த் பாபர்

I/C கட்டுப்பாட்டாளர்

பாடநூல் தயாரிப்பு கழகம்,

பிரபாதேவி, மும்பை - 25.

அச்சுக்கோர்ப்பு: **கேசன் லாங்வேஜ் பியூரோ, மும்பை**

தயாரிப்பு : **திருமதி. மிதாலி ஷிதப்** I/C, முதன்மை தயாரிப்பு அதிகாரி

திரு. ப்ரஷாந்த் ஹரனே (தயாரிப்பு அதிகாரி)

காகிதம் : 70 ஜிஎஸ்எம் கிரிம்வோவ்

அச்சாணை :

அச்சிட்டோர் :

இந்திய அரசமைப்பு

முகப்புரை

இந்திய மக்களாகிய நாம், இந்திய நாட்டினை **இறையாண்மையும் சமநலச் சமுதாயமும் சமயச் சார்பின்மையும் மக்களாட்சி முறையும்** அமைந்ததொரு குடியரசாக நிறுவவும்,

அதன் குடிமக்கள் அனைவரும் சமுதாய, பொருளியல், அரசியல் **நீதி,** எண்ணம், அதன் வெளியீடு, கோட்பாடு, சமய நம்பிக்கை, வழிபாடு இவற்றில் **தன்னுரிமை,** சமுதாடப்படிநிலை, வார்ப்புநலம் இவற்றில் **சமன்மை** ஆகியவற்றை எய்திடச் செய்யவும், அவர்கள் அனைவரிடையேயும்

தனிமனிதனின் மாண்பு, நாட்டுமக்களின் ஒற்றுமை, ஒருமைப்பாடு இவற்றை உறுதிப்படுத்தும் **உடன்பிறப்புரிமையினை** வளர்க்கவும் உள்ளார்ந்த உறுதியுடையராய்,

நம்முடைய அரசமைப்புப் பேரவையில், 1949 நவம்பர் இருபத்தாறாம் நாளாகிய இன்று, **ஈங்கிதனால் இந்த அரசமைப்பினை ஏற்று, இயற்றி, நமக்கு நாமே வழங்கிக்கொள்கிறோம்.**

இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம்

பகுதி 4A

குடிமகனின் அடிப்படைக் கடமைகள்

பிரிவு 51A

அடிப்படைக் கடமைகள் - ஒவ்வொரு இந்தியக் குடிமகனுக்கும் உரிய கடமைகள் பின்வருமாறு-

(a) அரசியலமைப்புக்குக் கீழ்ப்படிந்து அதன் நோக்கங்களையும், ஸ்தாபனங்களையும் மதிப்பதுடன் தேசியக் கொடியையும் தேசிய கீதத்தையும் மதித்து நடத்தல்;

(b) நமது சுதந்திரப் போராட்டத்திற்குத் தூண்டுகோலாக அமைந்த உன்னதமான நோக்கங்களைப் பேணிக்காத்து பின்பற்றி நடத்தல்;

(c) இந்தியாவின் இறையாண்மையையும் ஒற்றுமைபையும், ஒருமைப்பாட்டையும் பேணிக்காத்தல்;

(d) நாட்டைக் காப்பதுடன், தேவையானபோது நாட்டு நலப்பணிகளையும் செய்தல்;

(e) சமய, மொழி, வட்டார, பிரிவினை வேறுபாடுகளை எல்லாம் கடந்து இந்திய மக்கள் அனைவரிடையேபும் சகோதர உணர்வையும் நல்லினக்கத்தையும் உளர்த்தல்; பெண்களின் கண்ணியத்தைக் குறைக்கின்ற செயல்களை விட்டொழித்தல்;

(f) பல்வேறு கூறுகளுடைய நமது பண்பாட்டின் வளமான பாரம்பரியத்தை மதித்துப் போற்றிக் காத்தல்;

(g) காடுகள், ஏரிகள், ஆறுகள், வனவிலங்குகள் உள்ளிட்ட இயற்கைச் சூழலை மேம்படுத்திப் பாதுகாத்தல், உயிரினங்களிடையே பரிவுடன் இருத்தல்;

(h) அறிவியல் மனப்பாங்கு. மனிதாபிமானம், ஆராய்ச்சி உணர்வு, சீர்திருத்த மனப்பான்மை ஆகியவற்றை வளர்த்தல்;

(i) பொதுச் சொத்தைப் பாதுகாத்தல்; வன்முறையை விட்டொழித்தல்;

(j) தொடர்ச்சியாக நம் நாடு தன்னுடைய முயற்சியில் பல முன்னேற்றங்களைக் காணவும் சாதனைகளைப் படைக்கவும் தனிமனித மற்றும் கூட்டு முயற்சிகள் அனைத்திலும் திறமையை வளர்க்கப் பாடுபடுதல்;

(k) 6 முதல் 14 வயதிற்கு உட்பட்ட குழந்தைகளுக்கு கல்வி கற்பதற்கான வாய்ப்புகளை பெற்றோர்களும், காப்பாளர்களும் வழங்குதல்.

தேசிய கீதம்

ஜன கண மன அதிநாயக ஜய ஹே
பாரத பாக்ய விதாதா

பஞ்சாப ஸிந்து குஜராத மராட்டா
திராவிட உத்கல பங்கா

விந்திய ஹிமாசல யமுனா கங்கா
உச்சல ஜலதி தரங்கா

தவ சுப நாமே ஜாகே தவ சுப ஆசிஸ மாகே
காஹே தவ ஜய காதா

ஜன கண மங்கள தாயக ஜய ஹே
பாரத பாக்ய விதாதா

ஜய ஹே ஜய ஹே ஜய ஹே
ஜய ஜய ஜய ஜய ஹே!

உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு. இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன் பிறந்தவர்கள். என் நாட்டை நான் பெரிதும் நேசிக்கிறேன்.

இந்நாட்டின் பழம்பெருமைக்காகவும் பன்முக மரபுச் சிறப்புக்காகவும் நான் பெருமிதம் அடைகிறேன். இந்நாட்டின் பெருமைக்குத் தகுந்து விளங்கிட என்றும் பாடுபடுவேன்.

என்னுடைய பெற்றோர், ஆசிரியர்கள், எனக்கு வயதில் மூத்தோர் அனைவரையும் மதிப்பேன்; எல்லாரிடமும் அன்பும் மரியாதையும் காட்டுவேன்.

என் நாட்டிற்கும் என் மக்களுக்கும் உழைத்திட முனைந்து நிற்பேன். அவர்கள் நலமும் வளமும் பெறுவதிலேதான் என்றும் மகிழ்ச்சி காண்பேன்.

राज्यगीत

जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।धृ।।

भिती न आम्हा तुझी मुळी ही गडगडणाऱ्या नभा
अस्मानाच्या सुलतानीला जबाब देती जिभा
सह्याद्रीचा सिंह गर्जतो शिव शंभू राजा
दरी दरीतून नाद गुंजला महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।१।।

काळ्या छातीवरी कोरली, अभिमानाची लेणी
पोलादी मनगटे खेळती, खेळ जीवघेणी
दारिद्र्याच्या उन्हात शिजला
निढळाच्या घामाने भिजला
देश गौरवासाठी झिजला
दिल्लीचे ही तख्त राखितो, महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा ।।२।।

முன்னுரை

மாணவ நண்பர்களே,

ஆறாம் வகுப்பிற்கு உங்களை அன்போடு வரவேற்கிறோம். ஆறாம் வகுப்பிற்கான இந்த 'தொழிற்கல்வி' பாடநூலைஉங்கள் கைகளில் வழங்குவதில் நாங்கள் பெருமகிழ்ச்சி அடைகிறோம்.

நவீனமயமாக்கல், இயந்திரமயமாக்கல் மற்றும் தொழில்நுட்பக் காலத்தில், திறன் சார்ந்த கல்விக்கு தனி முக்கியத்துவம் உள்ளது. தேசிய கல்விக் கொள்கையின்படி, மாணவர்களிடையே உழைப்பின் மீதான மரியாதை, படைப்பாற்றல், சிக்கல்களைத் தீர்க்கும் திறன் மற்றும் சுயதொழில் மனப்பான்மையை வளர்ப்பதில் அதிக கவனம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது.

கல்வி என்பது வெறும் நூல் அறிவு மட்டுமல்ல, தேவையான திறன்களைக் கற்றுக்கொள்ளும் ஒரு செயல்முறையாகும். தொழிற்கல்வி மூலம் உங்களுக்கு ,உயிரினங்கள் சார்ந்த பணிகள் ,இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகள் சார்ந்த பணிகள்,மனித சேவைகள் சார்ந்த பணிகள்,ஆகிய மூன்று வகையான பணிகளின் முதற்கட்ட அறிமுகம் கிடைக்கும். இந்த பாடத்தின் மூலம் பல்வேறு வேலைகளைப் பற்றிய தகவல்களைப் பெறுவீர்கள், கருவிகளைப் பயன்படுத்துவீர்கள், மேலும் திட்டப்பணிகளையும் செய்து முடிப்பீர்கள். உங்கள் சொந்த விருப்பங்களை அடையாளம் கண்டு, நேரடியாகச் செயல்களைச் செய்வதன் மூலம் புதிய திறன்களை வளர்த்துக் கொள்ள முடியும். அன்றாட வாழ்க்கையில் இந்தத் திறன்கள் நிச்சயமாக உங்களுக்குப் பயன்படும்.

பாடநூலில் உள்ள செயல்பாடுகள் உங்களைச் சிந்திக்க வைக்கவும், புதியனவற்றை உருவாக்கவும் உதவும். சில செயல்பாடுகளை நீங்கள் தனியாகவும், சிலவற்றை குழுவாகவும் செய்ய வேண்டும். கற்றலோடு சேர்த்து, களப்பயணமும் இந்தப பாடநூலில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.

க்யூ.ஆர். கோடு மூலம் கிடைக்கும் தகவல்களும் உங்களுக்கு மிகவும் பிடிக்கும். இந்தப் பாடநூலைப் புரிந்து கொள்ளும்போது உங்களுக்குப் பிடித்த பகுதி எது, அதில் இன்னும் என்னென்ன விஷயங்கள் இருந்தால் நன்றாக இருந்திருக்கும் என்பதைப் பற்றி எங்களுக்குத் தவறாமல் எழுதுங்கள். இந்தப் பாடநூல் உங்களுக்கு மிகவும் பிடிக்கும் என்று நம்புகிறோம்.

அப்படியானால் வாருங்கள், உற்சாகத்துடனும், ஆர்வத்துடனும், தன்னம்பிக்கையுடனும் தொழிற்கல்வியின் இந்த கல்விப் பயணத்தைத் தொடங்குவோம். உங்கள் பிரகாசமான எதிர்காலத்திற்கு நல்வாழ்த்துகள்!!

புனே
நாள்: 01 மே 2026
இந்திய சூரிய ஆண்டு தேதி: வைசாகம் 11,
சகா ஆண்டு 1948, மகாராஷ்டிர தினம்.

(அனுராதா ஓக்)
இயக்குநர்
மகாராஷ்டிர மாநில பாடநூலாக்கம் மற்றும்
கலைத் திட்ட ஆய்வுக் கழகம், புனே 4.

பாடநூலைப் பற்றி

தேசிய கல்விக் கொள்கை 2020 மற்றும் மாநில கலைத்திட்டக் கட்டமைப்பு 2024 ஆகியவற்றின் படி, ஆறாம் வகுப்பிலிருந்து பள்ளி அளவில் 'தொழிற்கல்வி' ஒரு பாடமாக சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இந்த பாடத்திட்டத்தில், உற்பத்தி சார்ந்த வேலைகள் மூன்று குழுக்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன:

1. உயிரினங்கள் சார்ந்த பணிகள் 2. இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகளுடன் கூடிய பணிகள் 3. மனித சேவைகள் சார்ந்த பணிகள்

உற்பத்தி சார்ந்த வேலைகளுக்கான விரிவான திறன்களின் வளர்ச்சி இந்த கட்டத்தில் ஏற்படுவதால், வேலையின் இந்த மூன்று பிரிவுகளில் உள்ள பல்வேறு செயல்பாடுகள் மூலம் கல்வியை அறிமுகப்படுத்துவதே இதன் முக்கிய நோக்கமாகும். ஒவ்வொரு வகுப்பிலும், ஒவ்வொரு பிரிவிலிருந்தும் தலா ஒன்று என, மொத்தம் மூன்று திட்டப்பணிகளை மேற்கொள்வது எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இதன் மூலம் ஆறாம் வகுப்பு முதல் எட்டாம் வகுப்பு வரை மொத்தம் ஒன்பது திட்டப்பணிகளை முடிக்க முடியும். இந்தப் பாடப்புத்தகத்தை உருவாக்கும் போது, மாநிலகலைத்திட்ட கட்டமைப்பில் விவரிக்கப்பட்டுள்ள பாடத்திட்டத்தின் நான்கு குறிக்கோள்களே அடிப்படை ஆதாரமாக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

- **CG1** - அடிப்படைத் திறன்களை வளர்த்துக் கொள்ளுதல் மற்றும் தொழில் தொடர்பான கருவிகள்/முறைகள் தொடர்பான அறிவை மேம்படுத்துதல்.
- **CG2** - தொழில் உலகில் தொழில்முறைத் திறன்கள், தொழிலின் தொழில்முறை இடம் மற்றும் அதன் பயன்களைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- **CG3** - பல்வேறு துறைகளில் பணிபுரியும் போது தேவையான விழுமியங்கள் மற்றும் அணுகுமுறைகளை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்.
- **CG4** - வீட்டு வேலைகளில் உதவுதல் மற்றும் அதற்கான பங்களிப்பை வழங்குவதற்கான அடிப்படைத் திறன்கள் மற்றும் அது சார்ந்த அறிவை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்.

மேற்கூறிய குறிக்கோள்களை அடைவதற்காக, இந்த புத்தகத்தில் பல்வேறு வகையான செய்முறைச் செயல்பாடுகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. இந்தப் புத்தகத்தில் ஆறு மாதிரி திட்டப்பணிகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு வகையான வேலைகளுக்கும் இரண்டு திட்டப்பணிகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. மாணவர்கள் ஒவ்வொரு வகையிலும் ஒன்று வீதம் மொத்தம் மூன்று திட்டப்பணிகளைத் தேர்வு செய்யலாம். பள்ளிகள் தங்களின் சொந்த அளவில், இந்த மூன்று பிரிவுகளுக்குள் அடங்கும். மற்றும் உள்ளூர் சூழ்நிலைகளைக் கருத்தில் கொண்டு மேற்கண்ட குறிக்கோள்களை நிறைவேற்றும் எந்தவொரு திட்டப்பணியையும் பள்ளியில் உருவாக்கிக்கொள்ளலாம்.

- **திட்டப்பணி 1:** பள்ளி பின்புறத் தோட்டம் அமைத்தல். இதில் மாணவர்கள் பள்ளியின் மைதானத்திலோ அல்லது தொட்டிகளிலோ பின்புறத் தோட்டம் அமைத்து அதை பராமரிப்பதில் பங்கேற்பார்கள். இயற்கை விவசாயத்தின் முக்கியத்துவத்திற்கு முன்னுரிமை அளிப்பார்கள். அவர்கள் களப்பயணங்கள் மற்றும் செய்முறைகள் மூலம் பல்வேறு விவசாய முறைகளைப் பற்றிக் கற்றுக்கொள்வார்கள்.

- **திட்டப்பணி 2:** பல்லுயிர் பெருக்கப் பதிவேட்டை தயாரித்தல். இதில் மாணவர்கள் பள்ளியின் வளாகத்திலோ அல்லது அருகிலுள்ள பகுதியிலோ இருக்கும் பல்வேறு உயிரினங்களைப் பற்றி ஆய்வு செய்து அவற்றை பதிவு செய்வார்கள். அவர்கள் தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் பூச்சிகளின் பல்வேறு இனங்களை அடையாளம் காணக் கற்றுக்கொள்வார்கள். இயற்கை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் அவற்றின் பங்கை அவர்கள் புரிந்து கொள்வார்கள். இந்தத் திட்டப்பணி அவர்களின் உற்று நோக்கும் திறனை அதிகரிக்கும், பல்லுயிர் பெருக்கம் பற்றிய அறிவை வளர்க்கும், மேலும் அதைப் பாதுகாப்பதன் முக்கியத்துவத்தை உணர்த்தும். இதன் மூலம் அவர்களுக்கு சுற்றுச்சூழலின் மீதான பொறுப்புணர்வும், இயற்கை வாழ்விடங்களைப் பாதுகாப்பதன் முக்கியத்துவம் பற்றிய உணர்வும் ஏற்படும்.

● **திட்டப்பணி 3:** உற்பத்தித் திறன்கள் இந்தத் திட்டப்பணியில் மாணவர்கள் பொம்மைகள் செய்தல் மற்றும் மிதிவண்டியைப் (இதூஞிடூனு) பராமரித்தல் போன்ற பல்வேறு செய்முறைச் செயல்பாடுகளைக் கையாளுவார்கள். பயனுள்ள மற்றும் கலைநயமிக்க பொருட்களைத் தயாரிப்பதற்காகப் பல்வேறு கருவிகள் மற்றும் பொருட்களைப் பயன்படுத்தக் கற்றுக்கொள்வார்கள். இது அவர்களின் படைப்பாற்றல், சிக்கல் தீர்க்கும் திறன் மற்றும் தொழில்நுட்பத் திறன்களை வளர்க்கும். இந்தத் திட்டப்பணி புதிய கண்டுபிடிப்புகள், விமர்சன ரீதியான சிந்தனை மற்றும் தத்துவார்த்த அறிவை நடைமுறையில் பயன்படுத்த ஊக்குவிக்கும். இதன் மூலம் மாணவர்கள் வடிவமைப்பு, பொறியியல் மற்றும் உற்பத்தித் துறைகளில் எதிர்கால வேலைவாய்ப்புகளுக்குத் தயாராவார்கள்.

● **திட்டப்பணி 4:** அனிமேஷன் மற்றும் கேம்ஸ் .இந்தத் திட்டப்பணி மாணவர்களுக்கு டிஜிட்டல் படைப்பாற்றலின் அடிப்படை விஷயங்களை அறிமுகப்படுத்தும். அவர்கள் அனிமேஷன் மற்றும் கேம் டிசைன் ஆகியவற்றைக் கற்றுக்கொள்வார்கள், இதன் மூலம் கோடிங் , கிராஃபிக் டிசைன் மற்றும் கதைசொல்லல் திறன்களைப் பெறுவார்கள். அவர்களின் தொழில்நுட்பத் திறன், கற்பனைத் திறன் மற்றும் தர்க்கரீதியான சிந்தனைத் திறன் ஆகியவை மேம்படும்.

● **திட்டப்பணி 5:** பள்ளி அருங்காட்சியகம் இந்தத் திட்டப்பணி மாணவர்கள் தங்களின் குடும்பம், சமூகம், சுற்றியுள்ள பகுதியின் வரலாறு மற்றும் கலாச்சாரம் பற்றிய தகவல்களையும் பொருட்களையும் சேகரித்து ஒரு கண்காட்சியை உருவாக்க உதவும். அவற்றைக் காட்சிப்படுத்துதல் மற்றும் நிர்வகித்தல் தொடர்பான திறன்களை வளர்க்க உதவும். அவர்கள் ஆராய்ச்சி, ஆவணப்படுத்துதல் மற்றும் காட்சிப்படுத்துதல் ஆகிய திறன்களைக் கற்றுக்கொள்வார்கள். இந்தத் திட்டப்பணி நமது கலாச்சார பாரம்பரியத்தின் மீது மரியாதையை ஏற்படுத்தும், நிறுவனத் திறன்களை வளர்க்கும் மற்றும் குழுப்பணிதிறன்களை ஊக்குவிக்கும். இது மாணவர்கள் தங்களின் திறமைகளை வெளிப்படுத்தவும், குடும்பம் மற்றும் சமூகத்துடன் இணைவதற்கும் ஒரு சிறந்த தளத்தை வழங்கும்.

● **திட்டப்பணி 6:** நெருப்பில்லா சமையல் இந்தத் திட்டப்பணியில் மாணவர்கள் நெருப்பைப் (வெப்பத்தை) பயன்படுத்தாமல் சத்தான உணவைத் தயாரிக்கும் கலையைக் கற்றுக்கொள்வார்கள். அவர்கள் ஊட்டச்சத்து, உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் சமையலில் படைப்பாற்றல் பற்றிய தகவல்களைப் பெறுவார்கள். இந்தத் திட்டப்பணி அவர்களுக்கு நடைமுறை வாழ்க்கைத் திறன்கள், ஆரோக்கியமான உணவின் முக்கியத்துவம் மற்றும் தேவைக்கேற்ப அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட வளங்களைக் கொண்டு உணவு தயாரிக்கும் திறனைக் கற்றுக்கொடுக்கும். இது குழுப்பணியை ஊக்குவிப்பதுடன், சமையல் செயல்முறையை மகிழ்ச்சியோடு கற்றுக்கொள்ள உதவும்.

சிறப்பம்சங்கள் மற்றும் மதிப்பீடு

அனைத்து திட்டப்பணிகளிலும் இந்திய அறிவு மரபுகள், விழுமியங்கள், பாரம்பரியம், பாலின உணர்திறன் மற்றும் உள்ளடக்கிய கல்வி போன்ற பன்முகத்தன்மை கொண்ட தலைப்புகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. பல்வேறு செயல்பாடுகளில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள சிந்தனைமிக்க மற்றும் கேள்விகளை எழுப்பக்கூடிய கருத்துக்கள் மாணவர்களை ஈடுபட வைக்கும், அதே நேரத்தில் மதிப்பீட்டுடன் கூடிய மகிழ்ச்சியான கல்விக்கு ஊக்குவிக்கும். கல்வி கற்றலை சுவாரஸ்யமாக்குவதற்காகச் சூழலுக்கு ஏற்ப படங்கள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

செயல்பாடுகளைப் புரிந்து கொண்டதைச் சரிபார்க்க, பாடத்தின் முடிவில் கேள்விகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. 'சிந்தனை செய்து பதிலளிப்போம்' என்பதில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள திட்டப்பணியின் இறுதிக் கேள்விகள், மாணவர்களிடையே விமர்சன சிந்தனை, தர்க்கம், கருத்து தெரிவித்தல் மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்வதை ஊக்குவிக்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. (இது போன்ற திட்டப்பணிகளைச் செய்வதற்கான அனைத்து செயல்பாடுகளையும் மாணவர்கள் செய்வது கட்டாயமாகும்.)

மாணவர்கள் இந்தத் திட்டப்பணிகளைச் செய்யும்போது நிச்சயமாக மகிழ்ச்சியடைவார்கள் மற்றும் அவசியமான திறன்களை வளர்த்துக்கொள்ள இது உதவும்.

குறிப்பு: இந்த புத்தகத்தில் தொழில்நுட்பம் பற்றிய தகவல்களை வழங்குவதற்காகச் சில செயலிகள் (Apps) குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. ஆனால் அவை உதாரணத்திற்காக மட்டுமே காட்டப்பட்டுள்ளன, எந்தவொரு நிறுவனத்தையோ அல்லது நபரையோ விளம்பரம் செய்வது இந்த நிறுவனத்தின் நோக்கம் அல்ல.

தேசிய கல்விக் கொள்கை 2020

தொலைநோக்கு மற்றும் கோட்பாடுகள்

தேசிய கல்விக் கொள்கை 2020 மற்றும் மாநில கலைத்திட்ட கட்டமைப்பு 2024 ஆகியவற்றின் அடிப்படையில், ஆறாம் வகுப்பிலிருந்து 'தொழிற்கல்வி' ஒரு முக்கியப் பாடமாகச் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இந்த கலைத்திட்டத்தில், உற்பத்தி சார்ந்த வேலைகள் மூன்று முக்கியக் குழுக்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன:

1. **உயிரினங்கள் சார்ந்த பணிகள் :** இதில் தாவரங்களுடன் சேர்த்து விலங்குகளுடன் பணிபுரிவதும் அடங்கும். உதாரணமாக, காய்கறித் தோட்டம் (வீட்டுத் தோட்டம்) அமைத்தல் மற்றும் விலங்குகளைப் பராமரித்தல்.

2. **இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகளுடன் கூடிய பணிகள்:** இதில் பல்வேறு பொருட்களுடன் (உதாரணமாக: காகிதம், மரம், மண் மற்றும் துணி) வேலை செய்வது மற்றும் அடிப்படைச் சாதனங்களை (உதாரணமாக: கத்தரிக்கோல், தோட்டத்தில் பயன்படுத்தும் கத்தி, சுத்தியல், ஸ்க்ரூ-டிரைவர் போன்றவை) பயன்படுத்துவது, அதே போல் எளிய இயந்திரங்களை (உதாரணமாக: சாய்வுதளம், நெம்புகோல், ஸ்க்ரூ, சக்கரம் போன்றவை) கையாளுவது ஆகியவை அடங்கும்.

3. **மனித சேவைகள் சார்ந்த பணிகள்:** இதில் மக்களின் தேவைகளைப் புரிந்து கொள்வதும், அவர்களுக்கு நாம் எவ்வாறு உதவ முடியும் என்பதைத் தெரிந்துகொள்வதற்காக மக்களுடன் தொடர்புகொள்வதும் அடங்கும். குறிப்பிட்ட சேவைகளை வழங்குவதற்குத் தேவையான செயல்முறைகள், வளங்களைப் புரிந்துகொள்வது மற்றும் அதற்கான தகவல் தொடர்புத் திறன்களைப் பயன்படுத்துவது இதில் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. உதாரணமாக: ஆரோக்கிய சேவை, சமூக சேவை, கல்வி, உணவுப் பாதுகாப்பு போன்றவை.

உற்பத்தி சார்ந்த வேலைகளுக்கான விரிவான திறன்களின் வளர்ச்சி இந்த நடுநிலைப்பள்ளி கட்டத்தில் ஏற்படுவதால், இந்த மூன்று பிரிவுகளில் உள்ள பல்வேறு செயல்பாடுகள் மூலம் கல்வி கற்பதை அறிமுகப்படுத்துவதே இதன் முக்கிய நோக்கமாகும். ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் ஒவ்வொரு பிரிவிலிருந்தும் தலா ஒன்று என, மொத்தம் மூன்று திட்டப்பணிகளை மேற்கொள்வது எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இதன் மூலம் ஆறாம் வகுப்பு முதல் எட்டாம் வகுப்பு வரை மொத்தம் ஒன்பது திட்டப்பணிகளை முடிக்க முடியும்.

பள்ளிகள் தங்களின் சொந்த வளங்கள் மற்றும் உள்ளூர் சூழ்நிலைகளை ஆய்வு செய்து, மேற்கண்ட மூன்று பிரிவுகளிலிருந்தும் தலா ஒரு திட்டப்பணி வீதம் மூன்று திட்டப்பணிகளைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். ஆறாம் வகுப்பு மாணவர்கள் எளிதாகச் செய்யக்கூடிய வகையில் ஒவ்வொரு பிரிவிலும் இரண்டு திட்டப்பணிகளின் உதாரணங்கள் இந்தப் புத்தகத்தில் விரிவாக வழங்கப்பட்டுள்ளன. திட்டப்பணியின் முறையான கட்டமைப்பு எவ்வாறு இருக்க வேண்டும், அதில் எந்தெந்த விஷயங்களில் கூடுதல் கவனம் செலுத்த வேண்டும், அதே போல் மாநில கலைத்திட்ட கட்டமைப்பு 2024-ன் குறிக்கோள்களை மனதில் வைத்து ஒரு மாதிரி திட்டப்பணியை எவ்வாறு செய்வது என்பதற்கான உதாரணம் இதுவாகும்.

இந்த உதாரணங்களைத் தவிர, பள்ளிகள் தங்களின் சொந்தமாக வேறு திட்டப்பணிகளைத் தயாரிப்பதற்காக இந்த புத்தகத்தில் ஒரு மாதிரி படிவம் (இணைப்பு 1) வழங்கப்பட்டுள்ளது.

இந்தப் பாடநூலின் வடிவமைப்பு பின்வரும் கோட்பாடுகளின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது:

1. **தொழிற்கல்விக்கான எளிய அறிமுகம்:** நடுநிலைப் பள்ளிக் கல்வியில் தொழிற்கல்வி முதன்முறையாக அறிமுகப்படுத்தப்படுகிறது. ஆசிரியர் அல்லது மாணவர்கள் மீது எந்தவொரு சுமையையும் ஏற்றாமல், இந்த மாற்றத்தை எவ்வளவு எளிதாகவும் சுமுகமாகவும் செய்ய முடியுமோ, அவ்வளவு எளிதாக்குவதே இந்தப் புத்தகத்தின் நோக்கமாகும்.

2. **பல்வேறு வளங்களின் இருப்புக்கு ஏற்ப திட்டப்பணிகளின் உதாரணங்கள்:** நிபுணர்கள், கருவிகள் மற்றும் பொருட்கள் ஆகியவைட்கிடைக்கும் தன்னக்கு ஏற்ப, வெவ்வேறு வளங்களைப் பயன்படுத்தி பள்ளிகள் செய்யக்கூடிய திட்டப்பணிகளின் பலதரப்பட்ட உதாரணங்கள் இந்த புத்தகத்தில் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

3. **கற்றல் விளைவுகளுடன் இணங்குதல்:** புத்தகத்தை வடிவமைக்கும் போது, ஆறாம் வகுப்பிற்கு நிர்ணயிக்கப்பட்ட கற்றல் விளைவுகள் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய திறன்கள் மாணவர்களுக்குக் கிடைப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

4. **திட்டப்பணிகளில் சீரான தன்மை :** அனைத்து திட்டப்பணிகளுக்கும் ஒரே மாதிரியான கட்டமைப்பு பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். ஒவ்வொரு திட்டப்பணியும் ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவத்தின்படி செயல்படும் என்பதால், அனைத்து திட்டங்களின் கற்றல் விளைவுகளும் சீராக இருக்கும்.

5. **திட்டப்பணிகளுக்குள் ஒருமைப்பாடு:** திட்டப்பணிகளில் பல்வேறு செயல்பாடுகள் சேர்க்கப்பட்டிருந்தாலும், அந்த செயல்பாடுகள் அனைத்தும் ஏதேனும் ஒரு குறிப்பிட்ட கற்றல் இலக்கை நோக்கி அழைத்துச் செல்வதாக இருக்க வேண்டும். அதாவது, செயல்பாடுகள் ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்டு, கற்றலில் படிப்படியான முன்னேற்றத்தை ஏற்படுத்த வேண்டும்.

6. **மாணவர் மையக் கல்வி (பங்களிப்பு):** கற்பித்தல் செயல்பாட்டின் போது ஆசிரியர்கள் மாணவர்களுடன் 'உரையாடலை' ஏற்படுத்த வேண்டும். மாணவர்கள் தாங்கள் செய்யும் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் தங்களின் கற்றல் மற்றும் சிந்தனைகளைப் பதிவு செய்வதற்கான வாய்ப்புகள் வழங்கப்பட வேண்டும்.

7. **ஆசிரியர்களுக்கான வழிகாட்டுதல்:** முதன்முறையாகத் தொழிற்கல்வி கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களுக்கு, திட்டப்பணிகளைச் செயல்படுத்துவதற்கான ஒரு வழிகாட்டுதல் கட்டமைப்பு வழங்கப்பட்டுள்ளது. மாணவர்கள் என்ன செய்ய வேண்டும் என்ற எதிர்பார்ப்புகள் இதில் தெளிவுபடுத்தப்பட்டுள்ளன, மேலும் மாநில கலைத்திட்ட கட்டமைப்பு 2024-ன் படி ஆசிரியர்களிடமிருந்து என்ன எதிர்பார்க்கப்படுகிறது என்பதைப் புரிந்துகொள்ள இது உதவுகிறது.

8. **விழுமியங்களை வளர்த்தல் :** இந்த புத்தகத்தின் மூலம் மாணவர்கள் பல்வேறு விஷயங்களைச் செய்யவும், தங்களின் சிறிய வெற்றிகளைப் பதிவு செய்யவும், கருத்துகளைப் பகிர்ந்து கொள்ளவும், நண்பர்களுடன் இணைந்து பணியாற்றவும், மீண்டும் மீண்டும் முயற்சிக்கவும், கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்கவும், சிந்திக்கவும் மற்றும் வேலை தொடர்பான விழுமியங்களை 'அனுபவபூர்வமாக' அறிந்துகொள்ளவும் வாய்ப்புகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

9. **திட்டப்பணிகளைச் செயல்படுத்துவதற்கான அணுகுமுறை:** ஆயத்தப் பணிகள், பதிவுகள் செய்தல் மற்றும் சிந்தித்தல் ஆகியவற்றுடன் சேர்த்து, அந்தந்தப் பாடத்தின் நேரடிச் செயல்பாடுகளில் கவனம் செலுத்த வேண்டும். செயல்பாட்டின் மூலமே கல்வி கிடைக்க வேண்டும் என்ற நோக்கில், தற்போதைய சூழலில் மாணவர்கள் எளிதாகக் காணக்கூடிய மற்றும் செய்யக்கூடிய அடிப்படைச் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் இவை அமைய வேண்டும்.

இந்தப் பாடநூல் கற்பித்தல் முறை குறித்து ஆசிரியர்களுக்கு வழிகாட்டுவதோடு, பல்வேறு பகுதிகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளின் மூலம் மாணவர்களின் கற்றலை மதிப்பிடவும் உதவுகிறது. இருப்பினும், ஆசிரியர்கள் தங்களின் சொந்த வடிவமைப்பு மற்றும் முறைகளைப் பயன்படுத்தி முறையான (Formative) மற்றும் தொகுப்பாய்வு (Summative) மதிப்பீடுகளை உருவாக்க வேண்டும்.

இந்த பாடநூலில் ஆசிரியர்கள், தலைமை ஆசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்களுக்கான முக்கியமான குறிப்புகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. இந்த விவரங்கள் பின்னிணைப்பில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன, இவை ஆறாம் வகுப்பு மாணவர்களுக்கான தொழிற்கல்வித் திட்டப்பணிகள் மற்றும் செயல்பாடுகளைச் செயல்படுத்துவதில் ஆசிரியர்களுக்குப் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

பள்ளி தலைமை ஆசிரியர் மற்றும் ஆசிரியர்களுக்கு

தேசிய கல்விக் கொள்கை (NEP) 2020-ன் குறிக்கோள்களை அடைவதற்காக, பள்ளி கல்வி மாநில கலைத்திட்ட கட்டமைப்பு 2024-ன்படி, ஆறாம் வகுப்பிலிருந்து தொழிற்கல்வி ஒரு தனிப் பாடமாக வழங்கப்பட்டுள்ளது. இந்த பாடத்தின் நோக்கம் 'செயல்வழிக் கற்றல்', 'உழைப்பின் மீதான மரியாதை' மற்றும் வேலை சார்ந்த பல்வேறு துறைகளின் அனுபவங்கள் மூலம் தொழில்முறைத் திறன்களை வளர்ப்பதாகும். இதை வெற்றிகரமாகச் செயல்படுத்துவதன் மூலம் அனைத்து தொழில்களையும் மதிக்கத் தெரிந்த, பொறுப்புள்ள, தன்னம்பிக்கை கொண்ட மற்றும் உற்பத்தித் திறன்மிக்க குடிமக்களை உருவாக்க முடியும். தொழிற்கல்வியானது மாணவர்கள் மற்ற பாடங்களில் படிக்கும் கருத்துக்களைத் தங்களின் நிஜ வாழ்க்கையில் பயன்படுத்துவதற்கான ஒரு பார்வையை வழங்குகிறது.

ஆறாம் வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் ஒவ்வொரு பிரிவிலிருந்தும் ஒரு திட்டப்பணியை மேற்கொள்வார்கள். இந்தத் திட்டப்பணிகளின் வரிசை முக்கியமானது அல்ல, ஆனால் கல்வியாண்டில் அனைத்து திட்டப்பணிகளையும் முடிப்பது அவசியமாகும். இந்த திட்டப்பணிகளை ஒரே நேரத்திலோ அல்லது ஒன்றன் பின் ஒன்றாகவோ செய்யலாம். மாணவர்களின் எண்ணிக்கை, கிடைக்கக்கூடிய வளங்கள் மற்றும் திட்டப்பணியின் தன்மை ஆகியவற்றிற்கு ஏற்ப மாணவர்களைப் பிரித்து இந்த திட்டப்பணிகளைச் செய்யலாம். திட்டப்பணிகளைத் தொடங்குவதற்கு முன், அவற்றை மற்ற தொடர்புடைய பாடங்களுடன் ஒருங்கிணைப்பது மிகவும் முக்கியம்.

இந்தப் பாடநூலில் திட்டப்பணிகளின் வடிவமைப்பு கற்றல் விளைவுகளின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது, எனவே செயல்பாடுகளைச் செய்யும்போது பின்வரும் புள்ளிகளில் கவனம் செலுத்த வேண்டும்:

1. கருவிகளைப் பயன்படுத்துதல்: நேரடி வேலைகளைச் செய்வதற்குத் தேவையான கருவிகள் / சாதனங்களைப் பயன்படுத்தக் கற்றுக்கொடுத்தல்.
2. பணிகளைப் பிரித்தல்: வேலையைச் சிறிய செயல்பாடுகளாகப் பிரித்து, என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதைத் தீர்மானித்து, அதற்கேற்ப இறுதி முடிவை எட்டுதல்.
3. பாதுகாப்பு விதிகள்: பாதுகாப்பு விதிகளைப் பின்பற்றி திட்டப்பணிகளைத் தயாரித்தல் மற்றும் சாதனங்களைப் பயன்படுத்துதல்.
4. வாழ்க்கையோடு இணைத்தல்: பள்ளியில் செய்யும் செயல்பாடுகளைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகள் அல்லது பிற வேலைத் துறைகளுடன் இணைத்துப் பார்த்தல்.
5. தரம் மற்றும் அளவீடு: வேலையின் அளவு மற்றும் தரம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் மதிப்பீடு செய்தல்.
6. தனிநபர் பங்களிப்பு: குழுவாக இணைந்து பணியாற்றும் போது, ஒவ்வொரு செயல்பாட்டிலும் ஒவ்வொரு மாணவரின் தனிப்பட்ட பங்களிப்பை உறுதி செய்தல்.
7. அன்றாட வாழ்வில் பயன்பாடு: பள்ளியில் கற்றுக்கொண்ட விஷயங்களை அன்றாட வாழ்க்கையில் பயன்படுத்துதல்.
8. கட்டாயப் பங்கேற்பு: திட்டப்பணிகளைச் செய்யும்போது மாணவர்கள் தங்களின் செயல்பாடுகளில் கட்டாயமாகப் பங்கேற்பதை உறுதி செய்தல்.

இந்தச் செயல்முறையின் மூலம் மாணவர்களிடம் உழைப்பின் மீதான மரியாதை வளரும் மற்றும் ‘எந்தவொரு வேலையும் உயர்ந்ததோ அல்லது தாழ்ந்ததோ அல்ல’ என்ற எண்ணம் அவர்களின் மனதில் ஆழமாகப் பதியும்.

கற்பித்தல் முறை

- **வளங்கள் மற்றும் நிபுணர்கள்:** திட்டப்பணிகளுக்குத் தேவையான கருவிகள், இடம் மற்றும் வழிகாட்டிகள் (உதாரணமாக: மெக்கானிக், விவசாயி, கைவினைஞர், தொழில்நுட்ப வல்லுநர்) ஆகியவை சுற்றியுள்ள பகுதியிலிருந்தே தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். களப்பயணங்கள் மற்றும் தொழில் வல்லுநர்களுடனான உரையாடல்கள் திட்டப்பணியில் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.
- **செயல்முறைக்கு முக்கியத்துவம்:** இறுதிப் பொருளை விட 'செயலைச் செய்யும் செயல்முறை' மற்றும் படைப்பாற்றல் ஆகியவற்றிற்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட வேண்டும். குழுப்பணி, விடாமுயற்சி மற்றும் உணர்திறன் ஆகிய விழுமியங்கள் ஊக்குவிக்கப்பட வேண்டும்.
- **அனைவரையும் உள்ளடக்குதல்:** வேலைகளைப் பகிர்ந்தளிக்கும் போது பாலினம் அல்லது சமூகக் குழுக்களின் அடிப்படையில் எந்தவொரு பாகுபாடும் காட்டக்கூடாது. மாற்றுத்திறனாளி மாணவர்களுக்காகத் திட்டப்பணிகளில் தேவையான மாற்றங்கள் செய்யப்பட வேண்டும்.

திட்டப்பணியைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான அளவுகோல்கள்

பள்ளிகள் பாடநூலில் உள்ள திட்டப்பணிகளுக்குப் பதிலாகத் தங்களின் சொந்தத் திட்டப்பணிகளையும் தேர்ந்தெடுக்கலாம், ஆனால் அவற்றில் பின்வரும் விஷயங்கள் இருக்க வேண்டும்:

- ஆறாம் வகுப்பு மாணவர்களுக்கு ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும்.
- மற்ற பாடங்களுடன் தொடர்புடையதாக இருக்க வேண்டும்.
- மாணவர்களுக்கு நிபுணர்களுடன் கலந்துரையாடவும், நேரடி வேலை அனுபவத்தைப் பெறவும் வாய்ப்பு கிடைக்க வேண்டும்.
- வாழ்க்கைக்குப் பயன்படும் திறன்கள் மற்றும் உழைப்பின் மீதான மரியாதை வளர வேண்டும்.

(இதன் விரிவான விளக்கம் பின்னிணைப்பு 1-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.)

✻ **திட்டப்பணியில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள அனைத்து உள்-செயல்பாடுகளையும் செய்வது கட்டாயமாகும்.**

முக்கியமானவை:

பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்

- **உடல் ரீதியான பாதுகாப்பு:** கருவிகளைப் பயன்படுத்தும் போது பாதுகாப்பு விதிகள் குறித்த செய்முறை விளக்கங்களை மாணவர்களுக்கு வழங்க வேண்டும். களப்பயணங்களின் போது மாணவர்களின் பாதுகாப்பில் முழு கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும்.
- **இணையப் பாதுகாப்பு:** இணையம் அல்லது செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) கருவிகளைப் பயன்படுத்தும் போது, மாணவர்கள் தங்களின் தனிப்பட்ட தகவல்களைப் பகிரக் கூடாது. மேலும், ஆசிரியர்களின் மேற்பார்வையின் கீழ் மட்டுமே அவர்கள் பணியாற்ற வேண்டும் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். இணையத்தைப் பயன்படுத்துவது தொடர்பான பாதுகாப்பு விதிகளை ஆசிரியர்கள் மாணவர்களுக்குக் கூறுவது கட்டாயமாகும்.

மாணவர்களுக்கு

மாணவ நண்பர்களே,

ஆறாம் வகுப்பிற்கு உங்களை அன்போடு வரவேற்கிறோம். நீங்கள் இந்த வகுப்பில் 'தொழிற்கல்வி' என்ற புதிய பாடத்தைக் கற்கப் போகிறீர்கள். அதற்காகவே இந்தப் பாடநூல் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

பல்வேறு வகையான வேலைகளைப் பற்றிய தகவல்களைப் பெறவும், அந்த வேலைகளை நீங்களாகவே 'எப்படிச் செய்வது' என்பதைக் கற்றுக்கொள்ளவும் இந்தப் பாடம் உங்களுக்கு உதவும்.

நீங்கள் வேலைகளைப் பற்றிச் சிந்திக்கும்போது, எப்போதும் இரண்டு விஷயங்களை நினைவில் கொள்ளுங்கள்:

1. எல்லா வேலைகளும் முக்கியமானவை.

2. மக்கள் வாழ்வாதாரத்திற்காக (பணம் சம்பாதிப்பதற்காக) மட்டும் வேலை செய்வதில்லை. மாறாக, தங்களுக்கு என்று ஒரு அடையாளத்தை உருவாக்கிக் கொள்ளவும், வாழ்க்கையை மேலும் மகிழ்ச்சியாகவும் சுவாரஸ்யமாகவும் மாற்றிக் கொள்ளவும் அவர்கள் வேலை செய்கிறார்கள்.

அன்றாட வாழ்க்கையில் மக்கள் பல்வேறு வகையான வேலைகளைச் செய்வதை நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள். தொழிற்கல்வி மூலம், உங்களால் நடைமுறை விஷயங்களையும் வேலை உலகத்தையும் புரிந்து கொள்ள முடியும். திட்டப்பணிகள் உங்களுக்குச் சொந்தக் கைகளால் வேலை செய்யவும், நண்பர்களுடன் குழுவாக இணைந்து பணியாற்றவும், வாழ்க்கையில் உங்களைத் தற்சார்புடையவர்களாக மாற்றும் திறன்களைக் கற்றுக்கொள்ளவும் வாய்ப்பளிக்கும்.

இந்தப் பாடநூலை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது?

நமக்கு என்ன செய்ய வேண்டும் என்ற யோசனை கிடைப்பதற்காக, முதலில் திட்டப்பணியின் முன்னுரையை வாசியுங்கள்.

- **தேவையான பொருட்கள் :** ஒவ்வொரு செயல்பாட்டின் தொடக்கத்திலும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருட்களின் பட்டியலைப் பார்த்து, அந்தப் பொருட்களைச் சேகரியுங்கள்.

- **வழிமுறைகளைப் பின்பற்றுங்கள் :**

  1. செயல்பாட்டில் உள்ள ஒவ்வொரு செயலுக்கும் வரிசையான வழிமுறைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு செயல்பாட்டையும் முடிக்க அவற்றைப் பின்பற்றுங்கள். அவசரப்பட வேண்டாம், அடுத்த செயல்பாட்டிற்குச் செல்வதற்கு முன், முந்தைய செயல்பாடு உங்களுக்குப் புரிந்துவிட்டதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். களப்பயணத்தின் போது நிபுணர்களுடன் உரையாடும் போது முக்கியமான குறிப்புகளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.

  2. பாடநூலில் உள்ள அனைத்து கேள்விகளுக்கும் பதிலளிக்கவும், அட்டவணைகளை நிரப்பவும் இந்தப் பாடத்திற்கு என்று ஒரு தனி நோட்டுப் புத்தகத்தைப் பயன்படுத்துங்கள். இது நீங்கள் கற்றுக்கொள்வதற்கும், உங்கள் புரிதலை நீங்களே சோதித்துப் பார்ப்பதற்கும் உதவியாக இருக்கும்.

- **உங்கள் வேலையைச் சோதித்துப் பாருங்கள் :** வேலை முடிந்ததும், நீங்கள் என்ன கற்றுக்கொண்டீர்கள் மற்றும் உங்களுக்கு இன்னும் என்ன கற்றுக்கொள்ள வேண்டும் என்பதைப் பற்றிச்

சிந்தியுங்கள். நீங்கள் என்ன செய்து கொண்டிருக்கிறீர்களோ, அதைப் பற்றிய கூடுதல் தகவல்களைப் பெறவும் சிந்திக்கவும் சில கேள்விகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றைப் பற்றி உங்கள் சொந்த வார்த்தைகளில் எளிமையான மொழியில் எழுதுங்கள். உங்கள் கற்றல் மற்றும் எண்ணங்கள் குறித்து உங்கள் வகுப்புத் தோழர்களுடன் விவாதியுங்கள். செயல்பாடு முடிந்ததும், உங்கள் பதில்களை மீண்டும் ஒருமுறை சரிபார்க்கவும்.

- **உதவி பெறுங்கள்:** ஏதேனும் ஒரு செயல்பாட்டைப் பற்றி உங்களுக்கு சந்தேகம் இருந்தால், ஆசிரியர்கள், பெற்றோர்கள் அல்லது நண்பர்களிடம் உதவி கேட்கத் தயங்க வேண்டாம். ஒரு விஷயம் தெளிவாகப் புரியும் வரை கேள்விகளைக் கேளுங்கள். கலந்துரையாடல் மூலம் கற்றல் மிகவும் சுவாரஸ்யமாகவும் பயனுள்ளதாகவும் மாறும்.

- **தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துங்கள்:** நீங்கள் இணையம் அல்லது செயற்கை நுண்ணறிவு கருவிகளின் உதவியைப் பெறலாம். இந்தக் கருவிகள் தகவல்களைத் தேட அல்லது ஏதேனும் ஒரு வேலையைச் செய்ய உங்களுக்கு உதவுகின்றன (உதாரணமாக: இடச்ஜ்ளைககூ அல்லது மொழிபெயர்ப்புக் கருவிகள்). நினைவில் கொள்ளுங்கள், உங்கள் திட்டப்பணிக்கு இந்தக் கருவிகளைப் பயன்படுத்துவது கட்டாயமில்லை; பாதுகாப்பு விதிகளைப் பின்பற்றி, தேவைப்பட்டால் மட்டுமே நீங்கள் அவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

- **படைப்பாற்றலுடன் இருங்கள்:** சில கேள்விகளுக்கு நீங்களாகவே உங்கள் சொந்தக் கற்பனைத் திறனைப் பயன்படுத்திப் பதிலளிக்க வேண்டும். உங்கள் கற்பனைத் திறனைத் தாராளமாகப் பயன்படுத்துங்கள்.

- **நேர்மறையாக இருங்கள்:** புதிய விஷயங்களைக் கற்றுக்கொள்வது சவாலானது. நேர்மறையாக இருங்கள் மற்றும் பயிற்சியே ஒருவரை முழுமையாக்கும் என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள்.

உங்கள் சொந்த திட்டப்பணியைத் தயாரியுங்கள் :

பாடநூலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள திட்டப்பணிகளைத் தாண்டி புதியதாக ஏதேனும் ஒரு திட்டப்பணியைச் செய்ய முயற்சி செய்யுங்கள். திட்டப்பணியைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் ஏதேனும் சிரமம் இருந்தால், நூலகத்தில் உள்ள புத்தகங்களைப் படியுங்கள் அல்லது மற்றவர்களின் ஆலோசனையைப் பெறுங்கள். புதியதாக ஏதேனும் செய்வதற்கு முன், உங்கள் குழுவினருடனும் ஆசிரியர்களுடனும் விவாதியுங்கள். இந்தச் செயல்பாடுகளை நீங்கள் பள்ளி நேரத்திற்குப் பிறகோ அல்லது வீட்டிலிருந்தோ கூடச் செய்யலாம்.

முக்கியமானவை:

இணையப் பாதுகாப்பு : நீங்கள் இணையம் அல்லது செயற்கை நுண்ணறிவு (அஐ) கருவிகளைப் பயன்படுத்துகிறீர்கள் என்றால், அது எப்போதும் பெரியவர்களின் மேற்பார்வையின் கீழ் மட்டுமே இருக்க வேண்டும். இணையத்தில் நீங்கள் எதைப் பார்க்கிறீர்கள், எதைப் பதிவேற்றுகிறீர்கள் (க்ணீடூணிச்ஞ்) அல்லது பதிவிறக்கம் செய்கிறீர்கள் (ஈணிதீணடூணிச்ஞ்) என்பதில் விழிப்புடன் இருப்பது அவசியம்.

ஆசிரியர் அல்லது பெற்றோருடன் விவாதிக்காமல் எந்தவொரு தகவலையும் இணையத்தில் பதிவேற்றவோ அல்லது பதிவிறக்கவோ செய்ய வேண்டாம். உங்களின் சொந்தத் தனிப்பட்ட தகவல்களை யாருடனும் பகிரக் கூடாது. இணையம் அல்லது செயற்கை நுண்ணறிவுக் கருவிகளைக் கையாளுவதற்கு அல்லது பயன்படுத்துவதற்கு முன்பு, அது தொடர்பான பாதுகாப்பு விதிகளைப் பெற்றோர்கள் அல்லது ஆசிரியர்களிடமிருந்து கேட்டுத் தெரிந்துகொண்டு, அதைப் பின்பற்றுங்கள்.

தொழிற்கல்வி பாடத்திட்ட இலக்கு, திறன், கற்றல் விளைவு

பாடத்திட்ட திறன்	கற்றல் விளைவு
CG-1 தொழில் தொடர்பான அடிப்படைத் திறன்கள் மற்றும் கருவிகள் பற்றிய அறிவு தொழில் தொடர்பான அடிப்படைத் திறன்களை வளர்த்துக் கொள்ளுதல் மற்றும் வேலை தொடர்பான கருவிகள்/முறைகள் பற்றிய அறிவை மேம்படுத்துதல்.	
C - 1.1 பயிற்சிக்கான கருவிகள்/சாதனங்களை அடையாளம் கண்டு அவற்றின் பயன்பாட்டைப் புரிந்துகொள்ளுதல்.	1. தொழில் தொடர்பான கருத்துக்களைத் தெளிவாகப் புரிந்துகொள்கிறார். 2. வேலைக்கு ஏற்ப கருவிகள்/சாதனங்களை அடையாளம் கண்டு பட்டியலிடுகிறார். 3. கருவிகள்/சாதனங்களைப் பயன்படுத்தும் முறைகளைப் பற்றிப் பேசுகிறார். 4. அன்றாட வாழ்க்கையில் கருவிகள்/சாதனங்களைப் பயன்படுத்துகிறார். 5. கருவிகள்/சாதனங்களைப் பாதுகாப்பாகக் கையாளுகிறார்.
C - 1.2 திட்டமிடல் முறையில் சீராக வேலைகளைச் செய்தல்.	6. வேலையை முடிப்பதற்கான வரிசைமுறை வழிமுறைகளை விளக்குகிறார். 7. வேலையை முடிப்பதற்கான நேரத்தை முறையாகத் திட்டமிடுகிறார். 8. வேலையை எளிதாக முடிப்பதற்கான செயல்முறையைச் சீராகப் பின்பற்றுகிறார்.
C - 1.3 வேலைக்குத் தேவையான பொருட்கள்/கருவிகளைப் பராமரித்தல் மற்றும் கையாளுதல்.	9. வேலைக்குத் தேவையான பொருட்கள் மற்றும் கருவிகளை அடையாளம் காண்கிறார். 10. வேலை செய்யும் போது பொருட்கள் மற்றும் உபகரணங்களைச் சரியாகக் கையாளுகிறார். 11. பயன்படுத்திய பொருட்கள் மற்றும் கருவிகளைச் சுத்தம் செய்து சரியான இடத்தில் வைக்கிறார். 12. பொருட்கள் மற்றும் கருவிகளைக் கையாளும் போது பாதுகாப்பு விதிகளைப் பின்பற்றுகிறார்
பாடத்திட்ட திறன்	**கற்றல் விளைவு**
CG- 2 தொழில்முறைத் திறன்கள் மற்றும் பயன்கள் வேலை உலகில் தொழில்முறைத் திறன்கள், தொழிலின் தொழில்முறை இடம் மற்றும் அதன் பயன்களைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.	
C 2.1 வேலை உலகில் தொழில்களின் பங்களிப்பை விவரித்தல்.	13. சுற்றியுள்ள பகுதியில் உள்ள பல்வேறு தொழில்களை அறிமுகப்படுத்துகிறார். 14. அன்றாட வாழ்க்கையில் பல்வேறு தொழில்களின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுகிறார். 15. பல்வேறு தொழில்களின் சமூகப் பயன்பாட்டைப் புரிந்துகொள்கிறார்.
C 2.2 அந்தந்தத் துறைகளில் கற்றுக்கொண்ட திறன்கள் மற்றும் அறிவைப் பயன்படுத்துதல்.	16. தொழிலில் கற்றுக்கொண்ட திறன்கள்/அறிவை மற்ற வேலைகளில் பயன்படுத்துகிறார். 17. அந்தத் துறையில் கற்றுக்கொண்ட திறன்களைத் தன் அன்றாட வாழ்க்கையில் பயன்படுத்துகிறார். 18. அந்தத் துறைத் திறன்களைப் பயன்படுத்தும் போது பாதுகாப்பு விதிகளைப் பின்பற்றுகிறார்.
C 2.3 அது சார்ந்த தயாரிப்புகள்/பொருட்களை மதிப்பிடுதல் மற்றும் தரத்தை நிர்ணயித்தல்.	19. பல்வேறு தயாரிப்புகள் மற்றும் சாதனங்களை அடையாளம் காண்கிறார். 20. தயாரிப்புகள் மற்றும் பொருட்களின் தரத்தை அடையாளம் காண்கிறார். 21. தயாரிப்புகள் மற்றும் பொருட்களின் அளவீடுகளைச் செய்கிறார்.
பாடத்திட்ட திறன்	**கற்றல் விளைவு**
CG- 3 விழுமியங்கள் மற்றும் அணுகுமுறைகளை வளர்த்தல் பல்வேறு துறைகளில் பணிபுரியும் போது தேவையான விழுமியங்கள் மற்றும் அணுகுமுறைகளை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்.	
C 3.1 வேலை செய்யும் போது பின்வரும் விழுமியங்கள்/அணுகுமுறைகள் வளர்கின்றன.	22. கொடுக்கப்பட்ட வேலையின் விவரங்களில் கவனம் செலுத்துகிறார். 23. ஏதேனும் ஒரு வேலையை அது முடியும் வரை விடாமுயற்சியோடு செய்கிறார். 24. குழுவாக வேலை செய்யும் போது மற்றவர்களின் சிரமங்களைக் கருத்தில் கொள்கிறார். 25. மற்றவர்களின் உணர்வுகள், ஆலோசனைகள், சக ஊழியர்கள் மற்றும் அவர்களின் தேவைகளை மதிக்கிறார். 26. வேலையின் தரம் மற்றும் அளவை மேம்படுத்தக் கடினமாக உழைக்கத் தயாராக இருக்கிறார். 27. வேலைக்குத் தேவையான உடல் உழைப்பில் ஆர்வத்துடன் பங்கேற்கிறார்.
CG- 4 வீட்டு வேலைகளில் உதவுதல் வீட்டு வேலைகளில் உதவுதல் மற்றும் அதற்கான பங்களிப்பை வழங்குவதற்கான அடிப்படைத் திறன்கள் மற்றும் அது சார்ந்த அறிவை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்.	
C 4.1 பெற்ற தொழில்முறைத் திறன்கள் மற்றும் அறிவை நடைமுறையில் பயன்படுத்துதல்.	28. பெற்ற தொழில்முறை அறிவை வீட்டு வேலைகளைச் செய்யப் பயன்படுத்துகிறார். 29. வீட்டு வேலைகளில் கற்றுக்கொண்ட அறிவு மற்றும் திறன்களைப் பயன்படுத்தி மனித உழைப்பைச் சரியாகப் பயன்படுத்துகிறார். 30. வீட்டுப் பொருட்களைப் பாதுகாப்பாக வைக்கவும், சிறிய பழுதுபார்ப்பு வேலைகளைச் செய்யவும் தொழில்முறை அறிவைப் பயன்படுத்துகிறார்

பொருளடக்கம்

உயிரினம் சார்ந்த பணி

திட்டப்பணி	பக்க எண்
1. பள்ளி பின்புறத் தோட்டம்	03
2. உயிரியல் பன்முகத்தன்மை பதிவேடு	23

இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகளுடன் கூடிய பணி

திட்டப்பணி	பக்க எண்
3. இயந்திரங்களுடன் வேலை செய்தல் (உற்பத்தித் திறன்கள்)	46
4. அனிமேஷன் மற்றும் விளையாட்டுகள்	64

மனித சேவை சார்ந்த பணி

திட்டப்பணி	பக்க எண்
5. பள்ளி அருங்காட்சியகம்	83
6. நெருப்பில்லா சமையல்	107

குறிப்பு : ‘சிறப்புத் தேவைகள் உள்ள (மாற்றுத்திறனாளி) மாணவர்களுக்கான கற்றல்-கற்பித்தல் செயல்பாடுகளின் போது சைகை மொழி மற்றும் பிற துணை கற்பித்தல் முறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். சிறப்புத் தேவைகள் உள்ள மாணவர்களுக்கு எந்த முறையில் தங்களை வெளிப்படுத்திக் கொள்ள முடிகிறதோ, அந்த முறையில் வெளிப்படுத்துவதற்கான வாய்ப்புகள் வழங்கப்பட வேண்டும்.’’

எனது திட்டப்பணிகள்

உயிரினம் சார்ந்த பணி

திட்டப்பணி
1.

இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகளுடன் கூடிய பணி

திட்டப்பணி
1.

மனித சேவை சார்ந்த பணி

திட்டப்பணி
1.

பெயர் : .... வகுப்பு : .... பிரிவு : ....

பள்ளியின் பெயர் : ....

'மேற்கூறியவாறு ஒவ்வொரு பிரிவிலும் தலா ஒன்று வீதம், இந்த வருடத்தில் செய்ய வேண்டிய மூன்று திட்டப்பணிகளை நான் தேர்ந்தெடுத்துள்ளேன்.'

பகுதி 1

உயிரினம் சார்ந்த பணி

பள்ளிப் பருவத்திலிருந்தே மாணவர்களை உற்பத்தி திறன் உள்ளவர்களாக கூறுகளாகத் தயார்படுத்துவதற்கு, அவர்களுக்குப் பல்வேறு தொழில்களில் அனுபவம் அளிப்பது அவசிய. மாகும், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் தொடர்பான ஆக்கப்பூர்வமான தொழில்களைச் செய்யும் திறனை வளர்ப்பதற்காக, இந்தத் தொழில் 'உயிரினங்கள் ச ார்ந்த வேலை' என்ற பிரிவில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இந்தத் தொழில்களில் அனுபவத்தை வழங்குவதற்காக, பின்புறத் தோட் டங்கள் மற்றும் பல்லுயிர் பதிவு போன்ற திட்டங்கள் குறித்த தக வல்களை இந்தப் பாடப்புத்தகம் வழங்குகிறது

பின்புறத் தோட்டம் என்பது வீடு, பள்ளி அல்லது திறந்தவெளியைச் சுற்றி உருவாக்கப்படும் ஒரு சிறிய தோட்டமாகும். இந்தத் தோட்டத் தில் பழ மரங்கள், காய்கறிகள், மூலிகைச் செடிகள், பூக்கள் போன்றவை நடப்படுகின்றன. பின்புறத் தோட்டம் என்பது உணவுக்கான ஒரு ஆதாரம் மட்டுமல்ல, அது சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த வாழ்க்கை முறையின் ஒரு முக்கிய அங்கமாகவும் இருக்கிறது. இப்போதெல்லாம், சந்தையில் கிடைக்கும் காய்கறிகள் பெரும்பாலும் பழையதாகவோ, சேமிக்கப்பட்டதாகவோ அல்லது இரசாயன செயல்முறைகள் மூலம் தயாரிக்கப்பட்டதாகவோ இருக்கின்றன. இதனால், அவற்றின் சுவை, ஊட்டச்சத்து மதிப்பு மற்றும் புத்துணர்ச்சி ஆகியவை குறைந்துவிடுகின்றன. இதற்கு, ஒரு பள்ளி பின்புறத் தோட்டம் ஒரு சிறந்த மற்றும் நீடித்த தீர்வாக அமையக்கூடும்.

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் தொடர்பான ஒரு தொழிலைச் செய்வதற்கு, அவற்றில் காணப்படும் பன்முகத்தன்மையை அறிந்து கொள்வது அவசியம். எனவே, மாணவர்களிடையே இந்தப் பன்முகத்தன்மையைக் கவனிக்கும் திறனை வளர்ப்பதற்காக, பல்லுயிர் திட்டம் சே ர்க்கப்பட்டுள்ளது. பல்லுயிர் என்பது பூமியில் உள்ள அனைத்து வகையான உயிரினங்களின் பன்முகத்தன்மையாகும். இதில் தாவரங்கள், விலங்குகள், பறவைகள், நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் அவற்றின் வாழ்விடங்கள் அடங்கும். பூமியில் உள்ள ஒவ்வொரு உயிரினமும் சுற்றுச்சூழலின் சமநிலைக்கு முக்கியமானது. காடுகள், ஆறுகள், கடல்கள், மலைகள், புல்வெளிகள் போன்றவற்றில் பல்வேறு வகையான உயிரினங்கள் காணப்படுகின்றன, இதுவே பல்லுயிர் ஆகும்.

பூமியில் உயிர்கள் வாழ்வதற்கு பல்லுயிர் ஒரு முக்கிய அடிப்படையாகும். பல்லுயிர் காரணமாகவே மனிதர்களுக்குத் தூய்மையான காற்று, உணவு, மருந்துகள், எரிபொருள், மரம் மற்றும் பல இயற்கை வளங்கள் கிடைக்கின்றன. பல்லுயிர் மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்கிறது, நீ ரைப் பாதுகாக்கிறது மற்றும் இயற்கை பேரழிவுகளின் தாக்கத்தைக் குறைக்க உதவுகிறது. பல்வேறு தொழில்களின் இருப்பு பல்லுயிரைச் சார்ந்துள்ளது. இன்று, அதிகரித்து வரும் மாசுபாடு, காடழிப்பு, நகரமயமாக்கல் மற்றும் காலநிலை மாற்றம் ஆகியவை பல்லுயிருக்கு அச்சுறுத்தலாக உள்ளன. எனவே, சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் மனிதர்களின் ஒளிமயமான எதிர்காலத்திற்காக பல்லுயிரைப் பாது காப்பது மிகவும் முக்கியமாகும்.

1 பள்ளி பின்புறத் தோட்டம்

பின்புறத் தோட்டம்

பெற்றோர்களும் தாத்தா பாட்டிகளும் தங்கள் அன்றாட உணவில் சேர்க்கப்படும் உணவுப் பொருட்களுக்காக சந்தையில் இருந்து காய்கறிகளை வாங்குகிறார்கள். எனவே, விவசாயியின் வயல்களிலிருந்து காய்கறிகள் நம்மை வந்தடைய நீண்ட காலம் ஆகிறது. முன் காலத்தில், போக்குவரத்து வசதிகள் இல்லாததால், ஒவ்வொரு குடும்பத்திற்கும் தேவையான காய்கறிகள் அவர்களின் வீடுகளுக்கு அருகிலேயே பயிரிடப்பட்டன. இதன் பொருள், வீட்டுபின்புறத் தோட்டங்கள் பண்டைய காலத்திலிருந்தே இருந்து வருகின்றன என்பதாகும்.

21 ஆம் நூற்றாண்டில் நவீனமயமாக்கலை நோக்கி நகரும்போது, இயற்கையையும் சுற்றுச்சூழலையும் கருத்தில் கொள்வது அவசியமாகும். மகாராஷ்டிராவின் வெவ்வேறு பகுதிகளில், வீட்டுத் தோட்டங்கள் ஊட்டச்சத்து தோட்டங்கள், வீட்டுத் தோட்டங்கள், மண்டாவேலி, பசுமை மூலை, வாடி, தொட்டிக் காய்கறிகள், மாடித் தோட்டங்கள், செங்குத்துத் தோட்டங்கள், சுவர் பாக்கெட்டுகள் போன்ற பல்வேறு பெயர்களால் அறியப்படுகின்றன.

நாம் அனைவரும் வெவ்வேறு வகையான உணவுகளை உண்கிறோம். சிலர் புதிய பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை உண்ண விரும்புகிறார்கள், சிலர் மூலிகைகள் மற்றும் மசாலாப் பொருட்கள் சேர்த்து செய்யப்பட்ட காய்கறிகளை விரும்புகிறார்கள், அதே சமயம் சிலர் ஊறுகாய் மற்றும் தக்காளி சாஸ் போன்ற பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளை விரும்புகிறார்கள்.

நமது உணவில் பெரும்பாலானவை வயல்களில் விளையும் காய்கறிகளிலிருந்து வருகின்றன, எ.கா. கொல்லைப்புறத்தில் (சமையல் தோட்டத்தில்) கத்தரிக்காய், வெள்ளரிக்காய், மிளகாய் அல்லது மூலிகைகள் மற்றும் புதினா போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்யலாம்.

பின்புறத் தோட்டமானது மானது சமையலறைத் தோட்டம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இந்தத் தோட்டத்தில் பழங்கள், காய்கறிகள், பூக்கள் மற்றும் மூலிகைகள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

தோட்டத்திலிருந்து கிடைக்கும் ‘விளைபொருளும்’ வருமானமும் குடும்பத்தின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்காகவே உள்ளன. இந்த அலகில், பள்ளித் தோட்டத் திட்டம் பற்றி நாம் கற்றுக்கொள்வோம். இந்தத் திட்டத்தின் மூலம், அன்றாடப் பயன்பாட்டிற்காகக் காய்கறிகளை வளர்ப்பது பற்றி நாம் கற்றுக்கொள்வோம்.

நோக்கங்கள்

- கருவிகள் மற்றும் பொருட்கள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுங்கள்.
- பண்ணைகள், தோட்டங்கள், நர்சரிகளுக்குச் செல்லுங்கள்.
- மண்புழு உரம் தயாரிக்கவும்.
- பள்ளித் தோட்டத்தை வடிவமைத்துத் திட்டமிடுங்கள்
- மரங்களைப் பராமரிப்பதற்கும் அதை பாதுகாப்பதற்கும தேவையான செயல்களை ஏற்பாடுகள் செய்தல்
- பயிர்களை அறுவடை செய்தல்

நோக்கங்கள்

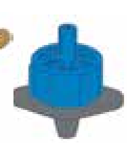
படம் 1.1 பள்ளித் தோட்டம்

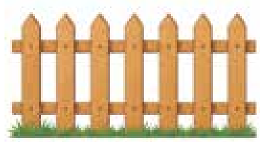
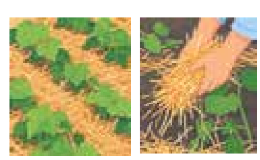
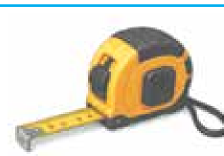
திட்டத்தின் முடிவில், நம்மால் பின்வருவனவற்றைச் செய்ய இயலும்

1. பொதுவான தோட்டக்கலைக் கருவிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் பொருட்களை அடையாளம் கண்டு அவற்றின் பயன்பாடுகளை விவரிக்கவும்.
2. தோட்டக்கலைக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி, பள்ளி வளாகத்தில் அல்லது தொட்டிகளில் மண்ணைச் சேர்ப்பதன் மூலம் ஒரு தோட்டத்தை உருவாக்கவும்.
3. விதைகள் அல்லது நாற்றுகளை நட்டு, அவற்றுக்குத் தண்ணீர் ஊற்றி, உரங்களைப் பயன்படுத்தி, அவற்றைப் பராமரிப்பதன் மூலம் அவற்றை வளர்க்கலாம்.
4. வேலி அமைப்பதன் மூலமும் இயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமும் தோட்டத்தில் உள்ள செடிகளைப் பாதுகாப்பாக வைத்திருக்கலாம்.
5. தோட்டத்தின் விளைபொருட்களைப் பள்ளி வளாகத்திலோ அல்லது தொட்டிகளிலோ அறுவடை செய்யலாம்.

ஒரு கொல்லைப்புறத் தோட்டத்தை உருவாக்க பின்வரும் பல்வேறு கருவிகள் தேவைப்படுகின்றன.

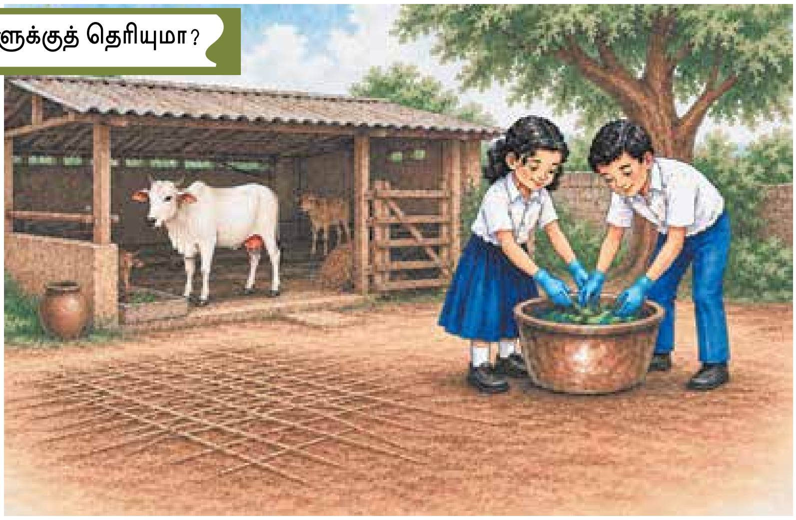
அட்டவணை 1.1 தோட்டக்கலைக்குத் தேவையான கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்கள்

கருவிகள்/உபகரணங்கள்	படம்	பயன்பாடு
கலப்பை		மண்ணைத் தோண்டுவதற்கும், நிலத்தைத் தளர்த்துவதற்கும்
மண் வெட்டி		மண்ணை அள்ளுவதற்கும், உரத்தைக் கலப்பதற்கும்
வாளிகள்/கூடைகள்		மண், எரு ஆகியவற்றை எடுத்துச் செல்ல
தோட்டக் கரண்டி (கை மண்வெட்டி)		நாற்றுகளை நடுவதற்கும், மண் மற்றும் உரத்தைக் கலப்பதற்கும்
களைகொத்தி		களைகளை அகற்றுவதற்கு
குழி உழவுக் கருவி		விதைகள் அல்லது நாற்றுகளை நடுவதற்கு சிறிய குழிகளைத் தோண்டுவதற்கு
பாசன குடவை		நாற்றுகளுக்கு நீர் பாய்ச்சுவதற்கு
குழாய் / நெகிழ் குழாய்/ஹோஸ் பைப்		பெரிய பகுதிகளுக்கு நீர் பாய்ச்சுவதற்கு
இசாட்டுநீர் மற்றும் நுண் நீர் தெளிப்பான்		நவீன முறையில் நீர் பாய்ச்சுவதற்கு

கத்தரிக்கோல் / சிறிய கத்தரிக்கோல் / நுண்ணிய கத்தரி		கிளைகளை வெட்டுவதற்கும்/ கத்தரிப்பதற்கும்
கையுறை		கைகளைப் பாதுகாக்க
தெளிப்பான்		கரையக்கூடிய மருந்துகளைத் தெளிக்க
தூள் இயந்திரம்		தூள் மருந்துகளைத் தூவுவதற்கு
வலை / வேலி		விலங்குகளிடமிருந்து பாதுகாக்க
குச்சிகள், கயிறுகள் மற்றும் கம்பிகள்		கொடிகளுக்கு ஆதரவளிக்க
நிழல் வலை		சூரிய ஒளி / பகுதி நிழலிலிருந்து பாதுகாக்க
உறை		களைகளைக் கட்டுப்படுத்தவும் மண்ணின் ஈரப்பதத்தைத் தக்கவைக்கவும்
அளக்கும் நாடா		வரையும்போது அளவுகளை எடுக்க

குறிப்பு: இந்தக் கருவிகள் மற்றும் பொருட்களில் சில கிடைக்கவில்லை என்றால், ஆசிரியர் அல்லது பெற்றோரிடம் மாற்று கருவிகளைக் கேட்கவும். (இந்தத் தகவலை நீங்கள் இணையத்தைப் பயன்படுத்தியும் பாது காப்பாகப் பெறலாம்.)

இது உங்களுக்குத் தெரியுமா?



படம் 1.2. காளைகள், பசுக்கள் மற்றும் எருமைகளின் சாணத்திலிருந்து உரம் தயாரிக்கும் பாரம்பரியம் நமக்கு உண்டு.

பசு உரம் என்பது, பசு மற்றும் எருமைச் சாணம், சிறுநீர், மற்றும் தொழுவக் கழிவுகளை மட்கச் செய்வதன் மூலம் தயாரிக்கப்படும் ஒரு சிறந்த இயற்கை உரமாகும். இது மண்ணின் வளத்தை அதிகரித்து, பயிர்களின் நல்ல வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. (படம் 1.2)

பாதுகாப்பு விதிகள்

வீட்டுத் தோட்டத்தைத் தயார் செய்யும்போது எடுக்க வேண்டிய சில முக்கிய முன்னெச்சரிக்கைகள் பின்வருமாறு.

1) கருவிகளைப் பயன்படுத்தும்போது சரியான கவனத்துடன் செயல்படவும்.
2) கருவிகளை சரியான நோக்கத்திற்காக மட்டுமே பயன்படுத்தவும்.
3) துருப்பிடிப்பதைத் தடுக்க, பயன்படுத்திய பிறகு கருவிகளைச் சுத்தம் செய்யவும்.
4) கையுறைகளைப் பயன்படுத்தவும்.
5) பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் மருந்துகளைத் தெளிக்கும்போது முகக்கவசம் அணியவும்.
6) மற்றவர்கள் கருவிகளை எடுப்பதில் சிக்கல் ஏற்படாதவாறு, அவற்றை அவற்றின் வகைக்கு ஏற்ப சரியான இடத்தில் வைக்கவும்.

படம் 1.3 தோட்டக் கருவிகளைப் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துதல்

படம் 1.4: வல்லுநர்களிடமிருந்து கற்றல்

முன்நிபந்தனைகள்:

ஒரு தோட்டத்தை உருவாக்குவது பற்றிய நேரடி அறிவைப் பெற, ஒரு விவசாயியின் பண்ணைக்குச் செல்லலாம். பள்ளிக்கு அருகில் தோட்டத்திற்கான இடம் கிடைக்கவில்லை என்றால், ஒரு நர்சரி தோட்டம் அல்லது பழத்தோட்டத்திற்குச் செல்லலாம்.

செயல்பாடு 1 **களப் பயணம் (இதற்காக, பண்ணைகள் மற்றும் நர்சரிகளுக்குச் செல்லுதல்).**

பயணத்திற்கு முன் ஒரு வினாப்பட்டியலைத் தயாரிப்பது அவசியம். அப்போதுதான் பயணத்தின் நோக்கம் நிறைவேற்றப்படும். களப் பயணத்திலிருந்து தகவல்களைப் பெற இந்த வினாப்பட்டியலைப் பயன்படுத்தலாம்.

1. என்னென்ன செடிகள் நடப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம்?

----

2. எல்லாச் செடிகளும் ஒரே நேரத்தில் நடப்பட்டனவா?

----

3. பின்புறத்தோட்டத்தில் என்னென்ன காய்கறிகள் மற்றும் பழ மரங்களை நடலாம்?

----

4. விதைப்பதற்கோ அல்லது நடுவதற்கோ மண் எவ்வாறு பண்படுத்தப்படுகிறது?

----

6. பூச்சிகள், நோய்கள் மற்றும் பிற பாதிப்புகளிலிருந்து செடிகளை எவ்வாறு பாதுகாக்கிறீர்கள்?

(கேள்விகளை இவ்வாறு தயாரிக்கலாம்)

✻ **களப்பயணத்தின் போது கற்றுக்கொண்ட புதுமையான விஷயங்கள் எவை?**

✻ **களப் பயணத்தின் போது கண்டறிந்தவற்றை ஆசிரியர்கள் மற்றும் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடி, பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை வளர்ப்பது பற்றி நீங்கள் கற்றுக்கொண்டதை எழுதுங்கள்.**

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பண்டைய இந்தியாவில், ஆயுர்வேதத்திற்கும் பெரும் முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டது. விருட்ச ஆயுர்வேதம் என்பது தாவரங்களின் ஆரோக்கியம், வளர்ச்சி மற்றும் நோய்களுக்கான சிகிச்சை தொடர்பான அறிவையும் அனுபவத்தையும் உள்ளடக்கியது.

இது பல தாவர இனங்களின் சாகுபடி, நீர் மேலாண்மை, மண் பாதுகாப்பு, உரங்கள், தாவரங்களைப் பாதிக்கும் பல்வேறு நோய்கள் மற்றும் அவற்றின் சிகிச்சை முறைகள் பற்றிய தகவல்களை உள்ளடக்கியுள்ளது. இந்த அறிவின் மீது ஒரு புது ஆர்வம் ஏற்பட்டுள்ளது. இந்த அறிவைப் பயன்படுத்தி மண் ஆரோக்கியத்தைப் பேணவும், பல்வேறு வேளாண் நடைமுறைகளை ஊக்குவிக்கவும், பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தைப் பாதுகாக்கவும் முடியும்.

 கற்றல் நோக்கம்: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 13, 14, 15

நான் என்ன செய்ய முடியும்?

படம் 1.5 தோட்டத்தில் செடிகளை வளர்த்தல்

1) உபகரணங்கள், கருவிகள் மற்றும் பிற பொருட்களை ஒழுங்குபடுத்துதல்
2) மண்புழு உரம்
3) நிலம் தயாரித்தல், உரமிடுதல் மற்றும் விதை நடுதல்
4) நிலத்தைப் பராமரித்தல்
5) வேலி அமைத்தல்
6) மரங்களைப் பராமரித்தல்
7) காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை அறுவடை செய்தல்

படம் 1.5-இல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, ஒரு தோட்டத்தில் செடிகள் முறையாக வளர்வதற்கு கவனமான பராமரிப்பு தேவைப்படுகிறது.

ஒரு தோட்டத்தை உருவாக்குவதற்கு முன்பும், அதே நேரத்தில் பயிர்களின் ஆரோக்கியமான மற்றும் வீரியமான வளர்ச்சியை உறுதி செய்வதற்கும் பின்வரும் செயல்பாடுகளைச் செய்யலாம்.

செயல்பாடு 2 பள்ளித் தோட்டம் அமைக்கத்திட்டமிடல்

படம் 1.6 தோட்டம் அமைப்பதற்கான திட்டமிடல்

ஒரு பள்ளித் தோட்டம் அமைப்பதில் முதல் படி, பள்ளி வளாகத்தில் போதுமான நிலம்/இடம் இல்லாத பட்சத்தில், கிடைக்கக்கூடிய நிலத்தின் பரப்பளவை அளவிடுவது, தொட்டிகளை வைப்பதற்கான இடத்தை அளவிடுவது மற்றும் தோட்டத்தின் பல்வேறு கூறுகளைத் தீர்மானிப்பது ஆகும்.

ஒரு தோட்டம் அமைக்கத் திட்டமிடும்போது, பின்வரும் விஷயங்களைத் தெரிந்துகொள்வது அவசியம்.

1. பள்ளி வளாகத்தில் உள்ள நிலத்தில் தோட்டம் அமைக்கத் திட்டமிடுகிறீர்களா அல்லது தொட்டிகளில் அமைக்கத் திட்டமிடுகிறீர்களா அல்லது இரண்டிலும் அமைக்கத் திட்டமிடுகிறீர்களா?

----

2. பள்ளித் தோட்டத்தின் பரப்பளவை எவ்வாறு அளவிடுவீர்கள்?

----

3. ஆண்டு முழுவதும் (பருவத்திற்கு ஏற்ப) தோட்டத்தில் பயிர்களை உற்பத்தி செய்வதற்கான கால அட்டவணையை/நாட்காட்டியை எவ்வாறு தயாரிப்பீர்கள்?

----

4. தோட்டத்தில் என்னென்ன பயிர்களை வளர்ப்பீர்கள்?

----

5. தோட்டத்திற்கான இடத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது என்னென்ன காரணிகளைக் கருத்தில் கொண்டீர்கள்?

பள்ளித் தோட்டத்திற்கான இடத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, பயிர்களுக்கு சூரிய ஒளி படும் விதம், மண் அல்லது தொட்டியில் இருந்து நீர் வடிதல், இரண்டு வரிசைச் செடிகளுக்கு இடையேயும் இரண்டு மரங்களுக்கு இடையேயும் உள்ள இடைவெளி மற்றும் பிற காரணிகளை முறையாகக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்துக்கள் தேவைப்படுகின்றன. நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாசியம் ஆகியவை மிக முக்கியமான ஊட்டச்சத்துக்களாகும். இந்த ஊட்டச்சத்துக்கள் மண் மற்றும் தொட்டி மண்ணிலிருந்து பெறப்படுகின்றன. தேவைக்கேற்ப இந்த ஊட்டச்சத்துக்களை வழங்குவதற்காக, மக்கிய உரம், மண்புழு உரம் மற்றும் பசுந்தாள் உரம் போன்ற இயற்கை உரங்களும், யூரியா, சூப்பர் பாஸ்பேட், பொட்டாசியம் குளோரைடு போன்ற கனிம/ரசாயன உரங்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

உங்கள் வீட்டுப் பின்புறத்தில் வேகமாக வளரும் மூலிகைச் செடிகள், பூக்கள் அல்லது கீரை வகைகளை நடவு செய்வதை நீங்கள் பரிசீலிக்கலாம். உதாரணமாக, கொத்தமல்லி, புதினா, கீரை, சாமந்திப்பூ அல்லது மூலிகைச் செடிகளை நீங்கள் நடலாம், அதனால் தோட்டத்தின் விளைபொருட்களை விரைவில் பயன்படுத்த முடியும்.

செயல்பாடு 3 பள்ளி பின்புற தோட்டத்தில் மண்புழு உரம் தயாரித்தல்

மண்புழு உரம் என்பது மண்புழுக்களின் உதவியுடன் கரிமக் கழிவுகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஒரு சிறந்த இயற்கை உரமாகும். வீட்டு ஈரக் கழிவுகள், மாட்டுச் சாணம், தழைக்கூளம் போன்றவற்றை மண்புழுக்கள் உண்டு, அதிலிருந்து வளமான, நொறுங்கும் தன்மையுள்ள மற்றும் சத்து நிறைந்த உரம் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த செயல்முறை மண்புழு உரம் தயாரித்தல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

படம் 1.7 (அ) தோட்டத்தில் மண்புழு உரம் தயாரிக்கப் பயன்படும் புழுக்கள்

மண்புழு உரம் மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்கிறது, பயிர் வளர்ச்சியை மேம்படுத்துகிறது. இது சுற்றுச்சூழல் பாது காப்பிற்கும் உதவுகிறது. எனவே, மண்புழு உரம் நிலையான விவசாயத்திற்கு மிகவும் பயனுள்ளதாகவும் திறமையானதாகவும் கருதப்படுகிறது.

மண்புழு உரம் தயாரிக்க பல முறைகள் உள்ளன. அவற்றில் ஒரு முறை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1. மரம், பிளாஸ்டிக் அல்லது வேறு ஏதேனும் நீர்ப்புகா பொருளால் செய்யப்பட்ட ஒரு கொள்கலனில் மண்புழு உரம் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த உரக் கொள்கலனை ஒரு தார்ப்பாய் அல்லது ஒரு பழைய தடிமனான துணியால் மூட வேண்டும். அதிகப்படியான நீரை வெளியேற்றுவதற்காக அதன் அடியில் வடிகால் துளைகள் இடப்பட வேண்டும்.
2. உரக் கொள்கலனில் ஈரமான சமையலறைக் கழிவுகள், பள்ளியில் அளிக்க மடும் உணவுப் பொருளின் மீதி துண்டுகள், தழைக்கூளம் மற்றும் பிற தோட்டக் கழிவுகள் அல்லது மக்கும் தன்மையுள்ள ஏதேனும் கழிவுகளை அடுக்குகளாக நிரப்ப வேண்டும். இந்தக் கழிவு அடுக்குகளே 'படுக்கைப்பொருள்' (bedding material) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

படம் 1.7 (இ) ஈரக் கழிவுகள், மரத்தூள்கள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்ட மண்புழு உரம்.

3. படுக்கைப்பொருளை ஈரப்பதமாக வைத்திருக்க தண்ணீர் சேர்க்கவும். ஆனால், தண்ணீர் தேங்கிவிடாமல் கவனமாக இருக்க வேண்டும்.
4. இதற்கு சிவப்பு மண்புழுக்கள் ***(Eisenia fetida)*** பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
5. இந்த மண்புழுக்களை மண்புழு உரத் திட் டங்களிலிருந்து பெறலாம்.
6. சிவப்பு மண்புழுக்களை ***(Eisenia fetida)*** படுக்கைப்பொருளின் மீது விட்டுவிட வேண்டும்.
7. பழங்கள் மற்றும் காய்கறித் தோல்கள், காபித் தூள், முட்டை ஓடுகள் மற்றும் ஒட்டாத உணவுக் கழிவுகள் போன்ற சமையலறைக் கழிவுகளைப் பாத்தியில் இட வேண்டும். இறைச்சி, பால் பொருட்கள், எண்ணெய்ப் பொருட்கள் மற்றும் சிட்ரஸ் பழங்களைச் சேர்ப்பதைத் தவிர்க்கவும். இவை புழுக்களுக்குப் பதிலாகத் தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகளை உருவாக்குகின்றன. அவை மற்ற பூச்சிகளை ஈர்க்கலாம் அல்லது புழுக்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கலாம்.
8. சில மாதங்களுக்குப் பிறகு, கலனின் அடியில் கருமையான, மண் போன்ற உரம் உருவாகும்போது, தோட்டத்திற்கான மண்புழு உரம் தயாராகிவிடும். இதைத் தோட்டத்திற்கு உரமாகவும் பயன்படுத்தலாம்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மண்புழு உரம் தயாரிக்க மண்புழு உரம் கிடைக்கவில்லை என்றால், சற்று மாறுபட்ட செயல்முறையைப் பயன்படுத்தி உரம் தயாரிக்கலாம். (உரம் தயாரிக்கும் செயல்முறையை இணையத்தில் தேடவும்.)

இந்தச் செயல்பாட்டிலிருந்து நீங்கள் கற்றுக்கொண்டதைச் சரிபார்க்க பின்வரும் கேள்விகள் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

1. மண்புழு உரம் தயாரிக்க என்னென்ன பொருட்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன?

 ----

2. பாத்தி அல்லது உரத் தொட்டியில் என்ன வகையான பொருட்கள் சேர்க்கப்பட்டன?

 ----

3. காலப்போக்கில் தொட்டியில் என்னென்ன மாற்றங்கள் காணப்பட்டன?

 ----

4. உரத் தொட்டிக்குப் பதிலாக வேறு என்ன கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம்?

செயல்பாடு 4 வீட்டுத் தோட்டத்தில் பயிர் நடுவதற்கு மண்ணைத் தயார் செய்தல்

வீட்டுத் தோட்டத்தில் நல்ல விளைச்சலைப் பெற, சரியான மண் தயாரிப்பு மிகவும் முக்கியம். சரியாகத் தயாரிக்கப்பட்ட மண், பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு உகந்த சூழலை உருவாக்குகிறது.

முதலில், கற்கள், களைகள் மற்றும் குப்பைகளை அகற்றி நிலத்தைச் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். இந்த மண்ணை மண்வெட்டி அல்லது கடப்பாரை கொண்டு 1 முதல் 1.5 அடி ஆழத்திற்குத் தளர்த்த வேண்டும். இது மண்ணை உதிரியாக மாற்றி, வேர் வளர்ச்சியை மேம்படுத்துகிறது. சாணம், மண்புழு உரம், மக்கிய உரம் ஆகியவற்றை மண்ணுடன் கலக்க வேண்டும், இது மண்ணை வளமாக்கும். மண் களிமண்ணாக இருந்தால், அதனுடன் மணலைக் கலக்க வேண்டும். மண் மணல் கலந்ததாக இருந்தால், கூடுதலாக சாணம் அல்லது மக்கிய உரம் சேர்க்க வேண்டும்.

தோட்டத்திற்காக தொட்டிகளில் செடி நடும்போது, களிமண், சிமெண்ட் (வேறு வழியில்லை என்றால், பிளாஸ்டிக்) தொட்டிகளைப் பயன்படுத்தவும். தண்ணீர் வடிவதற்காக தொட்டியின் அடியில் துளைகள் இருக்க வேண்டும். தண்ணீர் தேங்காமல் இருக்க, தொட்டியின் அடியில் சிறிய கற்கள், துண்டுகள் (சிதறிய கற்கள்/செங்கல் துண்டுகள்) வைக்க வேண்டும். தொட்டியை நிரப்ப, தோட்ட மண் (போயட்டா) - 2 பங்கு, சாணம் / மக்கிய உரம் 1 பங்கு, மணல் - 1 பங்கு என்ற கலவையைத் தயாரிக்கவும்.

படம் 1.8: தோட்டத்திற்கான மண்ணைத் தயாரித்தல் (இடதுபுறம்) மற்றும் தொட்டிக்கான மண் கலவை (வலதுபுறம்)

விதைகளை விதைப்பதற்கு அல்லது நாற்றுகளை நடுவதற்கு முன், நாற்றுகள் அல்லது தொட்டிகளுக்கான மண்ணைத் தயார் செய்வது அவசியம். ஆசிரியரின் அறிவுறுத்தல்களின்படி மண்ணில் உரத்தைச் சேர்க்கவும்.

இந்தச் செயல்பாட்டிலிருந்து நாம் கற்றுக்கொண்டதைச் சரிபார்க்க, பின்வரும் கேள்விகள் நமக்கு உதவியாக இருக்கும்.

1. நடவு செய்வதற்காக மண் எவ்வாறு தயார் செய்யப்பட்டது?

---

2. நீங்கள் இயற்கை உரத்தைப் பயன்படுத்தினீர்களா? ஆம் எனில், மண் மற்றும் இயற்கை உரத்தின் விகிதம் என்ன?

செயல்பாடு 5 பின்புறத் தோட்டத்தில் விதைகளை விதைத்தல் மற்றும் நாற்றுகளை நடுதல்

பின்புறத் தோட்டத்தில் நல்ல விளைச்சலைப் பெற, விதைகளைச் சரியாக விதைப்பதும், நாற்றுகளைச் சரியாக நடுவதும் மிகவும் முக்கியமாகும். விதைகளை விதைக்கும்போது, ஆரோக்கியமான மற்றும் சான்றளிக்கப்பட்ட விதைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். விதைப்பதற்கு முன், தளர்வான மற்றும் வளமான மண்ணைத் தயார் செய்யவும்.

பின்புறத் தோட்டத்தில் வரிசையாக அல்லது இடைவெளி விட்டு விதைகளை விதைக்கவும். விதைகளை மிகவும் ஆழமாக விதைக்க வேண்டாம். நாற்றுகளை மீண்டும் நடும்போது, 3 முதல் 4 இலைகள் கொண்ட ஆரோக்கியமான நாற்றுகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும். நடவுப் பணியை அதிகாலையிலோ அல்லது மாலையிலோ செய்ய வேண்டும். ஒவ்வொரு செடிக்கும் இடையில் சரியான இடைவெளியைக் கடைப்பிடிக்கவும், இது செடிகள் நன்கு வளர உதவும். நட்ட உடனேயே தண்ணீர் ஹற்றவும்.

விதைகளை விதைப்பதற்கு முன், பரிந்துரைக்கப்பட்ட நடவு ஆழம், இடைவெளி மற்றும் நடவுப் பருவம் ஆகியவற்றைத் தெரிந்துகொள்ள, விதை உறைகளில் உள்ள வழிமுறைகளைப் படிக்கவும். விவசாயிகள் அல்லது தோட்டக்காரர்கள் முந்தைய அறுவடையிலிருந்து சேமித்து வைத்த பண்ணை விதைகளையும் பயன்படுத்தலாம். இந்த விதைகளை நடுவதற்கு அவர்களிடம் ஆலோசனை பெறவும். நாற்றுகளை யாரிடமிருந்து பெற்றீர்களோ, அவரிடம் அந்தச் செடிகளை நடுவதற்கான சரியான முறையைக் கேட்கவும்.

1. விதைகளை விதைத்தல்

(அ) விதைகளை விதைப்பதற்குப் பரிந்துரைக்கப்பட்ட இடைவெளியின்படி, மண்ணில் குழிகள் அல்லது சிறிய துளைகளை உருவாக்கவும். நீங்கள் தொட்டிகளில் காய்கறிகளை நடுகிறீர்கள் என்றால், ஒவ்வொரு தொட்டியிலும் எத்தனை விதைகள் அல்லது நாற்றுகளை வைக்க வேண்டும் என்பதை நீங்கள் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். இது செடியின் வகை, தொட்டியின் அளவு மற்றும் செடிகளின் (புதர்கள், கொடிகள்) வளரும் முறை உள்ளிட்ட பல காரணிகளால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.

படம் 1.9 தோட்டத்தில் விதைகளை விதைத்தல்

(ஆ) குழிகள் அல்லது துளைகளில் விதைகளை விதைக்கவும். விதைகள் மிகவும் சிறியதாக இருந்தால், அவற்றை மண்ணின் மேற்பரப்பில் சமமாகத் தூவவும்.

(இ) பரிந்துரைக்கப்பட்ட நடவு ஆழத்தில் விதைகளை மண்ணால் லேசாக மூடவும்.

(ஈ) விதைகளுக்கும் மண்ணுக்கும் இடையே நல்ல தொடர்பு இருப்பதை உறுதிசெய்ய, மண்ணை மெதுவாக அழுத்தவும்.

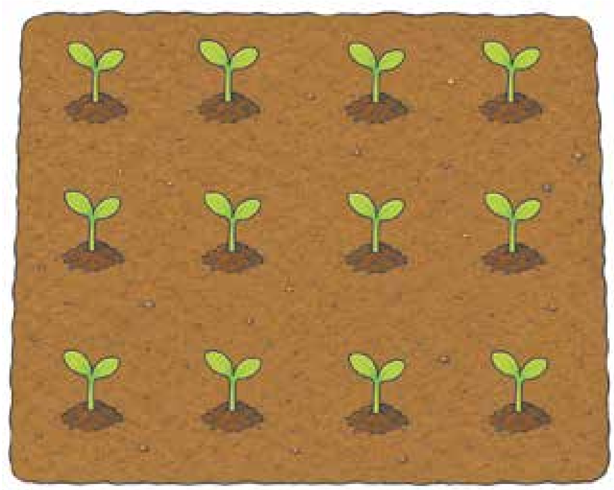
2. நாற்றுகளை நடுதல்

எடுத்துக்கொள்ளுங்கள். நாற்றுகளை நடும்போது, பின்வரும் குறிப்புகளை மனதில் கொள்ளுங்கள்

அ) தயார் செய்யப்பட்ட மண்ணில், மண்ணைக் குவிக்கும் கருவியைப் (debulker) பயன்படுத்தி குழிகள்/குழிகளை உருவாக்குங்கள். குழிகள், நாற்றுகளின் வேர்களின் நீளத்தை விட சற்றே பெரியதாக இருக்க வேண்டும்.

ஆ) வேர்களுக்கு சேதம் ஏற்படாமல் கவனமாக இருங்கள்.

இ) ஒவ்வொரு நாற்றையும் தயார் செய்யப்பட்ட குழியில் நட்டு, அவற்றைச் சுற்றியுள்ள மண்ணை உங்கள் கைகளால் அழுத்தி விடுங்கள்.



படம் 1.10: மீண்டும் நட்ட பிறகு நாற்றுகளின் நிலை

அடையாள அட்டையில், ஒரு நிரந்தர மார்க்கரைப் பயன்படுத்தி நாற்றின் பெயரையும் விதைத்த தேதியையும் எழுதுங்கள். (அடையாள அட்டை) நாற்றின் பெயரையும் விதைத்த தேதியையும் எழுதுங்கள். இதுபோன்ற அடையாள அட்டைகளை அட்டை அல்லது சார்ட் பேப்பரில் ஒட்டி, பழைய பிளாஸ்டிக்கால் மூடினால், அவை ஒட்டிக்கொள்ளும். இந்த அடையாள அட்டைகளை தோட்டத்தின் ஒவ்வொரு வரிசையிலும், ஒவ்வொரு பகுதியிலும் அல்லது ஒவ்வொரு தொட்டியிலும் வையுங்கள். அவற்றில் பதிவு செய்யப்பட்ட தேதியிலிருந்து, செடியின் வளர்ச்சியை நாம் அவ்வப்போது பதிவு செய்யலாம்.

நாம் என்ன கற்றுக்கொண்டோம்?

1. ஒவ்வொரு வகை விதையும் எவ்வளவு ஆழத்தில் நடப்பட்டது?

அட்டவணை 1.1: விதை விதைப்பு ஆழம் குறித்த தரவுகள்

வரிசை எண்	செடி/பயிரின் பெயர்	விதை விதைப்பு ஆழம் (சென்டிமீட்டரில்)
1		
2		
3		
4		

2. நடும்போது இரண்டு செடிகளுக்கு இடையில் எவ்வளவு இடைவெளி விடப்பட்டது?

அட்டவணை 1.2: ஒரு வரிசையில் உள்ள இரண்டு செடிகளுக்கு இடையிலான இடைவெளி

வரிசை எண்	செடி/பயிரின் பெயர்	இரண்டு செடிகளுக்கு இடையிலான இடைவெளி (சென்டிமீட்டரில்)
1		
2		
3		
4		

3. தோட்டத்தில் வளர்க்கப்பட்ட ஒவ்வொரு இரண்டு செடிகளுக்கும் இடையிலான தூரம் ஒரே மாதிரியாக வைக்கப்பட்டதா? ஆம் / இல்லை

செயல்பாடு 6 — தோட்டத்தில் உள்ள செடிகள்/காய்கறிகளைப் பராமரித்தல்

தோட்டத்தில் நடப்பட்ட செடிகளை முறையாகப் பராமரிப்பது, அவற்றை ஆரோக்கியமாக வைத்தய் நல்ல விளைச்சலைத் தரும். பயிர் வளர்ச்சியின் ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் வழக்கமான பராமரிப்பு அவசியம். பயிர் வளர்க்கப்படும் பகுதிக்கு வேலி அமைக்க வேண்டும். தேவைக்கேற்ப பயிர்களுக்குத் தவறாமல் தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ தண்ணீர் பாய்ச்சுவதைத் தவிர்க்கவும். காலையிலோ அல்லது மாலையிலோ தண்ணீர் பாய்ச்சுவது சிறந்தது. சாணம், மக்கிய உரம், மண்புழு உரம் போன்ற இயற்கை உரங்களை அவ்வப்போது பயன்படுத்த வேண்டும். இது மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்கிறது. களைகள் பயிர்களுடன் ஊட்டச்சத்துக்களுக்காகப் போட்டியிடுவதால், அவற்றை அவ்வப்போது அகற்ற வேண்டும். பயிர்களைப் பாதிக்கும் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களைக் கண்காணிக்க வேண்டும். தேவைப்பட்டால், இயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். மண்ணை அவ்வப்போது தளர்த்த வேண்டும், இதனால் காற்று சுழற்சி ஏற்பட்டு வேர்கள் நன்றாக வளரும். கொடிப் பயிர்களுக்குக் குச்சிகள் அல்லது கம்பிகள் கொண்டு முட்டுக்கொடுக்க வேண்டும்.

வேலி அமைத்தல்

பயிர்கள் வளரும்போது, அப்பகுதியில் வசிக்கும் விலங்குகளோ அல்லது மனிதர்களோ பயிர்களைத் தொந்தரவு செய்யாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். இதற்காக, தோட்டத்தைச் சுற்றி ஒரு வேலி அமைப்பது அவசியம்.

அ) உள்ளூரில் கிடைக்கும் மூங்கில், பழைய குழாய்கள் அல்லது பழைய மரக் குச்சிகளை 'கம்பங்களாக' பயன்படுத்தலாம். கம்பங்களுக்கு இடையில் வேலியைக் கட்டுவதற்கு வலுவான கயிறு அல்லது கம்பியைப் பயன்படுத்தவும்.

ஆ) வேலி அமைக்க வேண்டிய பகுதியை அளவிடவும்.

இ) அப்பகுதியின் வரைபடத்தை வரைந்து, வேலியை எங்கு அமைப்பது என்று முடிவு செய்யவும்.

ஈ) மூங்கில் அல்லது உள்ளூரில் கிடைக்கும் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி வேலியை அமைக்கலாம்.

வேலி அமைப்பதற்குப் பின்வரும் கேள்விகள் உங்களுக்கு உதவியாக இருக்கும்.

1. வேலிக்கு என்ன பொருளைப் பயன்படுத்துவீர்கள்?

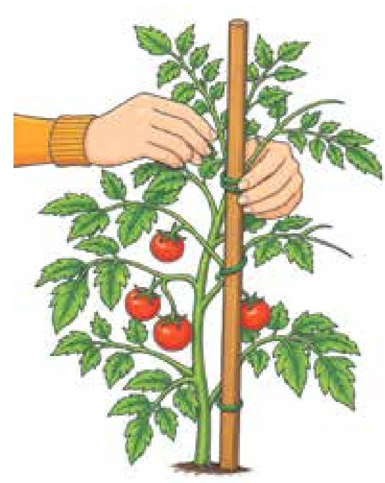
----

2. வேலி அமைக்க எத்தனை கம்பங்கள் மற்றும் எவ்வளவு நீளமுள்ள கயிறு/கம்பி தேவைப்படும்?

செடிகளைப் கவனித்து பராமரித்தல்

(அ) செடிகளுக்குத் தண்ணீர் பாய்ச்சுதல்: மண் ஈரப்பதமாக இருப்பதை உறுதி செய்து, செடிகளுக்குத் தவறாமல் தண்ணீர் பாய்ச்சுவது அவசியம். ஆனால் அது நீர் தேங்கி நிற்கக்கூடாது. ஏனெனில், அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ தண்ணீர் பாய்ச்சுவது பொதுவாக செடிகளுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும். செடிகளுக்கு எப்படித் தண்ணீர் பாய்ச்சுவது என்று முடிவு செய்யுங்கள். இதற்காக, நாம் ஒரு கோப்பை, குவளை, வாளி, தண்ணீர் குவளை, ஜாடி, குழாய் அல்லது பிற சகருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

(படம் 1.12). செடிகளுக்குப் போதுமான தண்ணீர் கிடைப்பதை உறுதிசெய்ய, குறிப்பாக வறண்ட காலங்களில், ஒரு கால அட்டவணையை உருவாக்குங்கள். புதிய செடிகளுக்கு அடிக்கடி தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். ஆவியாதல் காரணமாக ஏற்படும் நீர் இழப்பைக் குறைக்க, செடிகளுக்கு அதிகாலையில் அல்லது மாலையில் தண்ணீர் பாய்ச்சுங்கள்.



படம் 1.11: செடிகளுக்கு ஆதரவளித்தல்

(ஆ) பந்தல் முறையில் செடிகளுக்கும் கொடிகளுக்கும் ஆதரவு அளித்தல்: பந்தல் முறை என்பது செடிகளுக்கு ஆதரவையும் நிலைத்தன்மையையும் வழங்குவதற்கான ஒரு பொது வான முறையாகும். இந்த முறை மெல்லிய மற்றும் எளிதில் பாதிப்படையக்கூடிய தண்டுகளைக் கொண்ட செடிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. எடுத்துக்காட் டாக, கொடிப் பயிர்கள், தக்காளி, பட்டாணி போன்ற செடிகளுக்கு ஆதரவு தேவைப்படுகிறது, எனவே மூங்கில், மரங்களின் மெல்லிய பழைய விழுந்த கிளைகள் அல்லது பிளாஸ்டிக் குழாய்கள் (தண்டுகள்) ஆதரவிற்காகப் பயன்படுத்தப்படலாம். ஆதரவுக் கம்பியின் உயரமும் தடிமனும் செடியின் உயரம் மற்றும் எடைக்கு ஏற்ப தீர்மானிக்கப்பட வேண்டும். செடியானது கம்பியைப் பயன்படுத்தி கய்த்துடன் கட்டப்பட வேண்டும்.

படம் 1.12 புதிதாக விதைக்கப்பட்ட நாற்றுகளுக்கு நீர் பாய்ச்சுதல்

செடிகளுக்கு நீர் பாய்ச்சும்போது, பருவம், பயிர் வகை அல்லது மண் வகை ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

1. செடிகளுக்கு எப்போது தண்ணீர் தேவை என்பதை நாம் எப்படி அறிவது?

----

2. தோட்டத்தில் உள்ள செடிகளுக்கு எவ்வளவு அடிக்கடி நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்?

----

3. செடிகளுக்கு நீர் பாய்ச்சுவதற்கு சரியான நேரம் எது?

----

4. நீர் பாய்ச்சும் அளவும் அதன் இடைவெளியும் எந்தக் காரணியைச் சார்ந்துள்ளது?

(இ) மூடாக்கு இடுதல்: ஈரப்பதத்தைத் தக்கவைக்கவும், களைகளை அடக்கவும், மண்ணின் வெப்பநிலை பெரும்பாலும் ஒரே மாதிரியாக இருப்பதை உறுதி செய்யவும், செடிக ளைச் சுற்றி வைக்கோல், மரத்துண்டுகள் அல்லது உலர்ந்த இலைகளை ஒரு அடுக்காக இடவும்.

(ஈ) களை எடுத்தல்: அவ்வப்போது களைகள் உள்ளதா எனச் சரிபார்த்து, அவை தோன்றியவுடன் அவற்றை அகற்றவும் (படம் 1.13). களைகளை அகற்ற ‘கை மண்வெட்டி’யைப் பயன்படுத்தவும். ‘கை மண்வெட்டி’ கிடைக்கவில்லை என்றால், அதற்குப் பதிலாக எதைப் பயன்படுத்தலாம் என்பதைப் பல்வேறு வழிகளில் கண்டறியவும்.

படம் 1.13. கை மண்வெட்டியைப் பயன்படுத்தி செடியின் அடியிலிருந்து களைகளை அகற்றுதல்

(இ) **பயிர் பாதுகாப்பு:** பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டிற்கு, தோட்டத்தைக் கண்காணித்து இயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தெளிப்பது அவசியம் (எ.கா. வேப்பம் சாறு, பூண்டு சாறு, மிளகாய் சாறு போன்ற பொருட்களைப் பயன்படுத்தி இயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தயாரிக்கவும்).

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வேப்பிலை கொண்டு தயாரிக்கப்படும் பூச்சிக்கொல்லி ஒரு நல்ல இயற்கை பூச்சிக்கொல்லியாகும். இது பயிர்களில் கம்பளிப்புழுக்கள், வெட்டுக்கிளிகள், வெள்ளை ஈக்கள், அசுவினி, தும்பிகள் போன்ற பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுகிறது.

கீழே படிப்படியாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள வழிமுறைகளைப் பின்பற்றி நீங்கள் இயற்கை பூச்சிக்கொல்லியைத் தயாரிக்கலாம்:

1. 500 கிராம் வேப்ப இலைகளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள் (முடிந்தால், உள்ளூர் வேளாண் அறிவியல் மையம் அல்லது வேளாண் ஆராய்ச்சி மையத்தின் நிபுணர்களிடம் மற்ற தாவர இலைகளைப் பரிந்துரைக்கக் கேட்கலாம்). அவற்றைக் கழுவி, சிறு துண்டுகளாக நறுக்கவும்.
2. வேப்ப இலைகளை 5 லிட்டர் தண்ணீரில் கலக்கவும். வேப்பஞ்சாறு தயாரிக்க ஈ. எம். கரைகலை பயன்படுத்தலாம்.
3. இந்தக் கலவையை ஒரு ஜாடி அல்லது ஒரு பெரிய பாட்டிலில் சுமார் 14 நாட்களுக்கு வைக்கவும்.
4. ஒரு வடிகட்டியைப் பயன்படுத்தி திடப்பொருட்களைப் பிரித்து, மீதமுள்ள திரவச் சாற்றை பூச்சிக்கொல்லியாகப் பயன்படுத்தவும்.

உங்கள் தோட்டத்தை அழகுபடுத்தும்போது, பின்வருவனவற்றைக் கவனத்தில் கொள்ளுங்கள்:

1. பூந்தொட்டிகள் மற்றும் செடி வளர்க்கும் தொட்டிகளை அழகாகக் காட்ட கற்களைப் பயன்படுத்துங்கள். இந்தக் கற்களுக்குக் கவர்ச்சிகரமான வண்ணங்களைப் பூசலாம்.
2. தோட்டத்தின் நுழைவாயிலுக்கு அருகில் அலங்காரப் பொருட்களை வையுங்கள். உதாரணமாக, வண்ணம் பூசப்பட்ட மட்பாண்டங்கள், கற்களில் வரையப்பட்ட ஓவியங்கள் அல்லது பள்ளியில் கிடக்கும் பழைய பொருட்களைப் பயன்படுத்தி 'சிற்பங்களை' உருவாக்குங்கள்.
3. பறவைகளிடமிருந்து தோட்டத்தைப் பாதுகாக்க, நீங்கள் சோளக்கொல்லை பொம்மையையும் உருவாக்கலாம்.

செயல்பாடு 7 தோட்டத்தில் உள்ள தாவரங்களின் வளர்ச்சியைக் கண்காணித்தல்

தோட்டத்தில் நடப்பட்ட பயிர்கள் அல்லது செடிகள் சரியாக வளர்கின்றனவா என்பதை அறிய, வழக்கமான கண்காணிப்பு மிகவும் முக்கியமானது. குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் செய்யப்படும் கண்காணிப்பு, பயிர்களின் வளர்ச்சியில் ஏற்படும் மாற்றங்கள், பிரச்சனைகள் மற்றும் மேம்பாடுகள் பற்றிய தகவல்களை வழங்குகிறது.

கண்காணிக்க, செடிகளின் உயரம், இலைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் இலைகளின் வடிவம் ஆகியவற்றில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் கவனத்தில் கொள்ளுங்கள். இலைகள் பச்சையாகவும் புத்துணர்ச்சியுடனும் இருக்கின்றனவா என்று சரிபார்க்கவும். மஞ்சள் அல்லது காய்ந்த இலைகள் காணப்பட்டால், உரிய நடவடிக்கை எடுக்கவும். செடிகளில் பூப்பதையும் காய்ப்பதையும் தொடர்ந்து கவனியுங்கள். இலைகளில் புள்ளிகள், ஓட்டைகள் அல்லது பூச்சிகள் தென்பட்டால், உடனடியாக நடவடிக்கை எடுக்கவும். செடிகளின் வளர்ச்சி விகிதத்தை தினமும் பதிவு செய்யவும். செடிகளின் வளர்ச்சியைக் கவனிப்பதன் மூலம், அவற்றின் வளர்ச்சியையும் தேவைகளையும் ஒருவர் புரிந்து கொள்ள முடியும்.

படம் 1.14 செடிகளின் வளர்ச்சியைக் கவனிக்கும்போது

தோட்டத்தில் உள்ள செடிகளின் வளர்ச்சியைத் தவறாமல் பதிவு செய்யவும்.

இலைகளின் நிற மாற்றங்கள், பூக்களின் தோற்றம் மற்றும் பூச்சிகளின் தோற்றம் போன்ற பிற கவனிப்புகளையும் பதிவு செய்யவும். இந்தக் கவனிப்புகளைப் பதிவு செய்ய ஒரு நாட்குறிப்பைப் பராமரிக்கவும்.

அட்டவணை 1.3 தோட்டத்தில் வளரும் தாவரங்களைக் குறித்த அவதானிப்புகளைப் பதிவு செய்வதற்கான நாட்காட்டி

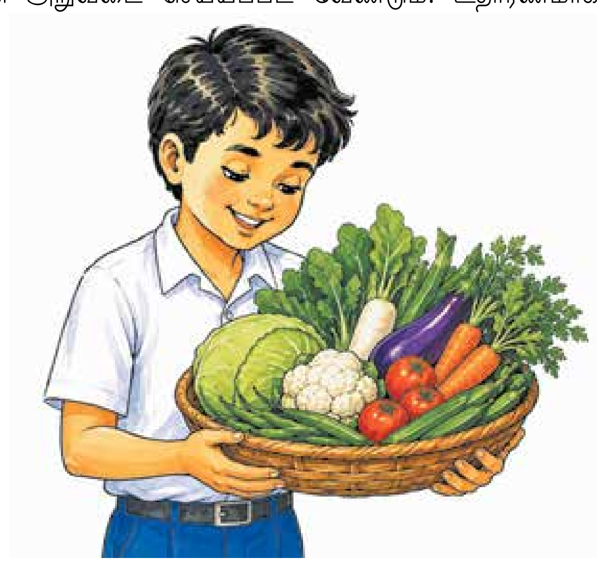
அவதானித்த தேதி	அவதானிப்புகள் (தாவர வளர்ச்சி, உயரம், பூச்சிகள், இலையின் நிறத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள், பூக்கள் போன்றவை குறித்த தகவல்கள்)
வாரம் 1 (தேதி)	
வாரம் 2 (தேதி)	
வாரம் 3 (தேதி)	

(தோட்டப் பயிர்களைப் புகைப்படம் எடுத்து, அவற்றின் வளர்ச்சியைப் பதிவு செய்யலாம்.)

செயல்பாடு 8 தோட்டத்தில் காய்கறிகளை அறுவடை செய்தல்

தோட்டத்தில் விளையும் பயிர்களைச் சரியான நேரத்தில் அறுவடை செய்வது மிகவும் முக்கியம். சரியான நேரத்திலும் சரியான முறையிலும் அறுவடை செய்தால், காய்கறிகள் புத்துணர்ச்சியுடனும், சுவையாகவும், சத்தானதாகவும் இருக்கும்.

அறுவடை காலம்: காய்கறிகள் முதிர்ச்சியடைந்தவுடன் அறுவடை செய்யப்பட வேண்டும். உதாரணமாக, வெண்டைக்காய் இளமையாக இருக்கும்போதும், தக்காளிபாதி பழுத்த பிறகும் அறுவடை செய்யப்பட வேண்டும். காய்கறிகள் புத்துணர்ச்சியுடன் இருப்பதற்காக, அதிகாலையிலோ அல்லது மாலையிலோ அறுவடை செய்ய வேண்டும். கையாலோ அல்லது கத்தரிக்கோலாலோ கவனமாக அறுவடை செய்யுங்கள். உங்களுக்கோ அல்லது செடிக்கோ தீங்கு ஏற்படாதவாறு பார்த்துக் கொள்ளுங்கள். அறுவடை செய்த காய்கறிகளை சுத்தமான இடத்தில் வைக்கவும். அவற்றின் மீது மண் அல்லது அழுக்கு பட அனுமதிக்காதீர்கள். நல்ல மற்றும் கெட்ட காய்கறிகளைப் பிரித்து எடுக்கவும். அறுவடை செய்த காய்கறிகளை குளிர்ச்சியான மற்றும் காற்றோட்டமான இடத்தில் சேமித்து வைக்கவும் அல்லது அவற்றை விரைவாகப் பயன்படுத்தவும்.



படம் 1.15: உங்கள் உழைப்பின் பலனை அனுபவியுங்கள்

வீட்டுத் தோட்டப் பயிர்களைப் பல்வேறு அளவுகோல்களின்படி தரம் பிரிக்கலாம். இதற்காக, அறுவடை முறையைப் பற்றி மேலும் அறிந்து கொள்ளுங்கள். உதாரணமாக, லெட்டூஸ் மற்றும் கீரை போன்ற இலைக் காய்கறிகளுக்கு 'வெட்டி வளர்க்கும்' முறையைப் பயன்படுத்தவும். உள் இலைகளை வளரவிட்டு, வெளி இலைகளை அறுவடை செய்யவும். கேரட் மற்றும் முள்ளங்கி போன்ற வேர்க் காய்கறிகளுக்கு, உங்கள் கைகளாலோ அல்லது மண்வெட்டியாலோ செடியைச் சுற்றியுள்ள மண்ணை மெதுவாகத் தளர்த்தி, காய்கறிகளை அகற்றி, சுத்தமான தண்ணீரில் கழுவவும். தக்காளி, கத்தரிக்காய் மற்றும் மிளகாய் போன்ற பயிர்களை செடிகளிலிருந்து கையால் அறுவடை செய்யவும். கையால் அறுவடை செய்யும்போது பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கையாகக் கையுறைகளை அணியுங்கள்.

படம் 1.16 (அ): கத்தரிக்காய் பயிர், மற்றும் (ஆ): அறுவடை செய்யப்பட்ட கத்தரிக்காய்

நாம் என்ன கற்றுக்கொண்டோம்?

1. உங்கள் தோட்டத்தில் நீங்கள் என்ன பயிர்களை வளர்த்தீர்கள்?

அ) --

ஆ) --

இ) --

2. உங்கள் தோட்டத்தில் உள்ள பயிர்கள் அறுவடைக்குத் தயாராகிவிட்டன என்பதை நீங்கள் எப்படி அறிந் கொண்டீர்கள்?

அ) --

ஆ) --

இ) --

3. பயிர்களை அறுவடை செய்ய நீங்கள் என்ன கருவிகளைப் பயன்படுத்தினீர்கள்?

----

4. அறுவடை செய்யும் போது பயிர்களுக்கு சேதம் ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க நீங்கள் என்ன முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை எடுக்கிறீர்கள்?

----

5. உங்கள் தோட்டத்தில் விளைபொருட்களை அறுவடை செய்த பிறகு நீங்கள் என்ன நடவடிக்கைகளை எடுத்தீர்கள்?

செயல்பாடு 1 **காய்கறிச் சந்தைக்குச் செல்லுங்கள்**

உள்ளூர் காய்கறிச் சந்தைக்குச் சென்று, அங்குள்ள காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களைக் கவனித்து, அவற்றின் விலைகளைப் பதிவு செய்யுங்கள்.

அட்டவணை 1.4: சந்தையில் கிடைக்கும் காய்கறி அல்லது பழங்களின் விலைகளைக் காட்டும் அட்டவணை

பிரிவு எண்.	காய்கறி/பழத்தின் பெயர்	ஒரு கிலோ/ஜோடிக்கான சந்தை விலை
1		
2		
3		
4		
5		

செயல்பாடு 10 **பள்ளித் தோட்டத்தில் விளையும் பயிர்களின் விலையை நிர்ணயித்தல்**

பள்ளித் தோட்டத்தில் விளையும் காய்கறிகளை மதிய உணவிற்குப் பயன்படுத்தலாம். தோட்டத்தில் விளையும் காய்கறிகளை வேறு வழிகளில் எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் என்பது குறித்து ஆசிரியர் மற்றும் வகுப்புத் தோழர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள். தோட்டத்தில் விளையும் பொருட்களின் விலையை நிர்ணயிக்க, விதைகள் அல்லது நாற்றுகளின் விலை, மண்ணின் தன்மையை மேம்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் உரங்களின் விலை, பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள், கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களின் விலை போன்ற பல காரணிகளைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். நீங்கள் இந்தப் பொருளை விற்க விரும்பினால், ஒவ்வொரு பொருளின் விலையையும் நீங்கள் நிர்ணயிக்க வேண்டும். தோட்டப் பயிர்களின் விலை எவ்வாறு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது என்பது குறித்து உங்கள் சக மாணவர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள். இதற்கு, பொருளின் விலையைத் தீர்மானிக்க அட்டவணை 1.5 பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

அட்டவணை 1.5: தோட்டப் பயிர்களின் உத்தேச செலவு

எண்.	நீங்கள் வாங்கினீர்கள்? (1)	விதை/செடிகள் மற்றும் இதர பொருட்களுக்காக எவ்வளவு பணம் செலவழித்தீர்கள்? (2)	அறுவடை எவ்வளவு இருந்தது? அளவு? (எண்ணிக்கை அல்லது எடையின் அடிப்படையில்) (3)	பயிரின் சந்தை விலை என்ன? (4)	உங்கள் பொருளுக்கு எவ்வளவு பணம் கிடைக்கும்? (5)
1.					
2.					
3.					
4.					

வேறு என்ன செய்யலாம்

- மண் இல்லாமல் செடிகள் வளரும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா? எ.கா. மணி பிளான்ட், அலங்கார மூங்கில் போன்றவை.
- செயற்கை நுண்ணறிவைப் பயன்படுத்தி தோட்டத்திற்கு ஒரு கவர்ச்சிகரமான வடிவமைப்பை உருவாக்குங்கள்.
- அறியப்படாத செடிகளை அடையாளம் காண ஒரு பட அங்கீகார செயலியைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பள்ளித் தோட்டத்திற்கு புவிக்குறியிட டிஜிட்டல் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- தோட்டத்தில் வளர்க்கப்படும் பயிர்கள் மற்றும் தாவரங்களின் அறிவியல் பெயர்களைக் கண்டறியுங்கள்.

மற்றவர்களிடமிருந்து கற்றுக்கொண்ட முக்கியமான விஷயங்கள்

- மற்றவர்களிடமிருந்து கற்றுக்கொண்ட மூன்று மிக முக்கியமான விஷயங்களை எழுதுங்கள்.

செயல்பாடுகள் மற்றும் எடுத்துக்கொண்ட நேரம்

ஒரு பள்ளித் தோட்டத்தை அமைக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும் என்பதைப் புரிந்துகொள்வது முக்கியம். ஒவ்வொரு செயல்பாட்டிற்கும் நீங்கள் செலவழித்த நேரத்தை மதிப்பிடுங்கள். இந்தச் செயல்பாடுகளையும் நேரங்களையும் பின்வருமாறு குறிக்கவும். புத்தகத்தில் பரிந்துரைக்கப்பட்டதை விட அதிகமான செயல்பாடுகளை நீங்கள் செய்திருந்தால், அவற்றின் எண்ணிக்கையையும் நேரத்தையும் அட்டவணையில் எழுதவும்.

- தோட்டத்தை உருவாக்க எடுத்துக்கொண்ட செயல்பாடுகளையும் நேரத்தையும் பதிவு செய்யுங்கள்.

செயல்பாடுகள்.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
நேரம் (மணிகளில்/நாட்களில்	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_

- **இணையப் பாதுகாப்பு:**

இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்போது உங்கள் ஆசிரியர்களின் உதவியை நாடுங்கள். கவனமாக இருங்கள், பாதுகாப்பைச் சரிபார்க்காமல் எதையும் பதிவேற்றவோ பதிவிறக்கவோ வேண்டாம். மேலும், தனிப்பட்ட தகவல்களை எங்கும் வெளியிட வேண்டாம்.

சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்

1. இந்தத் திட்டப்பணியைச் செய்யும்போது நீங்கள் எதைச் செய்ய விரும்பினீர்கள்?
2. இந்தச் செயல்பாட்டின்போது நீங்கள் என்னென்ன சிரமங்களை எதிர்கொண்டீர்கள்?
3. அடுத்த முறை நீங்கள் என்ன வித்தியாசமாகச் செய்வீர்கள்?
4. செடிகள் வளர என்னென்ன சூழல்கள் உதவின? செடிகள் நன்றாக வளரவில்லை என்றால், அடுத்த முறை நீங்கள் என்ன செய்ய வேண்டும்?
5. விவசாயிகள், தோட்டப் பணியாளர்கள், வேளாண் விஞ்ஞானிகள், மற்றும் மேற்கண்ட செயல்பாடுகள் தொடர்பான அறுவடை இயந்திரங்கள் போன்ற விவசாய உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தும் வல்லுநர்களை நேர்காணல் செய்து, அதைப் பற்றி எழுதுங்கள்.
6. பல்வேறு வேளாண்மை சார்ந்த தொழில்கள் பற்றிய தகவல்களைப் பெறுங்கள். உங்களுக்குப் பிடித்த தொழில் எது, அது ஏன் உங்களுக்குப் பிடித்திருக்கிறது என்பதை உங்கள் சொந்த வார்த்தைகளில் விவரிக்கவும்.

கற்றல் நோக்கம்: 6, 7, 8, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

சுய கற்றல்

கேள்வி 1. பின்வரும் கேள்விகளுக்கான பதில்களை உங்கள் சொந்த வார்த்தைகளில் ஒரே வாக்கியத்தில் எழுதவும்.

1. வீட்டுத் தோட்டம் என்றால் என்ன?
2. வீட்டுத் தோட்டத்தின் இரண்டு முக்கிய நன்மைகளை எழுதவும்.
3. வீட்டுத் தோட்டத்தில் வளர்க்கக்கூடிய நான்கு பயிர்களை எழுதவும்.
4. வீட்டுத் தோட்டத்திற்குத் தேவையான கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களின் பயன்பாடுகள் பற்றிய தகவல்களை எழுதவும்.
5. ஒரு பழத்தின் விதை மண்ணில் உடனடியாக வேர் பிடிக்குமா?
6. களைகளின் வகைகளை எழுதவும்.
7. இயற்கை உரங்களுக்கு உதாரணங்கள் தருக.
8. சொட்டு நீர்ப்பாசனம் மற்றும் உறைபனி நீர்ப்பாசனம் எங்கே பயன்படுத்தப்படுகிறது?
9. தக்காளிப் பயிர்களில் பழத் துளைப்பான் புழுக்கள் காணப்பட்டால், அவற்றை எவ்வாறு கட்டுப்படுத் வீர்கள்?

கேள்வி 2. பலவுள் தெரிக

1. வீட்டுத் தோட்டத்தில் முக்கியமாக எந்தப் பயிரை வளர்க்கலாம்?

   அ) கரும்பு ஆ) காய்கறிகள் இ) பருத்தி ஈ) சோளம்

2. சொட்டு நீர்ப்பாசனம் என்றால் என்ன?

   அ) பாரம்பரியமான ஆ) மேம்படுத்தப்பட்ட இ) இயற்கையான ஈ) இரசாயன

3. சாணம் எந்த வகை உரம்?

   அ) இரசாயன ஆ) உயிரியல் இ) கரிம ஈ) செயற்கை

கேள்வி 3. சுருக்கமான பதில்களை எழுதுக.

1. தோட்டத்தின் வரையறை, முக்கியத்துவம் மற்றும் பயன்களை விரிவாக எழுதுக.
2. தோட்டத்தில் ஊடுபயிர் செய்வது எப்படி?
3. உங்கள் வீட்டிற்கு ஒரு எளிய தோட்டத் திட்டத்தைத் தயாரிக்கவும்.
4. காரிஃப், ரபி மற்றும் கோடை காலங்களுக்கு ஏற்ப பயிர் அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும்.

கேள்வி 4. என் பயன் என்னவென்று சொல்க.

அ பிரிவு	ஆ பிரிவு
1) களைகொத்தி	1) செடிகளுக்கு நீர் பாய்ச்சுதல்
2) சவள்	2) கிளைகளை வெட்டுவதற்கு
3) கத்தரிக்கோல்	3) களைகளைப் பிடுங்குவதற்கு
4) நீர் குவளை	4) மண்ணைத் தோண்டுவதற்கு

கேள்வி 5. நீங்கள் உருவாக்கிய தோட்டத்தில் என்னென்ன கீரை வகைகள் மற்றும் பழக் காய்கறிகளை நடவு செய்வீர்கள் என்பதைப் பட்டியலிடுக.

2 உயிரியல் பன்முகத்தன்மைப் பதிவேடு

நம்மைச் சுற்றி பலவிதமான மரங்கள், பறவைகள், விலங்குகள், பூச்சிகள் காணப்படுகின்றன. இவை மற்றும் இதுபோன்ற உயிரினங்களின் பல்வகைமையையே உயிரியல் பன்முகத்தன்மை (ஆடிணிஞீடிதினுணூண்டிணுது) என்கிறோம். தாவரங்கள், விலங்குகள், பறவைகள், மீன்கள், பூச்சிகள், மண்ணில் காணப்படும் நுண்ணுயிரிகள் போன்றவையும் உயிரியல் பன்முகத்தன்மையில் அடங்கும்.

இயற்கையின் சமநிலையைப் பேணுவதற்கு உயிரியல் பன்முகத்தன்மை மிகவும் முக்கியமானது. இது உணவுச் சங்கிலி, ஊட்டச்சத்து சுழற்சி, நீர்ச் சுழற்சி போன்ற இயற்கைச் செயல்முறைகளுக்கு ஆதாரமாக உள்ளது. மேலும் மனிதனின் உணவு, உடை, இருப்பிடம், மருந்துகள், எரிபொருள் போன்ற தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதிலும் உயிரியல் பன்முகத்தன்மை பெரிதும் பயன்படுகிறது.

ஆனால் தொழில்மயமாக்கல், காடழிப்பு, மாசுபடுதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றம் போன்ற காரணங்களால் உயிரியல் பன்முகத்தன்மை கடுமையாகப் பாதிக்கப்படுகிறது. எனவே உயிரியல் பன்முகத்தன்மையைப் பாதுகாத்து வளர்ப்பது இன்றியமையாத தேவையாக உள்ளது. நிலையான வளர்ச்சிக்கும், எதிர்காலத் தலைமுறைகளுக்காக இயற்கை வளங்களைப் பாதுகாப்பதற்கும் உயிரியல் பன்முகத்தன்மையின் பாதுகாப்பு அவசியமாகும்.

நோக்கங்கள்

- உயிரியல் பன்முகத்தன்மைப் பதிவேட்டைப் பற்றி அறிதல்.
- உயிரியல் பன்முகத்தன்மையைப் பதிவு செய்வதற்கான இடங்களை அடையாளம் காணுதல்.
- பல்வேறு இடங்களிலுள்ள உயிரியல் பன்முகத்தன்மையைப் பதிவு செய்தல்.
- தகவல்களைச் சேகரிக்க பல்வேறு ஆதாரங்களைப் பயன்படுத்துதல்.
- உயிரியல் பன்முகத்தன்மையைப் பற்றிய ஒரு விளக்கக்காட்சியைத் தயாரித்தல்.

(படம் 2.1-ஐப் பார்க்கவும்)

உயிரியல் பன்முகத்தன்மைப் பதிவு

உயிரினங்களைப் பற்றிய தகவல்களை நாம் அறிவியல் பாடத்தில் ஏற்கனவே கற்றுள்ளோம்.

உயிரினங்களின் பல்வகைமை குறித்த தகவல்களை அறிவியல் முறையில் சேகரித்து, அவற்றைச் சரியான முறையில் தொகுப்பதே ‘உயிரியல் பன்முகத்தன்மைப் பதிவு’ ஆகும். இதில் உயிரினங்கள், விலங்குகள், பறவைகள்

முதலியவற்றின் வாழ்விடங்கள் பற்றிய தகவல்கள் இடம்பெறும். இதில் நிலப்பரப்பு, மண்ணின் தன்மை

உயிரினங்களின் வகைகள், அறிவியல் மற்றும் உள்ளூர் பெயர்கள், விலங்குகளின் உணவுமுறை, நன்மை பயக்கும் மற்றும் தீங்கு விளைவிக்கும் காரணிகள் போன்றவை பல்வேறு வகையான தகவல்களில் அடங்கியுள்ளன.

நகரமயமாக்கல் மற்றும் தொழில்மயமாக்கல் காரணமாக ஏற்படும் காடழிப்பு, உயிரினங்களின் வாழ்விடத்தை மாற்றுகிறது. இதனால், பல உயிரின இனங்கள் அழிவின் விளிம்பில் உள்ளன. இதற்காக, பல்லுயிர் பெருக்கத்தைப் பதிவு செய்வது அவசியமாகும். மனிதர்களும் இந்தப் பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் ஒரு அங்கமாக இருப்பதால், எந்தவொரு தாவரம் அல்லது இனத்தின் இழப்பும் மனிதர்கள் உட்பட அனைத்து சூழல் மண்டலக் கூறுகளையும் பாதிக்கிறது.

பல்லுயிர் பெருக்கப் பதிவு மக்களுக்குப் பயனுள்ள தகவல்களை வழங்குகிறது. உதாரணமாக, உள்ளூர் தாவரங்கள் யாவை? அவற்றைச் சார்ந்து வாழும் விலங்குகள் மற்றும் பறவைகள் யாவை? தாவரங்களின் மருத்துவப் பயன்கள் யாவை? தாவரங்கள் அல்லது பயிர்களில் உள்ள நன்மை பயக்கும் அல்லது தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகள் யாவை? பயிர்களை எப்போது நட வேண்டும்? போன்றவை.

உங்களைச் சுற்றியுள்ள பல்லுயிர் பெருக்கத்தை முறையாகப் பதிவு செய்வதன் மூலம், நீங்களும் உங்கள் சொந்த 'மினி' பல்லுயிர் பெருக்கப் பதிவேட்டை உருவாக்கலாம். உங்களுக்கு அறிமுகமில்லாத ஒரு தாவரம், பூச்சி, பறவை அல்லது விலங்கைப் பார்த்தால், அதைப் பற்றிய கூடுதல் தகவல்களைப் பெற பின்வருவனவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

1. ஆசிரியர்கள் அல்லது பெரியவர்கள்/குடும்ப உறுப்பினர்கள்/நிபுணர்களிடம் பேசுதல்
2. நூலகத்தில் உள்ள பாடப் புத்தகங்களிலிருந்து தகவல்களைக் கண்டறிதல்.
3. கணினியில் இணையத்தைப் பயன்படுத்தி தகவல்களைத் தேடுதல்.
4. கைபேசியில் ஒரு செயலியைப் பயன்படுத்துதல்.
5. அப்பகுதியின் பல்வேறு இடங்களுக்குச் சென்று, உற்றுநோக்கி குறிப்புகள் எடுத்தல்.

இந்தத் திட்டத்தின் கருத்தை விளக்குவதற்காக உயிரியல் பல்வகைமைப் பதிவேட்டில் பயன்படுத்தப்படும் சொற்கள்

- **அறிவியல் பெயர் (Scientific Name):** எல்லா மொழிகளிலும் ஒரே மாதிரியாகப் பயன்படுத்தப்படும் உயிரினங்களுக்கு வழங்கப்படும் சிறப்புப் பெயரே அறிவியல் பெயர் ஆகும். ஒரே உயிரினத்தைக் குறிக்க உலகம் முழுவதும் இந்தப் பெயர் பயன்படுத்தப்படுகிறது. (இந்தப் பெயர் ஆங்கிலத்தில் *(Italic) சாய்ந்த* வடிவில் எழுதப்படுகிறது.)
- எடுத்துக்காட்டு: கொத்தமல்லி செடிக்கு ஒவ்வொரு மொழியிலும் வெவ்வேறு பெயர்கள் உள்ளன. ஆனால் உலகம் முழுவதும் அதைப் பற்றிய ஆய்வுகளுக்கு *Coriandrum sativum (கோரியாண்ட்ரம் சடைவம்)* என்ற பெயர் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- **பல்வகைமை:** ஒரு பகுதியில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான உயிரினங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளே பல்வகைமை எனப்படும்.
- **பயிர் பருவம்:** குறிப்பிட்ட ஒரு பயிர் சாகுபடி செய்யப்படும் காலம்.
- **பழங்களின் பருவம்:** குறிப்பிட்ட பழங்கள் கிடைக்கும் காலம். எ.கா.: கோடைக்காலம் - மாம்பழம், தர்பூசணி.
- **தாவரப் பெருக்கத்தின் மூலங்கள்:** புதிய தாவரங்கள் உருவாக உதவும் பொருட்கள். எ.கா.: விதைகள், நாற்றுகள், கிழங்குகள், தண்டுத் துண்டுகள் முதலியவை.
- **பாதிக்கப்பட்ட பயிர்:** பூச்சிகள், நோய்கள் அல்லது பிற காரணங்களால் சேதமடைந்த பயிர். எ. கா.: தாவர நோய்கள், இலைகள் அல்லது பழங்களை உண்ணும் பூச்சிகள் போன்றவற்றால் பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்கள்.
- **ஓம்புயிரி (Host):** மற்ற தாவரங்கள் அல்லது விலங்குகள் தங்கி வாழும், அவற்றிற்கு ஆதரவாக இருக்கும் தாவரம் அல்லது விலங்கு. எடுத்துக்காட்டாக, நாய்கள் புழுக்களுக்கு (Fleas) வாழிடமாக இருக்கின்றன. புழுக்கள் நாய்களின் இரத்தத்தை உறிஞ்சுகின்றன. அதேபோல் சில தாவரங்கள் புழுக்களின் ஓம்புயிரிகளாக உள்ளன. அவை அந்தத் தாவரங்களின் இலைகள் அல்லது பழங்களை உண்டு வளர்கின்றன.
- **தொல்லை தரும் உயிரினங்கள் அல்லது பூச்சிகள்:** பயிர்கள், மரங்கள், உணவுக் களஞ்சியங்கள் அல்லது வீட்டுப் பொருட்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகள் அல்லது விலங்குகள். எ.கா.: ஈக்கள், கொசுக்கள், எலிகள்.
- **பூச்சிக்கொல்லி:** பூச்சிகளால் ஓம்புயிரிகளுக்கு ஏற்படும் சேதத்தைத் தடுக்க அல்லது கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள். இவை திரவம், திடம் அல்லது வாயு வடிவங்களில் இருக்கலாம்.
- **களை:** முக்கியப் பயிர்களுடன் சேர்ந்து வளரும் தேவையற்ற தாவரங்கள்.
- **களைக்கொல்லி:** களைகளால் தாவரங்களுக்கு ஏற்படும் சேதத்தைத் தடுக்க அல்லது கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் பொருள்.
- **ஜி.ஐ. குறியீடு** (Geographical Indication Tag & GI Tag)**:** ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்துடன் தொடர்புடைய சிறப்புப் பொருளுக்கு அரசு வழங்கும், உலகளவில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட அடையாளச் சின்னம். அந்தப் பொருளின் தரம், தனிச்சிறப்பு அல்லது புகழ் அந்த இடத்தால் உருவாகியுள்ளது. கேரளாவின் நவாரா அரிசி உத்தரகண்டின் பாஸ்மதி அரிசி மேற்கு வங்காளத்தின் கோவிந்த் போக் அரிசி மகாராஷ்டிராவின் ஜல்காவ் வாழைப்பழம் கொங்கண் பகுதியின் ஹாப்பூஸ் (அல்போன்சோ) மாம்பழம் சோலாப்பூரின் சோளம். இவை ஜி.ஐ. பிக்கிள் எடுத்துகாட்டுகள் ஆகும்.
- **வாழிடம்:** ஒரு இனத்தின் இயற்கையான வாழும் இடம்.

நோக்கங்கள்

இந்தத் திட்டத்தின் முடிவில், உங்களால் பின்வருவனவற்றைச் செய்ய இயலும்:

1. உங்களைச் சுற்றியுள்ள பல்லுயிர்களை முறையாகப் பதிவு செய்தல்
2. பல்லுயிர் தொடர்பான தகவல்களைச் சேகரிக்கப் பல்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்துதல்
3. உங்களைச் சுற்றியுள்ள பல்லுயிர் பற்றிய தகவல்களைச் சரியாகப் பகுப்பாய்வு செய்து, அது குறித்த உங்கள் அறிவை அதிகரித்தல்.

தேவையான பொருட்கள் / கருவிகள்

பல்லுயிரைப் பதிவு செய்வதற்குப் பின்வரும் பொருட்கள் / கருவிகள் தேவைப்படுகின்றன.

- குறிப்பேடு, பேனா, பென்சில், அழிப்பான், அளவிடும் நாடா மற்றும் சீவி.
- தாவரங்கள் அல்லது பூச்சிகளின் விவரங்களைக் காணக் கையடக்க உருப்பெருக்கி
- புகைப்படங்கள் எடுக்க அல்லது ஒலி-ஒளிக் காட்சிகளை அச்சிட (பதிவு செய்ய) ஆசிரியர் அல்லது பெற்றோரின் புகைப்படக்கருவி அல்லது ஸ்மார்ட்போனைப் பயன்படுத்தலாம்.
- பல்லுயிர் பதிவேட்டில் சேர்ப்பதற்காக, உயிருள்ள உயிரினங்களின் புகைப்படங்கள் எடுக்கப்பட வேண்டும்.
- உயிருள்ள உயிரினங்களை அடையாளம் காண நீங்கள் ஒரு ஸ்மார்ட்போனையும் பயன்படுத்தலாம்,

  (ஆசிரியர் அல்லது பெற்றோரின் அனுமதியுடன் அவர்களின் கைபேசி பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.)

பாதுகாப்பு விதிகள்

- களத்திற்கு அல்லது இயற்கைக்குச் செல்லும்போது காலணிகளை அணியுங்கள்.
- கொசுக்கள்/பூச்சிகளிடமிருந்து உங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள உங்கள் கைகளையும் கால்களையும் மூடிக்கொள்ளுங்கள்.
- தாவரங்கள், பூச்சிகள், பறவைகள் மற்றும் விலங்குகளைக் கவனிக்கும்போது கவனமாக இருங்கள்.
- எந்தவொரு விலங்கு, பறவை அல்லது பூச்சியையும் தொந்தரவு செய்யாதீர்கள்.
- எந்தவொரு பொருளையும் அதன் வாழ்விடத்திலிருந்து வெளியே எடுக்காதீர்கள்.
- எந்தவொரு தாவரத்திற்கும் தீங்கு விளைவிக்காதீர்கள்.
- எந்தவொரு குப்பையையும் விட்டுச் செல்லாதீர்கள். மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட குப்பை இயற்கைக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும்.

- **இணையப் பாதுகாப்பு:**

இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்போது உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். கவனமாக இருங்கள் மற்றும் பாதுகாப்பைச் சரிபார்க்காமல் எதையும் பதிவேற்றவோ பதிவிறக்கவோ வேண்டாம்.தனிப்பட்ட தகவல்களை எங்கும் வெளியிடாதீர்கள்.

செயல்பாடு 1 களஆய்வு

முடிந்தால், வகுப்பறையை விட்டு வெளியேறி இயற்கைக்குள் செல்லுங்கள். சுற்றுப்புறத்தைக் கவனியுங்கள். ஒரு சிறிய இடத்தில்கூட, தாவரங்கள், பூச்சிகள், சிலந்திகள், பல்லிகள், பறவைகள் மற்றும் பிற விலங்குகள் அடங்கிய ஒரு சிறிய உலகத்தைக் காணலாம். சுற்றுச்சூழலில் உள்ள உயிரினங்கள் ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளன. உங்கள் அவதானிப்புகளையும் அது தொடர்பான தகவல்களையும் உங்கள் பல்லுயிர் பதிவேட்டில் பதிவு செய்யுங்கள்.

படம் 2.2: சுற்றியுள்ள உயிரினங்களைக் கவனித்தல்

உங்கள் பதிவேட்டில் எழுதத் தொடங்குவதற்கு முன், நீங்கள் அடிக்கடி காணும் உயிரினங்களின் பட்டியலைக் கீழே உள்ள அட்டவணையில் நிரப்பவும். அவை எங்கே காணப்படுகின்றன? நீருக்கு அருகில் / மரங்களில் / தோட்டத்தில் / வயலில், முதலியன. அவற்றை இந்த வழியில் பதிவு செய்யுங்கள். முடிந்தால், அவற்றை வரையுங்கள் அல்லது புகைப்படம் எடுங்கள். பல்லுயிர் பதிவேட்டை நிரப்புவதற்கான திட்டத்தைத் தயாரிக்கும்போது இது பயன்படுத்தப்படும்.

அட்டவணை 2.1: வெவ்வேறு உயிரினங்களைக் காணக்கூடிய இடங்களைக் கண்டறிதல்

உயிரினம்	பெயர் (வெவ்வேறு மொழிகளில் பெயர்களைக் கண்டறிய முயற்சி க்கவும்)	வாழ்விடம் (அவை காணப்படும்/ தெரியும் இடம்)
பூச்சி		
பறவை		
விலங்கு		
புழு		

செயல்பாடு 2 பல்லுயிர்களைக் கவனித்தல் மற்றும் நிபுணர்களின் வழிகாட்டுதலின் கீழ் இருப்பிடத்தைக் கண்டறிதல்

பல்லுயிர்களைப் பற்றி மேலும் அறிந்துகொள்ள, பல்வேறு நிபுணர்களை அழைக்கலாம். உதாரணமாக, வனத்துறை அதிகாரிகள், பறவையியல் வல்லுநர் விலங்கு ஆர்வலர்கள், விவசாயிகள் போன்றோர். சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் பேணுதலுக்காகப் பணியாற்றும் ஒருவரையும் பல்லுயிர்கள் பற்றிய தகவல்களை வழங்க அழைக்கலாம். அத்தகைய நபர் அந்தச் சூழல் மண்டலத்தில் நேரடியாகப் பணியாற்றுவதால், அவரது துறையில் உள்ள குறிப்பிட்ட அறிவு பயனுள்ளதாக இருக்கும். பாரம்பரிய மூலிகை மருந்துகளைத் தயாரிக்கும் அறிவுள்ளவர்களையும் இந்தத் தகவலை வழங்க அழைக்கலாம். இந்த நிபுணர்களிடமிருந்து மேலும் அறிந்துகொள்ள ஒரு வினாப்பட்டியல் தயாரிக்கப்பட வேண்டும். பின்வரும் வகையான கேள்விகள் இதற்கு உதவும்.

1. சுற்றுப்புறத்தில் வெவ்வேறு வகையான தாவரங்கள் எங்கே காணப்படுகின்றன?
2. சுற்றுப்புறத்தில் என்ன மரங்கள் வளர்கின்றன? அந்தப் பகுதி? அவை உள்ளூர் இனமா அல்லது இறக்குமதி செய்யப்பட்டவையா என்பதை நீங்கள் எப்படி அறிவீர்கள்?
3. அந்தப் பகுதியில் என்னென்ன விலங்குகளும் பறவைகளும் வாழ்கின்றன?
4. சில பறவைகள் ஒவ்வொரு ஆண்டும் வலசை போகின்றனவா?

5. உங்கள் பகுதியில் காணப்படாத தாவரங்கள் யாவை?

6. பல்லுயிர் பெருக்கத்தைப் பேணுவதற்கு எந்த வகையான தாவரங்கள் அதிகமாக நடப்பட வேண்டும்?

7. எந்தத் தாவரங்கள் பல்லுயிர் பெருக்கத்தைச் சேதப்படுத்துகின்றன?

பல்லுயிர் பெருக்கப் பதிவேட்டைத் தயாரிப்பதற்கான பயனுள்ள குறிப்புகள்:

பல்லுயிர் பெருக்கப் பதிவேட்டைத் தயாரிப்பதில் முதல் படி, பார்வையிட வேண்டிய இடங்களை அடையாளம் காண்பதாகும் (வெவ்வேறு பருவங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் காண, நீங்கள் இந்த இடங்களுக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முறை செல்ல வேண்டியிருக்கலாம்). இந்தப் பயணத்தைத் திட்டமிடுவதும் அவசியம். இந்தத் திட்டத்தின் அடிப்படையில், நீங்கள் ஒரு பல்லுயிர் பெருக்கப் பதிவேட்டை உருவாக்கலாம். பின்னர், உங்கள் அவதானிப்புகளின் அடிப்படையில் ஒரு விளக்கக்காட்சியை வழங்க வேண்டும்.

செயல்பாடு 3 கணக்கெடுப்பிற்கான இடங்களை அடையாளம் காணுதல்

பல்லுயிர் பெருக்கத்தைப் பதிவு செய்யப் பார்வையிடக்கூடிய இடங்களை அடையாளம் காணுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டாக, (1) பள்ளியைச் சுற்றியுள்ள பகுதி, (2) நீர்த்தேக்கங்களைச் சுற்றியுள்ள பகுதி, (3) வீட்டிற்கு அருகிலுள்ள பகுதி, (4) பண்ணைகள் அல்லது தோட்டங்கள், (5) சந்தைக்கு அருகிலுள்ள பகுதி (படம் 2.3).

படம் 2.3 (அ): ஏரி

படம் 2.3 (ஆ): காடு

படம் 2.3 (இ): பண்ணை

படம் 2.3 (ஈ): தோட்டம்

படம் 2.3: பல்லுயிர் பெருக்கத்தைக் காணக்கூடிய இடங்கள்: ஏரிகள், காடுகள், பண்ணைகள், பூங்காக்கள், நீர்நிலைகள் (ஆறுகள் - ஓடைகள்)

பார்வையிட இடங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, எளிதாகவும் குறுகிய நேரத்திலும் சென்றடையக்கூடிய இடங்களைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். ஏனெனில், அத்தகைய இடங்களைப் பற்றிய குறிப்புகளை எடுத்துக்கொள்வது எளிதாக இருக்கும். மேலும், ஒருவர் தான் கண்டறிந்தவற்றையோ அல்லது சேகரித்த தகவல்களையோ சரிபார்க்க விரும்பினால், எளிதாகத் திரும்பி வரலாம்.

ஒரு முறையான கணக்கெடுப்பை நடத்துவதற்கு, பின்வரும் தகவல்கள் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

1. இப்பகுதியில் என்ன வகையான வாழ்விடங்கள் உள்ளன (எ.கா. காடுகள், ஈரநிலங்கள், புல்வெளிகள், நகர்ப்புறங்கள்)?

2. அருகிலுள்ள பகுதிகளில் மற்ற பகுதிகளை விட அதிக தாவரங்கள் உள்ளதா? ஆம்/இல்லை

3. சுற்றியுள்ள பகுதியில் நீங்கள் என்ன வகையான பறவைகள், விலங்குகள், பூச்சிகள் போன்றவற்றைப் பார்த்திருக்கிறீர்கள்?

4. குறிப்பிட்ட பகுதியில் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைப் பாதுகாக்க ஏதேனும் சிறப்பு முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்படுகிறதா?
(எடுத்துக்காட்டாக, சில இனங்களைப் பாதுகாத்தல் அல்லது சில பகுதிகளில் நடமாட்டத்திற்குக் கட்டுப்பாடுகள் விதித்தல்.)

5. நீங்கள் எந்தெந்த இடங்களுக்குச் செல்லத் திட்டமிட்டுள்ளீர்கள்? அவற்றை கீழே எழுதுங்கள்:

1.
2.
3.
4.

செயல்பாடு 4 பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தைக் காண்பதற்கான பயணத் திட்டமிடல்

பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தைக் காண்பதற்கான பயணத் திட்டத்தைத் தயாரிக்க, பின்வரும் குறிப்புகளைக் கருத்தில் கொள்ளவும்.

- உள்ளூர் வல்லுநர்கள், உயிரியலாளர்கள், சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்கள் போன்றோருடன் கலந்தாலோசிக்கவும்.
- அதிகபட்சம் 5 மாணவர்கள் கொண்ட குழுக்களை அமைக்கவும்.
- கல்வியாண்டின் வெவ்வேறு காலங்களில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பகுதிகளைப் பார்வையிட ஒரு திட்டத்தை உருவாக்குங்கள். இதன் மூலம் வெவ்வேறு பருவங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களைப் பதிவு செய்யலாம். (இதற்கு ஆசிரியர்களின் உதவியைப் பெறுங்கள்)

பார்வைகளுக்கான ஒரு கால அட்டவணையை உருவாக்கி, அதை கீழே உள்ள அட்டவணை 2.2-இல் பதிவு செய்யவும்.

அட்டவணை 2.2: பல்லுயிர் பதிவேட்டை நிரப்புவதற்கான கால அட்டவனை அட்டவணை

பிரிவு எண்.	பல்லுயிர் கண்காணிப்புக்காகப் பார்வையிடும் இடம்	பருவம்
1.		
2.		
3.		

திட்டமிடப்பட்ட இடத்தைப் பார்வையிடும்போது, ஒருவர் குறிப்பேடு, பென்சில், பேனா, உருப்பெருக்கி போன்றவற்றை எடுத்துச் செல்ல வேண்டும். அந்தப் பகுதிக்கான வழிகாட்டி புத்தகம் இருந்தால், அதை நிச்சயமாகத் தங்களுடன் வைத்திருக்கவும். இந்த எல்லாப் பொருட்களும் தாவரங்கள், பூச்சிகள், பறவைகள், விலங்குகள் மற்றும் பிற உயிரினங்களைத் துல்லியமாகக் கண்காணிக்க உதவும்.

செயல்பாடு 5 பல்லுயிர் பதிவேடுகளை நிரப்புதல்

பல்லுயிரைப் பதிவு செய்வதற்காக அட்டவணைகள் 2.3 முதல் 2.7 வரை வழங்கப்பட்டுள்ளன. இந்த அட்டவணையில், கலந்துரையாடலின் அடிப்படையில் உங்கள் அவதானிப்புகளையும் பதில்களையும் பதிவு செய்யுங்கள்.

இந்த அட்டவணையில் பல வரிசைகளும் நிரல்களும் உள்ளன. முடிந்தவரை பல நிரல்களை நிரப்ப முயற்சி செய்யுங்கள். உங்கள் ஆசிரியர் மற்றும் சக மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுவதன் மூலம் இது தொடர்பான பிற தகவல்களையும் நீங்கள் எழுதலாம். உங்களைச் சுற்றியுள்ள உயிரினங்கள் தொடர்பான ஒரு புதிய அட்டவணையையும் நீங்கள் உருவாக்கலாம். உதாரணமாக, நீங்கள் ஒரு பெரிய நகரத்தில் வசித்தால், உங்களைச் சுற்றியுள்ள தோட்டத்தில் பூக்களையும் பழ மரங்களையும் கண்டுபிடித்து, அந்தத் தகவலை எழுதுங்கள்.

படம் 2.4: வெறும் கண்ணால் மற்றும் உருப்பெருக்கி உதவியுடன் கவனித்தல்

உற்று நோக்கல்களைப் பதிவு செய்யும்போது, பின்வருவனவற்றை மனதில் கொள்ளுங்கள்:

1. நீங்கள் உற்று நோக்கியவற்றை ஒருவருக்கொருவர் காட்டுங்கள். நீங்கள் ஒரு இடத்திற்கு முதன்முதலில் சென்றபோது பதிவு செய்யாத விஷயங்களை வேறு யாராவது பதிவு செய்திருந்தால், அது மொத்தத் தகவலுடன் சேர்க்கப்படும்.
2. ஒவ்வொரு முறையும் நீங்கள் ஒரு இடத்திற்குச் செல்லும்போது புதிய தகவல்களைப் பெற முயற்சி செய்யுங்கள்.
3. புதிதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பூச்சிகள், புழுக்கள், பறவைகள், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளை வரையவும் அல்லது புகைப்படம் எடுக்கவும். உயிரினங்களை அடையாளம் காண செயற்கை நுண்ணறிவு கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம். (இந்தச் செயல்பாட்டைப் பாதுகாப்பான தூரத்திலிருந்து செய்யவும்.)

படம் 2.5: உற்றுநோக்கல்களைப் பதிவு செய்தல்

பலகையின் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதிக்கு எந்தத் தகவலும் கிடைக்கவில்லை என்றால், அதனை காலியாக விடுவது குறித்து முடிவெடுப்பதற்கு முன் ஆசிரியரிடம் பேசவும்.

1. பயிர்கள் அல்லது தாவரங்களில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தைக் கவனித்தல்

1. கவனித்த தேதி: ....
2. இடம்: ....
3. வாழிட வகை: ....
4. வானிலை நிலவரங்கள்: ....
5. கவனித்தவை: ....

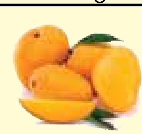
அட்டவணை 2.3: காய்கறிப் பயிர்களின் விளக்கம்

அ. எண்.	விளக்கம்	(எடுத்துக்காட்டு)	1	2	3	4	5
1.	பயிரின் பெயர்	வெங்காயம்					
2.	உள்ளூர் பெயர்	மராத்தியில் கந்தா, இந்தியில் பியாஜ்					
3.	அறிவியல் பெயர்	*அல்லியம் செபா*					
4.	இரகத்தின் பெயர்	பஞ்சகங்கா, நிபாட்-53					
5.	நடவு முறை	நேரடி விதைப்பு / கிழங்கு / விதை / நாற்று நடவு					
6.	பயிர் மற்றும் அறுவடைப் பருவம் தொடர்பான சிறப்புத் தகவல்கள்.	வெங்காயத்தை வெவ்வேறு பருவங்களில் நடவு செய்து அறுவடை செய்யலாம்.					
7.	பயன்கள்	அன்றாட உணவில், மசாலாப் பயிரில், மருந்தில்.					
8.	வரைதல் / புகைப்படம்						

2. பழ மரங்களில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தைக் கவனித்தல்

1. கவனித்த தேதி: ....
2. இடம்: ....
3. வாழிட வகை: ....
4. காலநிலை நிலைமைகள்: ....
5. கவனித்தவை: ....

அட்டவணை 2.4: பழ மரங்களின் விளக்கம்

அ. எண்.	விளக்கம்	(எடுத்துக்காட்டு)	1	2	3	4	5
1.	பயிரின் பெயர்	மாம்பழம்					
2.	உள்ளூர் பெயர்	மாம்பழம்					
3.	அறிவியல் பெயர்	மாங்கிஃபெரா இண்டிகா					
4.	இரகத்தின் பெயர்	ஹாபஸ், கேஷர்					
5.	சாகுபடி முறை	கூடுதல் பகுதி					
6.	காய்க்கும் பருவம்	கோடைக்காலம்					
7.	சிறப்புத் தகவல்	பழங்களின் அரசன்					
8.	பயன்கள்	உண்ணுவதற்கு, ஊறுகாய், அமர் சாறு					
9.	வரைபடம் / புகைப்படம்						

குறிப்பு: ஹாபஸ் மாம்பழங்களுக்கு புவியியல் குறியீடு (எ.ஐ.) அந்தஸ்து வழங்கப்பட்டுள்ளது. இதன் உற்பத்தி ரத்னகிரி மற்றும் சிந்துதுர்க் போன்ற குறிப்பிட்ட இடங்களுக்குள் மட்டுமே கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருந்தது என்பதை இது நிரூபிக்கிறது.

 கற்றல் நோக்கம்: 2, 3, 4, 9, 10,11, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

3.தீவனத் தாவரங்களில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தைக் கவனித்தல்

1. கவனித்த தேதி : ....
2. இடம் : ....
3. வாழிட வகை : ....
4. வானிலை நிலவரங்கள் : ....
5. கவனித்தவை : ....

தீவனத் தாவரங்கள் : ஒரு வகை புல். இந்தப் புல் விலங்குகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அட்டவணை 2.5: தீவனப் பயிர்களின் விளக்கம்

அ. எண்.	விளக்கம்	(எடுத்துக்காட்டு)	1	2	3	4	5
1.	பயிரின் பெயர்	நேப்பியர் புல் / யானைப்புல்					
2.	உள்ளூர் பெயர்	யானைப்புல் (மராத்தியில்)					
3.	அறிவியல் பெயர்	*பென்னிசெட்டம் பர்புரியம்*					
4.	ரகத்தின் பெயர்	பூசா ஜெயண்ட்					
5.	சாகுபடி முறை	தண்டுகள் அல்லது தளிர்களை அறுவடை செய்தல்					
6.	பயிர் மற்றும் அறுவடைப் பருவம் பற்றிய சி றப்புத் தகவல்கள்	பிப்ரவரி முதல் மார்ச் வரை					
7.	பயன்கள்	கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுகிறது. பூச்சிகள், பறவைகள் போன்றவற்றுக்கு வாழ்விடமாகவும் தங்குமிடமாகவும் உள்ளது.					
8.	வரைதல்/ புகைப்படம்						

4. களைத் தாவரங்களில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தைக் கவனித்தல்

1. கவனித்த தேதி: ....

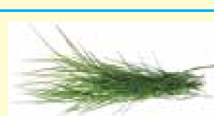
2. இடம்: ....

3. வாழிட வகை: ....

4. வானிலை நிலவரங்கள்: ....

5. கவனித்தவை: ....

அட்டவணை 2.6: களைத் தாவரங்களின் விளக்கம்

அ. எண்.	விளக்கம்	(எடுத்துக்காட்டு)	1	2	3	4	5
1.	பயிரின் பெயர்	பெர்முடா புல்					
2.	உள்ளூர் பெயர்	ஹர்லி (மராத்தியில்)					
3.	அறிவியல் பெயர்	*சயனோடன் டாக்டைலான்*					
4.	இந்தப் பயிர்களில் களைகளாகக் காணப்படுகிறது.	கரும்பு, பருத்தி, பழத்தோட்டங்கள்					
5.	சிறப்பு அம்சங்கள்	வெப்பம் மற்றும் வறட்சியை நன்கு தாங்கக்கூடியது. இது பல்வேறு பூச்சி மற்றும் வனவிலங்குகளுக்கு வாழிடத்தையும் உணவையும் வழங்குகிறது.					
6.	பயன்கள்	விளையாட்டு மைதானங்கள் மற்றும் அதிக போக்குவரத்து உள்ள பகுதிகளை அழகுபடுத்தப் பயன்படுகிறது.					
7.	வரைதல்/ புகைப்படம்						

 கற்றல் நோக்கம்: 2, 3, 4, 9, 10,11, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

5. பூச்சிகளில் பல்லுயிர் பெருக்கத்தைக் கவனித்தல்

1. கவனித்த தேதி: ....
2. இடம்: ....
3. வாழிட வகை: ....
4. வானிலை நிலவரங்கள்: ....
5. கவனித்தவை: ....

அட்டவணை 2.7: பூச்சிகளின் விளக்கம்

அ. எண்.	விளக்கம்	(எடுத்துக்காட்டு)	1	2	3	4	5
1.	பூச்சியின் பெயர்	அஃபிட்					
2.	உள்ளூர் பெயர்	அஃபிட்					
3.	பூச்சியின் பெயர்	*மெலனாஃபிஸ் சக்காரி (கரும்பில்)*					
4.	வாழிட வகை	அஃபிட்கள் பொதுவாக இலைகளின் அடிப்பகுதியிலும், வனத் தாவரங்களின் இளந்தளிர்களிலும் காணப்படுகின்றன.					
5.	சிறப்பு அம்சங்கள் (ஏதேனும் இருந்தால்)	சிறகுள்ள மற்றும் சிறகற்ற வகைகள் இரண்டுமே காணப்படுகின்றன.					
6.	சேதக் காலம்/பருவம்	குளிர்காலத்திற்குப் பிறகு, வெப்பநிலை உயரத் தொடங்கும் போது					
7.	வரைதல்/ புகைப்படம்						

முந்தைய பக்கத்தில் உள்ள அட்டவணையில் உள்ள தகவல்களின்படி, பின்வரும் கூறுகளைப் பற்றிய தகவல்களையும் நீங்கள் சேகரிக்கலாம்.

அ.எண்.	விளக்கம்	விலங்கு	பறவை	காட்டுத்தாவரம்
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				
6)				
7)				

செயல்பாடு 6 **உங்களுக்குத் தெரியாத விஷயங்களைக் கண்டறிதல்.**

பல்லுயிர் பெருக்கம் பற்றி உங்களுக்கு ஏதேனும் தெரியவில்லை என்றாலோ, அல்லது அதைப் பற்றியோ அல்லது வேறு ஏதேனும் தகவலைப் பற்றியோ கூடுதல் தகவல் தேவைப்பட்டாலோ, நீங்கள் ஒரு நிபுணரிடமோ அல்லது அந்தத் துறையில் அறிவுள்ள ஒருவரிடமோ கேட்கலாம். மேலும், இந்தத் தகவலைப் பெற நீங்கள் செயற்கை நுண்ணறிவு கருவிகளையோ அல்லது பள்ளி நூலகத்தையோ பயன்படுத்தலாம்.

படம் 2.6. தேவையான தகவலைக் கண்டறிய பல தகவல் மூலங்களைப் பயன்படுத்துதல்

தாவரங்கள் / பயிர்கள் / களைகள் / பூச்சிகள் பற்றிய கூடுதல் தகவல்களைச் சேகரிக்க செயற்கை நுண்ணறிவு கருவிகளைப் பயன்படுத்துதல்:

கூகிள் லென்ஸ் (Google lens) என்பது ஒரு காட்சித் தேடல் (Visual Search) தொழில்நுட்பமாகும். ஒரு மொபைல் கேமரா ஒரு பொருள், உரை அல்லது இடத்தைப் புகைப்படம் எடுக்கும்போது, கூகிள் லென்ஸ் அதன் தகவலைக் கண்டறிகிறது. இந்தத் தொழில்நுட்பம், சாதனத்தின் கேமராவால் படம்பிடிக்கப்பட்ட பொருள்கள், உரை, நிலக்குறிகள் போன்றவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து, அவற்றைப் பற்றிய தகவல்களை வழங்குகிறது. கூகிள் லென்ஸ் பொருட்களை அடையாளம் காணவும், உரையைப் படிக்கவும், மொழிகளை மொழிபெயர்க்கவும், பார்கோடுகள் மற்றும் கிசீ குறியீடுகளை ஸ்கேன் செய்யவும் முடியும். ஆசிரியர் அல்லது பெற்றோரின் மேற்பார்வையின் கீழ் இதைப் பற்றி மேலும் அறிந்து கொள்ளுங்கள்.

கூகிள் லென்ஸ் எந்தவொரு புகைப்படம் / படம் / பொருளையும் பகுப்பாய்வு செய்து அதைப் பற்றிய தக

வல்களை வழங்குகிறது. கூகிள் லென்ஸ் பயன்படுத்தி, தாவரங்கள்/பயிர்கள்/களைகள்/பூச்சிகள் மற்றும் வண்டுகள் பற்றிய அறிவியல் பெயர்கள், நோய்கள் மற்றும் பிற பயனுள்ள தகவல்களை நீங்கள் எளிதாகப் பெறலாம். ஒரு பொருளின் புகைப்படம் கிடைக்கவில்லை என்றால், கூகிள் லென்ஸைப் பயன்படுத்தி புகைப்படம் எடுத்து அதைப் பற்றிய தகவல்களைப் பெறலாம். இதைப் பயன்படுத்த, இந்த வழிமுறைகளைப் பின்பற்றவும்.

1. உங்கள் ஸ்மார்ட்போனில் கூகிள் லென்ஸ் செயலியைப் பதிவிறக்கவும். உங்களிடம் அது ஏற்கனவே இருந்தால், அதைப் பயன்படுத்தவும்.
2. தேடல் பட்டியில் கூகிள் லென்ஸ் ஐகானைக் கண்டுபிடித்து அதைத் தட்டவும். இது கூகிள் லென்ஸை இயக்கும்.
3. நீங்கள் அடையாளம் காண விரும்பும் தாவரம்/பூச்சி/படத்தின் மீது உங்கள் கேமராவை வைத்து, தேடுவதற்கு ஷட்டர் பொத்தானைத் தட்டவும்.
   கூகிள் லென்ஸின் உதவியுடன், அட்டவணையில் உள்ள விரும்பிய தகவலை பல்லுயிர் பதிவேட்டில் உள்ளிடலாம்.

செயல்பாடு 7 பல்லுயிர் பதிவேட்டின் விளக்கக்காட்சி

பல்வேறு இடங்களுக்குச் சென்று சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களைப் பயன்படுத்தி பல்லுயிர் பற்றிய விளக்கக்காட்சியை உருவாக்கலாம். தகவல்களின் அடிப்படையில் அட்டவணைகள் உருவாக்குதல், வரைபடங்கள் வரைதல், மாதிரிகள் செய்தல், பவர்பாயிண்ட் விளக்கக்காட்சிகளை உருவாக்குதல் போன்ற பல்வேறு வழிகளில் இந்த விளக்கக்காட்சியை வழங்கலாம். இந்த விளக்கக்காட்சி நேரடிக் கவனிப்பு மற்றும் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளை மட்டுமே அடிப்படையாகக் கொண்டிருக்கும். விளக்கக்காட்சி அளிக்கும்போது, வெவ்வேறு இடங்களிலும் பருவங்களிலும் உள்ள வேறுபாடுகளை எடுத்துரைக்கவும். இந்த வேறுபாடே பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் சாராம்சம் ஆகும்.

விளக்கக்காட்சியை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கவும்

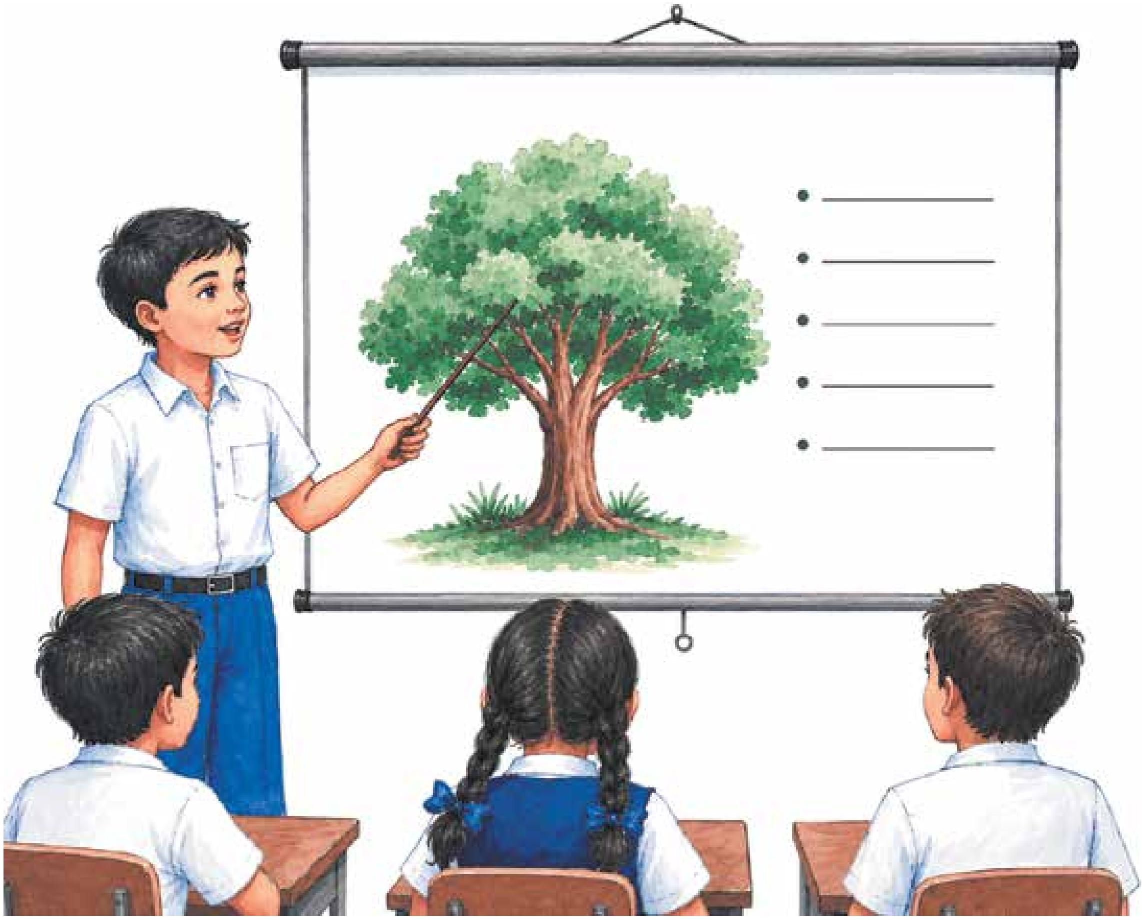
பகுதி 1: சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளைச் சுருக்கமாகக் கூறுதல்

மேலே உள்ள அட்டவணைகள், வெவ்வேறு வாழ்விடங்களில் வெவ்வேறு பருவங்களில் பெறப்பட்ட தரவுகளால் நிரப்பப்பட்டுள்ளன. உங்கள் பகுதிக்கு வருகை தரும் ஒரு பார்வையாளர், உங்களைச் சுற்றியுள்ள பல்லுயிர் பெருக்கத்தை விளக்க இந்தத் தகவல் பயனுள்ளதாக இருக்கும். இந்த அட்டவணைகளில் தரவுகளைத் தொகுக்கவும்.

இந்தத் தரவைச் சேகரிப்பதற்கான சில வழிகாட்டும் கேள்விகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தரவைச் சுருக்கமாகக் கூறக்கூடிய பிற வழிகளைப் பற்றி சிந்தியுங்கள்.

1. உங்கள் பகுதியில் வளரும் வெவ்வேறு தாவரங்கள் யாவை?
2. எந்தத் தாவரங்கள் எல்லாப் பருவங்களிலும் வளரும், எவை குறிப்பிட்ட பருவங்களில் மட்டும் வளரும்?
3. எல்லாப் பயிர்களும் பழங்களும் ஒரே பருவத்தில் கிடைக்குமா?
4. எல்லாத் தாவரங்களும் ஒரே பருவத்தில் பூக்குமா?
5. தாவரங்கள் நமக்குப் பயனுள்ளவையா? ஆம் எனில், எப்படி?
6. ஒவ்வொரு வகை உணவும் ஆண்டு முழுவதும் கிடைக்குமா அல்லது குறிப்பிட்ட பருவங்களில் மட்டுமா?
7. எல்லாத் தாவரங்களும் களைகளால் பாதிக்கப்படுகின்றனவா?
8. சில களைகள் பயனுள்ளவையா? சில களைகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிட்டு, அவற்றின் பயன்களை விவரிக்கவும்.
9. எல்லாத் தாவரங்களும் குறிப்பிட்ட பூச்சிகளால் பாதிக்கப்படுகின்றனவா?
10. சில தாவரங்கள் மற்ற பருவங்களை விட குறிப்பிட்ட பருவங்களில் பூச்சிகளால் அதிகமாகப் பாதிக்கப்படுகின்றனவா?
11. உள்ளூர் மக்களிடமிருந்து என்ன தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டன?

    (எ.கா. மருந்து, கால்நடைத் தீவனம் போன்றவற்றிற்கான தாவரங்களின் பயன்கள் மற்றும் அவற்றுக்காகக் கண்டறியப்பட்ட தாவரங்கள்.)



படம் 2.7: பல்லுயிர் இருப்புப் பட்டியல் குறித்த விளக்கக்காட்சி

பகுதி 2: சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களை மேலும் ஆழமாக ஆராய்தல்

ஒரு பகுதியின் பல்லுயிரைப் பற்றி ஆழமான புரிதலைப் பெறுவதற்கு, விளக்கக்காட்சிகளில் வரைபடங்கள் மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகள் அளித்தல் போன்ற பல்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம். இந்த விளக்கக்காட்சியை மேலும் ஈர்க்கக்கூடியதாகவும் தகவல் நிறைந்ததாகவும் மாற்றுவதற்கு நீங்கள் என்ன செய்யலாம் என்று சிந்தியுங்கள். (படம் 2.7).

விளக்கக்காட்சியை உருவாக்க, பின்வரும் வழிகாட்டும் கேள்விகளைப் பயன்படுத்தவும். மேலும், நீங்கள் பயன்படுத்தக்கூடிய பிற முறைகள் குறித்தும் சிந்தியுங்கள்.

1. ஒரு இடத்தை விட மற்றொரு இடத்தில் அதிக உயிரினங்களைக் கண்டீர்களா?
2. நீங்கள் பார்வையிட்ட இடங்களில் எத்தனை வகையான தாவரங்கள் மற்றும் பூச்சிகளைப் பார்த்தீர்கள்?
3. ஒரே வகையான பூச்சி, புழு அல்லது புழுவை இரண்டு வெவ்வேறு இடங்களில் கண்டீர்களா?
4. இந்தச் செயல்பாட்டில் ஒரு தலைப்பைப் பற்றி மேலும் அறிந்துகொள்ள ஏதேனும் செயற்கை நுண்ணறிவு கருவிகளைப் பயன்படுத்தினீர்களா? ஆம் எனில், எவை மற்றும் எப்படி?
5. தகவல்களைச் சேகரிக்க வேறு என்ன ஆதாரங்களைப் பயன்படுத்தினீர்கள்?
   அட்டவணைகள், வரைபடங்கள், பவர்பாயிண்ட் விளக்கக்காட்சிகள் அல்லது பிற வழிகள் மூலம் முடிவுகள்/சுருக்கங்களை மற்றவர்களுக்கு வழங்கவும்.

... மற்றவர்களிடமிருந்து நாம் கற்றுக்கொண்டவை

நிபுணர்களுடன் பேசுங்கள்:

உங்கள் பகுதியில் பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தைப் பாதுகாக்க என்னென்ன நடவடிக்கைகள் தேவை என்பதைப் பற்றி, அந்தத் துறையில் பணியாற்றும் ஒரு அமைப்பு அல்லது நிபுணரிடமிருந்து மேலும் அறிந்துகொள்ளுங்கள். பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தைப் பாதுகாக்க இந்தத் தகவலை எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் என்று சிந்தியுங்கள்.

அப்பகுதியில் உள்ள மற்றவர்களுடன் பேசுங்கள்:

பல்லுயிர்ப் பெருக்கத் தகவல் சேகரிக்கப்பட்ட சூழல்மண்டலத்தில் உள்ள விவசாயிகள், நாற்றங்கால் பணியாளர்கள், நகரத் தோட்டக்காரர்கள் அல்லது கிராமப்புற/நகர்ப்புறப் பகுதிகளில் உள்ள மக்களுடன் பேசி, கடந்த 10-20 ஆண்டுகளில் அப்பகுதியில் பல்லுயிர்ப் பெருக்கம் எவ்வாறு மாறியுள்ளது என்பதை அறிந்து கொள்ளுங்கள்.

பல்லுயிர்ப் பெருக்கப் பதிவேட்டைத் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் செயல்பாடுகளும் அதற்குத் தேவைப்படும் நேரமும்

ஒரு செயல்பாட்டை முடிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும் என்பதைப் புரிந்துகொள்வது முக்கியம். ஒவ்வொரு செயல்பாட்டையும் முடிக்க உங்களுக்கு எவ்வளவு நேரம் பிடித்தது என்று மதிப்பிட்டு, அதை கீழே உள்ள காலவரிசையில் குறித்துக்கொள்ளுங்கள். புத்தகத்தில் பரிந்துரைக்கப்பட்டதை விட அதிகமான செயல்பாடுகளை நீங்கள் முடித்திருந்தால், தயவுசெய்து எண்ணிக்கையையும் நேரத்தையும் அதிகரிக்கவும்.

தகவல்களைச் சேகரிக்க நீங்கள் ஒரே இடத்திற்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முறை செல்ல வேண்டியிருக்கும். இவை அனைத்திற்கும் எடுத்துக்கொண்ட நேரத்தைப் பதிவு செய்வது முக்கியம். ஒதுக்கப்பட்ட நேரத்தை விட அதிகமான செயல்பாடுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டிருந்தால், அவற்றின் கால அளவை கீழே உள்ள காலவரிசையில் பதிவு செய்யவும். இதிலிருந்து, முழு திட்டத்தின் கால அளவைக் கணக்கிடலாம்.

செயல்பாடுகள்	1	2	3	4	5	6	7	8
கால அளவு (மணிநேரங்களில்)	_	_	_	_	_	_	_	_

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மகாராஷ்டிராவில் பல பல்லுயிர் பாரம்பரிய தளங்கள் உள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, காஸ் பீடபூமி, லோனார் ஏரி, தாம்ஹினி மலைப்பாதை போன்றவை.

இந்தப் பகுதியில் அதிக அளவு பல்லுயிர் வளம் காணப்படுகின்றன. சில வகை உயிரினங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன (உள்ளூர் இனம்). இந்தப் பகுதியின் பல்லுயிர் வளத்தைப் பாதுகாப்பதும், இயற்கைச் சூழல் தொடர்பான பாரம்பரிய கலாச்சார மரபுகளைப் பேணிப் பாதுகாப்பதும் நமது கடமையாகும்.

இந்தியாவில் உள்ள சில குறிப்பிடத்தக்க பல்லுயிர் பாரம்பரிய தளங்கள்:

- இந்தியாவின் மேற்குக் கடற்கரைக்கு இணையாக உள்ள மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள், புதிதாக உருவாக்கப்பட்ட பராசா தளத்தில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் மகாராஷ்டிரப் பகுதி சையாத்தி என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- கர்நாடகாவில் உள்ள நல்லூர் புளியத்தோட்டத்தில் 400 ஆண்டுகளுக்கும் மேலான புளிய மரங்கள் உள்ளன.
- பீகாரில் உள்ள கோகாபீல் பறவை பிரியர்களுக்கு ஒரு சொர்க்கமாகும். மத்திய ஆசியா போன்ற தொலைதூர இடங்களிலிருந்து பயணம் செய்து 90-க்கும் மேற்பட்ட பறவை இனங்கள் இங்கு வலசை வருகின்றன.
- மகாராஷ்டிராவில் புனே அருகே உள்ள பிக்வான் பறவைகள் சரணாலயம் ஒவ்வொரு குளிர்காலத்திலும் ஆயிரக்கணக்கான வலசை வரும் ஃபிளமிங்கோக்கள இங்கே வலசை வருகின்றன.
- ஹைதராபாத் நகரின் நடுவில் உள்ள அமின்பூர் ஏரியில் 200-க்கும் மேற்பட்ட பறவை இனங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.
- அஸ்ஸாமில் உள்ள மஜூலி உலகின் மிகப்பெரிய ஆற்றுத் தீவுகளில் ஒன்றாகும், மேலும் அதன் பல்லுயிர் தனித்துவமானது.
- கேரளாவின் மிரிஸ்டிகா சதுப்பு நிலங்களில் பழமையான ஜாதிக்காய் மரங்கள் காணப்படுகின்றன. ஜாதிக்காய் மசாலாப் பொருட்களில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பழம்.
- கர்நாடகாவில் உள்ள கருப்பு புலிகள் காப்பகம், புலிகள் மற்றும் யானைகள் போன்ற பெரிய விலங்குகளுக்கான பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியாகும்.
- மேற்கு வங்கத்தில் உள்ள சில்கிகாவில் இருக்கும் கனக் துர்கா தேவ்ராய், பாரம்பரிய மருத்துவத்தில் பயன்படுத்தப்படும் சிறப்புத் தாவரங்களுக்காகப் புகழ் பெற்றது. இந்த தேவ்ராய் உள்ளூர் மக்களால் பாதுகாக்கப்பட்டு பயிரிடப்படுகிறது.
- அருணாச்சலப் பிரதேசத்தின் ஜிரோ பள்ளத்தாக்கில், மக்கள் நெல் மற்றும் மீன் வளர்ப்பை இணைக்கும் ஒரு தனித்துவமான முறையைப் பின்பற்றுகிறார்கள்.
- மகாராஷ்டிராவில் உள்ளூர் மக்களால் பாரம்பரியமாகப் பாதுகாக்கப்படும் பல தேவ்ராய்கள் உள்ளன. அவற்றில் நல்ல பல்லுயிரியல் பன்முகத்தன்மை உள்ளது. (கடவுளின் பெயரில் பாதுகாக்கப்படும் காடுகள் / அடர்ந்த காடுகள்)

பல்லுயிரியல் பன்முகத்தன்மையைப் பற்றி ஆய்வு செய்ய வேறு என்ன செய்யலாம்?

உங்கள் வீட்டைச் சுற்றியும், நீங்கள் செல்லும் மற்ற இடங்களிலும் பல்லுயிரியல் பன்முகத்தன்மையைக் கவனித்துக் கொண்டே இருங்கள். உங்கள் அவதானிப்புகளை அவ்வப்போது பதிவு செய்யுங்கள். ஒரு இயற்கை நாட்குறிப்பு அல்லது டிஜிட்டல் நினைவுக் குறிப்பேட்டை உருவாக்குங்கள்.

நகரங்களில், மனித குடியிருப்புகளுக்கு அருகில் வெளவால்கள் மற்றும் கீரிகளும் உள்ளன. இந்த உயிரினங்கள் 'நகர்ப்புற வனவிலங்குகள்' என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

உங்கள் ஜன்னலிலிருந்து உங்கள் முற்றத்திற்கு வரும் பறவைகளைக் கவனியுங்கள். அவற்றின் தோற்றத்தையும் நடத்தையையும் குறித்துக்கொள்ளுங்கள். அவற்றின் உள்ளூர் மற்றும் அறிவியல் பெயர்களைத் தெரிந்து கொள்ளுங்கள்.

குடும்ப உறுப்பினர்கள் மற்றும் அப்பகுதி பெரியவர்களிடம், அவர்கள் சிறுவயதில் பார்த்த பறவைகள் மற்றும் விலங்குகளைப் பற்றிக் கேளுங்கள். உயிரிளங்களின் மாறிவரும் தன்மையைப் பற்றி அறிந்துகொள்ள இது பயன்படும்.

மகாராஷ்டிராவில் உள்ள சில குறிப்பிடத்தக்க பல்லுயிர் பாரம்பரிய தளங்கள் -

1. **மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் (சையாத்ரி மலைத்தொடர்):**

   யுனெஸ்கோவின் UNESCO உலக பாரம்பரிய தளமான இப்பகுதி, உலகின் மிக முக்கியமான பல்லுயிர் பகுதிகளில் ஒன்றாகும்.

2. **காஸ் பீடபூமி (சதாரா):**

   'பூக்களின் மேடை' என்று அழைக்கப்படும் இந்த இடம், அதன் பூக்கள் மற்றும் உள்ளூர் தாவரங்களுக்குப் புகழ்பெற்றது.

3. **பீமாசங்கர் வனவிலங்கு சரணாலயம் (புனே):**

   மாநிலத்தின் மாநில விலஙகு மலை அணில் வின் உண்மையான இருப்பிடம் இதுவாகும்.

4. **அம்போலி - (சிந்துதுர்க்):**

   இவ்விடம் அதன் அரிய வகை ஊர்வன, தவளைகள் மற்றும் தாவரங்களுக்குப் பெயர் பெற்றது. 'சிஷ்டுரா ஹிரண்யகேஷி' என்ற அரிய வகை மீன் இனம் இங்கு காணப்படுகிறது.

5. **தடோபா அந்தாரி புலிகள் காப்பகம் (சந்திராபூர்):**

   மகாராஷ்டிராவின் மிகப் பழமையான மற்றும் மிகப்பெரிய தேசியப் பூங்காவான இது, புலிகளின் வாழ்விடத்திற்காக உலகப் புகழ்பெற்றது.

6. **பெஞ்ச் தேசியப் பூங்கா:**

   இந்தப் பூங்கா அதன் புலி மற்றும் பறவை பன்முகத்தன்மைக்காக அறியப்படுகிறது.

7. **லோனார் ஏரி - (புல்தானா):**

   விண்கல் மோதலால் உருவான இந்த உப்புநீர் ஏரி, அதன் தனித்துவமான நுண்ணுயிர்த் தாவரங்களுக்காக அறியப்படுகிறது.

8. **மேல்காட் புலிகள் காப்பகம்:**

   சத்புரா மலைத்தொடர்களில் அமைந்துள்ள இந்தக் காடு, பல்லுயிர் வளம் மிக்கது.

9. **மால்வன் கடல் சரணாலயம் (சிந்துதுர்க்):**

   பவளப்பாறைகளையும் பல்வேறு கடல்வாழ் உயிரினங்களையும் காண்பதற்கு, இது மகாராஷ்டிராவில் உள்ள ஒரு முக்கிய கடல்சார் இடமாகும்.

10. **மயினி பறவைகள் சரணாலயம்:**

    இது சதாரா மாவட்டத்தில் உள்ள ஒரு பறவைகள் சரணாலயம்.

11. **நன்னஜ் சரணாலயம்:**

    இது மால்தோக் சரணாலயம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

- **இணையப் பாதுகாப்பு:**

இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்போது உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். கவனமாக இருங்கள், பாதுகாப்பைச் சரிபார்க்காமல் எதையும் பதிவேற்றவோ பதிவிறக்கவோ வேண்டாம், மேலும் தனிப்பட்ட தகவல்களை எங்கும் வெளியிட வேண்டாம்.

சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்

1. இந்தத் திட்டத்தில் நீங்கள் எந்தச் செயல்பாடுகளைச் செய்ய விரும்பினீர்கள்?
2. இந்தச் செயல்பாடுகளைச் செய்யும்போது நீங்கள் என்னென்ன சிரமங்களை எதிர்கொண்டீர்கள்?
3. வேறு என்ன வழிகளில் இதைச் செய்யலாம்?
4. பல்லுயிர் பதிவின் முக்கியத்துவம் என்ன?
5. இந்தத் திட்டம் தொடர்பான தொழில் வாய்ப்புகள் யாவை?
6. இந்தத் திட்டம் தொடர்பான தொழில்கள்/வேலைகளுக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள்: வன அலுவலர்கள், விஞ்ஞானிகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் வல்லுநர்கள். இந்தத் திட்டத்துடன் தொடர்புடைய வேறு என்ன வேலைகள் மற்றும் சேவைத் தொழில்கள் இருக்கலாம் என்பதைக் கண்டறியவும்.
7. நீங்கள் விரும்பும் தொழில் பற்றிய விரிவான தகவல்களை எழுதவும்.

சுய கற்றல்

கேள்வி 1: பின்வரும் கேள்விகளுக்கு ஒரே வாக்கியத்தில் பதிலளிக்கவும்.

1) பல்லுயிர் பெருக்கப் என்றால் என்ன?
2) பல்லுயிர் பெருக்கப் பதிவு என்றால் என்ன?
3) பல்லுயிர் பெருக்கப் பதிவு ஏன் அவசியம்?
4) பதிவு செய்வதற்கு என்னென்ன கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?
5) பல்லுயிரின் வகைகள் யாவை?
6) பல்லுயிர்ப் பெருக்கப் பதிவின்போது என்னென்ன தகவல்கள் சேகரிக்கப்படுகின்றன?
7) உங்கள் பகுதியைக் கவனித்து, அங்கு காணப்படும் விலங்குகள், பறவைகள், பூச்சிகள் போன்றவற்றின் பல்லுயிர்ப் பெருக்கம் குறித்த தகவல்களைச் சேகரிக்கவும்.
8) உங்கள் பகுதியில் பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தைப் பாதுகாக்க நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்?

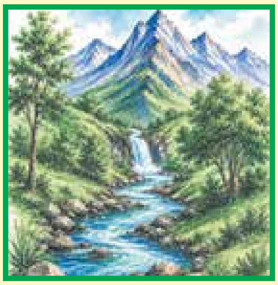
கேள்வி 2: கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. பல்லுயிர்ப் பெருக்கம் என்பது .... உயிரினங்களின் பன்முகத்தன்மை ஆகும்.
2. பதிவு செய்யும்போது, உயிரினத்தின் பெயர், வகை மற்றும் .... ஆகியவை எழுதப்படுகின்றன.
3. பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தில் மூன்று முக்கிய வகைகள் உள்ளன, அவை தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் ....

கேள்வி 3: சுருக்கமான பதில்களை எழுதுக.

1) பல்லுயிர்ப் பெருக்கம் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விரிவாக விளக்குக.
2) பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தைப் பதிவு செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளையும் அவற்றின் பயன்பாட்டையும் விளக்குக.
3) பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தைப் பதிவு செய்யும்போது எடுக்கப்பட வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை விளக்குக.

உங்கள் சுற்றுச்சூழலையும் பூமி கிரகத்தையும் பேணிப் பாதுகாக்கவும்



சுற்றுச்சூழல்

பசுமை ஆற்றல்

தாவரங்கள்

கோள்

உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற பொருட்கள்

இயற்கை வளங்கள்

உணவு

உங்கள் வீடு

பாதுகாக்கவும்

உருவாக்கவும்

வளர்க்கவும்

மறுசுழற்சி செய்து சேமிக்கவும்

பகுதி 2

இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகளுடன் கூடிய பணி

மனித முன்னேற்றத்தில் ஒரு முக்கிய சாதனை என்பது, இயந்திரங்களை எளிமையான மற்றும் நவீன வழிகளில் பயன்படுத்தும் திறனை வளர்த்துக் கொள்வதாகும். மனிதர்கள் தங்களின் உணவு, உடை, இருப்பிடம் போன்ற அடிப்படைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்கும், மேலும் சி க்கலான விஷயங்களில் தங்களின் ஆர்வம் மற்றும் படைப்பாற்றலைத் திருப்திப்படுத்திக் கொள்வதற்கும் கருவிகளையும் இயந்திரங்களையும் உருவாக்கியுள்ளனர். இந்த நவீன உலகில், மாணவர்கள் ஆக்கப்பூர்வமான தொழில்களைச் செய்வதற்கு, இயந்திரங்களையும் கருவிகளையும் பயன்படுத்தும் திறனை வளர்ப்பது அவசியமாகிறது. இந்தத் திறனை வளர்க்கும் தொழில்கள், இயந்திரங்கள் மற்றும் பொருட்களுடன் பணிபுரிதல் என்ற பிரிவில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. இதன் கீழ், இயந்திரங்களுடன் பணிபுரிதல் (படைப்பாற்றல் திறன்கள்), அனிமேஷன் மற்றும் விளையாட்டுத் திட்டங்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

அன்றாட வாழ்வில் சில பணிகளை எளிதாக்கும் ஒரு கருவி இயந்திரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

ஒரு இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நாம் உழைப்பையும் நேரத்தையும் சேமிக்க முடியும். அன்றாட வாழ்வில் பல எளிய இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உதாரணமாக, கத்தி, கத்தரிக்கோல், நகவெட்டி, கூர்மையாக்கி, ஊசி, இடுக்கி, ஸ்க்ரூடிரைவர் போன்ற பல எளிய இயந்திரங்களை நாம் பயன்படுத்துகிறோம். எளிய இயந்திரங்களைச் சுற்றியுள்ள கிடைக்கக்கூடிய பொருட்களிலிருந்து உருவாக்கலாம், மேலும் இந்த இயந்திரங்களில் ஏற்படும் எளிய கோளாறுகளைச் சரிசெய்யலாம். இந்த வகையில், செய்முறை செயல்பாடுகள் மூலம் கற்றுக்கொள்வதற்காக, இயந்திரங்களுடன் பணிபுரிதல் (படைப்பாற்றல் திறன்கள்) திட்டம் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.

பள்ளி வாழ்க்கையில் பல்வேறு விளையாட்டுகள் விளையாடப்படுகின்றன.

தற்போதைய காலகட்டத்தில், மொபைல் மற்றும் கணினியின் உதவியுடன் பல விளையாட்டுகள் விளையாடப்படுகின்றன.

அதேபோல், நாம் கணினியின் உதவியுடனும் அனிமேஷனைப் பயன்படுத்தியும், அனிமேஷன் மற்றும் விளையாட்டுத் திட்டம் மூலம் விளையாட்டுகளை உருவாக்கப் போகிறோம்.

3 இயந்திரங்களுடன் வேலை செய்தல் (உற்பத்தித் திறன்கள்)

இந்தத் திட்டத்தின் மூலம், நாம் எளிய இயந்திரங்களைப் பற்றி அறிந்துகொள்வோம். எளிய இயந்திரங்கள் வேலையை எளிதாக்குகின்றன. அத்தகைய எளிய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி, பொம்மைகளை உருவாக்கும் திறன் வளர்க்கப்படும். இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எளிய இயந்திரங்களை ஒன்றோடொன்று இணைப்பதன் மூலம் ஒரு சிக்கலான இயந்திரம் (காம்ப்ளக்ஸ்) உருவாக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு மிதிவண்டி.

இந்தத் திட்டத்தின் மூலம், ஒரு மிதிவண்டியில் உள்ள பல்வேறு எளிய இயந்திரங்களைப் பற்றி நாம் அறிந்து கொள்வோம். இது ஒரு மிதிவண்டியை எவ்வாறு பராமரிப்பது மற்றும் பழுதுபார்ப்பது என்பதைக் கற்றுக்கொள்ள நமக்கு உதவும்.

நோக்கங்கள்

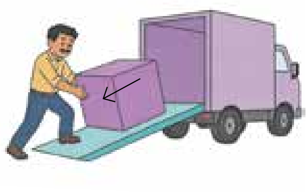
- எளிய இயந்திரங்களைப் பற்றி அறிந்துகொள்வது.
- கிடைக்கக்கூடிய கழிவுப் பொருட்களிலிருந்து எளிய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி பொம்மைகளை உருவாக்குவது.
- ஒரு மிதிவண்டியைப் பராமரிக்கவும் பழுதுபார்க்கவும் கற்றுக்கொள்வது.
- ஒரு மிதிவண்டியில் உள்ள பல்வேறு எளிய இயந்திரங்களை அடையாளம் காண்பது.

(3.1) கிடைக்கக்கூடிய பொருட்களைப் பயன்படுத்தி பொம்மைகளை உருவாக்குதல்.

கீல்களின் உதவியுடன் கதவுகளையும் ஜன்னல்களையும் எப்படித் திறக்கிறீர்கள் அல்லது மூடுகிறீர்கள், சமையலறையில் இடுக்கியால் சூடான பாத்திரங்களை எப்படி எடுக்கிறீர்கள், திருகுகளை ஸ்குடு டிரைவரால் எப்படி இறுக்குகிறீர்கள் அல்லது தளர்த்துகிறீர்கள்? இவை அனைத்தும் எளிய இயந்திரங்களை உள்ளடக்கியவை.

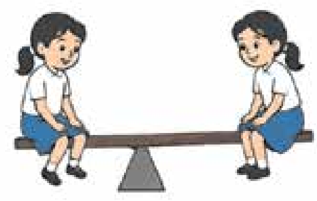
உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பின்வரும் படத்தில் உள்ள எளிய இயந்திரங்கள் யாவை? அவற்றைக் கண்டறிந்து, அவை வேறு எங்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை எழுதுங்கள்.

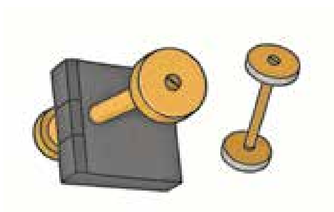


சாய்தளம்

ஆப்பு



ஊசற்கட்டை



சக்கரம் மற்றும் அச்சு

திருகு

கப்பி/கப்பி

(3.2) எளிய இயந்திரங்கள்

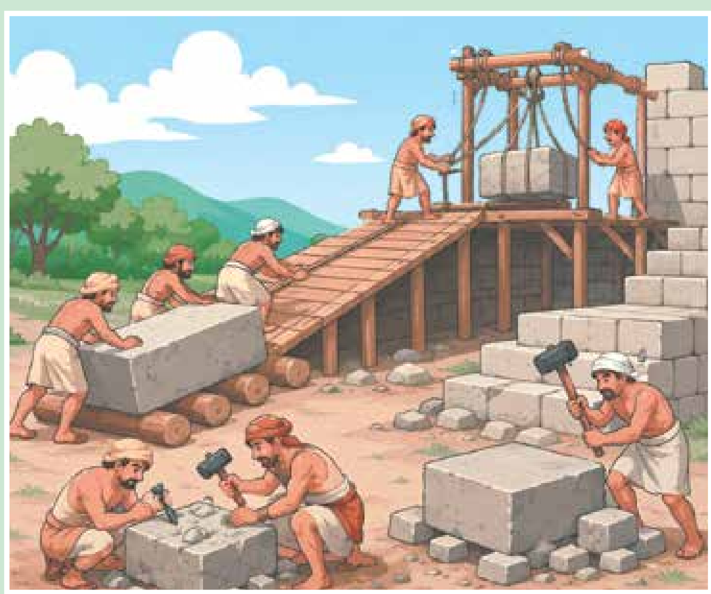
எளிய இயந்திரங்கள் வேலையை எளிதாக்க உதவுகின்றன. உங்கள் திறன்களுக்கு அப்பாற்பட்ட காரியங்களைச் செய்ய அவை உங்களுக்கு உதவுகின்றன. எளிதில் சாத்தியமில்லாத அல்லது கடினமான காரியங்களை ஒரு இயந்திரத்தின் மூலம் எளிதாகச் செய்ய முடியும். எடுத்துக்காட்டாக: கனமான பொருட்களை ஒரு சக்கரத்தின் உதவியுடன் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு நகர்த்தலாம், ஒரு கப்பி கனமான பொருட்களைத் தூக்க முடியும், போன்றவை.

ஒரு மோட்டார் சைக்கிளும் பல எளிய இயந்திரங்களால் ஆனது. நாம் பயன்படுத்தும் மிதிவண்டிகள் மற்றும் பொம்மைகளிலும் எளிய இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

பண்டைய கட்டிடக்கலை

பண்டைய இந்தியாவில், பல பெரிய கட்டமைப்புகளை உருவாக்க எளிய இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. கனமான கற்களை ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு நகர்த்த, மரத்தாலான 'மரஉருளை' பயன்படுத்தப்பட்டது. கற்களை மேலே தூக்க, 'சாய்தளம்' பயன்படுத்தப்பட்டது. அவற்றை மேல் தளங்களுக்கு நகர்த்த, 'கப்பி' பயன்படுத்தப்பட்டது. கற்களை உடைக்க, 'உளி' பயன்படுத்தப்பட்டது. கற்களை நகர்த்த, 'நெம்புகோல்' பயன்படுத்தப்பட்டது.

இவை அனைத்தும் எளிய இயந்திரங்களுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள். இன்றும் நாம் அத்தகைய எளிய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்திக்கொண்டிருக்கிறோம்.



(३.३)

இந்தத் திட்டத்தில், எளிய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி பொம்மைகளைச் செய்யக் கற்றுக்கொள்வோம். இதற்காக, முதலில், பொம்மைகளைச் செய்ய எளிய இயந்திரங்களை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்பதைக் கற்றுக்கொள்வோம். இந்த இயந்திரங்கள் எவ்வாறு செயல்படுகின்றன என்பதைப் புரிந்துகொள்ள இது நமக்கு உதவும். பின்னர், ஒரு மிதிவண்டியில் உள்ள எளிய இயந்திரங்களைக் கண்டறிந்து, ஒரு மிதிவண்டியை முறையாகப் பராமரிப்பதற்கான நுட்பங்களைக் கற்றுக்கொள்வோம்.

நோக்கங்கள்

இந்தத் திட்டத்தின் முடிவில், உங்களால் பின்வருவனவற்றைச் செய்ய இயலும்:

1. எளிய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு பொருட்களிலிருந்து பொம்மைகளை உருவாக்குதல். கவண், ரோபோ கை, ரப்பர் பேண்ட், புரொப்பல்லர் படகு, பலூன் கார், ரப்பர் பேண்ட் கார் போன்ற பொம்மைகளை உருவாக்கலாம்.
2. மிதிவண்டி போன்ற சிக்கலான இயந்திரங்களை உருவாக்கும் பல்வேறு எளிய இயந்திரங்களை அடையாளம் காணுதல்.
3. ஒரு மிதிவண்டியின் முக்கிய பாகங்களையும் அவற்றின் செயல்பாடுகளையும் அடையாளம் காணுதல்.
4. மிதிவண்டிகளில் ஏற்படும் பொதுவான கோளாறுகளை அடையாளம் காணுதல். எடுத்துக்காட்டாக, பிரேக்குகள் அல்லது சங்கிலிகளில் உள்ள கோளாறுகளைக் கண்டறிந்து, தேவையான பராமரிப்பு மற்றும் தற்காலிக பழுதுபார்ப்புகளைச் செய்தல்.

தேவையான பொருட்கள் / கருவிகள்

எளிய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி, கழிவுப் பொருட்கள் அல்லது கிடைக்கக்கூடிய பொருட்களைக் கொண்டு பொம்மைகளைச் செய்ய, பின்வரும் பொருட்களைப் பயன்படுத்தலாம்:

- **தேவையான பொருட்கள்:** காகிதம், நெகிழிப் புட்டிகள், அட்டை, நெகிழி கரண்டி, குடிக்கும் குழல்கள், இடுக்கி, ஐஸ்கிரீம் குச்சிகள், கயிறு, ரப்பர் பட்டைகள், பசை, ஒட்டும் நாடா, பசை, செல்லோ நாடா, துணி கிளிப்புகள் / சாமணம், பற்குச்சிகள், பலூன், வண்ணப் பெட்டி, குச்சிகள் (மரம், நெகிழி அல்லது உலோகம்).
- **தேவையான கருவிகள்:** கத்தரிக்கோல், அளவிடும் நாடா மற்றும் கத்தி அல்லது காகித வெட்டி

மிதிவண்டியில் எளிய இயந்திரங்களைப் பற்றி அறிந்துகொள்ள

- மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப மிதிவண்டிகள் தேவைப்படும்.
- **தேவையான பொருட்கள்:** எண்ணெய்/உராய்வு எண்ணெய்.
- **தேவையான கருவிகள்:** ஸ்பேனர் செட், ரெஞ்ச், செயின் பிரஷ், டயர் நெம்புகோல் மற்றும் காற்று பம்ப், முதலியன.

மேலும் தகவலுக்கு, நீங்கள் ஒரு மிதிவண்டி பழுதுபார்க்கும் கடைக்குச் செல்ல வேண்டியிருக்கலாம் அல்லது மிதிவண்டிகளைப் பழுதுபார்க்கக்கூடிய தகுதிவாய்ந்த கைவினைஞரை உங்கள் பள்ளிக்கு அழைக்க வேண்டியிருக்கலாம்.

பாதுகாப்பு விதிகள்

- வெட்டும் கருவிகள் மற்றும் பிற கூர்மையான பொருட்களைக் கையாளும்போது கவனமாக இருங்கள். தேவைப்படும் இடங்களில் கையுறைகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- செயல்பாட்டை முடித்த பிறகு, அந்த இடத்தை சுத்தமாகவும் நேர்த்தியாகவும் விட்டுச் செல்வதை உறுதிசெய்து, ஆசிரியர் அறிவுறுத்தியபடி பொருட்களையும் கருவிகளையும் சரியான இடத்தில் வைக்கவும்.
- விளையாட்டுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தும்போது உங்களுக்கோ அல்லது மற்றவர்களுக்கோ காயம் ஏற்படாமல் கவனமாக இருங்கள்.

குறடு (Wrench) - நட்டுகள் மற்றும் போல்ட்டுகளைப் பொருத்த/கழற்றப் பயன்படும் ஒரு கருவி.
டயர் நெம்புகோல் (Tire Lever) - டயரைக் கழற்ற அல்லது பொருத்தப் பயன்படும் ஒரு தட்டையான பட்டை.

செயல்பாடு 1 உங்களைச் சுற்றியுள்ள எளிய இயந்திரங்கள்

வேலையை எளிதாக்கும் உங்களைச் சுற்றியுள்ள பொருள்கள்/கருவிகளைக் கவனியுங்கள். அவை எளிய இயந்திரங்களா அல்லது எளிய இயந்திரங்களால் ஆன சிக்கலான இயந்திரங்களா என்பதை அடையாளம் காணுங்கள், நண்பர்கள், ஆசிரியர்கள் மற்றும் குடும்ப உறுப்பினர்களின் உதவியைப் பெறுங்கள்.

அட்டவணை 3.1 உங்களைச் சுற்றிப் பயன்படுத்தப்படும் எளிய இயந்திரங்கள்

வரிசை எண்.	பொருளின் பெயர்	எளியதா அல்லது சிக்கலானதா	அதன் பயன்பாடு
1.	இடுக்கி	எளியது	பொருள்களைத் தூக்குதல்
2.			
3.			
4.			
5.			

செயல்பாடு 2 ஐஸ்கிரீம் குச்சிகளைப் பயன்படுத்தி கவண் செய்தல்

தேவையான பொருள்கள்:
ஐஸ்கிரீம் குச்சிகள், ரப்பர் பட்டைகள், ஐஸ்கிரீம் கரண்டி

படி 1:
ஐந்து அல்லது ஆறு ஐஸ்கிரீம் குச்சி களை ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக வைத்து, அவற்றின் இரு முனைகளிலும் ரப்பர் பட்டைகளைக் கட்டுங்கள்.
மேலும் நான்கு குச்சிகளை எடுத்து, ஒரு முனையில் ஒரு ரப்பர் பட்டையை இறுக்கமாகக் கட்டுங்கள்.

படி 2:
படத்தில் காட்டியுள்ளபடி இரண்டு ஜோடி ஐஸ்கிரீம் குச்சிகளை வைக்கவும்.

படி 3:
ஒரு ரப்பர் பேண்டைப் பயன்படுத்தி, படத்தில் காட்டியுள்ளபடி ஐஸ்கிரீம் கரண்டியை இணைக்கவும்.

நீங்கள் கரண்டியை அழுத்தி விடுவிக்கும்போது, கரண்டியில் உள்ள பொருள் விலகிச் செல்லும்.

அதன் விளைவாக உருவாகும் கவண் **(catapult)**

3.4 ஐஸ்கிரீம் குச்சிகள் மற்றும் கரண்டியைப் பயன்படுத்தி ஒரு கவண் செய்தல்

நெம்புகோல்

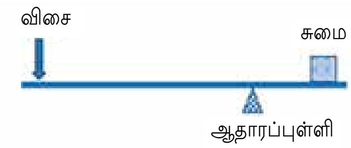
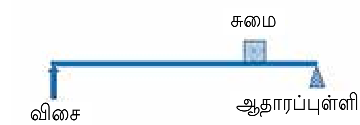
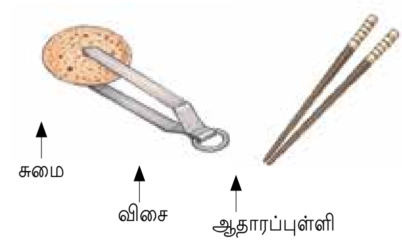
(3.5)

சமையலறைப் பாத்திரம், அப்பளம் சுடுவதற்கான இடுக்கி, மற்றும் ஆணியை பிடுங்க உதவும் சுத்தியல் ஆகியவை பார்ப்பதற்கு வித்தியாசமாகத் தெரிந்தாலும், அவை அனைத்தும் ஒரே நெம்புகோல் என்ற தத்துவத்தைக் கொண்டுள்ளன:

ஒரு பெரிய கல்லை நகர்த்துவதற்கு ஒரு கம்பு பயன்படுத்தப்படுவதை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம். இது ஒரு வகை நெம்புகோல். இதில் மூன்று பகுதிகள் உள்ளன: விசை, சுமை மற்றும் ஆதாரப்புள்ளி.

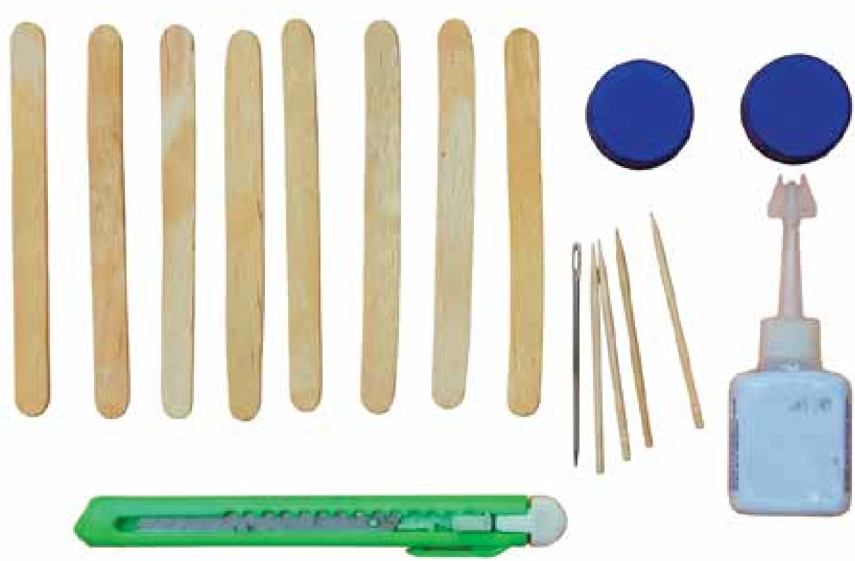
ஆதாரப்புள்ளியின் இருப்பிடத்தைப் பொறுத்து இது மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

அட்டவணை எண் 3.2

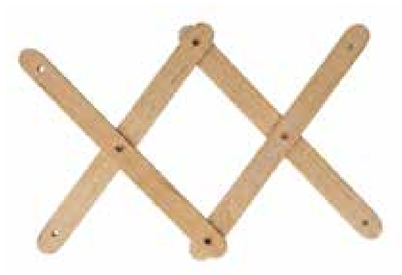
வகை	படம்	எடுத்துக்காட்டு
வகை 1: ஒரு முனையில் சுமை மறு முனையில் விசை ஆதரரப்பள்ளி நடுவில்		
வகை 2: ஒரு முனையில் ஆதரரப்பள்ளி மறு முனையில் விசை சுமை நடுவில்		
வகை 3: ஒரு முனையில் சுமை மறு முனையில் ஆதரரப்பள்ளி சுமை நடுவில்		

தாங்கியைப் பயன்படுத்தி பல பொம்மைகளை உருவாக்கலாம், எ.கா. கவண், ரோபோ கை போன்றவை. ஒரு எளிய கவணில் ஒரு தாங்கி பயன்படுத்தப்படுகிறது, அதேசமயம் ஒரு ரோபோ கை பொம்மையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தாங்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

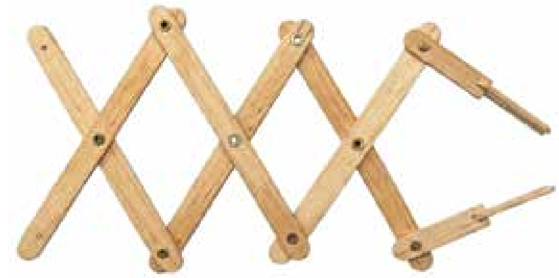
இதை முயற்சிப்போம் **இயந்திரக் கையின் மாதிரி**



தேவையான பொருட்கள்: ஐஸ்கிரீம் குச்சிகள், பசை, தண்ணீர் பாட்டில் மூடி, பல்லிடுக்குக் குச்சி, காகித வெட்டி, ஊசி முதலியன.



படி 1:
ஐஸ்கிரீம் குச்சிகளின் நடுவிலும் இரு முனைகளிலும் துளைகள் இடவும். பற்குச்சிடய சிறு துண்டுகளாக வெட்டி, அவற்றை அந்தத் துளைகள் வழியாகச் மகுச்சி களை இனைக்க செருகவும்.



படி 2:
படத்தில் காட்டியுள்ளபடி மேலும் குச்சிகளைச் சே ர்க்கவும்.

படி 3:
ஒரு கட்டரைப் பயன்படுத்தி இரண்டு பாட்டில் மூடிகளின் நடுப்பகுதியை வெட்டி, இரண்டு வட்ட வடிவப் பகுதிகளைப் பெறவும்.

படி 4:
வெட்டப்பட்ட பாட்டில் மூடிகளை, படத்தில் காட்டியுள்ளபடி ஐஸ்கிரீம் குச்சிகளின் முனைகளில் ஒட்டவும்.

3.6 இயந்திரக் கை

செயல்பாடு 3 ஐஸ்கிரீம் குச்சிகளைப், பயன்படுத்தி புரொப்பலர் படகு செய்தல்

தேவையான பொருட்கள்: ஐஸ்கிரீம் குச்சிகள், பசை, கம்பி, தண்ணீர் பாட்டில் மூடிகள் மற்றும் ரப்பர் பட்டைகள்

படி 1: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி ஐஸ்கிரீம் குச்சிகளைப் பசையால் ஒட்டவும்.

படி 2: மேலும் சில குச்சிகளைப் பயன்படுத்தி ஒரு படகு வடிவத்தை உருவாக்கவும்.

படி 3: பாட்டில் மூடிகளின் துளையிட்டு, படத்தில் காட்டியுள்ளபடி ஒரு சுழலியை உருவாக்கவும்.

படி 4: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி கம்பியைப் படகின் வழியாகக் கோர்க்கவும். சுழலிகளை இரு முனைகளிலும் இணைக்கவும்.

படி 5: படகின் முனைகளுக்கும் நடுக் கம்பிக்கும் இடையில் ஒரு ரப்பர் பட்டையை இழுத்துப் பொருத்தவும்.

படி 6: சுழலியை எதிர் திசையில் சுழற்றி, ரப்பர் பட்டை நடுக் கம்பியை எப்படிச் சுற்றிக் கொள்கிறது என்று பார்க்கவும்.

படி 7: ரப்பர் தண்ணீரில் விடப்படும்போது, புரொப்பல்லர் சுழன்று படகு தண்ணீரில் முன்னோக்கி நகர்கிறது

3.7 புரொப்பல்லர் படகு

ஒரு சக்கரத்தின் உட்புறத்தில் ஒரு பிளேடு இணைக்கப்படும்போது ஒரு புரொப்பல்லர் உருவாகிறது. சக்கரம் சுழலும்போது, அதனுடன் இணைக்கப்பட்ட பிளேடும் சுழன்று தண்ணீரைப் பின்னுக்குத் தள்ளுகிறது. இது கப்பல்களிலும் விமானங்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. 'சக்கரம் மற்றும் அச்சு' என்ற எளிய சாதனம் மேற்கண்ட பொம்மைகளில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

எடுத்துக்காட்டுகள்: சக்கரம் மற்றும் அச்சு

சக்கரம் மற்றும் **அச்சு** என்பது ஒரு எளிய சாதனம்.

இது ஒரு **சக்கரத்தையும்**, அதன் நடுவில் ஒரு **அச்சையும் (தண்டு)** கொண்டுள்ளது. சக்கரம் சுழலும்போது, அச்சும் சுழலும். சக்கரத்தின் ஆரம் அச்சின் ஆரத்தை விடப் பெரியதாக இருப்பதால், **குறைந்த விசையைக் கொண்டு அதிக வேலையைச் செய்ய முடியும்.** இது கனமான பொருட்களை நகர்த்துவதையும், தூக்குவதையும் அல்லது சுழற்றுவதையும் எளிதாக்குகிறது.

3.8 சக்கரம் மற்றும் அச்சு ராட்டினம்

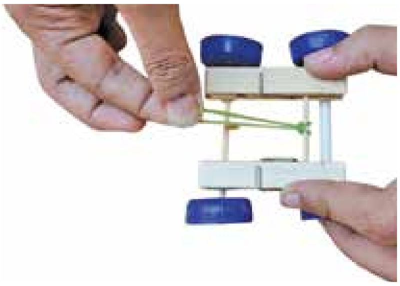
செயல்பாடு 4 ரப்பர் பேண்ட் கார் செய்தல்

தேவையான பொருட்கள்: மரக் கிளிப்புகள், செல்லோ டேப், சாப்ஸ்டிக்ஸ், ஸ்ட்ராக்கள், பசை, ரப்பர் பேண்டுகள், பாட்டில் மூடிகள், கத்தரிக்கோல், முதலியன.

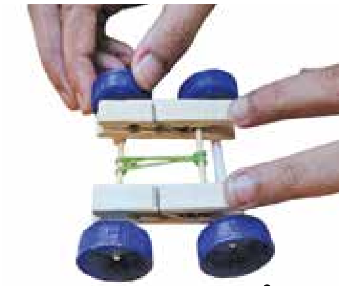
படி 1: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி சம நீளத்தில் ஸ்ட்ராக்களை வெட்டி, அவற்றை மரக்கிளிப்புகளில் ஒட்டவும்.

படி 2: ஒரு சாப்ஸ்டிக்கை ஸ்ட்ராவினுள் செருகி, பசையின் உதவியுடன் இருபுறமும் மூடிகளை ஒட்டவும்.

படி 3: ஒரு அச்சில் ஒரு சிறிய செங்குத்துக் குச்சியை ஒட்டவும். இது காரின் முன்பக்கம். மற்றொரு அச்சில் ஒரு ரப்பர் பேண்டைக் கட்டவும். இது காரின் பின்பக்கம்.



படி 4: ரப்பர் பேண்டை இழுத்து, அதை முன்பக்க அச்சில் உள்ள செங்குத்துக் குச்சியில் மாட்டவும்.



படி 5: பின்பக்கச் சக்கரத்தைத் தலைகீழாகத் திருப்பி, ரப்பரை இழுத்து, காரைத் தரையில் வைக்கவும்.

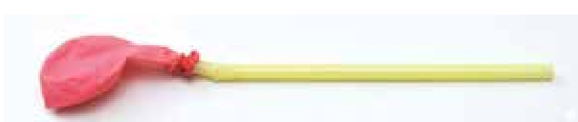
3.9 ரப்பர் பேண்ட் கார்

இதை முயற்சி செய்து பார்ப்போம் **பலூன் கார் செய்தல்**

தேவையான பொருட்கள்: உறிஞ்சுக் குழல்கள் (ஸ்ட்ராக்கள்), சாப் ஸ்டிக்ஸ், பழைய பாட்டில், பசை, தண்ணீர் பாட்டில் மூடி, பலூன், செல்லோ டேப், கத்தரிக்கோல், முதலியன.

படி 1: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி, சாப் ஸ்டிக்ஸை செல்லோ டேப் கொண்டு பாட்டிலில் ஒட்டவும்.

படி 2: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி, பாட்டில் மூடிகளை சாப் ஸ்டிக்ஸில் பொருத்தி சக்கரங்களை உருவாக்கவும்.



படி 3: பலூனை ஒரு ரப்பர் பேண்ட் கொண்டு உறிஞ்சுக் குழலுடன் இறுக்கமாகக் கட்டவும்.

படி 4: பலூன் பொருத்தப்பட்ட உறிஞ்சுக் குழலை, படத்தில் காட்டியுள்ளபடி பாட்டிலில் வைக்கவும்.

படி 5: உறிஞ்சுக் குழலின் திறந்த வாய் வழியாக பலூனை ஊதி, உங்கள் விரலால் அதை அழுத்தவும்.

படி 6: உறிஞ்சுக் குழலில் இருந்து உங்கள் விரலை எடுத்தவுடன், பலூன் கார் ஓடத் தொடங்கும்.

3.10 பலூன் வண்டி

செயல்பாடு 4 டம்ப்பர் / டிப்பர் செய்தல்

தேவையான பொருட்கள்: காலி தீப்பெட்டிகள் (2), உறிஞ்சு குழல்கள், சாப்ஸ்டிக் குச்சிகள், பல் இடுக்குக் குச்சிகள், தண்ணீர் பாட்டில் மூடிகள், செல்லோ டேப், கத்தரிக்கோல், முதலியன.

படி 1: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி, ஒரு தீப்பெட்டியின் உள்பகுதியை வெட்டி ஒரு பக்கத்தில் பசை கொண்டு ஒட்டவும்.

படி 2: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி, மற்றொரு தீப்பெட்டியின் வெளிப் பகுதியைப் பயன்படுத்தி டிரக்கின் முன்பகுதியை உருவாக்கவும்.

படி 3: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி, டிரக்கின் முன்பகுதியில் இரண்டு பல் இடுக்குக் குச்சிகளைச் செருகவும்.

படி 4: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி, முன்பகுதியில் உள்ள 2 பல் இடுக்குக் குச்சிகளுடன் ஒரு கிடைமட்ட டூத்பிக் குச்சியை ஒட்டவும்.

படி 5: உறிஞ்சு குழல்கள், சாப்ஸ்டிக் குச்சிகள் மற்றும் பாட்டில் மூடிகளைப் பயன்படுத்தி வண்டியின் அடிப்பகுதியில் சக்கரங்களை உருவாக்கி, அவற்றை செல்லோ டேப் கொண்டு இறுக்கமாக ஒட்டவும்.

படி 6: முன்பகுதியில் உள்ள பல் இடுக்குக் குச்சியை அழுத்தும் போது, பின்பகுதி மேலே தூக்கப்படும்.

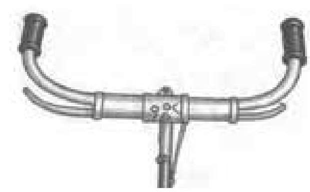
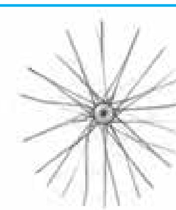
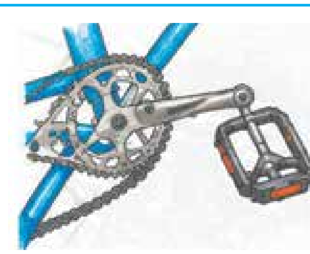
3.11
- மேற்கண்ட பொம்மைகளில் உள்ள சக்கரம்: சக்கரம், அச்சு மற்றும் நெம்புகோல் போன்ற ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட எளிய இயந்திரங்ள ஒன்றாகப் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.
- கூட்டு இயந்திரங்கள்: இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எளிய இயந்திரங்கள் இணைந்து ஒரு சிக்கலான இயந்திரத்தை உருவாக்குகின்றன.

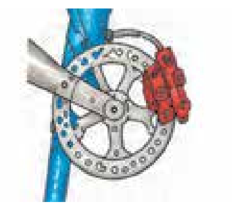
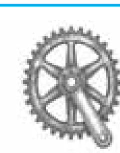
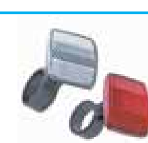
கற்றல் நோக்கம்: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 20, 21, 22, 23

செயல்பாடு 6 ஒரு மிதிவண்டியில் உள்ள எளிய இயக்கமுறைகளைப் பட்டியலிடுக

மிதிவண்டி சிறந்த, சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த போக்குவரத்து சாதனமாகும். மிதிவண்டி என்பது பல எளிய இயந்திரங்களால் ஆன ஒரு சிக்கலான இயந்திரமாகும். ஒரு மிதிவண்டி, சக்கரங்கள், அச்சுகள் மற்றும் நெம்புகோல்கள் போன்ற பல்வேறு எளிய இயந்திரங்களால் ஆனது. மிதிவண்டியின் சக்கரத்தைச் சுழலச் செய்வதற்கு, அதில் உள்ள பல அசையும் பாகங்கள் ஒன்றாக இணைந்து செயல்படுகின்றன. ஒரு மிதிவண்டியின் அனைத்துப் பாகங்களும் (சக்கரங்கள், பற்சக்கரங்கள், மிதிப்பான்கள் போன்றவை) ஓட்டுபவரின் முயற்சியை இயக்கமாக மாற்றுவதற்கு ஒன்றாக இணைந்து செயல்படுகின்றன.

அட்டவணை 3.3: ஒரு மிதிவண்டியின் பாகங்களும் அவற்றின் செயல்பாடுகளும்

அ.எண்.	பாகம்	செயல்பாடு	படம்
1	(சட்டகம்) சட்டகம்	இது மிதிவண்டியின் அடிப்படை கட்டமைப்பு ஆகும். மிதிவண்டியில் உள்ள பல்வேறு பொருட்கள் இதில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.	
2	கைப்பிடிகள்	மிதிவண்டியைப் பிடிக்கவும், ஓட்டும்போது அதைத் திருப்பவும் பயன்படுகிறது.	
3	சக்கர விளிம்புகள்	இவை டயர்களைத் தாங்குகின்றன. மிதிவண்டியின் வேகத்தைக் குறைக்க அல்லது நிறுத்த பிரேக்குகள் இதன் மீது உராய்ந்து நிறுத்துகின்றன.	
4	டயர்கள் மற்றும் டியூப்கள்	டயர்களும் டியூப்களும் ரிம்மில் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. டியூபில் காற்று நிரப்பப்படுகிறது.	
5	ஆரக்கால் (ஸ்போக்)	அவை ரிம்மிற்கு வலிமையை அளிக்கின்றன.	
6	பெடல்கள்	மிதிவண்டியை இயக்குவதற்காக பாதங்கள் வைக்கப்படும் இடம்.	

அ.எண்.	பாகம்	செயல்பாடு	படம்
7	சக்கரமையம்	இது சக்கரத்தின் நடுப்பகுதி. இது சக்கரத்தை அச்சைச் சுற்றி எளிதாகச் சுழல அனுமதிக்கிறது.	
8	இருக்கை	மிதிவண்டி ஓட்டுநர் அமர்வதற்குப் பயன்படுகிறது.	
9	சங்கிலி	பெடல் மிதிப்பதால் முன் பல்ச்க்ரத்தில் உருவாகும் சக்தியைப் பின் பல்ச்க்ரத்திற்கு மாற்றுவதற்கு.	
10	பிரேக்குகள்	மிதிவண்டியின் வேகத்தைக் குறைக்க அல்லது நிறுத்தப் பயன்படுகிறது. ரிம் பிரேக்குகள், டிஸ்க் பிரேக்குகள் மற்றும் டிரம் பிரேக்குகள் போன்ற பல்வேறு வகையான பிரேக்குகள் உள்ளன.	
	பிரேக் பேடுகள்	இந்த ரப்பர் பட்டைகள், டயர் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் இரும்புத் தடத்தின் பக்கவாட்டில் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.	
11	பெரிய பற்கள் கொண்ட சக்கரம்	மிதிவண்டிகளிலிருந்து சங்கிலிக்கு சக்தியை அனுப்புகிறது.	
12	ஸ்ப்ராக்கெட்	பின் சக்கரத்துடன் இணைக்கப்பட்ட ஒரு சிறிய பற்கள் கொண்ட சக்கரம்.	
13	ஸ்டாண்ட்	இது மிதிவண்டியை நிறுத்தி வைக்க அனுமதிக்கிறது.	
14	ஒளி பிரதிபலிப்பான்	ஒளி பிரதிபலிப்பான் மீது படும்போது, அது ஒளிர்கிறது, இதனால் இருட்டில் மிதிவண்டியைக் காண முடிகிறது.	

மிதிவண்டி ஆய்வு மற்றும் பழுதுபார்த்தல்

செயல்பாடு 7 **ஒரு மிதிவண்டி பழுதுபார்க்கும் கடைக்குச் செல்லுங்கள்.**

ஒரு மிதிவண்டி பழுதடையும்போது, அதைச் சரிசெய்ய நீங்கள் ஒரு மிதிவண்டி பழுதுபார்க்கும் கடைக்கு எடுத்துச் செல்ல வேண்டும். மிதிவண்டிகளைப் பழுதுபார்க்கும் திறமையான கைவினைஞர்கள் அங்கு உள்ளனர். மிதிவண்டி பழுதுபார்ப்பு குறித்த தகவல்களை வழங்க அவர்களைப் பள்ளிக்கு அழைக்கலாம். மிதிவண்டி பராமரிப்பு மற்றும் பழுதுபார்ப்பு குறித்த தகவல்களை நீங்கள் அவர்களிடம் இருந்து பெறலாம்.

பின்வரும் விஷயங்கள் குறித்து நீங்கள் அவர்களிடம் இருந்து தகவல்களைப் பெறலாம்

1. ஒவ்வொரு முறையும் மிதிவண்டியை ஓட்டுவதற்கு முன்பு என்னென்ன விஷயங்களைச் சரிபார்க்க வேண்டும்?
2. இருக்கையின் உயரம் என்னவாக இருக்க வேண்டும், அதை எவ்வாறு தாழ்த்தலாம் அல்லது உயர்த்தலாம்?
3. ஒரு மிதிவண்டியை எவ்வாறு சுத்தம் செய்வது?
4. டயர்களில் சரியான அளவு காற்று உள்ளதா என்பதை எவ்வாறு சரிபார்ப்பது?
5. மிதிவண்டியில் ஏற்படும் பஞ்சரை எவ்வாறு சரிசெய்வது?
6. மிதிவண்டியின் சங்கிலி மற்றும் நகரும் பாகங்களுக்கு எப்போது எண்ணெய் இட வேண்டும்?
7. பிரேக்குகளை எவ்வாறு சரிசெய்வது?
8. சக்கரத்தை எவ்வாறு அகற்றுவது?

3.12

அட்டவணை எண் 3.4 தகவல்களைப் பெற்று அதன்படி செயல்படுங்கள்.

மிதிவண்டியின் பாகம்	செயல்பாடு	சரியாக இயங்குகிறதா? (ஆம்/இல்லை)	சரியாக இயங்கவில்லை என்றால், எது பழுது பார்க்கப்பட்டது?
பிரேக்குகள்			
சங்கிலி			
ஆரங்கள்			
தாங்கி			
கைப்பிடி			
டயர்			

செயல்பாடு 8 பொம்மைக் கண்காட்சியை ஏற்பாடு செய்தல்

அறிவியலில் உள்ள பல்வேறு கருத்துக்களைப் பயன்படுத்தி பொம்மைகளை உருவாக்கலாம். இந்தப் பொம்மைகளைப் பள்ளியில் காட்சிக்கு வைப்பதன் மூலம், மற்றவர்களும் அந்த விளையாட்டையும் அதன் பின்னணியில் உள்ள கருத்தையும் கண்டு மகிழலாம்.

கண்காட்சியைத் திட்டமிட்டு ஏற்பாடு செய்ய ஆசிரியர்களின் உதவியைப் பெறுங்கள். கண்காட்சியை ஏற்பாடு செய்ய பின்வரும் ஆலோசனைகளைப் பயன்படுத்தவும்.

1. கண்காட்சியின் நோக்கத்தை விளக்குங்கள். பொம்மைகள் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல், படைப்பாற்றலைக் காட்டுதல் அல்லது கழிவுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி பொம்மைகளை உருவாக்குதல்.
   உதாரணமாக; கண்காட்சியின் போது, பொம்மை செய்யும் திறன்களை செயல்விளக்கம் செய்து காட்டலாம்.
2. கண்காட்சிக்கான ஒரு கருத்தைத் தீர்மானியுங்கள். (எ.கா. சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த பொம்மைகள், வரலாற்றுப் பொம்மைகள் மற்றும் அறிவியல் தலைப்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட பொம்மைகள் போன்றவை).
3. உருவாக்கப்பட்ட பொம்மைகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கருத்துக்கு ஏற்றவாறு இருப்பதை உறுதி செய்யுங்கள்.
4. பள்ளியில் கண்காட்சிக்கான இடத்தைத் தீர்மானியுங்கள்.
5. கண்காட்சியின் அமைப்பைத் திட்டமிடுங்கள். உருவாக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு பொம்மையையும் வைப்பதற்கும், பார்வையாளர்கள் சுற்றி வருவதற்கும் போதுமான இடம் இருப்பதை உறுதி செய்யுங்கள். ஒரு மனம் கவரும் சூழலை உருவாக்க, கருத்துக்கு ஏற்ப இடத்தை அலங்கரியுங்கள்.
6. பெற்றோர்கள், உள்ளூர் கலைஞர்கள் மற்றும் சமூக உறுப்பினர்களுக்கு அழைப்பிதழ்களை அனுப்பவும்.
7. பொம்மைகளை மனம் கவரும் வகையில் அடுக்கவும். ஒவ்வொரு பொம்மையிலும் அதை உருவாக்கியவரின் பெயர் மற்றும் பொம்மையைப் பற்றிய ஒரு சுருக்கமான விளக்கம் அடங்கிய லேபிள் இருப்பதை உறுதிசெய்யவும். அனைத்து பொம்மைகளும் கையாளுவதற்குப் பாதுகாப்பானவை என்பதையும், நிகழ்விடம் குழந்தைகளுக்கு ஏற்றதாக இருப்பதையும் உறுதிசெய்யவும்.
8. பார்வையாளர்களுக்கு உதவவும், ஏதேனும் சிக்கல்களைச் சமாளிக்கவும் தன்னார்வலர்களை நியமிக்கவும்.
9. எது சிறப்பாக இருந்தது, எதை மேம்படுத்தலாம் என்பதைப் புரிந்துகொள்ள, பார்வையாளர்கள், மாணவர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களிடமிருந்து எழுத்துப்பூர்வமான கருத்துக்களைப் பெறவும்.
10. நிகழ்வை ஆவணப்படுத்த புகைப்படங்கள் மற்றும் காணொளிகளை எடுத்து, பள்ளி செய்தித்தாள், சமூக ஊடகங்கள் அல்லது இணையதளம் மூலம் அதன் சிறப்பம்சங்களை விளம்பரப்படுத்தவும்.

எளிய இயந்திரங்களை உருவாக்கும்போது தேவைப்படும் செயல்பாடுகள் மற்றும் நேரம்

எளிய இயந்திரங்களை உருவாக்கும்போது, ஒரு யோசனையைச் செயலாக மாற்றுவதற்கு எவ்வளவு நேரம் ஆகும் என்பதைப் புரிந்துகொள்வது முக்கியம். ஒவ்வொரு செயல்பாட்டிற்கும் நீங்கள் செலவழித்த நேரத்தை மதிப்பிடவும். இந்தச் செயல்பாடுகளையும் நேரங்களையும் பின்வருமாறு பெயரிடவும். புத்தகம் பரிந்துரைப்பதை விட அதிகமான செயல்பாடுகளை நீங்கள் செய்திருந்தால், அந்த எண்ணிக்கையையும் நேரத்தையும் அட்டவணையில் எழுதவும்.

செயல்பாடுகள்.	1	2	3	4	5	6	7	8
கால அளவு (மணிநேரங்களில்)	_	_	_	_	_	_	_	_

இதைக் கொண்டு வேறு என்ன செய்யலாம்

மேலும், வீட்டிலுள்ள பொருட்களைக் கொண்டு பல்வேறு வகையான எளிய இயந்திரங்களை நாம் உருவாக்கலாம்.

இணையத்தின் உதவியுடன், பின்வரும் சொற்களை உள்ளிடுவதன் மூலம் நாம் பலவிதமான யோசனைகளையும் செயல்பாடுகளையும் கற்றுக்கொள்ளலாம்.

எ.கா. எளிய இயந்திரம் + தொடர்வினை பொம்மை

சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்:

1) எந்தச் செயல்பாட்டைச் செய்வதை நீங்கள் மிகவும் விரும்பினீர்கள்?
2) இந்தச் செயல்பாட்டைச் செய்யும்போது நீங்கள் என்னென்ன சிரமங்களை எதிர்கொண்டீர்கள்?
3) இந்தச் செயல்பாடுகளை வேறு என்னென்ன வழிகளில் செய்யலாம்?
4) இந்தத் திட்டம் / செயல்பாட்டைச் செய்யும்போது உங்கள் வகுப்புத் தோழர்களிடமிருந்து நீங்கள் கற்றுக்கொண்டதைப் பற்றி குறிப்புகள் எழுதவும்.
5) மற்ற பள்ளிப் பாடங்களின் கருத்துக்களை எளிமையான முறையில் விளக்க, எந்தப் பொம்மை அல்லது திட்டத்தை உருவாக்கலாம்?
6) 10 மீட்டர் தூரத்தைக் கடக்க ஒரு சக்கரம் எத்தனை முறை சுழல வேண்டும்? உங்களால் இதைக் கணிக்க முடியுமா?

(குறிப்பு: ஒரு மிதிவண்டியின் சக்கரத்தைச் சுற்றி ஒரு கயிற்றைக் கட்டி, அந்தக் கயிற்றின் நீளத்தை அளவிடவும்.)

7) மிதிவண்டியைப் பயன்படுத்துவதால் நமது ஆரோக்கியத்திற்கும் சுற்றுச்சூழலுக்கும் என்ன விளைவு ஏற்படுகிறது? எப்படி? குறிப்புகளை எழுதவும்.
8) தயாரிக்கப்பட்ட விளையாட்டுப் பொருட்கள் / செயல்பாட்டுத் திட்டங்கள் எங்கே பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பதைக் கண்டறியவும். திட்டத்தில் பணிபுரியும் நபர்களிடம் பேசி, அதன் நன்மைகளைத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

சுய கற்றல்

சிறிது சிந்தித்துப் பாருங்கள்.

1) வீட்டில் உள்ள ஒரு கனமான அலமாரியை நகர்த்த விரும்பினால். எந்த எளிய கருவியைப் பயன்படுத்தலாம்?
2) வீட்டில் ஒரு கதவு/ஜன்னலைத் திறக்கும்போது அல்லது மூடும்போது, கீலுக்கு அருகில், நடுவில் மற்றும் கைப்பிடிக்கு அருகில் விசை எங்கே குறைவாக அல்லது அதிகமாக உள்ளது என்பதைக் கவனித்து, அவதானிப்புகளைப் பதிவு செய்யுங்கள்.
3) மிதிவண்டியின் பிரேக் பேடுகள் ஏன் ரப்பரால் செய்யப்படுகின்றன?
4) கனமான பொருட்களை நகர்த்தவும், கனமான பொருட்களைத் தூக்கவும் என்ன எளிய கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம்?
5) இந்தத் திட்டத்துடன் தொடர்புடைய தொழில்களின் பட்டியலை உருவாக்கவும்.

• இணையப் பாதுகாப்பு:

இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்போது உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். கவனமாக இருங்கள், பாதுகாப்பைச் சரிபார்க்காமல் எதையும் பதிவேற்றவோ பதிவிறக்கவோ வேண்டாம், மேலும் தனிப்பட்ட தகவல்களை எங்கும் வெளியிட வேண்டாம்.

நான் யார் என்று கண்டுபிடியுங்கள் பார்க்கலாம்?

என்னைத் தெரிந்துகொள்வோம்

பின்வரும் பொருட்களில் மறைந்திருக்கும் எளிய இயந்திரங்களைக் கண்டறியவும்.

உருவாக்குதல்

1. ஒரு மிதிவண்டியின் பல்வேறு பாகங்களின் பெயர்களைப் பட்டியலிடுங்கள்.
2. வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் ஏதேனும் இரண்டு எளிய இயந்திரங்களின் படத்தை வரையுங்கள்.
3. மூன்று வகையான நெம்புகோல்களில் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு உதாரணம் கொடுங்கள்.
4. எளிய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொம்மையை உருவாக்குங்கள்.

4 அனிமேஷன் மற்றும் விளையாட்டுகள்

பள்ளி வாழ்க்கையில் பல்வேறு விளையாட்டுகள் விளையாடப்படுகின்றன. தற்போதைய காலகட்டத்தில், அலைபேசி மற்றும் கணினியின் உதவியுடன் பல விளையாட்டுகள் விளையாடப்படுகின்றன. அதேபோல், கணினியின் உதவியுடன் அனிமேஷனைப் பயன்படுத்தி விளையாட்டுகளை உருவாக்கலாம்.

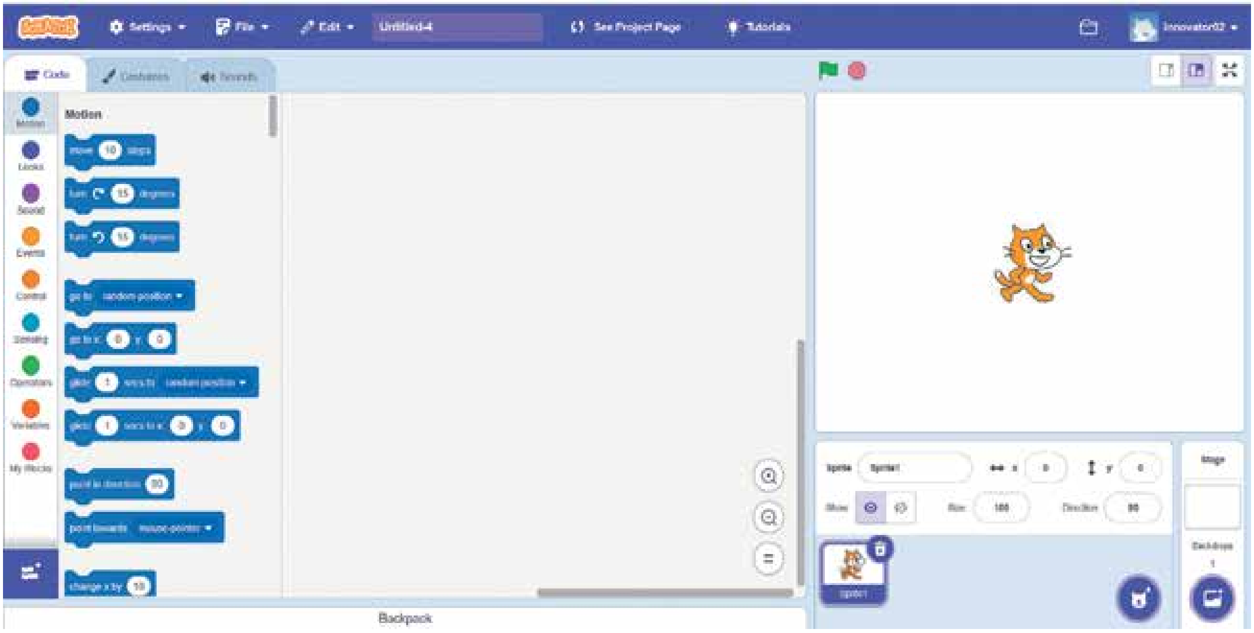
விளையாட்டுகளை உருவாக்க காட்சி நிரலாக்க மொழி (VPL) பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த மொழியைப் பயன்படுத்தி அனிமேஷன்களையும் விளையாட்டுகளையும் எவ்வாறு உருவாக்குவது என்பதை அறிய இந்தத் திட்டம் உங்களுக்கு உதவும்.

நோக்கங்கள்

4.1 நோக்கங்கள்

திறன்பேசிகள் மற்றும் கணினிகளில் பல்வேறு விளையாட்டுகள் கிடைக்கின்றன. நீங்கள் செய்யும். செயல்களைப் பொறுத்து, அவற்றில் உள்ள உருவங்கள் நகரும் அல்லது உங்கள் செயல்களுக்கு ஏற்ப செயல்படும். அனிமேஷன் திரைப்படங்கள் மற்றும் அனிமோஜி (அசைவூட்டப்பட்ட எமோஜிகள்) ஆகியவையும் கணினிகள் மற்றும் திறன்பேசிகளில் கிடைக்கின்றன. இந்த நகரும் வடிவங்களை (மனித, விலங்கு அல்லது வடிவியல் வடிவங்கள்) உருவாக்க நிரலாளர்கள் 'கோடிங்' முறையைப் பயன்படுத்துகின்றனர். கோடிங் என்பது, ஒன்றன்பின் ஒன்றாக வழங்கப்படும் நன்கு கட்டமைக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களின் தொகுப்பாகும்.

இந்தத் திட்டம், ஆன்லைன் விளையாட்டுகள் மற்றும் அனிமேஷன்களை உருவாக்க உதவும். விளையாட்டு கள் மற்றும் அனிமேஷன்களை வடிவமைப்பதற்குப் படைப்பாற்றலும் தொழில்நுட்பமும் தேவைப்படுகின்றன. வடிவமைப்பாளர்கள், வேலையைத் தொடங்குவதற்கு முன்பே தங்கள் யோசனைகளை உருவாக்கி, பின்னர் காலப்போக்கில் அவற்றைச் செம்மைப்படுத்துகிறார்கள். காட்சிக்கூறுகளை உருவாக்கும் கலைஞர்களுக்கும், கோடிங் செய்யும் புரோகிராமர்களுக்கும் இடையிலான ஒத்துழைப்பின் மூலம் இதைச் செய்ய முடியும்.



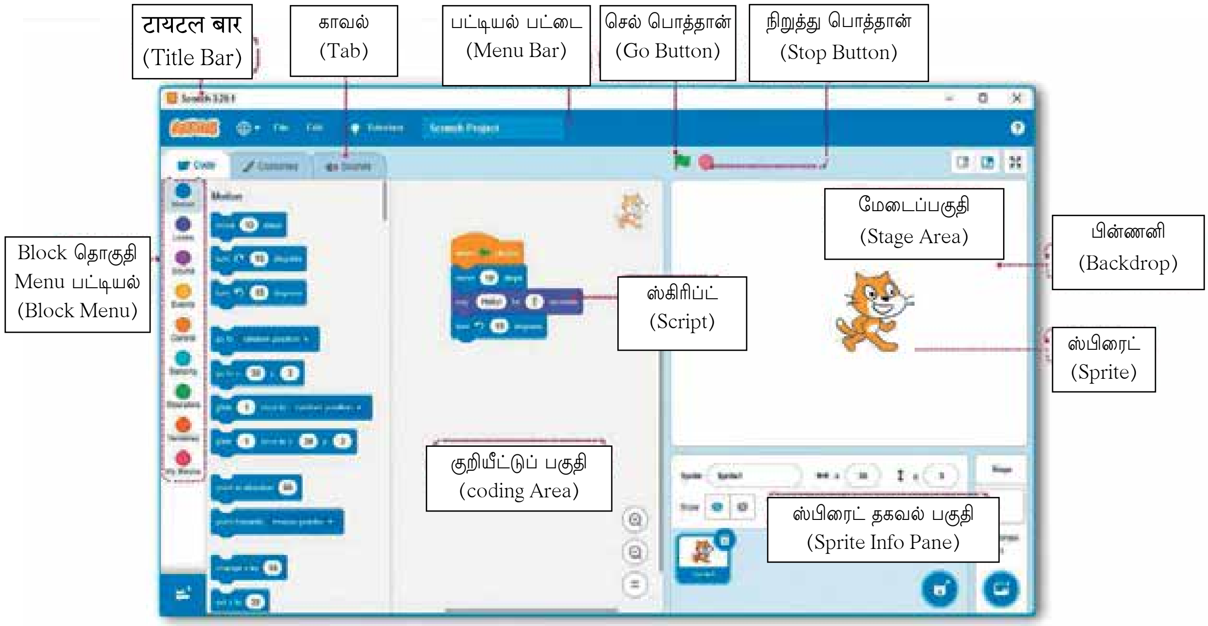
4.2 ஸ்க்ராட்சைப்

ஸ்க்ராட்சைப் பயன்படுத்தி அனிமேஷன்களையும் விளையாட்டுகளையும் உருவாக்கலாம் (படம் 4.2). நாம் தொடர்புகொள்வதற்கு வெவ்வேறு மொழிகளைப் பயன்படுத்துவதைப் போலவே, புரோகிராமர்கள் திறன்பேசிகள், கணினிகள், டேப்லெட்டுகள், ஸ்மார்ட்வாட்சுகள், செயற்கைக்கோள்கள் மற்றும் ஓட்டுநர் இல்லாத கார்கள் போன்ற சாதனங்களுடன் தொடர்புகொள்ள புரோகிராமிங் மொழிகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

தாயம்

6 சோழிச்சிப்பிகள் இது காய்கள், ஒரு பலகை மற்றும் பகடை கொண்டு விளையாடப்படும் ஒரு பழைய தாய விளையாட்டு, பண்டைய இந்தியாவில் மிகவும் பிரபலமாக இருந்தது. இந்த விளையாட்டுக்கு மஞ்சள், சிவப்பு, பச்சை மற்றும் கருப்பு ஆகிய ஒவ்வொரு நிறத்திலும் நான்கு காய்கள் என மொத்தம் பதினாறு காய்கள் தேவை. கூடுதலாக, நான்கு கோடுகள் தடங்கள் ஒரு பலகை, 2 பகடைகள் அல்லது 6 சோழிச்சிப்பிகளும் தேவை.

இதன் நவீன வடிவம் லூடோ விளையாட்டில் காணப்படுகிறது.



4.3 ஸ்கிராட்ச்-இன் பகுதிகள்

ஸ்கிராட்ச் பயன்படுத்த எளிதானது. கணினிகளுக்கான நிரல்களை எழுதுவதற்கு சிக்கலான மொழிகளைக் கற்க வேண்டியுள்ளது. இதற்கு அதிக நேரம் எடுக்கும். ஆனால் ஒரு 'காட்சி நிரலாக்க மொழியில்', இந்தத் தொகுதிகள் ஏற்கனவே உள்ளமைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தொகுதிகள் அசைவூட்டப்பட்ட வரைகலைகளை உருவாக்கவும், விளையாட்டுகளை வடிவமைக்கவும், மற்றும் உங்கள் சொந்த வால்பேப்பரை உருவாக்கவும் (படம் 4.3) நிரல்களை எழுத ஒரு எளிதான வழியை வழங்குகின்றன.

குறியீடாக்கம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பணியை எவ்வாறு செய்வது என்று கணினிக்குச் சொல்லும் படிகளின் வரிசையாகும். கணினிகள் மற்றும் ஸ்மார்ட்போன்களுடன் நாம் தொடர்பு கொள்ள குறியீடாக்கம் அனுமதிக்கிறது. நாம் ஒரு பொத்தானை அழுத்தி, கணினி அல்லது ஸ்மார்ட்போன் பதிலளிக்கும்போது, நமது அழுத்தம் அந்த இயந்திரம் புரிந்துகொள்ளும் மொழியில் அறிவுறுத்தல்களாக மொழிபெயர்க்கப்படுகிறது. ஒரு கணினி அல்லது ஸ்மார்ட்போனுக்கு சரியான வரிசையில் வழங்கப்படும் தொடர் அறிவுறுத்தல்கள் ஒரு நிரல் (program) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

ஜாவாஸ்கிரிப்ட், பைதான் மற்றும் சி ஆகியவை காட்சி நிரலாக்க மொழிகள் (visual programming languages) ஆகும். கணினியுடன் நாம் தொடர்பு கொள்ள பல மொழிகள் உள்ளன. இதில், நிரலாக்க அறிவுறுத்தல்களின் தொடர் தொகுதிகளாக (blocks) ஒன்றாக இணைக்கப்படுகின்றன, இது வெவ்வேறு தொகுதிகளை இணைத்து நமது சொந்த அறிவுறுத்தல்களின் தொகுப்புகளை உருவாக்க அனுமதிக்கிறது.

நோக்கங்கள்

இந்தத் திட்டத்தின் முடிவில், உங்களால் பின்வருவனவற்றைச் செய்ய முடியும்:

1. தொகுதி நிரலாக்கத்துடன் ஒரு எளிய ஸ்கிராட்ச் திட்டத்தை உருவாக்குதல்
2. ஸ்கிராட்சைப் பயன்படுத்தி விளையாட்டுகள் மற்றும் அனிமேஷன்களை வடிவமைத்தல்.

தேவையான பொருட்கள் / கருவிகள்

இந்தத் திட்டத்தைச் செயல்படுத்த, பின்வருவன தேவைப்படும்:
இணைய இணைப்புடன் கூடிய கணினி அல்லது மடிக்கணினி, கணினி அல்லது மடிக்கணினியில் பதிவிறக்கம் செய்யப்பட்ட 'ஸ்கிராட்ச்' (காட்சி நிரலாக்க மொழி), நோட்டுப்புத்தகம், பேனா அல்லது பென்சில், கூடுதல் காகிதம், மார்க்கர்கள், அட்டை போன்றவை.

பாதுகாப்பு விதிகள்

- இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்போது ஆசிரியர்கள் மற்றும் நிபுணர்களிடமிருந்து ஆலோசனை பெறுங்கள்.
- இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்போது செய்ய வேண்டியவை மற்றும் செய்யக்கூடாதவை ஆகியவற்றின் பட்டியலைத் தயாரிக்கவும். அதற்கேற்ப செயல்படுங்கள்.
- வீடியோ கேம்களை விளையாட அல்லது இணையத்தில் சில தகவல்களைத் தேட கணினியைப் பயன்படுத்துவது அவசியம். ஆனால் திரையில் அதிக நேரம் செலவிடுவது உங்கள் மன மற்றும் உடல் ஆரோக்கியத்திற்கு நல்லதல்ல.
- வெளியில் விளையாடுவதும், உடல் சார்ந்த விளையாட்டுகளில் ஈடுபடுவதும் உங்கள் உடலுக்கும் மனத்திற்கும் நல்லது.
- ஆசிரியர்கள் அல்லது குடும்ப உறுப்பினர்களின் மேற்பார்வையின் கீழ், ஸ்மார்ட்போன்கள் மற்றும் கணினிகளை வரையறுக்கப்பட்ட நேரத்திற்கு மட்டும் பயன்படுத்தவும்.
- ஆசிரியர்கள் அல்லது பெற்றோரின் அனுமதியின்றி எந்தவொரு பொருளையும் பதிவேற்றவோ பதிவிறக்கவோ வேண்டாம். உங்கள் தனிப்பட்ட தகவல்களைப் பகிர வேண்டாம்.

இந்தத் திட்டத்தைச் செய்வதற்கு, கணினி மவுஸ் மற்றும் கீபோர்டைப் பயன்படுத்துதல், இணைய இணைப்பைச் சரிபார்த்தல், பிரவுசரில் உலாவுதல் அல்லது தேடுதல் மற்றும் மென்பொருளைப் பதிவிறக்கம் செய்து நிறுவுதல் போன்ற அடிப்படைகளை நீங்கள் அறிந்திருக்க வேண்டும்.

செயல்பாடு 1 விளையாட்டு வடிவமைப்பு

விளையாட்டுகளில் இரண்டு முக்கிய வகைகள் உள்ளன: வெளி அரங்க மற்றும் உள்ளரங்க விளையாட்டுகள். வெளி அரங்க விளையாட்டுகளில் கோ-கோ, கபடி, கிரிக்கெட், கண்ணாமூச்சி போன்றவை அடங்கும். அதே சமயம், உள்ளரங்க விளையாட்டுகளில் செஸ், லூடோ, சீட்டு விளையாட்டுகள், கேரம், பரமபதம் போன்றவை அடங்கும்.

விளையாட்டுகளைப் பற்றிய தகவல்களைப் பெற, பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்கவும்.

1. நாம் ஏன் விளையாடுகிறோம்? -----------------
2. உங்களுக்குப் பிடித்த விளையாட்டு எது? -----------------
3. இந்த விளையாட்டை விரும்புவதற்கான காரணங்கள். -----------------
4. இந்த விளையாட்டை எத்தனை பேர் விளையாடுகிறார்கள்? -----------------
5. விளையாட்டின் முக்கிய விதிகள் என்ன? -----------------
6. உங்களுக்குப் பிடித்த விளையாட்டைப் பற்றிய சுவாரஸ்யமான தகவல்கள். -----------------

செயல்பாடு 2 **உங்களுக்குப் பிடித்தமான விளையாட்டின் மாதிரியை உருவாக்குதல்**

4.4 பிரதி

கைவினைப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி உங்களுக்குப் பிடித்தமான விளையாட்டின் மாதிரியை உருவாக்குங்கள். உதாரணமாக, உங்களுக்கு லூடோ அல்லது பரமபதம் பிடித்திருந்தால், அட்டை மற்றும் பொத்தான்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு பலகையை உருவாக்குங்கள். உங்களுக்கு கிரிக்கெட் பிடித்திருந்தால், ஒரு கிரிக்கெட் ஆடுகளத்தின் மாதிரியை உருவாக்குங்கள்.

செயல்பாடு 3 **இணையவழி விளையாட்டுகளை விளையாடுதல் மற்றும் அது தொடர்பான கேள்விகள்**

இப்போது சில இணையவழி விளையாட்டுகளை விளையாடுங்கள். ஸ்மார்ட்போன், கணினி அல்லது மடிக் கணினியில் பல்வேறு வகையான விளையாட்டுகளை விளையாடி, பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்கவும்: (தொடர்புடைய செயல்பாடுகள் பெற்றோர், ஆசிரியர்களின் மேற்பார்வையின் கீழ் செய்யப்பட வேண்டும்.)

இணையவழி விளையாட்டுகளை விளையாடிய பிறகு பதில்கள்

1. எல்லா விளையாட்டுகளுக்கும் விதிகள் இருந்தனவா?	ஆம் ☐	இல்லை ☐
2. எல்லா விளையாட்டுகளிலும் கார்ட்டூன்கள், மிக்கி மவுஸ் போன்ற கதாபாத்திரங்கள் இருந்தனவா?	ஆம் ☐	இல்லை ☐
3. எல்லா விளையாட்டுகளிலும் கதாபாத்திரங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று உரையாடினவா?	ஆம் ☐	இல்லை ☐
4. எல்லா விளையாட்டுகளிலும் வண்ணமயமான பின்னணி இருந்ததா?	ஆம் ☐	இல்லை ☐
5. விளையாட்டுகளில் இசை அல்லது பிற ஒலிகள் இருந்தனவா?	ஆம் ☐	இல்லை ☐

6. ஒரு விளையாட்டு உங்களுக்குச் சுவாரஸ்யமாகவும் சவாலாகவும் இருந்ததா? அப்படியென்றால், ஏன்? இல்லையென்றால், அதை இன்னும் சுவாரஸ்யமாகவும் சவாலாகவும் மாற்றுவது எப்படி?

____

____

____

செயல்பாடு 4 உங்களுக்குப் பிடித்தமான ஆன்லைன் விளையாட்டுக்கான தயாரிப்பு

இதுவரை, உங்களுக்குப் பிடித்தமான விளையாட்டைப் (ஆஃப்லைன் மற்றும் ஆன்லைன்) பற்றி நீங்கள் கற்றுக்கொண்டீர்கள். விளையாட்டின் விதிகள், ஆட்டக்காரர்கள், ஆட்டக்காரர்களுக்கு இடையேயான தொடர்பு மற்றும் ஆன்லைன் மற்றும் ஆஃப்லைன் விளையாட்டுகளின் சவால்கள் ஆகியவை ஒன்றாகக் கருத்தில் கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

ஆன்லைன் விளையாட்டுகள் மற்றும் சில ஆஃப்லைன் விளையாட்டுகளில் இசை மற்றும் பின்னணி இருக்கும். இது அவற்றை மனம் கவரக் கூடியதாகவும் சுவாரஸ்யமானதாகவும் ஆக்குகிறது.

இப்போது, ஸ்கிராட்சைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட சில சுவாரஸ்யமான ஆன்லைன் விளையாட்டுகள் மற்றும் அனிமேஷன்களைக் கண்டறியுங்கள்.

4.5 'இணைகளைப் பொருத்து' விளையாட்டு

விளையாட்டுகள் மற்றும் அனிமேஷன்களைக் கண்டறிய பின்வரும் முக்கிய வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்தலாம்:

1. ஸ்கிராட்சைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட அனிமேஷன் விளையாட்டுகள்.
2. பள்ளி மாணவர்களுக்கான கல்வி சார்ந்த ஸ்கிராட்ச் விளையாட்டுகள்.
3. கணிதத் திறன்களைப் பயிற்சி செய்வதற்கான ஸ்கிராட்ச் விளையாட்டுகள்.
4. இசை மற்றும் ஒலிகளுடன் கூடிய புதுமையான ஸ்கிராட்ச் விளையாட்டுகள்.
5. வரலாறு அல்லது புவியியலைக் கற்பிப்பதற்கான ஸ்கிராட்ச் விளையாட்டுகள்.
6. ஸ்கிராட்சில் உருவாக்கப்பட்ட சாகச விளையாட்டுகள்.

கற்றல் நோக்கம்: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 18, 19, 20, 22, 23

ஸ்கிராட்சில் ஒரு கணக்கை உருவாக்குதல்

ஒரு கணக்கை உருவாக்க, நீங்கள் ஸ்கிராட்ச் இணையதளத்தில் உள்நுழைய வேண்டும்.

ஒரு மின்னஞ்சல் முகவரியைப் பயன்படுத்தி உங்கள் ஸ்கிராட்ச் கணக்கைத் திறக்கவும். உங்கள் ஆசிரியர் அல்லது குடும்ப உறுப்பினரின் மின்னஞ்சல் முகவரியை நீங்கள் பயன்படுத்தலாம்.

ஒரு கணக்கை உருவாக்க, 'உருவாக்கு' (Create) பொத்தானைக் கிளிக் செய்யவும்.

ஸ்கிராட்சைப் பயன்படுத்தி அனிமேஷன்கள் மற்றும் கேம்களை உருவாக்குவது குறித்த பயிற்சிகளையும் நீங்கள் காணலாம்.

- பின்வரும் முக்கிய வார்த்தைகளைத் தட்டச்சு செய்யவும்:
- ஆரம்பநிலையாளர்களுக்கான ஸ்கிராட்ச் கேம் பயிற்சிகள்
- ஸ்கிராட்சில் ஒரு புதிர் விளையாட்டை (Maze Game) உருவாக்குவது எப்படி
- ஸ்கிராட்சில் ஊடாடும் கதைசொல்லல் (Interactive Storytelling)

ஸ்கிராட்சில் மல்டிபிளேயர் கேம்களை உருவாக்குதல் இப்போது நீங்கள் ஸ்கிராட்சைப் பயன்படுத்தத் தொடங்கலாம்.

கூறுங்கள்:

1) ஸ்கிராட்சில் ஒரு கணக்கை உருவாக்கும்போது ஏதேனும் சிக்கல்களை எதிர்கொண்டீர்களா?

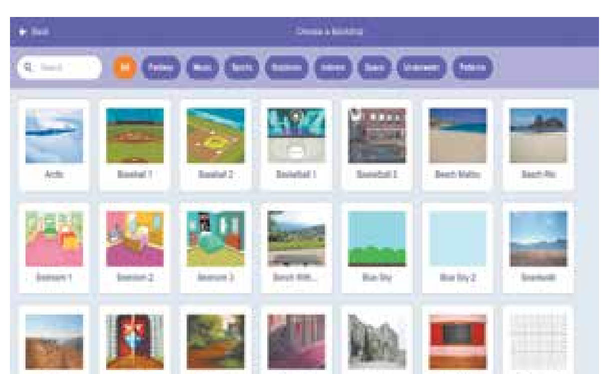
ஆம் ☐ இல்லை ☐

2) ஆம் எனில், அதற்கு எவ்வாறு தீர்வு கண்பீர்கள்?

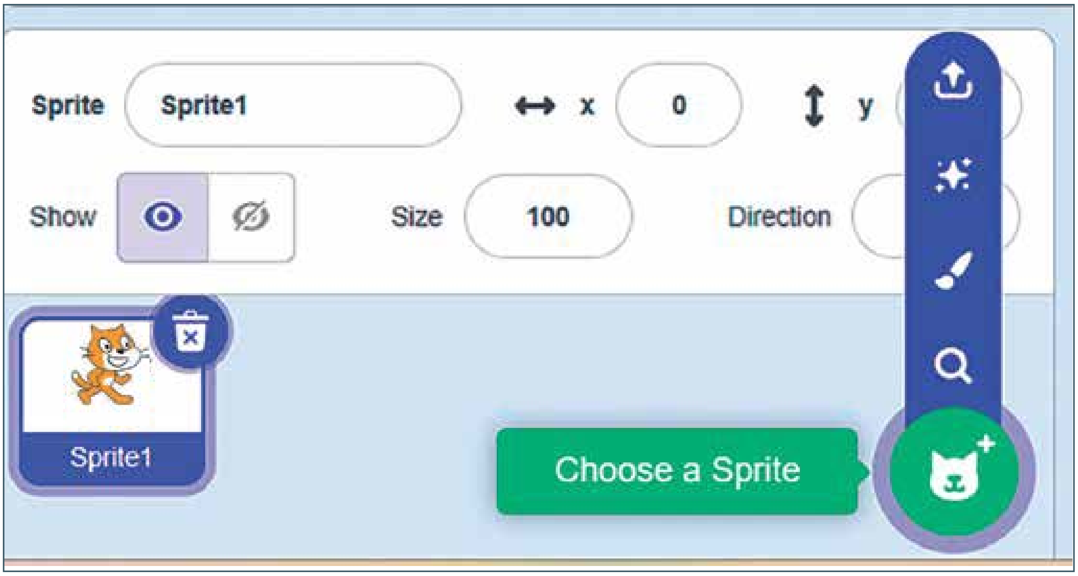
செயல்பாடு 5 செயல்பாடு 5 கேம் கதாபாத்திரங்கள், பொருள்கள் மற்றும் பின்னணிகளை உருவாக்குதல்

ஸ்கிராட்சில் சில விஷயங்களை முயற்சி செய்து பாருங்கள். படங்கள் 4.6 முதல் 4.10 வரை, நீங்கள் திரையில் காணும் சில விஷயங்களைக் காட்டுகின்றன.

நீங்கள் ஸ்கிராட்சைப் பயன்படுத்தத் தொடங்கும் போது பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்கவும். அடுத்த முறை நீங்கள் ஸ்கிராட்சில் பணிபுரியும்போது இந்தப் பதில்கள் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.



4.6: ஸ்கிராட்சில் பின்னணிகள் மற்றும் கதாபாத்திரங்கள் (ஸ்ப்ரைட்கள்)



4.7 உங்கள் விளையாட்டிலிருந்து ஒரு கதாபாத்திரத்தைப் பதிவேற்றுதல்.

1. ஒரு கதாபாத்திரத்தை (ஸ்ப்ரைட்) தேர்ந்தெடுத்து இறக்குமதி செய்ய முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐

2. உள்ளமைக்கப்பட்ட கதாபாத்திரத்தையோ, இணையத்திலிருந்து ஒரு படத்தையோ அல்லது நீங்களே எடுத்த புகைப்படத்தையோ பயன்படுத்தினீர்களா? அல்லது இரண்டையும் பயன்படுத்தினீர்களா? ______________

3. உங்கள் சொந்த கதாபாத்திரத்தை உருவாக்க முயற்சித்தீர்களா?

ஆம் ☐ இல்லை ☐

4. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கதாபாத்திரத்தின் உடையை மாற்ற முடிந்ததா?

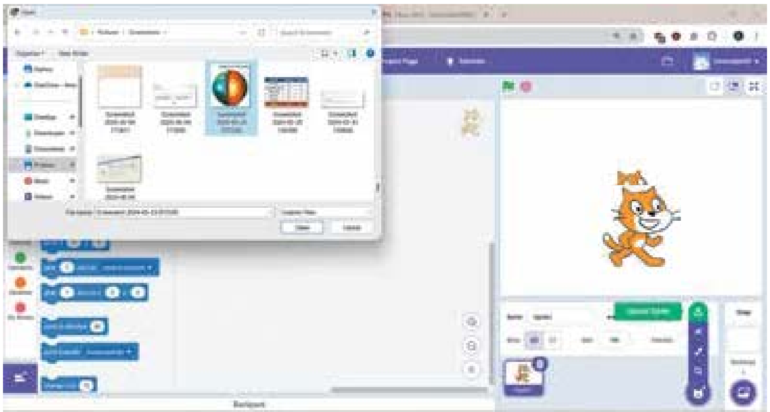
ஆம் ☐ இல்லை ☐

5. பொருளை அடையாளம் கண்டு இறக்குமதி செய்ய முடிந்ததா?

ஆம் ☐ இல்லை ☐

6. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கதாபாத்திரத்திற்கு சரியான பின்னணியை (பிளாக்ட்ராப்) பயன்படுத்த முடிந்ததா?

ஆம் ☐ இல்லை ☐



4.8 : கணினியில் ஸ்ப்ரைட்களைப் பதிவேற்றுதல்

செயற்கை நுண்ணறிவைப் (AI) பயன்படுத்தி உங்கள் சொந்தப் படங்களை உருவாக்குங்கள்!

AI பட உருவாக்கி (AI ஐட்ச்ஞ்து எனுணனுணுரச்ஞுணிணு) உதவியுடன் உங்கள் சொந்தப் படங்களை நீங்கள் உருவாக்கலாம்.

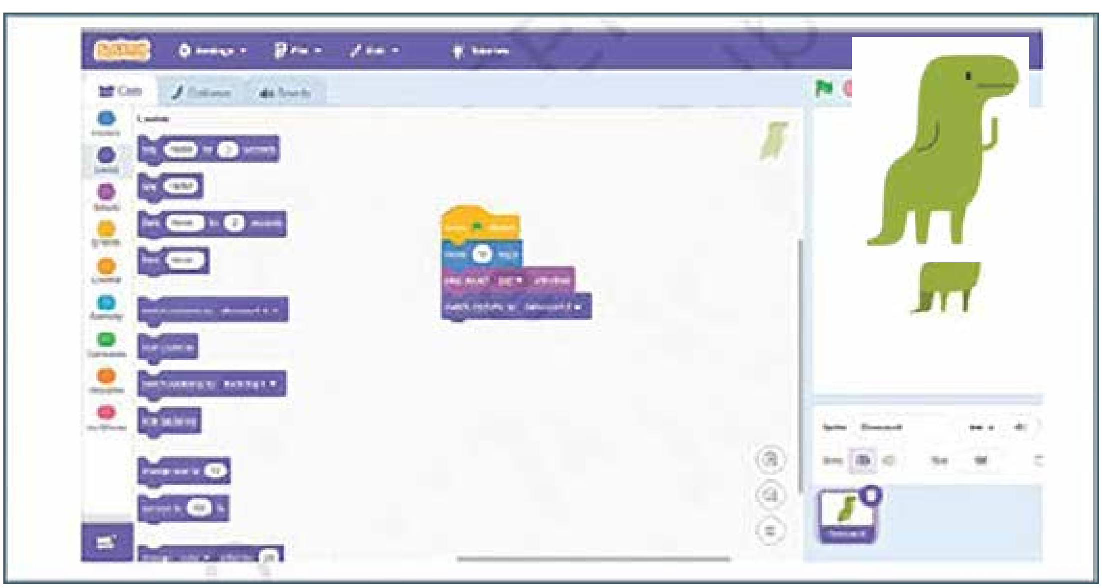
AI பட உருவாக்கி, கொடுக்கப்பட்ட முக்கிய வார்த்தைகளைப் ('உரைத் தூண்டுதல்கள்' என அழைக்கப்படுபவை) புரிந்துகொண்டு, அவற்றைச் செயலாக்கி, விளக்கத்திற்குப் பொருந்தும் படங்களை உருவாக்குகிறது.

இந்தத் திட்டத்திற்காக செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) படங்களை உருவாக்க, நீங்கள் பின்வருவனவற்றைச் செய்யலாம்:

1. ஒரு AI பட உருவாக்கியைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: இதற்கு உங்கள் ஆசிரியர்கள் அல்லது மற்றவர்களின் உதவியை நீங்கள் நாடலாம்.
2. உங்கள் யோசனையை எழுதுங்கள்: நீங்கள் விரும்புவதை எளிய வார்த்தைகளில் விவரிக்கவும். உதாரணமாக, நீங்கள் ஒரு பறக்கும் பூனையைப் பற்றி யோசித்தால், 'வானத்தில் பறக்கும் பூனை' என்று எழுதவும்.
3. விருப்பங்களைப் பாருங்கள்: வெவ்வேறு பாணிகளை முயற்சி செய்து, அந்தக் கருவி படத்தை எவ்வாறு மாற்றுகிறது என்பதைப் பாருங்கள்.
4. மாற்றியமைத்துச் சோதித்துப் பாருங்கள்: நீங்கள் எதையாவது மாற்ற வேண்டியிருந்தால், அதற்கேற்ப அதை விவரிக்கவும். உதாரணமாக, 'பூனையை இன்னும் கொஞ்சம் சிறியதாக ஆக்குங்கள்' அல்லது 'பின்னணியை ஒரு காடாக ஆக்குங்கள்.'
5. பதிவிறக்கம் அல்லது சேமித்தல்: முடிக்கப்பட்ட படத்தை உங்கள் கணினி / மொபைல் (சாதனத்தில்) பதிவிறக்கம் அல்லது சேமிக்கவும்.
6. இப்போது நீங்கள் விரும்பும் எந்த நோக்கத்திற்காகவும் அதைப் பயன்படுத்தலாம்.

செயல்பாடு 6 கதாபாத்திரங்கள் மற்றும் கூறுகளை நிரலாக்குதல்

கதாபாத்திரத்திற்கு அசைவூட்டுதல்.



4.9 : கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களின்படி அது செயல்பட, கதாபாத்திரத்தைத் தேர்ந்தெடுத்து அதை கோட் பிளாக்ஸ் சாளரத்திற்குள் இழுத்து விடவும்.

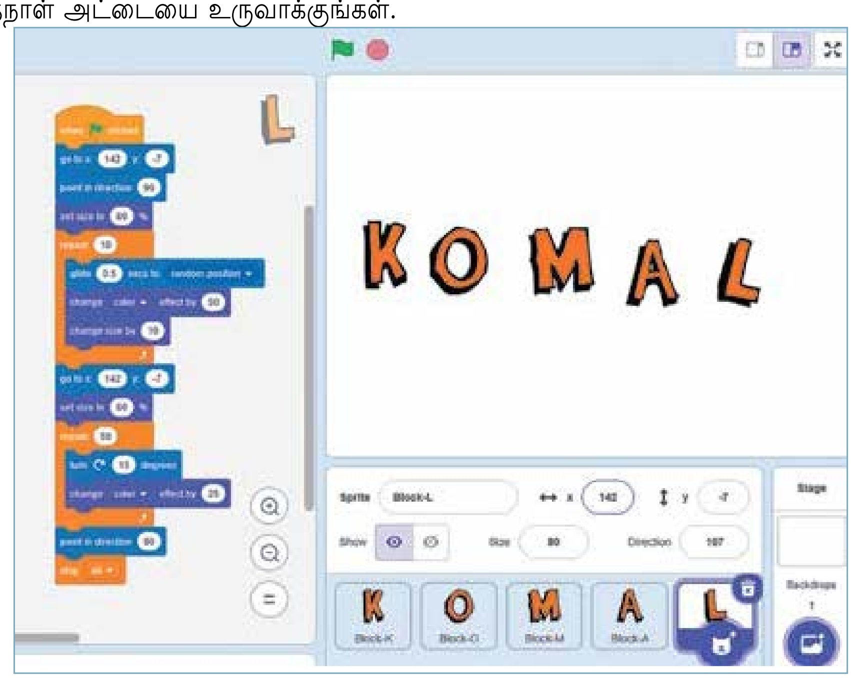
பின்வரும் கேள்விகள், நீங்கள் வேறு என்ன செய்ய முடியும் என்பதைப் பற்றி சிந்திக்க உதவியாகவும், எதிர்காலத்தில் பயனுள்ளதாகவும் இருக்கும்.

கேள்விகள்:

1. Motion மற்றும் Looks பிளாக்குகளை ஒன்றாகப் பயன்படுத்தி கதாபாத்திரத்தை அனிமேட் செய்ய முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐
2. Control மற்றும் Events பிளாக்குகளைப் பயன்படுத்தி கதாபாத்திரத்தை அனிமேட் செய்ய முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐
3. இந்த அனிமேஷனுக்கு இசையைச் சேர்க்க முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐
4. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கதாபாத்திரங்களைத் தேர்ந்தெடுக்க முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐
5. அவர்களின் ஆடைகளை மாற்ற முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐

செயல்பாடு 7 நண்பருக்காக ஒரு அனிமேஷன் செய்யப்பட்ட பிறந்தநாள் அட்டையை உருவாக்குங்கள்

நண்பரின் பெயர் தோழியின் பெயர் மற்றும் படத்தைப் பயன்படுத்தி அவருக்காக ஒரு அனிமேஷன் செய்யப்பட்ட பிறந்தநாள் அட்டையை உருவாக்குங்கள்.



4.10 : நீங்கள் ஸ்கிராட்சில் (Scratch) அனிமேட் செய்யலாம்; இந்த சாளரத்தில் எழுத்துக்கள் அனிமேட் செய்யப்படுகின்றன.

கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்கவும். (இந்தக் கேள்விகள் ஒரு வழிகாட்டியாக இருக்கும், மேலும் எதிர்காலப் பணிகளுக்குப் பயனுள்ளதாக இருக்கும்)

1. உங்கள் நண்பரின் தோழியின் புகைப்படத்தை ஒரு கதாபாத்திரமாக (ஸ்ப்ரைட்) இறக்குமதி செய்து பயன்படுத்த முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐
2. Motion Looks Control மற்றும் Events பிளாக்குகளை ஒன்றாகப் பயன்படுத்தி, உங்கள் நண்பரின் ஸ்ப்ரைட்டுடன் ஒரு அனிமேஷன் செய்யப்பட்ட பிறந்தநாள் செய்தியை உருவாக்க முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐
3. உங்கள் நண்பரின் தோழியின் விருப்பமான பாடலை ஒரு அனிமேஷன் செய்யப்பட்ட அட்டைக்குப் பின்னணி இசையாகப் பயன்படுத்த முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐
4. அந்த அட்டையைச் சேமித்து உங்கள் நண்பருடன் பகிர முடிந்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐

5. இந்த அனிமேஷன் செய்யப்பட்ட பிறந்தநாள் அட்டையை உருவாக்கும்போது ஏதேனும் சிரமங்களை எதிர்கொண்டீர்களா? அவற்றை எவ்வாறு தீர்த்தீர்கள்? ஆம் ☐ இல்லை ☐

6. ஸ்கிராட்சைப் பயன்படுத்தி வேறு எதையும் உருவாக்க முயற்சித்தீர்களா?

மேலே உள்ள செயல்பாட்டில் உள்ள படிகளை முடித்த பிறகு, நீங்கள் ஒரு விளையாட்டை உருவாக்கலாம்.

செயல்பாடு 8 ஒரு விளையாட்டை வடிவமைத்தல்

முதலில், நீங்கள் விளையாட்டின் விவரங்களைத் திட்டமிட வேண்டும். இது 'ஸ்டோரிபோர்டு' (Storyboard) உருவாக்குதல் என்று அழைக்கப்படுகிறது (படம் 4.11).

ஸ்டோரிபோர்டு (Storyboard)

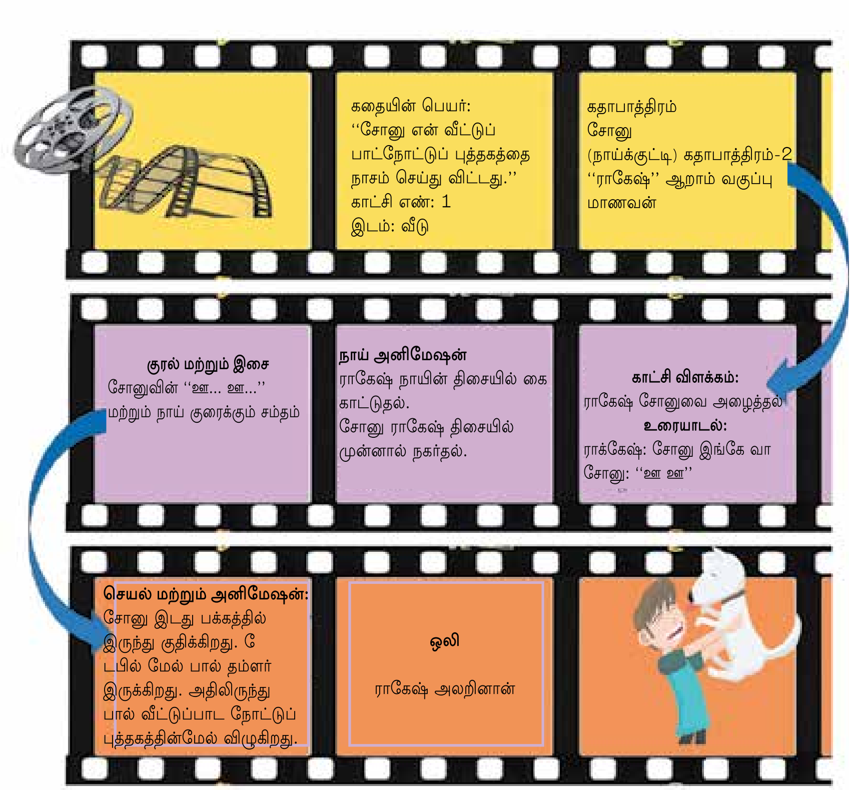
ஒரு ஸ்டோரிபோர்டு என்பது ஒரு விளையாட்டு அல்லது அனிமேஷனின் போது திரையில் என்ன தோன்றும் என்பதற்கான முன் திட்டமிடப்பட்ட திட்டமாகும்.

இது ஒரு சாலை வரைபடம் போன்றது. நீங்கள் அதை காகிதத்தில் அல்லது கணினியில் உருவாக்கி, உங்கள் திட்டத்தின் ஒரு தோராயமான வரைவை உருவாக்கலாம்.

ஒரு ஸ்டோரிபோர்டில் பின்வருவனவற்றை நீங்கள் சேர்க்கலாம்:

- உங்கள் கதாபாத்திரங்களின் வரைபடம்
- கட்டளைகளுக்கு அவர்கள் எவ்வாறு பதிலளிப்பார்கள் என்பதற்கான விளக்கம்
- செயல்களின் வரிசை (sequence of actions)
- உங்கள் மனதில் உள்ள அனைத்து யோசனைகளும்

ஒரு ஸ்டோரிபோர்டை உருவாக்குவது முக்கியம் ஏனென்றால் அது உங்கள் விளையாட்டு அல்லது அனிமேஷனுக்கான ஒரு விரிவான திட்டத்தை உருவாக்குகிறது. விளையாட்டை உருவாக்கும்போது, இதைப் பற்றி மீண்டும் மீண்டும் சிந்திக்க வேண்டிய தேவையிலிருந்து இது உங்களைக் காப்பாற்றுகிறது.



மேலே உள்ள ஸ்டோரிபோர்டு பின்வரும் கதையைச் சொல்கிறது.

ராகேஷ் தனது படிக்கும் மேசைக்கு அருகில் அமர்ந்திருக்கிறான், அவனது மேசையில் ஒரு குவளை பால் இருக்கிறது. அவன் சோனுவை (நாய்க்குட்டியை) அழைக்கிறான். சோனு ராகேஷை நோக்கிப் பாய்கிறது. இதனால் மேசையில் இருந்த குவளை கீழே விழுகிறது. பால் மேசையிலும் அவனது வீட்டுப்பாட நோட்டுப்புத்தகத்திலும் கொட்டுகிறது.

 கற்றல் நோக்கம்: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 28, 29, 30

உங்கள் விளையாட்டு கற்பனையை உங்கள் வகுப்புத் தோழர்களுக்கு முன்வையுங்கள்

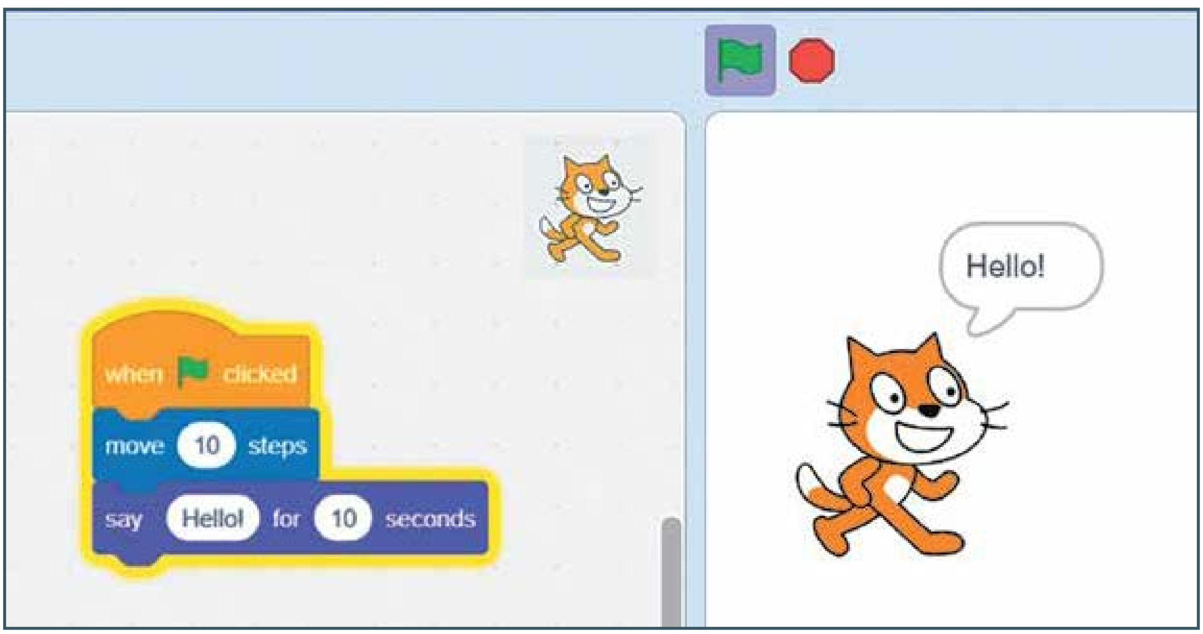
அனிமேஷனுக்கான ஒரு ஸ்டோரிபோர்டின் எடுத்துக்காட்டு:

- உங்கள் விளையாட்டு யோசனையை உங்கள் வகுப்புத் தோழர்களுக்கு முன்வைத்தீர்களா? ஆம் ☐ இல்லை ☐
- அவர்களிடமிருந்து ஏதேனும் ஆலோசனைகள் கிடைத்ததா? ஆம் ☐ இல்லை ☐
- ஆம் எனில், அந்த ஆலோசனைகளை எவ்வாறு பயன்படுத்தினீர்கள்? ____________________

செயல்பாடு 9 விளையாட்டிற்கான நிரலாக்கம்

உங்கள் ஆசிரியர் அல்லது மற்றவர்களின் உதவியுடன், நீங்கள் உருவாக்கிய விளையாட்டிற்கான நிரலை (படம் 4.11) எழுதுங்கள்:

- கதாபாத்திரங்களையும் (Characters) காட்சிகளையும் (Scenes) உருவாக்குங்கள்
- கதாபாத்திரங்களை அனிமேட் செய்யுங்கள்.
- உரையாடல் (Dialogue) மற்றும் உரையைப் (Text) பயன்படுத்துங்கள்
- பல்வேறு நிகழ்வுகளை உருவாக்க 'நிகழ்வுகள்' Events தொகுதிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்
- பின்னணி இசையைச் சேர்க்க 'ஒலி' Sound தொகுதிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்



படம் 4.11: இந்த நிரலில், நீங்கள் 'தொடங்கு' (Start) பொத்தானை அழுத்தும்போது, பூனை 10 அடிகள் முன்னோக்கி நகர்ந்து 'Hello' என்று சொல்லும்.

1. **செயல்பாடு 8-இல் உருவாக்கப்பட்ட விளையாட்டுக்கான ஒரு ஸ்கிரிப்டை எழுதுங்கள்.**

Motion | Looks | Sound | Events | Control | Sensing | Operators | Variables போன்ற உள்ளமைக்கப்பட்ட பிளாக்குகளையும், லூப்ஸ் மற்றும் நிபந்தனைக் கூற்றுகளையும் பயன்படுத்துங்கள்.

2. **விளையாட்டின் பெயரில் ஒரு லோகோவை உருவாக்கி, அதன் புகைப்படத்தை நோட்டுப் புத்தகத்தில் ஒட்டவும்.**

பின்வருவனவற்றை உங்களால் செய்ய முடிந்ததா எனச் சரிபார்க்கவும்:

(அ) களத்தை அமைத்தல்

- விளையாட்டிற்கான பின்னணியை (Backdrop) நீங்கள் தேர்ந்தெடுத்தீர்களா அல்லது உருவாக்கினீர்களா? (படங்களை இறக்குமதி செய்வதன் மூலம்) ஆம் / இல்லை
- கதாபாத்திரங்களை வடிவமைத்தீர்களா அல்லது இறக்குமதி செய்தீர்களா? ஆம் / இல்லை
- பொருட்களை (Object) வடிவமைத்தீர்களா அல்லது இறக்குமதி செய்தீர்களா? ஆம் / இல்லை

(ஆ) ஸ்ப்ரைட்களுக்குக் குறியீடு எழுதுதல்

- Motion மற்றும் Looks பிளாக்குகளைப் பயன்படுத்தி கதாபாத்திரங்களின் இயக்கத்தை நீங்கள் நிரல் செய்தீர்களா? ஆம் / இல்லை
- வெவ்வேறு குறியீட்டு பிளாக்குகளைப் பயன்படுத்தி இயக்கம், உரையாடல் அனிமேஷன் மற்றும் விளையாட்டுத் தர்க்கத்தை நீங்கள் கட்டுப்படுத்தினீர்களா? ஆம் / இல்லை

(இ) விளையாட்டு இயக்கவியலைச் (Game Mechanics) செயல்படுத்துதல்

- Control கண்ட்ரோல் பிளாக்குகளைப் பயன்படுத்தி விளையாட்டின் விதிகளை நீங்கள் வரையறுத்தீர்களா? ஆம் / இல்லை
- If-else நிபந்தனைகள், சுழல்கள், மாறிகள் மற்றும் Sensing பிளாக்குகளைப் பயன்படுத்தி உரையாடல் கூறுகளை நீங்கள் உருவாக்கினீர்களா? ஆம் / இல்லை
- Events பிளாக்குகளைப் பயன்படுத்தி குறிப்பிட்ட நிகழ்வுகளின் மீது நீங்கள் செயல்பட்டீர்களா? ஆம் / இல்லை
- Sound பிளாக்குகளைப் பயன்படுத்தி பின்னணி இசையைச் சேர்த்தீர்களா? ஆம் / இல்லை

(ஈ) விளையாட்டை உருவாக்கும்போது ஏதேனும் சிக்கல்களைச் சந்தித்தீர்களா? ஆம் / இல்லை

ஆம் எனில், அவை எவ்வாறு தீர்க்கப்பட்டன?

செயல்பாடு 10 சரிபார்க்கவும்

விளையாட்டு சரியாக இயங்குகிறதா என்று சரிபார்க்கவும்.

1. ஸ்கிராட்ச்சில் உள்ள பகிர் Share பொத்தானைக் கிளிக் செய்வதன் மூலம் அதை மற்றவர்களுக்குக் கிடைக்கச் செய்யுங்கள்.
2. மற்ற குழு உறுப்பினர்களை விளையாட்டை விளையாடச் சொல்லுங்கள்.
3. விளையாட்டு சீராக இயங்குவதற்கு ஏதேனும் பிழைகளைச் (Bugs) சரிசெய்ய வேண்டுமா? ஆம் / இல்லை

செயல்பாடு 11 விளையாட்டைப் பகிர்தல்

விளையாட்டை மற்றவர்களுக்குக் கிடைக்கச் செய்வதற்கு முன், நீங்கள் முதலில் விளையாட்டை அறிமுகப்படுத்த வேண்டும். நீங்கள் அவர்களுக்கு சில அடிப்படை வழிமுறைகளை வழங்க வேண்டும். ஏதேனும் விதிகள் இருந்தால், நீங்கள் அவற்றைப் பற்றி அவர்களுக்குத் தெரிவிக்க வேண்டும். இதற்காக, நீங்கள் ஒரு காணொளி/வீடியோ கிளிப்பை உருவாக்கலாம் அல்லது ஒரு சிற்றேட்டைத் தயாரிக்கலாம்.

கேள்வி:

1. விளையாட்டின் பெயர் என்ன?
2. விளையாட்டின் வெவ்வேறு கூறுகள் யாவை?
3. விளையாட்டின் விதிகள் அல்லது விளையாடுவதற்கான வழிமுறைகள் யாவை?

சொல்லுங்கள்

மற்றவர்களிடமிருந்து நீங்கள் என்ன கற்றுக்கொண்டீர்கள், அதை எப்படிப் பயன்படுத்தினீர்கள்?
(ஸ்கிராட்ச் வீடியோக்களைப் பார்த்து மற்றவர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள்.)

1. நீங்கள் ஏதேனும் பயிற்சிக் காணொளிகளைப் பார்த்தீர்களா அல்லது மற்றவர்கள் குறியீடு எழுதுவதைக் கவனித்தீர்களா?

....

2. உங்கள் வகுப்புத் தோழர்களுடன் ஏதேனும் திட்டப்பணிகளில் ஈடுபட்டீர்களா? அவர்களிடமிருந்து நீங்கள் என்ன கற்றுக்கொண்டீர்கள்?

....

3. ஆசிரியர்களிடமோ அல்லது நண்பர்களிடமோ உதவி அல்லது ஆலோசனை கேட்டீர்களா? நீங்கள் பெற்ற ஆலோசனைகளில் மிகவும் பயனுள்ளது எது?

....

4. சக ஊழியர்களின் உதவியுடன் நீங்கள் என்ன புதிய நுட்பங்களையோ (Techniques) அல்ல தொகுதிகளையோ கண்டறிந்தீர்கள்?

....

5. மற்றவர்களிடமிருந்து கற்றுக்கொண்டதன் விளைவாக, ஏதேனும் புதிய யோசனைகளையோ அல்லது அம்சங்களையோ (Features) திட்டப்பணியில் இணைத்தீர்களா?

....

6. ஸ்கிராட்ச் மூலம் மற்றவர்களுக்குக் கற்பிக்கவோ அல்லது உதவவோ உங்களுக்கு வாய்ப்பு கிடைத்ததா? அவர்கள் உங்களுக்கு என்ன கற்பித்தார்கள், அது உங்கள் புரிதலை எப்படி மேம்படுத்தியது? உங்கள் புரிதல் எப்படி வலுப்பெற்றது?

....

அனிமேஷன் மற்றும் கேம்களைக் கற்றுக்கொள்வதற்கான செயல்பாடுகளும் தேவைப்படும் நேரமும்

ஒரு பணியை முடிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும் என்பதைப் புரிந்துகொள்வது முக்கியம்.

ஒவ்வொரு செயல்பாட்டிற்கும் நீங்கள் எவ்வளவு மணிநேரம் செலவிட்டீர்கள் என்று மதிப்பிட்டு, அவற்றை கீழே உள்ள காலவரிசையில் பதிவு செய்யவும். புத்தகத்தில் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளதை விட அதிகமான செயல்பாடு களை நீங்கள் செய்திருந்தால், அவற்றின் எண்ணிக்கையையும் எடுத்துக்கொண்ட நேரத்தையும் கூட்டவும்.

நீங்கள் எப்படி நன்றாகப் புரிந்துகொண்டீர்கள்?

செயல்பாடுகள்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
கால அளவு (மணிநேரங்களில்)	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_

இதைக் கொண்டு வேறு என்ன செய்யலாம்

1. அன்றாட வாழ்க்கை தொடர்பான ஒரு விளையாட்டையோ அல்லது அனிமேஷன் கதையையோ நீங்கள் உருவாக்கலாம். உங்களைச் சுற்றியுள்ள மக்கள் மற்றும் பொருட்களின் புகைப்படங்களை நீங்கள் பயன்படுத்தலாம். (இதற்கு நீங்கள் அவர்களின் அனுமதியைப் பெற வேண்டும்.)
2. ஒரு பிரபலமான நாட்டுப்புறக் கதையை குடும்ப உறுப்பினர்கள் மற்றும் அப்பகுதியில் உள்ள பெரியவர்களுடன் விவாதிக்கவும். கதையின் கதாபாத்திரங்கள், கதைக்களம், முக்கிய காட்சிகள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கிய ஒரு ஸ்டோரிபோர்டை உருவாக்கி, இந்தக் கதையை 'ஸ்கிராட்ச்' (Scratch) ஆக மாற்றவும்.

எப்படி ?

- கதாபாத்திரங்களையும் காட்சிகளையும் உருவாக்குவதன் மூலம்
- கதாபாத்திரங்களுக்கு அனிமேஷன் செய்வதன் மூலம்
- உரையாடல் மற்றும் உரையைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம்
- பல்வேறு நிகழ்வுகளைத் தூண்டுவதற்கு நிகழ்வுத் தொகுதிகளைப் (ஜுதிஜுணஞ ஞுடூணிஞுடுண்) பயன்படுத்துவதன் மூலம்
- பின்னணி இசைக்காக ஒலித் தொகுதிகளைப் (sound blocks) பயன்படுத்துவதன் மூலம்

வெவ்வேறு விளையாட்டுகளை உருவாக்க, நீங்கள் ஸ்கிராட்ச்சில் (Scratch) நீட்டிப்புகளைப் (extensions) பயன்படுத்தலாம். எடுத்துக்காட்டாக, உங்கள் சொந்த வடிவங்களையும் உருவங்களையும் உருவாக்க நீ ங்கள் பேனா நீட்டிப்பைப் (Pen extension) பயன்படுத்தலாம்.

4.12

சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்

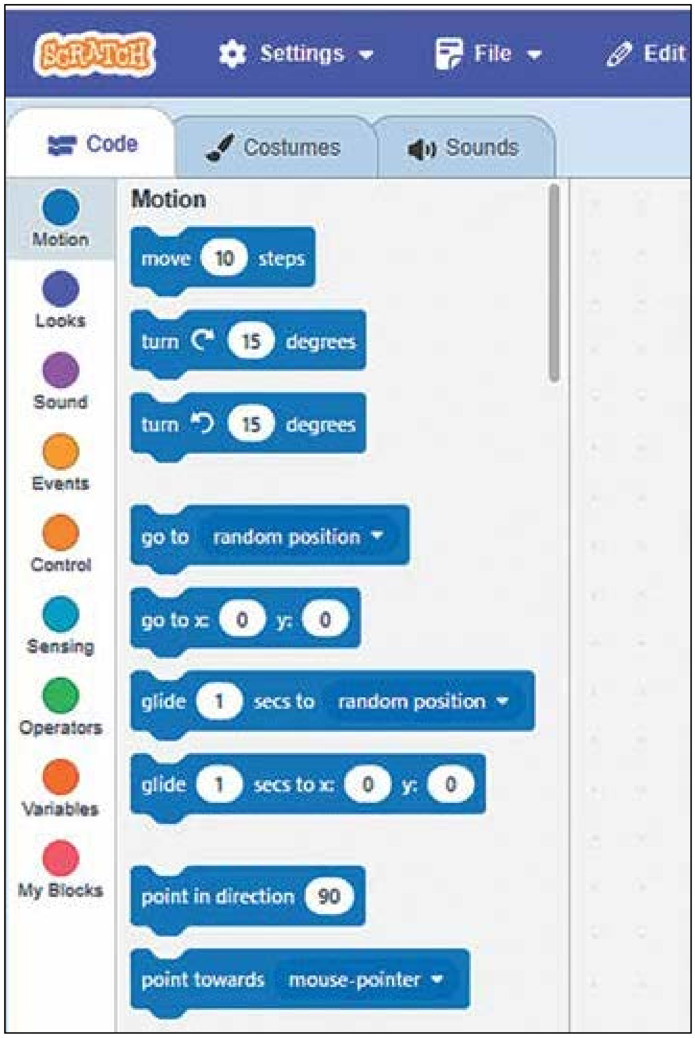
1. அனிமேஷன் மற்றும் விளையாட்டுகளில் நீங்கள் என்ன செய்ய விரும்பினீர்கள்?
2. இதைச் செய்யும்போது நீங்கள் என்னென்ன சிரமங்களை எதிர்கொண்டீர்கள்?
3. இதில் வேறு என்ன வித்தியாசமாகச் செய்ய முடியும்?
4. ஆன்லைன் மற்றும் ஆஃப்லைன் விளையாட்டுகளை ஒப்பிடுக. ஒவ்வொன்றின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை விளக்குக.
5. இந்தத் திட்டம் தொடர்பான என்னென்ன வேலைகள் / தொழில்கள் உள்ளன? விரிவான தகவல்களைப் பெறுங்கள்.
   (எடுத்துக்காட்டாக - புரோகிராமர், மென்பொருள் உருவாக்குநர், விளையாட்டு உருவாக்குநர், 3D அனிமேட்டர், போன்றவை)
6. ஸ்கிராட்ச் போன்ற வேறு என்னென்ன செயலிகளைப் பயன்படுத்தி விளையாட்டுகளை உருவாக்கலாம் என்பதைக் கண்டறிந்து அவற்றை முயற்சித்துப் பாருங்கள்.

சுய கற்றல்

சற்று யோசித்துப் பாருங்கள்.

1. அனிமேஷன் திரைப்படங்களுக்கும் அனிமேஷன் விளையாட்டுகளுக்கும் இடையே வேறுபாடு உள்ளதா?
2. ஒரு விதையிலிருந்து மரம் வளர்வது போன்ற அனிமேஷனை உருவாக்கத் தேவையான படிகளை எழுதுக (ஸ்டோரி போர்டு)
3. படிப்பில் அனிமேஷனை எங்கே பயன்படுத்தலாம் என்று சொல்க.

நான் யாரென்று கண்டுபிடிங்கள் பார்க்கலாம்?

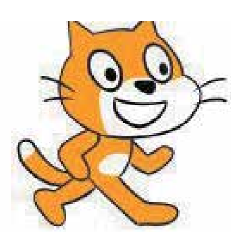


'ஸ்கிராட்ச்' திரையைப் படித்து, பின்வரும் கேள்விகளுக்குத் தீர்வு காண்க.

1. கீழே உள்ள அட்டவணையில் 'ஸ்கிராட்ச்' குறியீடு பற்றிய தகவல்களை நிரப்பவும்.

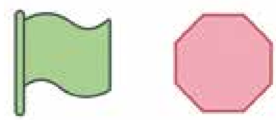
நிறம்	பெயர்	பயன்

2. ஸ்ப்ரைட்டின் விலங்கைக் கண்டறியவும்.



3. இதில் ஏன் ஒரு பள்ளம் உள்ளது?

4. இந்த இரண்டு பொத்தான்களின் நோக்கம் மற்றும் பயன்பாடு என்ன?



என்னைப்பற்றி அறிந்துகொள்

1. கீழே உள்ள அட்டவணையில் உள்ளரங்க மற்றும் வெளியரங்க விளையாட்டுகள் பற்றிய தகவல்களை நிரப்பவும்.

எண்.	விளையாட்டின் பெயர்	வெளியரங்கம்/ உள்ளரங்கம்ம்	விளையாடுபவர்களின் எண்ணிக்கை
1.			
2.			
3.			

2. தொலைக்காட்சியில் காட்டப்படும் வெவ்வேறு கார்ட்டூன் நிகழ்ச்சிகளில் வரும் கதாபாத்திரங்களின் பெயர்களை எழுதவும்.

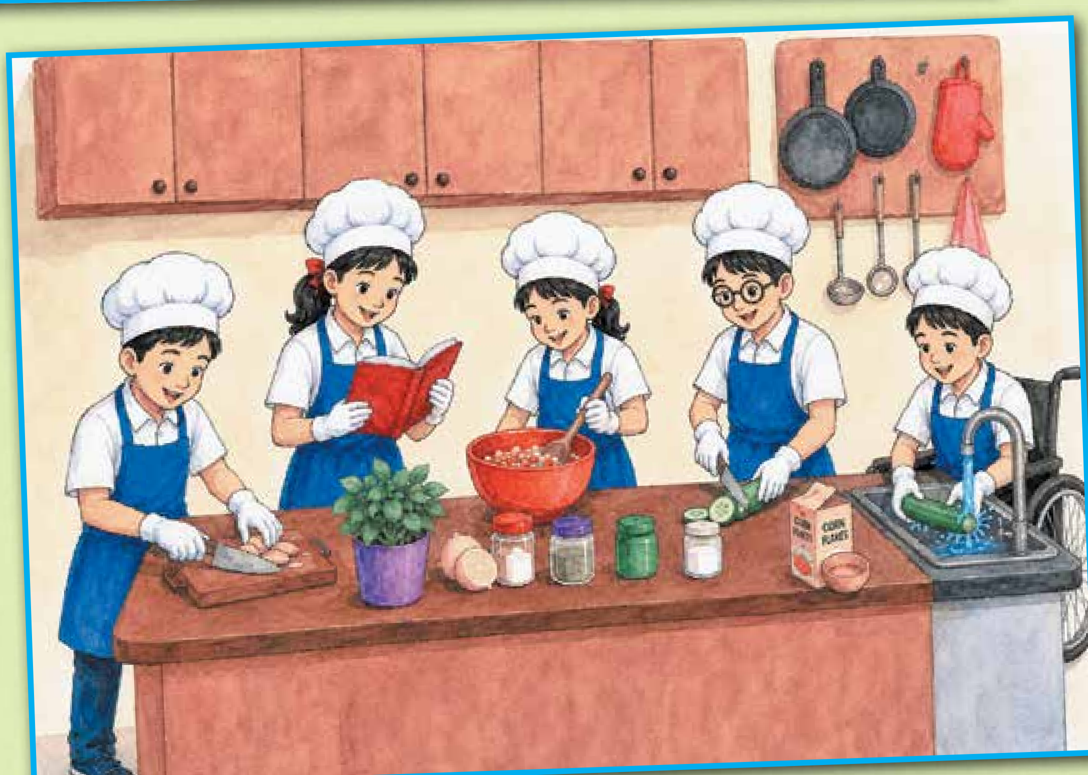
எண்.	கார்ட்டூன் நிகழ்ச்சி	கதாபாத்திரம்
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

தயாரிப்பு

அறிவியல் பாடத்தில் உள்ள ஒரு கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு ‘ஸ்கிராட்ச்’ (Scratch) பயன்படுத்தி ஒரு விளையாட்டை உருவாக்கவும். பாடத்திட்டத்தில் உள்ள வேறு எந்தெந்த தலைப்புகளில் நீங்கள் ஒரு விளையாட்டை உருவாக்கலாம் என்று சிந்தியுங்கள்.

பகுதி 3

மனித சேவை சார்ந்த பணி



வர்த்தகம் மற்றும் போக்குவரத்து முதல் ஊடகம் மற்றும் பொழுதுபோக்கு வரை பல்வேறு சேவைகளை நாம் உருவாக்கியுள்ளோம். இது, உறவுகளுக்கு அப்பாற்பட்டு ஒத்துழைப்பதற்கான வாய்ப்பை நமக்கு வழங்கியுள்ளது. உலகளாவிய பரிமாற்றங்கள் நிறைந்த இந்தக் காலகட்டத்தில், மனித சேவைகளில் பணியாற்றும் திறனை வளர்த்துக்கொள்வது அவசியமாகிறது. இதன் கீழ் வரும் தொழில்களும் இதில் அடங்கும். இது தொடர்பாக திறனை வளர்ப்பதற்காக, பள்ளி தொல்பொருள் அருங்காட்சியகம் மற்றும் நெருப்பில்லா சமையல் திட்டங்கள் குறித்த தகவல்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

தொல்பொருள் அருங்காட்சியகம் என்பது நமது வளமான பாரம்பரியத்தைப் பாதுகாக்கும் ஒரு முக்கியமான கூடமாகும். இங்கு வரலாற்று நாணயங்கள், பழைய ஆயுதங்கள், கையெழுத்துப் பிரதிகள் மற்றும் பண்டைய கலாச்சாரப் பொருட்கள் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன.

நெருப்பில்லா சமையல் என்பது நவீன காலத்தின் மிக முக்கியமான மற்றும் ஆரோக்கியமான ஒரு கருத்தாகும். இதில், உணவில் உள்ள இயற்கையான வைட்டமின்கள், புரதங்கள் மற்றும் முக்கிய தாதுக்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இந்த முறை ஆரோக்கியத்திற்கு நல்லது மட்டுமல்ல, சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்கவும் உதவுகிறது. மேலும், இந்த முயற்சி தன்னம்பிக்கை உணர்வையும் உருவாக்குகிறது.

இவ்வாறு, நெருப்பில்லா சமையல் மற்றும் வரலாற்றுப் பாரம்பரியம் ஆகிய இரண்டும் நமது ஒட்டுமொத்த வளர்ச்சிக்கு முக்கியமானவை ஆகும்.

൫ பள்ளி அருங்காட்சியகம்

அருங்காட்சியகம் என்பது முக்கியமான, பழமையான, வரலாற்றுப் பொருட்களைச் சேகரித்து, அவற்றை மனம்கவரும் முறையில் அடுக்கி, பொதுமக்களுக்கு அறிமுகப்படுத்துவதாகும். பள்ளி அருங்காட்சியகம் என்பது மாணவர்கள் பள்ளியில் சேகரித்து அடுக்கக்கூடிய பொருட்களின் தொகுப்பாகும். இந்தத் திட்டம் அருங்காட்சியகங்களைப் பற்றிய தகவல்களை வழங்குவதோடு, கலைப் படைப்புகளைச் சேகரித்து விவரிக்கவும், தங்களின் சொந்த அழகான அருங்காட்சியகத்தை உருவாக்கவும் அவர்களுக்கு உதவும்.

நோக்கங்கள்

- அருங்காட்சியகங்கள் மற்றும் கலைப் படைப்புகளைப் பற்றி அறிந்துகொள்வது.
- ஒரு நேரடி அல்லது மெய்நிகர் அருங்காட்சியகத்தைப் பார்வையிடுவது.
- கலைப்படைப்புகளை அடையாளம் கண்டு காட்சிப்படுத்துவது.
- தங்களின் சொந்த வரலாறு மற்றும் கலாச்சாரத்தை அடையாளம் காண்பது.
- கலைப்படைப்புகளின் கண்காட்சியை ஏற்பாடு செய்வது.
- பார்வையாளர்களிடமிருந்து பின்னூட்டங்களைப் பெறுவது.

படம் 5.1 பள்ளி அருங்காட்சியகம்

சமூக அறிவியலில், வரலாறு மற்றும் கலாச்சாரத்தைப் புரிந்துகொள்வதற்காக பல பொருட்களும் விஷயங்களும் ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன. மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட பழங்காலப் பொருட்கள், கலைப் படைப்புகள், ஓவியங்கள், சிலைகள், கல்வெட்டுகள், பானைகள் போன்றவற்றிலிருந்து, வரலாற்றுப் பாரம்பரியம் மற்றும் கலாச்சார வாழ்க்கை பற்றிய தகவல்களைப் பெறுகிறோம்.

வரலாறு மற்றும் கலாச்சாரத்தைப் புரிந்துகொள்ள அருங்காட்சியகங்கள் உதவுகின்றன. கடந்த கால மக்களின் உடைகள், அவர்கள் செய்த வேலைகளின் வகைகள், அவர்கள் உருவாக்கிய கலைப் படைப்புகள் (எ.கா. ஓவியங்கள் மற்றும் சிற்பங்கள்), அவர்களின் எழுத்துமுறைகள், அவர்கள் எழுதிய கையெழுத்துப் பிரதிகள் மற்றும் பல விஷயங்கள் கடந்த காலத்தைப் பற்றிய சுவாரஸ்யமான தகவல்களையும் ஆழ்ந்த பார்வையையும் அளிக்கின்றன.

அருங்காட்சியகங்களின் வகைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்

1) வரலாற்று அருங்காட்சியகம்-

ஒரு வரலாற்று அருங்காட்சியகத்தில், வரலாறு தொடர்பான பழங்காலப் பொருட்கள், நாணயங்கள், ஆயுதங்கள், சிலைகள், கல்வெட்டுகள் மற்றும் படங்கள் வைக்கப்படுகின்றன. இவற்றின் மூலம், அக்கால மக்களின் வாழ்க்கை குறித்த தகவல்கள் பெறப்படுகின்றன.

2) கலை அருங்காட்சியகம்

ஒரு கலை அருங்காட்சியகத்தில், ஓவியங்கள், சிற்பங்கள், கைவினைப் பொருட்கள், நாட்டுப்புறக் கலைக் கையெழுத்துப் பிரதிகள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இது பண்டைய கலாச்சாரம் குறித்த ஒரு புரிதலை அளிக்கிறது.

3) அறிவியல் அருங்காட்சியகம்-

ஒரு அறிவியல் அருங்காட்சியகத்தில், அறிவியல் சோதனைகள், மாதிரிகள், இயந்திரங்கள், விண்வெளி மற்றும் ஆற்றல் பற்றிய தகவல்களை வழங்கும் பொருட்கள் உள்ளன. இது அறிவியலை எளிமையான முறையில் புரிந்துகொள்ள உதவுகிறது.

4) சுற்றுச்சூழல் அருங்காட்சியகம்-

சுற்றுச்சூழல் அருங்காட்சியகங்களில் தாவரங்கள், விதைகள், காடுகள், நீர் பாதுகாப்பு, விலங்குகள், பறவைகள் மற்றும் மாசுபாடு பற்றிய தகவல்கள் உள்ளன. இது இயற்கை பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் குறித்த விழிப்புணர்வை உருவாக்குகிறது.

5) கலாச்சார அருங்காட்சியகம்-

கலாச்சார அருங்காட்சியகங்களில் திருவிழாக்கள், பாரம்பரியங்கள், நாட்டுப்புற வாழ்க்கை, ஆடைகள், நகைகள், உணவு மற்றும் வட்டார மொழிகளில் எழுதப்பட்ட பொருட்கள் ஆகியவை அடங்கும், இது நாட்டுப்புற கலாச்சாரத்தின் ஒரு பார்வையை அளிக்கிறது.

6) தொழில்நுட்ப அருங்காட்சியகம்-

தொழில்நுட்ப அருங்காட்சியகத்தில் கணினிகள், கைபேசிகள், ரோபோக்கள், ட்ரோன்கள், டிஜிட்டல் ச ாதனங்கள் பற்றிய தகவல்கள் உள்ளன. இது தொழில்நுட்பத்துடன் ஒரு நட்பை உருவாக்குகிறது.

7) கிராமிய வாழ்க்கை அருங்காட்சியகம்-

கிராமிய வாழ்க்கை அருங்காட்சியகம் என்பது விவசாயக் கருவிகள், மாட்டு வண்டிகள், பாத்திரங்கள், கிராம வாழ்க்கை ஆகியவற்றின் தொகுப்பாகும். இது கிராமப்புற வாழ்க்கைக்கு ஒரு அறிமுகத்தை அளிக்கிறது.

8) நகரிய வாழ்க்கை அருங்காட்சியகம்-

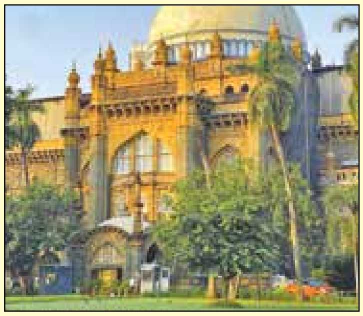
நகரிய வாழ்க்கை அருங்காட்சியகத்தில் கட்டிடங்கள், தொழிற்சாலைகள், போக்குவரத்து, நவீன போக்குவரத்து சாதனங்கள், மாநகராட்சிகள் போன்றவை பற்றிய தகவல்கள் உள்ளன. இது நகரிய வாழ்க்கைக்கு ஒரு அறிமுகத்தை அளிக்கிறது.

9) பள்ளி அருங்காட்சியகம்-

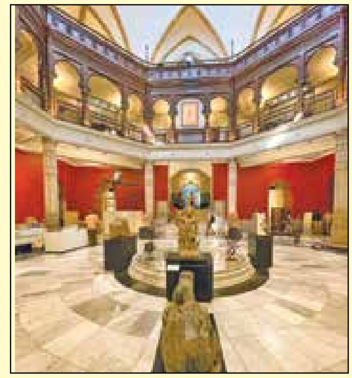
பள்ளி அருங்காட்சியகத்தில் (பள்ளியில் உருவாக்கப்பட்டது) பல்வேறு பாடங்கள் தொடர்பான பொருட்கள் இடம்பெறலாம்.

இதில் கையெழுத்துப் பிரதிகள், எழுத்து மாதிரிகள், மாணவர்கள், ஆசிரியர்கள் மற்றும் பெற்றோர்களால் சேகரிக்கப்பட்ட ஆவணங்கள் ஆகியவை அடங்கும்.

அருங்காட்சியகங்களின் வகைகள்

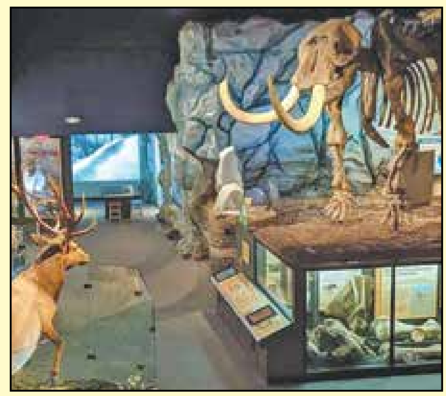


5.2 (அ) வரலாற்று அருங்காட்சியகம்



5.2 (ஆ) கலை அருங்காட்சியகம்

5.2 (இ) அறிவியல் அருங்காட்சியகம்



5.2 (ஈ) சுற்றுச்சூழல் அருங்காட்சியகம்

5.2 (உ) பண்பாட்டு அருங்காட்சியகம்

5.2 (ஊ) தொழில்நுட்ப அருங்காட்சியகம்

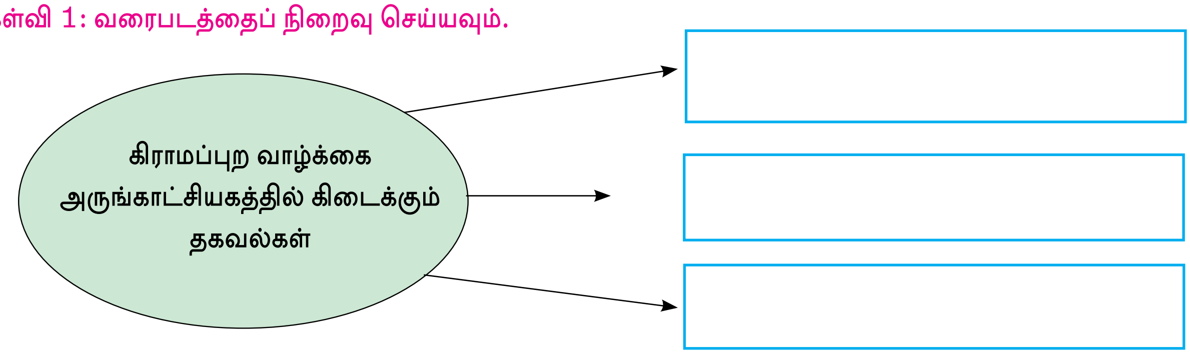
5.2 (எ) கிராமிய வாழ்க்கை அருங்காட்சியகம்

5.2 (ஏ) நகரிய வாழ்க்கை அருங்காட்சியகம்

நாட்டின் மற்றும் உலகின் வெவ்வேறு பிராந்தியங்களைச் சேர்ந்த மக்களின் பண்பாடு மற்றும் பணிகளைப் புரிந்துகொள்ள அருங்காட்சியகங்கள் உதவுகின்றன. மேலும், அவை கலை, பாரம்பரியம், கட்டிடக்கலை மற்றும் அறிவியல் படைப்புகளையும் காட்சிப்படுத்துகின்றன.

சுய கற்றல்

கேள்வி 1: வரைபடத்தைப் நிறைவு செய்யவும்.



கேள்வி 2: பின்வரும் பொருட்களை எந்த அருங்காட்சியகத்தில் சேர்க்கலாம்?

பொருட்கள்: நகைகள், வானொலி, பாத்திரங்கள், ஓவியங்கள், தாவர விதைகள், கணினிகள், தொலைநோக்கிகள், போக்குவரத்து சாதனங்கள், பைத்தானி, புவி கோளம், கைவினைப் பொருட்கள், விவசாயக் கருவிகள் போன்றவை.

பொருட்கள்	அருங்காட்சியகத்தின் வகை
நகைகள்	கலாச்சார அருங்காட்சியகம்

மகாராஷ்டிராவில் உள்ள முக்கிய அருங்காட்சியகங்களின் பட்டியல்

மகாராஷ்டிராவில் மும்பை, புனே, சத்ரபதி சம்பாஜிநகர், நாக்பூர் போன்ற நகரங்களில் வரலாற்று, கலை, கலாச்சார மற்றும் தொல்பொருள் அருங்காட்சியகங்கள் உள்ளன. உதாரணமாக, சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜ் அருங்காட்சியகம் (மும்பை), ராஜா தினகர் கேல்கர் அருங்காட்சியகம் (புனே), சோனேரி மஹால் (சத்ரபதி சம்பாஜிநகர்) மற்றும் டெர் மியூசியம் (தாராஷிவ்) ஆகியவை மகாராஷ்டிராவில் உள்ள சில முக்கிய அருங்காட்சியகங்கள் ஆகும்.

மகாராஷ்டிராவில் உள்ள முக்கிய அருங்காட்சியகங்கள் (நகர்ப்புற மற்றும் கிராமப்புறம்) மற்றும் அவற்றின் சிறப்புகள்

- **மும்பை:**
  - சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜ் அருங்காட்சியகம் (முன்பு பிரின்ஸ் ஆஃப் வேல்ஸ் அருங்காட்சியகம் கட்டிடக்கலை மற்றும் கலைப் பொருட்கள்
  - டாக்டர். பாவ் தாஜி லாட் கலைப்பொருட்கள் அருங்காட்சியகம், ராணிபூங்கா பாக் - மும்பையின் வரலாறு
  - ரிசர்வ் வங்கியின் கீஆஜ நாணய அருங்காட்சியகம் (கோட்டை) - நாணயங்களின் வரலாறு
- **புனே:**
  - ராஜா தினகர் கேல்கர் அருங்காட்சியகம் - வரலாற்று மற்றும் தனிப்பட்ட சேகரிப்பு
  - மினியேச்சர் ரயில்வேயின் ஜோஷி மியூசியம் (கோத்ருட்) - சிறிய ரயில் மாதிரிகள்

- **சத்ரபதி சம்பாஜிநகர்:**
  - சோனேரி மஹால் (டாக்டர் பாபாசாஹேப் அம்பேத்கர் மராத்வாடா பல்கலைக்கழக வளாகம்) சோனேரி சுவர்களில் தங்க முலாம் பூசப்பட்டதால் முன்பு, பழங்கால மஹால் என்று அழைக்கப்பட்டது. சிற்பங்கள், நாணயங்கள், வரலாற்று ஆயுதங்கள் போன்றவை

- **நாக்பூர்:**
  - நாக்பூரின் விசித்திரமான பங்களா - பண்டைய சிலைகள், புதைபடிவங்கள், இயற்கை வரலாறு.
- **மற்ற முக்கியமான அருங்காட்சியகங்கள்:**
  - டெர் அருங்காட்சியகம் (தராஷிவ்) பண்டைய டெர்காவ்னின் தொல்பொருள் பொருட்கள்
  - பைத்தான் அருங்காட்சியகம் - பைத்தானின் புடவைகள் மற்றும் கலாச்சாரப் பொருட்கள்
  - சிந்த்கேத்ராஜா அருங்காட்சியகம் (புல்தானா) ஜிஜாவ்வின் வரலாறு

உங்களிடம் ஏதேனும் தகவல் உள்ளதா?

- **நடமாடும் அருங்காட்சியகம்:** சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜ் அருங்காட்சியகத்தின் நடமாடும் பேருந்து, கண்காட்சிகளை நடத்துவதற்காக கிராமப்புறங்களுக்குச் செல்கிறது.

சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜ் பொருள் காட்சியகம்

தெற்கு மும்பையில் உள்ள கேட்வே ஆஃப் இந்தியா அருகே அமைந்துள்ள சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜ் பொருள்காட்சியகம் (CSMVS) மகாராஷ்டிராவில் மட்டுமின்றி இந்தியாவிலேயே முக்கியமான இந்த பொருள்காட்சியகத்தைப் பற்றி நாம் விரிவாகத் தெரிந்துகொள்ளப் போகிறோம்.

1. வரலாற்றுப் பாரம்பரியம்

வரலாறு மராம்பரியம்: பொருள்காட்சியகத்தின் அடிக்கல் 1905 ஆம் ஆண்டு நாட்டப்பட்டு 10 ஜனவரி 1922 அன்று மக்களுக்காகத் திறக்கப்பட்டது.

முந்தைய பெயர்: இது முன்னர் 'பிரின்ஸ் ஆஃப் வேல்ஸ் மியூசியம் ஆஃப் வெஸ்டர்ன் இந்தியா' என்று அழைக்கப்பட்டது. 1998-ல், இதன் பெயர் 'சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜ் பொருள் காட்சியகம்' என மாற்றப்பட்டது.

பயன்பாடு: முதலாம் உலகப் போரின் போது, இந்தக் கட்டிடம் ஒரு இராணுவ மருத்துவமனையாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது.

5. 3: சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜ் பொருள் காட்சியகம்

2. கட்டிடக்கலை

பாணி: இந்த அருங்காட்சியகம் இந்தோ-சாரசெனிக் கட்டிடக்கலைப் பாணியின் ஒரு தலைசிறந்த படைப்பாகும். இது பல்வேறு தனித்துவமான கட்டிடக்கலைப் பாணிகளின் அழகான சங்கமத்தைக் காட்டுகிறது.

3. பொருள்காட்சியகத்தின் முக்கியத் துறைகள் (காட்சியகங்கள்) - (Galleries)

இங்கு 60,000-க்கும் மேற்பட்ட கலைப் படைப்புகள் உள்ளன, அவை முக்கியமாக நான்கு துறைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன:

- **தொல்லியல் துறை:** சிந்து சமவெளி நாகரிகத்தின் (ஹரப்பா மற்றும் மொகஞ்சதாரோ) மட்பாண்டங்கள், நகைகள், பழங்கால சிலைகள் மற்றும் கல்வெட்டுகள் மௌரியர் மற்றும் குப்தர் கால.
- **கலைத் துறை:** இந்தியச் சித்திரங்கள், ஆடைகள், தந்த நகைகள், மௌரியர், குப்தர் கால சிலைகள் மற்றும் கல்வெட்டுகள்.
- **இயற்கை வரலாறு:** பல்வேறு வகையான விலங்குகள், பறவைகள், (வைக்கோல் நிரப்பப்பட்ட) ஊர்வனவற்றின் பதப்படுத்தப்பட்ட மாதிரிகள்.
- **ஆயுதத் துறை:** சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜாவின் காலத்தைச் சேர்ந்த தனிப்பட்ட ஆயுதங்களை இங்கு காணலாம்.

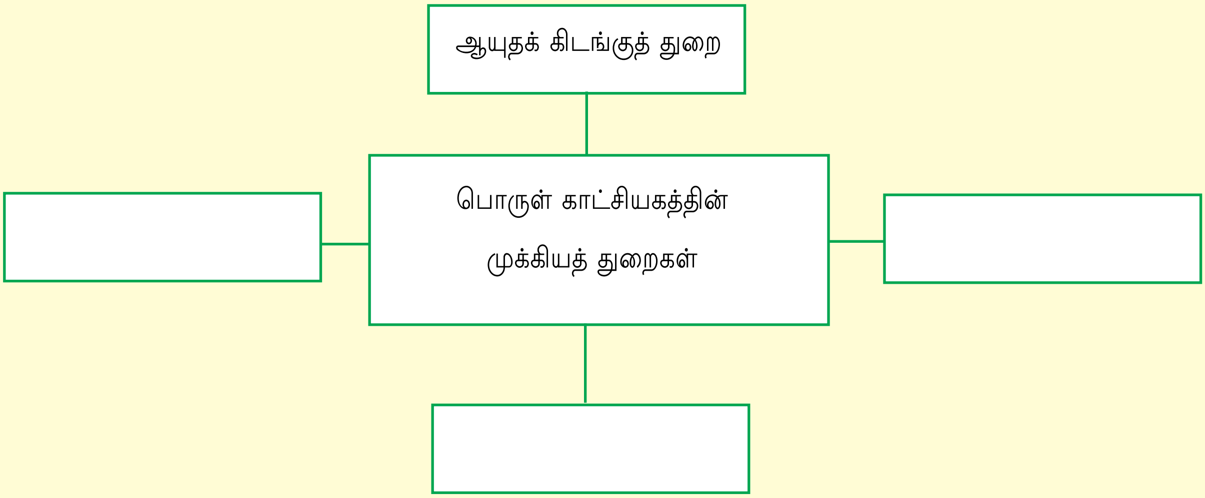
✲ *இந்தோ-சாரசெனிக் கட்டிடக்கலைப் பாணி என்பது பிரிட்டிஷ் காலனித்துவ காலத்தில் இந்தியாவில் உருவான ஒரு தனித்துவமான கட்டிடக்கலைப் பாணியாகும். இந்தப் பாணி பொதுக் கட்டிடங்கள், தொடர்வண்டி நிலையங்கள், அரண்மனைகள் மற்றும் அரசு அலுவலகங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டது. இது போன்ற பிற கட்டிடக்கலைப் பாணிகளைப் பற்றி மேலும் அறிக.*

4. மாணவர்களுக்கான சிறப்பு ஈர்ப்பு: குழந்தைகள் அருங்காட்சியகம்

மும்பையின் முதல் தன்னாட்சி அருங்காட்சியகம் குறிப்பாகக் குழந்தைகளுக்காக இங்கு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. குழந்தைகளின் படைப்பாற்றலுக்கு வாய்ப்பளிக்கும் வகையில் அங்கு பல்வேறு செயல்பாடுகள் ஏற்பாடு செய்யப்படுகின்றன.

சுய கற்றல்

கேள்வி 1: வரைபடத்தைப் பூர்த்தி செய்யவும்.



கேள்வி 2: நான் எங்கே இருக்கிறேன் என்று சொல்லுங்கள்?

1) தங்க அரண்மனை: ____________________

2) ராணியின் தோட்டம்: ____________________

3) பைத்தானி புடவை: ____________________

கேள்வி 3: நீங்கள் பார்வையிட்ட கலைப்பொருள் காட்சியகத்தைப் பற்றிச் சொல்லுங்கள்?

கேள்வி 4: கலைப்பொருள் காட்சியகத்தால் நமக்கு என்ன பயன்?

செயல்பாடு 1 **ஒரு பள்ளி அருங்காட்சியகத்தை உருவாக்குதல்**

‘பள்ளி அருங்காட்சியகம்’ என்பது பள்ளியில் உள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட இடமாகும், அங்கு பல்வேறு பழம்பொருட்கள், படங்கள், மாதிரிகள் மற்றும் தகவல்கள் சேகரிக்கப்படுகின்றன. இந்தப் பொருட்கள் வரலாறு, கலாச்சாரம், அறிவியல் மற்றும் சமூக வாழ்க்கையைப் புரிந்துகொள்ள உதவுகின்றன.

5.4: பள்ளி அருங்காட்சியகம்

இது ஒரு மாணவர் செயல்பாடு என்பதால், இதற்கு அதிக செலவு ஆகக்கூடாது மற்றும் மாணவர்களின் புரிதலுக்கு அப்பாற்பட்டதாக இருக்கக்கூடாது. மாணவர்கள் தங்கள் குடும்பத்தினர் மற்றும் அறிமுகமானவர்களிடமிருந்து பழைய வரலாற்று மற்றும் பிற தனித்துவமான பொருட்களைக் கேட்டுப் பெற்று வர வேண்டும் அல்லது அவற்றைப் புகைப்படம் எடுக்க வேண்டும்.

செயல்பாட்டிற்கு முன் தேவைப்படும் தயாரிப்பு

1. வீட்டையும் சுற்றியுள்ள பகுதியையும் கவனிக்கவும்.
2. பழமையான, தனித்துவமான மற்றும் சுவாரஸ்யமானதாகத் தோன்றும் குறைந்தது 5 கலைப் படைப்புகளைப் பட்டியலிடவும்.
   எடுத்துக்காட்டாக, பழைய நாணயங்கள், ரூபாய் நோட்டுகள், பாத்திரங்கள், தொலைபேசிகள், பயணச்சீட்டுகள், கல்வெட்டுகள், சிலைகள், ஒலிநாடாக்கள், கையெழுத்துப் பிரதிகள், பழைய பொருட்கள், பழைய புத்தகங்கள், பாரம்பரிய உடைகள் போன்றவை.
3. முடிந்தால், பழைய பொருட்களைப் பற்றி அறிய பல்வேறு ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தவும்.

இந்தச் செயல்பாட்டின் முக்கியத்துவம்?

- அருங்காட்சியகம் என்றால் என்ன என்பதைப் புரிந்துகொள்ளுதல்.
- அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள வெவ்வேறு பொருட்களை அடையாளம் காண முடியும்.
- பழங்காலப் பொருட்கள் எதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பதைப் புரிந்து கொள்ள முடியும்.
- கிராமப்புற மற்றும் நகர்ப்புற வாழ்க்கைக்கு இடையிலான வேறுபாட்டைப் புரிந்து கொள்ள முடியும்.
- உங்கள் வகுப்பறையில் ஒரு சிறிய அருங்காட்சியகத்தை உருவாக்க முடியும்.
- தகவல் பலகைகள் மற்றும் தகவல் அட்டைகளை எழுத முடியும்.
- நண்பர்களுக்கும் விருந்தினர்களுக்கும் பொருட்களைப் பற்றிய தகவல்களை வழங்க முடியும்.
- குழுவாகப் பணியாற்றுவதில் அனுபவம் பெற முடியும்.
- தன்னம்பிக்கையை அதிகரிக்கிறது.

 கற்றல் நோக்கம்: 2, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21

தேவையான பொருட்கள் மற்றும் கருவிகள்

உள்ளூரில் கிடைக்கும் பழங்கால, தனித்துவமான பொருட்கள், ஓவியங்கள், கலைப்படைப்புகள் அல்லது அவற்றின் புகைப்படங்கள், காலிப் பெட்டிகள், காட்சிப் பெட்டிகள், கத்தரிக்கோல், பசை, வண்ணக் காகிதம், மார்க்கர்கள், ஸ்கெட்ச் பேனாக்கள், பொருட்கள் அல்லது ஓவியங்களைச் சுத்தம் செய்வதற்கான தூரிகைகள் மற்றும் துணிகள், விளக்கக்காட்சி உபகரணங்கள் மற்றும் பொருட்கள், கணினி, மொபைல் மற்றும் புரொஜெக்டர்.

முக்கியமான பாதுகாப்பு அறிவுறுத்தல்கள் ?

நமது பாரம்பரியம் பெருமைக்கும் கௌரவத்திற்கும் உரியது. அதைப் பாதுகாப்பது அனைவரின் கடமையாகும். எந்தவொரு சேதத்தையும் தவிர்க்க, கலைப்படைப்புகளைப் பாதுகாப்பாகவும் கவனமாகவும் கையாள வேண்டும்.

அருங்காட்சியகத்தைப் பார்வையிடும்போது, கலைப்படைப்புகளுடன் நேரடித் தொடர்பைத் தவிர்க்கவும் (அவற்றை அவற்றின் இடத்திலிருந்து எடுப்பது, தொடுவது போன்றவை), ஏனெனில் அவை எளிதில் பாதிப்படையக்கூடிய பொருட்களால் செய்யப்பட்டவை.

அருங்காட்சியக அறிவிப்புப் பலகையில் உள்ள அனைத்து அறிவுறுத்தல்களையும் பின்பற்றவும்.

5.5 தகவல் பலகை

நிகழ்வுக்கு முன் தேவைப்படும் தகவல்கள்

வீட்டையும் அதன் சுற்றுப்புறங்களையும் ஆய்வு செய்யவும். பழமையானதாகவோ அல்லது சுவாரஸ்யமாகவோ தோன்றும் குறைந்தது ஐந்து தனித்துவமான கலைப் படைப்புகளைப் பட்டியலிடவும். எடுத்துக்காட்டாக, பழைய நாணயங்கள், தொலைபேசிகள், பானைகள், தபால்தலைகள், மரச் சிற்பங்கள், மரச்சாமான்கள், கல் சிற்பங்கள், கல்வெட்டுகள், குகைகள் அல்லது கட்டிடங்களின் கற்கள் அல்லது சுவர்களில் செதுக்கப்பட்ட பழங்கால கையெழுத்துப் பிரதிகள், மத கையெழுத்துப் பிரதிகள், சிலைகள், வானொலிகள், கிராமபோன்கள், கேமராக்கள், கண்ணாடிகள், குச்சிகள், பழங்கால புத்தகங்கள், பாரம்பரிய உடைகள் போன்றவை.

செயல்பாடு 2 **களப் பயணம்**

களப் பயணம் என்றால் என்ன?

இந்தக் கூறின் கீழ், ஒரு இடத்தின் புவியியல், கலாச்சார மற்றும் சமூக அம்சங்களைப் பற்றிய தகவல்களைப் பெறுவதற்கும், தேவையான பதிவுகளை மேற்கொள்வதற்கும் அந்த இடத்திற்கு நேரில் சென்று பார்வையிடும் செயல் களப் பயணம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

அருங்காட்சியகத்தைப் பார்வையிடுதல்

ஒரு பள்ளி அருங்காட்சியகத்தை நிறுவுவதற்கு அருங்காட்சியகத்தைப் பார்வையிடுவது நமக்கு உதவுகிறது. அருங்காட்சியகத்திற்குச் செல்ல முடியாவிட்டால், நாம் அருங்காட்சியகத்தின் இணையதளத்தைப் பார்வையிட்டு அங்குள்ள கண்காட்சியையும் பார்க்கலாம். சில அருங்காட்சியகங்களில் 'மெய்நிகர் சுற்றுப்பயணங்கள்' (virtual tours) உள்ளன. அவற்றையும் நாம் பயன்படுத்தலாம்.

சுற்றுப்பயணம்: ஒன்றன்பின் ஒன்றாக வரும் சுற்றுப்பயணங்களின் குழு அல்லது தொடர்.

1. பயணத்திற்கு முந்தைய தயாரிப்பு

- திட்டமிடல்: பயணத்தின் இடம், நேரம் மற்றும் வழித்தடத்தைத் தீர்மானித்து, முன் அனுமதி பெறுதல். (பெற்றோர்)
- தேவையான பொருட்களை ஏற்பாடு செய்தல்: குறிப்பேடு, பேனா, பென்சில், அளவுகோல், கேமரா, தண்ணீர் புட்டி போன்றவை.
- வினாத்தாள்: அருங்காட்சியகத்திலிருந்து தகவல்களைப் பெறுவதற்காக முன்கூட்டியே கேள்விகளைத் தயாரித்தல். எடுத்துக்காட்டாக, 'இந்தப் பொருட்கள் எந்தக் காலத்தைச் சேர்ந்தவை?' அல்லது 'அவை எவ்வாறு பாதுகாக்கப்படுகின்றன?'.

2. கவனிக்க வேண்டியவை

அருங்காட்சியகத்தில் மாணவர்கள் பின்வரும் விஷயங்களைக் கவனிக்க வேண்டும்:

- பொருட்களின் வகைப்பாடு: நாணயங்கள், ஆயுதங்கள், பாத்திரங்கள், உடைகள் மற்றும் ஓவியங்களுக்கான தனித்தனிப் பிரிவுகள்.
- பழமை: பொருட்களின் காலம் மற்றும் அவை எந்த உலோகம் அல்லது பொருளால் செய்யப்பட்டவை.
- பாதுகாப்பு மற்றும் பேணல்: பழைய பொருட்கள் சிதைவடைவதைத் தடுக்க அங்கு என்ன ஏற்பாடுகள் செய்யப்பட்டுள்ளன (எ.கா. வெப்பநிலை, ஒளி கட்டுப்பாடு).

3. பின்பற்ற வேண்டிய விதிகள்

- ஆசிரியர் அல்லது வழிகாட்டியின் அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றவும்.
- அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள பொருட்களைத் தொடாதீர்கள், ஏனெனில் இது அவற்றைச் சேதப்படுத்தக்கூடும்.
- அப்பகுதியில் குப்பைகளை வீசாதீர்கள் மற்றும் அமைதியைப் பேணுங்கள்.
- திடீர் அவசரநிலைகளின் போது முதலுதவிப் பெட்டியை உங்களுடன் வைத்திருங்கள்.

4. அறிக்கை எழுதுதல்

களப் பயணத்திற்குப் பிறகு பெறப்பட்ட தகவல்களின் அடிப்படையில், பின்வரும் அம்சங்கள் குறித்து ஒரு அறிக்கை தயாரிக்கப்பட வேண்டும்.

- அருங்காட்சியகத்தின் பெயர் மற்றும் முகவரி, பயணத்தின் தேதி மற்றும் நேரம்.
- கண்டறியப்பட்ட முக்கியமான பொருட்களின் பட்டியல்.
- அருங்காட்சியகத்தின் வரலாற்று மற்றும் புவியியல் முக்கியத்துவம்.

கற்றல் நோக்கம்: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15

- அருங்காட்சியகம் பற்றிய பொதுவான தகவல்கள்.
- முடிந்தால் அருங்காட்சியகத்தின் புகைப்படங்கள் அல்லது படங்கள்

6. களப்பயணத்தின் தன்மை

புவியியல் மற்றும் வரலாற்றின் களப்பயணங்கள் ஒரு முக்கிய கற்றல் முறையாகும். அருங்காட்சியகங்களுக்குச் செய்வது, பழங்காலப் பொருள்கள், நாணயங்கள், ஆயுதங்கள் மற்றும் பல்வேறு கலைப் பொருள்களை நேரடியாகக் காண நமக்கு வாய்ப்பளிக்கிறது. இது கற்பிக்கப்படும் பாடங்களை புரிந்துகொள்வதை எளிதாக்குகிறது.

5.6 (அ) தொல்பொருள் அருங்காட்சியகம்

5.6 (ஆ) தொல்பொருள் அருங்காட்சியகம்

செயல்பாடு 3 **நமது பகுதிதான் நமது வரலாறு**

குழந்தைகளே, உங்கள் கிராமத்தில் உள்ள ஒரு பழைய ஆல மரத்தையோ, ஒரு புராதனக் கட்டிடத்தையோ அல்லது ஒரு கோட்டையையோ எப்போதாவது கூர்ந்து கவனித்திருக்கிறீர்களா? அது வெறும் களிமண்ணால் ஆன கட்டிடம் என்று நாம் நினைக்கிறோம், ஆனால் உண்மையில் அது வரலாற்றின் 'பேசும் சான்று' ஆகும்.

வரலாறு என்பது புத்தகங்களில் உள்ள மன்னர்கள் மற்றும் ராணிகளின் கதைகளில் மட்டுமல்ல, அது நமது வீடுகளின் பழைய கட்டிடங்களிலும், நமது பெற்றோராலும் தாத்தா பாட்டிகளாலும் பாதுகாக்கப்பட்ட செம்பு-பித்தளைப் பாத்திரங்களிலும், நமது கிராமத்தில் உள்ள ஒரு புராதனக் கட்டிடத்திலும் அல்லது ஒரு பழைய கிணற்றிலும் மறைந்துள்ளது. நாம் நமது பிறந்தநாட்களைக் கொண்டாடி, புகைப்படங்கள் மூலம் நமது பிறப்பு பற்றிய தகவல்களைப் பார்ப்பது போலவே, நமது பகுதிக்கும் ஒரு 'பிறந்த நாள்' உண்டு. அதற்கு ஒரு பயணம் உண்டு. நமது பகுதியில் நடந்த பழைய நிகழ்வுகள், அதன் பழைய பெயர்கள் மற்றும் அக்காலத்தில் வாழ்ந்த மக்கள் பற்றிய தகவல்களைக் கண்டறிவது என்பது, அப்பகுதியின் வரலாற்றை உண்மையான அர்த்தத்தில் படிப்பதாகும்.

அ) நமது பகுதி: வாருங்கள், இன்று நாம் நமது பகுதியின் 'சிறு வரலாற்றாசிரியர்களாக' மாறித் தேடுவோம். அல்லது, கடந்த காலத்தில் நமது பகுதி எப்படி இருந்தது? இன்று அது எப்படி மாறியுள்ளது?

✻ உதாரணமாக: புனே இந்த நகரம் அதன் வளமான வரலாற்றுப் பாரம்பரியத்திற்கும் கலாச்சாரப் பன்முகத்தன்மைக்கும் பெயர் பெற்றது. புனே நகரின் வரலாற்று மற்றும் கலாச்சார அம்சங்கள் பின்வருமாறு:

1. வரலாற்று அம்சங்கள்

பண்டைய காலம்: 8 ஆம் நூற்றாண்டில் ராஷ்டிரகூட வம்சத்தின் போது புனே 'புனக்' அல்லது 'புண்ய-விஷயா' என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. பாதாளேஷ்வர் குகைகள் இந்தக் காலகட்டத்தின் சிறந்த கட்டிடக்கலைக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.

சிவாஜி கால புனே: சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜ் மற்றும் ராஜமாதா ஜிஜாவு ஆகியோர் புனேவின் வளர்ச்சியை ஊக்குவித்தனர். மகாராஜின் குழந்தைப் பருவம் இங்குள்ள லால் மஹாலில் கழிந்தது.

பேஷ்வா காலம்: 18 ஆம் நூற்றாண்டில், புனே மராத்தா பேரரசின் அதிகார மையமாக மாறியது. பாஜிராவ் பேஷ்வாவால் கட்டப்பட்ட சனிவார்வாடா, பேஷ்வாக்களின் பெருமைக்கு ஒரு சின்னமாகும்.

சுதந்திரப் போராட்டம்: இந்திய சுதந்திரப் போராட்டத்தில் புனேவின் பங்களிப்பு மகத்தானது. மகாத்மா காந்தி ஆகா கான் அரண்மனையில் வீட்டுக் காவலில் வைக்கப்பட்டார். மேலும், லோக்மான்ய திலக், கோபால கிருஷ்ண கோகலே ஆகியோரும் இங்கு இருந்தனர். புனே சுதந்திரப் போராட்ட வீரர்களின் செயல்பாட்டுப் பகுதியாக இருந்தது.

2. கலாச்சார அம்சங்கள்

கல்வியின் இல்லம்: பல புகழ்பெற்ற கல்வி நிறுவனங்கள் இருப்பதால் புனே 'கிழக்கின் ஆக்ஸ்போர்டு' என்று அழைக்கப்படுகிறது. சாவித்திரிபாய் புலே புனே பல்கலைக்கழகம் முக்கியமான கல்வி மையங்களில் ஒன்றாகும்.

விழாக்கள் மற்றும் கொண்டாட்டங்கள்: லோக்மான்ய திலக் புனேவிலிருந்தே பொது கணபதி விழாவைத் தொடங்கினார். இன்றும் புனேவின் கணபதிவிழா உலகப் புகழ்பெற்றது.

கலை மற்றும் இசை: புனே இந்துஸ்தானி செவ்விசைக்கு ஒரு முக்கிய மையமாகும். சவாய் கந்தர்வ பீம்சென் செவ்விசை விழா ஒவ்வொரு ஆண்டும் இங்கு ஏற்பாடு செய்யப்படுகிறது.

சமூக சீர்திருத்த மையம்: மகாத்மா ஜோதிராவ் புலே மற்றும் சாவித்திரிபாய் புலே மூலம் புனே பெண்களின் கல்வி மற்றும் சமூக சீர்திருத்தப் புரட்சிக்கு சாட்சியாக இருந்தது. பெண்களுக்கான முதல் பள்ளி பிடே வாடாவில் தொடங்கப்பட்டது. அகர்கர் மற்றும் கார்வே போன்ற சமூக சீர்திருத்தவாதிகள் இங்கு பணியாற்றியுள்ளனர்.

முக்கியமான வரலாற்று இடங்கள்

சிம்ஹகட்கோட்டை: தானாஜி மாலுசாரேயின் வீரத்திற்கு சாட்சி.

விஷ்ராம்பாக் வாடா: பேஷ்வா கால மரச் சிற்பங்களுக்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு.

ராஜா தின்கர் கேல்கர் அருங்காட்சியகம்: அரிய பொருட்களின் புதையல் களஞ்சியத்தைக் கொண்ட ஒரு அருங்காட்சியகம்.

இ) உங்கள் குடும்பம் மற்றும் பகுதியின் வரலாற்றை அறிந்து கொள்ளுங்கள்

உங்கள் குடும்பம் மற்றும் பகுதியின் வரலாறு என்பது உங்கள் முன்னோர்கள் மற்றும் நீங்கள் வாழும் பகுதியின் பயணமாகும். உங்கள் கலாச்சார மற்றும் வரலாற்றுப் பாரம்பரியத்தைப் புரிந்துகொள்ள பின்வரும் வழிகாட்டுதல்களைப் பயன்படுத்தவும்.

1) குடும்ப வரலாறு

ஒவ்வொரு குடும்பத்திற்கும் ஒரு தனித்துவமான வரலாற்றுப் பயணம் உண்டு. உங்கள் குடும்பத்தின் வரலாற்றை அறிய, பின்வருவனவற்றைச் செய்யுங்கள்

- **பெரியவர்களுடன் உரையாடுங்கள்:** உங்கள் தாத்தா பாட்டி அல்லது பிற பெரியவர்களிடம் பேசுங்கள். அவர்களின் குழந்தைப்பருவ நினைவுகள், கடந்தகால வாழ்க்கை முறை மற்றும் குடும்பப் பாரம்பரியங்கள் பற்றி அவர்களிடம் கேட்டுத் தகவல்களைப் பெறுங்கள்.
- **வம்சாவளி ஆய்வு:** உங்கள் கொள்ளுத் தாத்தா பாட்டி முதல் தற்போதைய தலைமுறை வரையிலான பெயர்களைக் கொண்டு ஒரு வம்சாவளி ஆய்வை உருவாக்குங்கள். இது உங்கள் தலைமுறைகளைப் பற்றிய தகவல்களை உங்களுக்கு வழங்கும்.
- **பழைய ஆவணங்கள் மற்றும் பொருட்கள்:** வீட்டில் உள்ள பழைய கடிதங்கள், புகைப்படங்கள், உடைகள் அல்லது பழைய பாத்திரங்களை ஆராயுங்கள். இந்தப் பொருட்கள் அக்காலத்தின் கலாச்சாரத்தைப் பிரதிபலிக்கின்றன.

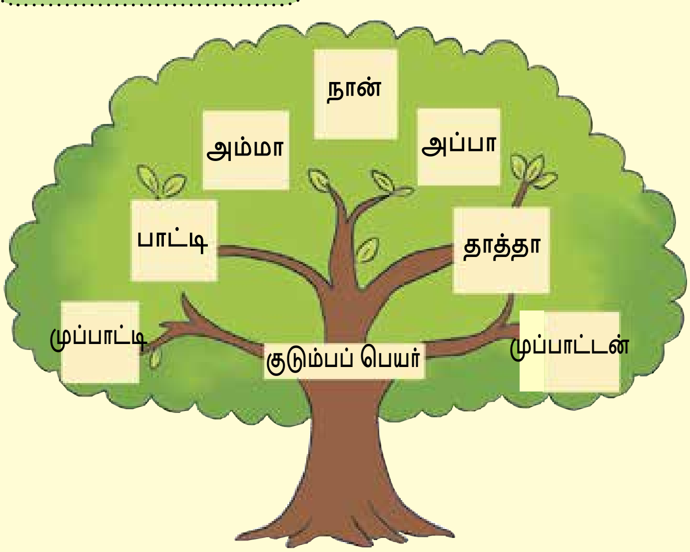
2) அப்பகுதியின் வரலாறு

நீங்கள் வசிக்கும் கிராமம் அல்லது நகரத்தின் வரலாற்றை அறிந்துகொள்வது மிகவும் சுவாரசியமானதும் மகிழ்ச்சியானதும் ஆகும்.

- **வரலாற்று இடங்கள்:** உங்கள் பகுதியில் உள்ள கோட்டைகள், வழிபாட்டுத் தலங்கள், கிணறுகள், அரண்மனைகள் அல்லது நினைவுச்சின்னங்களைப் பார்வையிடுங்கள்.
- **பகுதியின் பெயர்:** உங்கள் கிராமம் அல்லது பகுதிக்கு அதன் குறிப்பிட்ட பெயர் எப்படி வந்தது என்பதைக் கண்டறியுங்கள்.
- **நேர்காணல்கள்:** அப்பகுதியில் உள்ள அறிமுகமானவர்களிடமிருந்து அப்பகுதியின் முக்கிய அம்சங்களைப் பற்றிய தகவல்களைப் பெறுங்கள்.

சுய ஆய்வு:

1. உங்கள் கிராமத்தின் வரலாற்று நிகழ்வுகள் மற்றும் கலாச்சார அம்சங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும். சுவரொட்டிகளைத் தயாரிக்கவும்.
2. உங்கள் குடும்ப மரத்தைத் தயாரிக்கவும். (ஒரு புகைப்படத்தை ஒட்டி, உங்கள் முழுப் பெயரை எழுதவும்.)
3. உங்கள் பகுதியில் உள்ள பாரம்பரியத் தளங்களைப் பற்றிய தகவல்களைப் பெறுங்கள். சுவரொட்டிகளை உருவாக்குங்கள் / புகைப்படங்கள் எடுங்கள்.
4. ஆசிரியர்கள் அல்லது குடும்பப் பெரியவர்களுடன் மாவட்டம், தாலுக்காவில் உள்ள வரலாற்றுப் பாரம்பரியத் தளங்களைப் பார்வையிட்டு அறிக்கை தயாரிக்கவும்.



5.7 குடும்ப மரத்தைத் தயாரிக்கவும்

இணையப் பாதுகாப்பு: இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்போது உதவிக்கு உங்கள் ஆசிரியரிடம் வழிகாட்டுதலைப் பெறுங்கள். கவனமாக இருங்கள், எதையும் பதிவேற்றவோ பதிவிறக்கவோ வேண்டாம், பொது இடங்களில் தனிப்பட்ட தகவல்களை எங்கும் காட்ட வேண்டாம்.

நினைவில் கொள்ளுங்கள்: ஒரு அருங்காட்சியகத்திற்குச் செல்லும்போது, அருங்காட்சியகத்தின் காட்சிப் பொருட்களையும் அனைத்து காட்சிகளையும் கவனமாகக் கவனியுங்கள். தகவல் பலகைகளைக் கவனமாக ஆய்வு செய்யுங்கள். முடிந்தால், உங்கள் அவதானிப்புகளைக் காப்பாளரிடம் (அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள நபர்) விவாதித்து கேள்விகளைக் கேளுங்கள்.

தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் கலைப்பொருட்களை அடையாளம் கண்டு அவற்றைப் பற்றி அறிந்துகொள்ளுங்கள்

கூகிள் லென்ஸைப் பயன்படுத்துதல்

பொருட்கள், நினைவுச்சின்னங்கள் அல்லது அடையாளச் சின்னங்கள் பற்றிய தகவல்களைக் கண்டறிய கூகிள் லென்ஸ் போன்ற செயற்கை நுண்ணறிவு (அஐ) கருவிகளை நீங்கள் பயன்படுத்தலாம். கலை, வரலாற்று கட்டிடங்கள் மற்றும் புகழ்பெற்ற இடங்கள், அத்துடன் கலை மற்றும் கலாச்சாரம் பற்றிய தகவல்களைப் புரிந்துகொள்ள நீங்கள் கூகிள் லென்ஸைப் பயன்படுத்தலாம். (அருங்காட்சியகங்களின் மெய்நிகர் சுற்றுப்பயணங்களை மேற்கொள்ள அல்லது பழைய தபால்தலைகள் மற்றும் நாணயங்களைப் பற்றி அறியப் பல செயலிகள் பயன்பாட்டில் உள்ளன.)

அருங்காட்சியகத்தில் காட்சிப்படுத்த ஒரு பொருளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.

1. இந்தப் பொருளின் வரலாறு மற்றும் வளர்ச்சியின் காலவரிசையை உருவாக்குங்கள்.
2. இதில், அந்தப் பொருள் எப்போது பயன்படுத்தப்பட்டது என்பதும், அது இன்னும் பயன்பாட்டில் இருந்தால், அது எதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதும் அடங்கியிருக்க வேண்டும்.
3. அது தொடர்பான முக்கியமான நிகழ்வுகளையும் நீங்கள் பதிவு செய்யலாம். உதாரணமாக, தாத்தா பாட்டி அதை ஏதேனும் ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் பரிசாகக் கொண்டு வந்திருக்கலாம், மேலும் அது கிராமத்தில் அந்த வகையான முதல் பொருளாகவும் இருக்கலாம் (உதாரணமாக, ஒரு பழைய வானொலி அல்லது கேமரா).

5.8 பழைய வானொலி

மெய்நிகர் அருங்காட்சியகச் சுற்றுப்பயணம்

இந்திய அரசின் கலாச்சார அமைச்சகத்தின் இணையதளத்தில் நீங்கள் இந்தியாவில் உள்ள அருங்காட்சியகங்களின் மெய்நிகர் சுற்றுப்பயணத்தை மேற்கொள்ளலாம் ‘ministry of culture’ + ‘virtual museums’ போன்ற முக்கிய வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்தி நீங்கள் விரைவாகப் பார்க்கலாம்). இது இந்திய அரசின் கலாச்சார அமைச்சகத்தால் நடத்தப்படும் இணையதளத்தின் திரைப்பிடிப்பைக் காண்பிக்கும். அருங்காட்சியகத்தின் சேகரிப்பைப் பற்றி மேலும் அறிந்துகொள்ள, கூகுள் லென்ஸ் அல்லது அதுபோன்ற ஒளியியல் எழுத்து அறிதல் (ஓஇசி) கருவியைப் பயன்படுத்தவும்.

இந்தச் செயல்பாட்டில் கூகுள் லென்ஸ் எவ்வாறு உதவியது என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்கவும்.

கற்றல் நோக்கம்: 2, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 28, 29, 30

சுய கற்றல்

கேள்வி 1: கூகிள் லென்ஸைப் பயன்படுத்தி படத்தில் உள்ள கலைப்படைப்பைக் கண்டறிந்து, பின்வரும் குறிப்புகளின் அடிப்படையில் தகவல்களைப் பெறவும்,

1) கலைப்படைப்பின் பெயர்

2) இடம்/இருப்பிடம்:

3) வகை:

4) பொருள்:

கேள்வி 2: நான் யார் என்று அடையாளம் காண்க?

1) நான் விளக்கு ஏற்றப் பயன்படும் ஒரு பழைய பொருள். எனக்கு எரிபொருளாக மண்ணெண்ணெய் தேவை. திரியை ஏற்றுவதன் மூலம் நான் ஒளிர்கிறேன். ....

2) நான் சமைக்கப் பயன்படும் ஒரு பழைய பொருள். எனக்கு எரிபொருளாக சாணக் குச்சிகளும் விறகும் தேவை. ....

3) நான் தானியங்களை அரைக்கப் பயன்படும் ஒரு பழைய கருவி. நான் இரண்டு வட்டக் கற்களால் செய்யப்பட்டிருக்கிறேன். ....

கேள்வி 3: உங்கள் பகுதியில் உள்ள பழங்காலக் கட்டிடங்களின் வரலாற்றை அறிய கூகிள் லென்ஸைப் பயன்படுத்தவும்.

செயல்பாடு 4 **'அருங்காட்சியகத்திற்கான கலைப்பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல் மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம்'**

பள்ளி மட்டத்தில் நாம் ஒரு 'அருங்காட்சியகம்' பற்றி சிந்திக்கும்போது, அதில் என்னென்ன பொருட்கள் இருக்க வேண்டும் என்பதைத் தீர்மானிப்பது மிகவும் முக்கியமான மற்றும் பொறுப்பான ஒரு பணியாகும். ஒரு அருங்காட்சியகத்திற்குப் பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, அவை பார்ப்பதற்கு அழகாக இருக்கின்றன என்பதற்காக மட்டும் நாம் அவற்றைத் தேர்ந்தெடுக்க முடியாது. அந்தப் பொருளின் பண்புகளைத் தெரிந்து கொள்வது அவசியம்.

ஒரு மாணவர் குழு அருங்காட்சியகத்திற்காக ஐந்து பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, அந்தப் பொருட்கள், அவர்கள் எதையாவது கற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாகவோ அல்லது நமது கலாச்சாரத்தைப் பற்றிய தகவல்களைத் தருவதாகவோ இருக்க வேண்டும். உதாரணமாக, நாம் ஒரு பழைய செப்புப் பாத்திரத்தைத் தேர்ந்தெடுத்தால், அது நமது முன்னோர்களின் வாழ்க்கை முறையைப் பற்றிய தகவல்களைத் தரும்; நாம் ஒரு கைவினைப் பொருளை அல்லது ஒரு ஓவியத்தைத் தேர்ந்தெடுத்தால், அது அக்காலத்தின் கலை மற்றும் கைவினைத்திறனைப் புரிந்துகொள்ள உதவும். ஒரு பொருளைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, அது எவ்வளவு பழமையானது, அது எதனால் ஆனது, இன்று அது ஏன் முக்கியமானது என்பது குறித்து சக மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுவது அவசியம்.

ஒவ்வொரு பொருளையும் தேர்ந்தெடுத்த பிறகு, அதற்கு ஒரு 'விளக்கம்' அளிப்பது இந்தச் செயல்பாட்டில் மிக முக்கியமான படியாகும். விளக்கம், பார்வையாளர் அந்தப் பொருளின் பின்னணியைப் புரிந்துகொள்ள உதவுகிறது. இதில், அந்தப் பொருள் எங்கிருந்து வந்தது, அது எந்த பெயரில் அருங்கட்சியகத்தில் ஏன் உள்ளது, என்ற விளக்கங்கள். எளிய வார்த்தைகளில் இருக்க வேண்டும். சுருக்கமாகச் சொன்னால், முறையான திட்டமிடலும் கவனமான தேர்வும் ஒரு சாதாரண அருங்காட்சியகத்தை ஒரு வளமான அறிவு மையமாக மாற்றும். இது நமது பாரம்பரியத்தைப் பற்றி பெருமிதம் கொள்ளச் செய்கிறது மற்றும் அதைப் பாதுகாக்க நம்மைத் தூண்டுகிறது.'

அருங்காட்சியகத்திற்கான கலைப்பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

மாணவர்களைக் குழுக்களாக அமைத்து, கலைப்பொருட்களைக் குழுக்களாகத் தேர்ந்தெடுக்கவும். அமைக்கவும். குழுவில் பொருளைத் கண்காட்சிக்கான பொருட்களின் தொகுப்பை சக மாணவர்களுடன் சேர்ந்து முடிவு செய்யவும். நினைவில் கொள்ளுங்கள், நீங்கள் பொருட்களைக் கவனமாகத் தேர்ந்தெடுத்து, அவற்றை ஏன் தேர்ந்தெடுத்தீர்கள் என்பதை விளக்க வேண்டும்.

5.9 பழைய நாணயங்கள்

அனைத்து கலைப்பொருட்களும் முக்கியமானவை, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அனைத்து கலைப்பொருட்களும் இறுதி கண்காட்சியில் இடம்பெறாவிட்டாலும் கூட, உள்ளூர் வரலாறு மற்றும் கலாச்சாரம் பற்றி மதிப்புமிக்க ஒன்றைக் கற்றுக்கொள்கிறோம்.

 கற்றல் நோக்கம்: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23

பழைய ரயில்வே விளக்குகள்

முற்காலத்தில், இந்த விளக்குகள் கார்டு மற்றும் நிலைய அதிகாரிகள் கையில் இருக்கும். ரயில் வண்டியை நிறுத்துவதற்கும், மேலே செல்வதற்கான குறிப்பை காட்டுவதற்கும் இவை பயன்படுத்தப்பட்டன.

5.10 : (அ)

பழைய கைபேசி

கைபேசிகளின் பயணம் தொழில்நுட்ப மாற்றத்திற்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு. ஆரம்பத்தில், இந்தத் தொலைபேசிகள் உரையாடலுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்டன.

5.10: (ஆ)

1950-ல் ஒரு கேமரா

1950-ல், மெமரி கார்டுகள் இல்லை, எனவே கேமராக்களில் ரோல் ஃபிலிம் பயன்படுத்தப்பட்டது.

5.10: (இ)

பழைய நீர் சூடாக்கி

மின்சாரம் வருவதற்கு முன்பு, செம்பு மற்றும் பித்தளையால் செய்யப்பட்ட ஒரு தட்டையான, குழாய் போன்ற சாதனம் தண்ணீரைச் சூடாக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டது.

5.10: (ஈ)

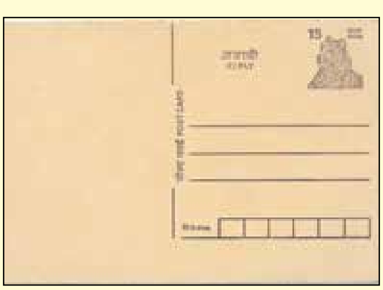
5.10

சுய கற்றல்

கேள்வி 1: அட்டவணையை நிரைவு செய்க.

ஒரு கலைப்படைப்பைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது கவனிக்க வேண்டியவை

கேள்வி 2: பின்வரும் பொருட்களை அடையாளம் கண்டு அவற்றின் பயன்களை எழுதுக.



திட்டப்பணி: பழைய தபால்தலைகள், நாணயங்கள், அஞ்சல் அட்டைகளைச் சேகரித்து தகவல்களைத் தொகுக்கவும்.

செயல்பாடு 5 செயல்பாடு 5 கலைப்பொருட்களின் தூய்மை மற்றும் பாதுகாப்பு

பள்ளி அருங்காட்சியகங்களில் வைக்கப்பட்டுள்ள கலைப்பொருட்களும் பொருட்களும் நமது கடந்த காலத்தையும் கலாச்சாரத்தையும் பிரதிபலிக்கின்றன. எனவே, அவற்றைத் தூய்மையாகவும் பாதுகாப்பாகவும் வைத்திருப்பது அவசியம். முறையாகப் பராமரிக்கப்பட்டால், இந்தப் பொருட்கள் நீண்ட காலம் நீடிக்கும், மேலும் அவற்றிலிருந்து பல விஷயங்களைப் புரிந்துகொள்ள முடியும்.

பொருட்களைச் சுத்தம் செய்யும்போது கவனமாக இருப்பது முக்கியம். தூசி படிவதைத் தடுக்க, அவற்றை அவ்வப்போது மென்மையான மற்றும் சுத்தமான துணியால் மெதுவாகத் துடைக்க வேண்டும். எளிதில் உடையக் கூடிய பொருட்களைச் சுத்தம் செய்யும்போது அதிக விசையைப் பயன்படுத்த வேண்டாம். சில பொருட்களுக்குத் தண்ணீர் அல்லது இரசாயனங்களைப் பயன்படுத்துவது உகந்ததல்ல, எனவே சரியான துப்புரவு முறையைப் பயன்படுத்துவது அவசியம்.

அருங்காட்சியகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள பொருட்களின் அமைப்பும் நேர்த்தியாக இருக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு பொருளுக்கும் சரியான இடம் கொடுக்கப்பட்டால், அவற்றைப் பார்ப்பது எளிதாகிறது, மேலும் அவற்றை நன்கு பாதுகாக்கவும் முடியும். உடையக்கூடிய அல்லது எளிதில் சேதமடையக்கூடிய பொருட்களைப் பாதுகாப்பான இடத்தில் வைப்பது அவசியம்.

அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள பொருட்களை நீங்கள் கவனித்துக் கொண்டால், அவை எதிர்காலத்திற்குப் பாது காப்பாக இருக்கும். இதுபோன்ற பொருட்களிலிருந்து, வரலாறு, பாரம்பரியம் மற்றும் கலாச்சாரம் பற்றிய தக வல்களை நாம் பெறுகிறோம். எனவே, அருங்காட்சியகத்திற்குத் தூய்மையும் பாதுகாப்பும் மிகவும் முக்கியமானவை.

உதாரணமாக, செம்பு மற்றும் பித்தளைப் பொருட்களைக் கழுவி சுத்தம் செய்ய வேண்டும். மரப் பொருட்களில் உள்ள தூசியை சுத்தம் செய்ய மென்மையான தூரிகையைப் பயன்படுத்த வேண்டும். மேலும், ஆடைகள் போன்ற கலைப்பொருட்கள் இருந்தால், அவற்றை கவனமாக ஒரு பாதுகாப்பான இடத்தில் தொங்கவிட வேண்டும். அவற்றை ஆணிகள் அல்லது கூர்மையான பொருட்களிலிருந்து விலக்கி வைக்க வேண்டும். புகைப்படங்கள் இருந்தால், அவற்றை சரியான அளவுள்ள உறையில் கவனமாக வைக்க வேண்டும். இது அவை வளைவதையோ அல்லது கிழிவதையோ தடுக்கும்.

5.11

ஒரு பழைய பித்தளைப் பொருள்

5.12

கையால் செய்யப்பட்ட விசிறி

சுய கற்றல்

இதை ஏன் செய்ய வேண்டும்? கூறுங்கள்.

- அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள பொருட்களை சுத்தம் செய்ய தூரிகை அல்லது மென்மையான துணியைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள பொருட்கள் முறையாக சுத்தம் செய்யப்பட வேண்டும்.
- அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள பொருட்கள் சுத்தமாகவும் பாதுகாப்பாகவும் வைக்கப்பட வேண்டும்.

பழைய ஆவணங்களைப் படித்தல் அல்லது மொழிபெயர்த்தல்

5.13 பழைய ஆவணங்கள்

கூகிள் லென்ஸ், மைக்ரோசாஃப்ட் ஆபிஸ் லென்ஸ், அடோபி ஸ்கேன் மற்றும் டெக்ஸ்ட் ஃபேரி போன்ற செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) அடிப்படையிலான கருவிகள், படங்களிலிருந்து உரையைப் வாசிக்க ஒளியியல் எழுத்து அறிதல் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும். பழைய ஆவணங்களைப் படிக்க அல்லது உங்களுக்குப் புரியும் மொழியில் ஆவணங்களை மொழிபெயர்க்க இதைப் பயன்படுத்தலாம்.

('உங்கள் அருங்காட்சியக சேகரிப்பில் பழைய ஆவணங்களைச் சேர்க்க விரும்பினால் இது உதவும்.')

இதைச் செய்ய, பின்வரும் படிகளைப் பயன்படுத்தவும்.

1. உங்கள் ஸ்மார்ட்போனில் கூகிள் செயலியைப் பதிவிறக்கம் செய்து திறக்கவும்.
2. தேடல் பட்டியில் கூகிள் லென்ஸ் ஐகானைக் கண்டுபிடித்து அதைத் தட்டவும்.

இது கூகிள் லென்ஸை இயக்கும்.

3. நீங்கள் படிக்க விரும்பும் உரையைப் புகைப்படம் எடுக்கவும். இதற்கு, உரை தெளிவாகவும் தடித்த எழத்துகளில் இருப்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். தேவையான பகுதிகளைத் தேர்ந்தெடுக்க, தோன்றும் ஹைலைட்டர்களைப் பயன்படுத்தவும்.
4. உங்கள் தேவைகளுக்கு ஏற்ப செயல்படுங்கள்.

- **படிக்க:** கூகிள் லென்ஸ் தானாகவே உரையை அடையாளம் கண்டு உங்கள் திரையில் காண்பிக்க முயற்சிக்கும். இது எழுதப்பட்ட உரை அல்லது தகவலைப் புரிந்துகொள்வதை எளிதாக்கும்.
- **உரையை நகலெடுக்க:** தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உரையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும், அப்போது 'நகலெடு' (Copy) விருப்பம் தோன்றும். 'நகலெடு' Copy என்பதைத் தட்டவும், உரை உங்கள் கிளிப்போர்டுக்கு (clipboard) நகலெடுக்கப்படும். பின்னர் நீங்கள் அதை மற்றொரு செயலியில் ஒட்டலாம்,
எ.கா. குறிப்புகள் (Notes) அல்லது ஆவணங்கள் (Documents). பொன்றவற்றில் ஒட்ட முடியும்.
- **மொழிபெயர்க்க:**
திரையின் கீழே உள்ள 'மொழிபெயர்ப்பு' (Translate) விருப்பத்தைக் கண்டறியவும். அதைத் தட்டி, மொழியைத் தேர்ந்தெடுக்கவும். கூகிள் லென்ஸ் (Google Lens) மொழிபெயர்க்கப்பட்ட உரையை காண்பிக்கும்..

5.14 கைபேசியைப் பயன்படுத்தி உரையைப் படிக்கும் புகைப்படம்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

டெக்ஸ்ட் ஃபேரி (Text Fairy): இணையம் தேவைப்படாத, உரையை ஸ்கேன் செய்து திருத்துவதற்கான ஒரு செயலி.

செயல்பாடு 6 கலைப்படைப்பு அடிப்படையிலான விளக்கக்காட்சி

ஒவ்வொரு கலைப்படைப்புக்கும் பின்னால் ஒரு கதை அல்லது வரலாறு உண்டு, மேலும் அருங்காட்சியகத்திற்கு வரும் ஒவ்வொருவருக்கும் அது வழங்கப்பட வேண்டும். இதற்காக, நாம் அந்தக் கலைப்படைப்பைப் பற்றிய நாட்டுப்புறக் கதைகளைக் கண்டறிய வேண்டும் அல்லது ஒரு கதையை உருவாக்க வேண்டும். இதை ஒரு காணொளியை உருவாக்குவதன் மூலமோ (குறிப்பாக நாம் பள்ளிக்குக் கொண்டு வர முடியாத பொருட்களுக்கு, அப்பொருளின் வரலாற்றைக் கூறும் ஒருவரை நேர்காணல் செய்வது) அல்லது ஒரு ஸ்லைடு விளக்கக்காட்சியை உருவாக்குவதன் மூலமோ செய்யலாம். கலைப்படைப்பை விவரிக்கும் ஒரு சுவரொட்டியை உருவாக்க நீங்கள் விளக்கப்படங்களையும் வண்ணப் பேனாக்களையும் பயன்படுத்தலாம்.

உங்கள் சொந்த விளக்கக்காட்சியை மொழிபெயர்த்தல்

பிற மொழிகளில் ஒலி விளக்கக்காட்சிகளை உருவாக்க, பல்வேறு செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) அடிப்படையிலான கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம். (எ.கா: பாஷினி மொழிபெயர்ப்பு மற்றும் கூகுள் மொழிபெயர்ப்பு)

பாஷினி மொழிபெயர்ப்பு: பாஷினி மொழிபெயர்ப்பு என்பது செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) கருவிகளின் ஒரு தொகுப்பாகும். இது பேசப்படும் வார்த்தைகளை ஒரு மொழியிலிருந்து மற்றொரு மொழிக்கு மொழிபெயர்க்கும். இது இந்திய மொழிகளில் மொழிபெயர்ப்பு, ஒலிபெயர்ப்பு மற்றும் ஒலிபெயர்ப்பு ஆகியவற்றிற்கு உதவும். பயனர்கள் தங்களுக்கு விருப்பமான இந்திய மொழிகளில் தொடர்பு கொள்ளவும், தகவல்களைக் கண்டறியவும் மற்றும் உள்ளடக்கங்களை உருவாக்கவும் இது உதவும்.

கூகிள் மொழிபெயர்ப்பு: கூகிள் மொழிபெயர்ப்பு என்பது ஒரு செயற்கை நுண்ணறிவு அடிப்படையிலான கருவியாகும். இது ஆங்கிலத்திலிருந்து 100-க்கும் மேற்பட்ட பிற மொழிகளுக்கு வார்த்தைகள், வாக்கியங்கள் மற்றும் வலைப்பக்கங்களை உடனடியாக மொழிபெயர்க்கும் திறன் கொண்டது.

உங்கள் சொந்த விளக்கக்காட்சியை மொழிபெயர்த்தல்

பாசினி மொழிபெயர்ப்பு

படி 1: பாசினியை அணுகுதல்:

உங்கள் கணினி அல்லது டேப்லெட்டில் ஒரு வலை உலாவியைத் திறக்கவும்.

தேடல் பட்டியில் 'பாசினி' எனத் தட்டச்சு செய்து Enter-ஐ அழுத்தவும்.

மொழிபெயர்ப்பை அணுக, பாசினி வலைத்தள இணைப்பைக் கிளிக் செய்யவும்.

படி 2 - உங்கள் மொழியைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

ஒரு மொழியைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான விருப்பத்தை வழங்கும் பகுதியைக் கண்டறியவும். பாசினியால் பல மொழிகளை மொழிபெயர்க்க முடியும், எனவே நீங்கள் பேச விரும்பும் மொழியைத் தேர்ந்தெடுத்து மொழிபெயர்க்கவும்.

கூகிள் மொழிபெயர்ப்பு

படி 1: கூகிள் மொழிபெயர்ப்பை அணுகுதல்:

உங்கள் கணினி அல்லது டேப்லெட்டில் ஒரு வலை உலாவியைத் திறக்கவும்.

தேடல் பட்டியில் 'கூகுல் ட்ரண்லேட்' எனத் தட்டச்சு செய்து என்டர்-ஐ அழுத்தவும்.

கருவியை அணுக, கூகிள் மொழிபெயர்ப்பு வலைத்தள இணைப்பைக் கிளிக் செய்யவும்.

படி 2: உங்கள் மொழியைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

பாசினியைப் போலவே, நீங்கள் எந்த மொழியிலிருந்து மொழிபெயர்க்க விரும்புகிறீர்களோ அந்த மொழியையும், எந்த மொழிக்கு மொழிபெயர்க்க விரும்புகிறீர்களோ அந்த மொழியையும் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

படி 3 - உங்கள் உரையை உள்ளிடவும்:

உங்கள் வாக்கியத்தை எழுத அல்லது பேசக்கூடிய ஓர் இடத்தைக் கண்டறியவும். நீங்கள் தட்டச்சு செய்வதில் அதிக வசதியாக உணர்ந்து, விசைப்பலகையைப் பயன்படுத்திப் பேச விரும்பினால், உங்கள் சாதனத்தில் மைக்ரோஃபோன் உள்ளதா என்பதை உறுதிசெய்து, மைக்ரோஃபோன் ஐகானைத் தேடவும்.

படி 4: மொழிபெயர்த்துக் கேட்கவும்:

உங்கள் உரையை உள்ளிட்டவுடன், மொழிபெயர்ப்பு பொத்தானைக் கிளிக் செய்யவும். நீங்கள் குரல் உள்ளீட்டைப் பயன்படுத்தினால், நீங்கள் பேசிய வார்த்தைகளை பாஷினி செயலாக்கும் வரை காத்திருக்கவும். பாஷினி பின்னர் மொழிபெயர்க்கப்பட்ட உரையைத் திரையில் காண்பிக்கும், மேலும் ஸ்பீக்கர் ஐகான் இருந்தால் அதைக் கிளிக் செய்வதன் மூலம் மொழிபெயர்க்கப்பட்ட பதிப்பையும் நீங்கள் கேட்கலாம்.

படி 5: பரிசோதித்து ஆராயுங்கள்:

வெவ்வேறு வாக்கியங்களையும் மொழிகளையும் முயற்சி செய்யத் தயங்காதீர்கள். வெவ்வேறு சூழ்நிலைகளில் பாஷினி எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதைப் பார்க்க அதை பயன் படுத்துங்கள்.

மொழியின் எழுதும் திசையை மாற்றுவது அல்லது அமைப்புகளைச் சரிசெய்வது போன்ற கிடைக்கக்கூடிய வெவ்வேறு அம்சங்களை ஆராயுங்கள்.

படி 3: உங்கள் உரையை உள்ளிடவும்:

நீங்கள் தமிழில் மொழிபெயர்க்க விரும்பும் வாக்கியத்தைத் தட்டச்சு செய்யவும். கூகுள் மொழிபெயர்ப்பில் உள்ளீட்டிற்காக ஒரு மைக்ரோஃபோன் ஐகானும் உள்ளது.

படி 4: மொழிபெயர்த்துக் கேளுங்கள்:

மொழிபெயர்க்கப்பட்ட உரையைப் பார்க்க, மொழிபெயர்ப்பு (Translate) பொத்தானைக் கிளிக் செய்யவும். ஸ்பீக்கர் ஐகானைக் கிளிக் செய்வதன் மூலமும் நீங்கள் மொழிபெயர்ப்பைக் கேட்கலாம்.

படி 5: கூடுதல் அம்சங்களை ஆராயுங்கள்:

கூகிள் மொழிபெயர்ப்பில் உரையாடல் முறை போன்ற கூடுதல் அம்சங்கள் உள்ளன, இது மொழிபெயர்க்கப்பட்ட உரையாடலை முன்னும் பின்னுமாகக் கேட்க உங்களை அனுமதிக்கிறது.

படி 6: பயிற்சி செய்து மகிழுங்கள்:

வாக்கியங்களை மொழிபெயர்க்கப் பயிற்சி செய்யுங்கள், மேலும் இந்தக் கருவிகள் எவ்வாறு மொழிகளின் உலகத்தைத் திறக்க முடியும் என்பதைக் கண்டறிந்து மகிழுங்கள்.

சுய கற்றல்

கேள்வி 1: நான் என்ன செய்ய வேண்டும்?

1) நான் மொழிபெயர்க்க விரும்புகிறேன், ஆனால் இணைய வசதி இல்லை.
2) நான் உரையைப் படிக்க விரும்புகிறேன், ஆனால் எனக்கு அந்த மொழி/ உரை புரியவில்லை.
3) நான் தேடிய தகவலைச் சேமிக்க விரும்புகிறேன்.

கேள்வி 2: கூகிள் லென்ஸைப் (எணிணிஞ்டூஞு ஃஞுணண்) பயன்படுத்தி, உங்கள் தாய்மொழியில் உள்ள எழுதப்பட்ட உள்ளடக்கத்தை மற்றொரு மொழிக்கு மொழிபெயர்க்கவும்.

செயல்: வரலாற்றுத் தளங்களைப் பார்வையிட்ட பிறகு, அங்குள்ள எழுத்துகள் மற்றும் கையெழுத்துப் பிரதிகளைப் புகைப்படம் எடுத்து அவற்றை மொழிபெயர்க்கவும்.

செயல்பாடு 7 **ஒரு கலைக் கண்காட்சியை ஏற்பாடு செய்தல்**

5.13 கலைக் கண்காட்சி

1. உங்கள் ஆசிரியரின் வழிகாட்டுதலின் கீழ், உங்கள் நண்பர்களுடன் சேர்ந்து உங்கள் பள்ளியில் ஒரு கலைக் கண்காட்சியை ஏற்பாடு செய்யுங்கள். பொருத்தமான தேதியையும் இடத்தையும் நிர்ணயித்துக் கொள்ளுங்கள். இடம் விசாலமாகவும் போதுமானதாகவும் இருப்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
2. உங்கள் வகுப்புத் தோழர்களுடன் குழுக்களாகப் பணியாற்றி, ஐந்து பொருட்களை அருங்காட்சியகத்திற்குக் கொண்டு செல்லும் பொறுப்பை ஏற்றுக்கொள்ளுங்கள். ஒவ்வொரு பொருளையும் சுருக்கமாக விவரிப்பது எப்படி என்று கலந்துரையாடி, அதைப் பற்றிய விளக்கத் தகவல்களைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். பொருட்களுக்கு அருகில் பெயர்ப் பலகைகள் எங்கு வைக்கப்படும் என்று கலந்துரையாடுங்கள். (எடுத்துக்காட்டு: அவை காட்சிப் பலகையிலா அல்லது பொருட்களுக்கு அருகிலுள்ள ஒரு விளக்கப்படத்திலா?)
3. மேசைகள், தாங்கிகள் மற்றும் காட்சிப் பலகைகளை முறையாக அடுக்கவும். பொருட்கள் பாதுகாப்பாகக் காட்சிப்படுத்தப்பட்டு, பெயர்ப் பலகைகள் இடப்பட்டிருப்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
4. கண்காட்சியை விளம்பரப்படுத்த சுவரொட்டிகள், துண்டுப் பிரசுரங்கள் மற்றும் சமூக ஊடகப் பதிவுகளை உருவாக்குங்கள்.
5. பெற்றோர், குடும்பத்தினர், நண்பர்கள், பள்ளி ஊழியர்கள் மற்றும் சமூக உறுப்பினர்களுக்கு அழைப்பிதழ்களை அனுப்புங்கள். உங்கள் நண்பர்களையும் குடும்பத்தினரையும் அழையுங்கள்.
6. திட்டமிட்டபடி கலைக் கண்காட்சியை ஏற்பாடு செய்து, எது சிறப்பாக நடந்தது, எதை மேம்படுத்தலாம் என்பதைப் புரிந்துகொள்ள பார்வையாளர்கள், மாணவர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களிடமிருந்து கருத்துக்களைச் சேகரிக்கவும்.

கண்காட்சியில் உள்ள கலைப் படைப்புகளை நீங்கள் காட்சிப்படுத்திய விதம் குறித்த கருத்துக்களை வழங்க, ஒரு பார்வையாளர் பதிவேட்டைப் பராமரிக்கவும்.

மற்றவர்களிடமிருந்து நான் என்ன கற்றுக்கொண்டேன்?

- ஒரு அருங்காட்சியகத்திற்குச் செல்லத் திட்டமிடுதல்.
- அருங்காட்சியகங்களையும் கலைச் சேகரிப்புகளையும் எவ்வாறு ஒழுங்கமைப்பது?

நிபுணர்களிடமிருந்து கற்றுக்கொள்ளுங்கள்

ஒரு நிபுணரிடமோ அல்லது அருங்காட்சியகத்தில் பணிபுரிபவரிடமோ பேசுங்கள். அதிலிருந்து நீங்கள் கற்றுக்கொண்ட குறைந்தபட்சம் 3 விஷயங்களையாவது குறித்துக்கொள்ளுங்கள். கலைப்பொருட்கள் குறித்த கலந்துரையாடல் நிகழ்ச்சிகளையோ அல்லது குறும்படங்களையோ பாருங்கள். இது பண்டைய கால மக்களின் வாழ்க்கையைப் புரிந்துகொள்ள உங்களுக்கு உதவும்.

நான் வேறு என்ன செய்யலாம்?

பல்வேறு நகரங்கள் மற்றும் கிராமங்களில் உள்ள உங்கள் உறவினர்களிடம் இந்தத் திட்டம் குறித்துப் பேசுங்கள். அவர்களின் வீடுகளிலோ அல்லது சுற்றுப்புறங்களிலோ உள்ள சில தனித்துவமான கலைப்பொருட்களைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். முடிந்தால், ஒரு பொருளையோ அல்லது புகைப்படத்தையோ உங்கள் வகுப்பு அருங்காட்சியகத்திற்குக் கொண்டு வந்து காட்சிப்படுத்துங்கள்.

சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்

1. நீங்கள் எதைச் செய்வதை மிகவும் விரும்பினீர்கள்?
2. நீங்கள் என்ன சவால்களை எதிர்கொண்டீர்கள்?
3. நீங்கள் எதை வித்தியாசமாகச் செய்ய விரும்புகிறீர்கள்?
4. நமது பாரம்பரியம் மற்றும் வரலாற்றைப் பற்றி அறிந்துகொள்ள அருங்காட்சியகங்கள் எவ்வாறு உதவுகின்றன?
5. இந்தத் திட்டத்துடன் தொடர்புடைய பணிகள் யாவை? ஆசிரியர்கள் மற்றும் பெற்றோருடன் கலந்துரையாடி உங்கள் பதிலை எழுதுங்கள். (உங்கள் சமீபத்திய பணி தொடர்பான சில வேலைகளின் எடுத்துக்காட்டுகளில் தொல்பொருள் ஆய்வாளர், வரலாற்றாசிரியர், அருங்காட்சியகப் பொறுப்பாளர் மற்றும் சுற்றுலா வழிகாட்டி ஆகியவை அடங்கும்.)

செயல்பாட்டிற்குத் தேவைப்படும் நேரம்:

ஒரு பள்ளி அருங்காட்சியகத்திற்காகத் தகவல்களைச் சேகரிக்க எவ்வளவு நேரம் தேவைப்படும் என்பதைப் புரிந்துகொள்வது முக்கியம். நீங்கள் ஒரே இடத்திற்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முறை செல்ல வேண்டியிருக்கலாம். ஒவ்வொரு செயல்பாட்டிற்கும் நீங்கள் செலவழித்த நேரத்தை மதிப்பிடுங்கள். இந்தச் செயல்பாடுகளையும் நேரங்களையும் பின்வருமாறு குறிக்கவும். புத்தகத்தில் உள்ள செயல்பாடுகளை விட அதிகமான செயல்பாடுகள் இருந்தால், அந்த எண்ணையும் நேரத்தையும் அட்டவணையில் எழுதவும்.

செயல்பாடுகள்.	1	2	3	4	5	6	7	8
நேரம் (மணிநேரங்களில்)	_	_	_	_	_	_	_	_

6 நெருப்பில்லா சமையல்

நெருப்பில்லா சமையல்

நெருப்பில்லாமல் சமைக்க இந்தத்திட்டம் உங்களுக்கு உதவும். இதன் மூலம், நீங்கள் பல்வேறு சமையல் குறிப்புகளைப் படித்து, சமையலறையில் சரியான கருவிகளையும் பொருட்களையும் பயன்படுத்தி சுவையான உணவுகளைத் தயாரிப்பீர்கள். எந்த எரிபொருளையும் பயன்படுத்தாமல் தயாரிக்கப்படும் உணவு ‘எரிபொருளில்லா சமையல்’ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

நோக்கங்கள்

- நெருப்பில்லாமல் சமைத்தல்.
- சரியான சமையல் குறிப்பைத் தீர்மானித்தல்.
- கழிவுகளை முறையாகக் கையாளுதல்.
- பானங்கள் தயாரித்தல்.
- கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துதல், பொருட்களை அளவிடுதல் மற்றும் உணவு தயாரித்தல்.
- உணவுக் கூட்டத்தை ஏற்பாடு செய்தல்.

6.1: சமையலறையில் பணிபுரியும் சிறுவர் சிறுமியர்

சமையல் என்று நினைக்கும்போது, முதலில் நினைவுக்கு வருவது எரிவாயு அடுப்புதான். முன்பு, கரி அடுப்பு, அடுப்பு போன்றவற்றின் உதவியுடன் உணவு சமைக்கப்பட்டது. இதனால் புகை, சாம்பல் போன்ற பிரச்சனைகள் ஏற்பட்டன. இருப்பினும், நெருப்பைப் பயன்படுத்தாமலேயே அதே அளவு சுவையான, சத்தான மற்றும் மனம் கவரும் உணவுகளைத் தயாரிக்க முடியும் என்ற எண்ணம் மிகவும் சுவாரஸ்யமானது!

நாம் அனைவரும் சாப்பிடுவதை விரும்புகிறோம்! சிலர் சமைப்பதையும் விரும்புகிறார்கள். சமையலில் கொதிக்கவைத்தல், வேகவைத்தல், ஆவியில் வேகவைத்தல், வறுத்தல் மற்றும் பொரித்தல் போன்ற பல செயல்முறைகள் அடங்கும். பச்சையான உணவைச் சமைப்பது அதன் நிறத்தை மாற்றுகிறது, கிருமிகளைக் கொல்கிறது, உணவின் தன்மையையும் சுவையையும் மேம்படுத்துகிறது. இது உணவைச் சாப்பிடுவதை எளிதாக்குவதோடு, அதை மேலும் சுவையாகவும் ஆக்குகிறது.

சமையலுக்கு எரிவாயு அல்லது பிற வகை அடுப்புகள் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. வெப்பத்தைப் பயன்படுத்தி உணவு சமைக்கப்படுகிறது. சமையல் முறையைப் பொறுத்து சமையலில் வெவ்வேறு பாத்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சில உணவுகள் சமைக்கப்படாமலேயே தயாரிக்கப்படுகின்றன; பச்சைப் பழங்களைத் தவிர, சில காய்கறிகளும் பச்சையாகவே உண்ணப்படுகின்றன. ஏனெனில் அவற்றைச் சாப்பிடக்கூடியதாக மாற்ற எப்போதும் சமைப்பது அவசியமில்லை. உதாரணமாக, வெள்ளரிக்காய், கேரட், பீட்ரூட், முள்ளங்கி, வெங்காயம், வெந்தயம், கொத்தமல்லி போன்றவற்றை நாம் பச்சையாக உண்ணலாம். பச்சைக் காய்கறிகள் அவற்றின் ஊட்டச்சத்துக்களைத் தக்கவைத்துக் கொள்கின்றன, ஆனால் அவை வெப்பத்துடன் தொடர்பு கொள்ளும்போது, அவற்றின் ஊட்டச்சத்துக்கள் அழிக்கப்படலாம். பச்சைக் காய்கறிகள் நமது ஆரோக்கியத்திற்கு முக்கியமானவை.

நெருப்பு அல்லது வெப்பத்தைப் பயன்படுத்தாமல் உணவைத் தயாரிப்பது ஆரோக்கியமான உணவுப் பழக்கத்தின் ஒரு முக்கிய முறையாகும். இந்த முறையில், புதிய மற்றும் சமைக்கப்படாத உணவுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு உணவு வகைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றில் சாலடுகள், புதிய பழங்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஸ்மூத்திகள், பல்வேறு வகையான சமையல் குறிப்புகள் மற்றும் எளிய இனிப்புகள் ஆகியவை அடங்கும்.

நீங்களே சமைப்பது உணவைப் பற்றிய விழிப்புணர்வை அதிகரிக்கிறது மற்றும் சமச்சீர் உணவுப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இதன் விளைவாக, இது ஆரோக்கியமான மற்றும் உடநலமுள்ள வாழ்க்கை முறையை வளர்க்க உதவுகிறது. நீங்களே சமைப்பது மகிழ்ச்சியையும் பெருமையையும் அளிக்கிறது.

அறிவியலில், உணவின் பல்வேறு கூறுகள், ஊட்டச்சத்து மதிப்பு, சமச்சீர் உணவு மற்றும் அது தொடர்பான கருத்துக்களைப் பற்றி நீங்கள் கற்றிருப்பீர்கள். அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்துக்கள் நிறைந்த உணவு, குறிப்பாக பச்சைப் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளிலிருந்து பெறப்படும் உணவு, ஆரோக்கியமான உடலையும் மனதையும் பராமரிக்க உதவுகிறது.

நோக்கங்கள்

- நெருப்பு இல்லாமல் உணவு தயாரித்தல்.
- சுகாதார விதிகளைப் பின்பற்றுதல்.
- எளிய உணவுகளைத் தயாரித்தல்.
- கழிவுகளை முறையாக நிர்வகித்தல்.
- குழுக்களாக ஒத்துழைப்புடன் செயல்படவும்.

இந்தத் திட்டம் பின்வருவனவற்றைப் புரிந்துகொள்ள உங்களுக்கு உதவும்:

1. அடிப்படை சமையலறைக் கருவிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் பாத்திரங்களை முறையாகச் சுத்தம் செய்தல்.
2. நெருப்பு/எரிபொருளைப் பயன்படுத்தாமல் சுவையான உணவுகளைத் தயாரித்தல்.
3. உணவுகள் மனம் கவரும் வகையில் தோற்றமளிக்கும் அவற்றை முறையாக அடுக்கவும்.
4. சமையலின் போது உருவாகும் கழிவுகளைச் சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த முறையில் அப்புறப்படுத்துதல் எடுத்துக்காட்டாக, செப்டிக் டேங்க், ஈர-உலர் கழிவுகள்.

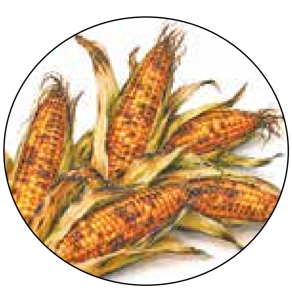
சுய கற்றல்:

கேள்வி: கீழே உள்ள படத்தில், சில குழந்தைகள் சமையலறையில் வேலை செய்வதைக் காணலாம். சமையலறையில் செய்ய வேண்டிய பணிகளை வட்டமிடுக.

காய்கறிகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

சமையலறையில் எனது பணிகள்

சமையல் முறைகளை அடையாளம் காண்போம்.



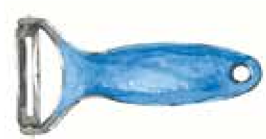
கொதிக்க வைத்தல் ------ ------ ------

செயல்பாடு: 1 சமையலறைக் கருவிகளுக்கான அறிமுகம்

- **வெட்டுப் பலகை கடிங்:** என்பது காய்கறிகளை நறுக்குவதற்கும் பழங்களை வெட்டுவதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு தட்டையான பலகை ஆகும். இது கத்தியின் முனை சேதமடைவதைத் தடுக்கிறது, மேலும் அதன் கூர்மையை நீண்ட காலத்திற்கு கூர்மையாக வைத்திருக்கிறது.

- **அளக்கும் கோப்பைகள் மற்றும் கரண்டிகள்:** பல்வேறு அளவுகளில் உள்ள இந்தக் கோப்பைகளும் கரண்டிகளும் ஒரு உணவிற்குத் தேவையான பொருட்களின் சரியான அளவை அளக்கப் பயன்படுகின்றன.

- **துருவி:** இது ஒரு பயனுள்ள சமையலறைக் கருவியாகும். இது பழங்கள், காய்கறிகள் அல்லது பிற உணவுப் பொருட்களை நன்றாகத் துருவுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும், துளையிடப்பட்ட இரும்பு அல்லது எஃகு கருவியாகும்.



- **தோல் நீக்கி (பீலர்):** தோல் நீக்கி என்பது தோலை அகற்றுவதற்கான ஒரு கருவியாகும். இது பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளிலிருந்து தோலை அகற்றப் பயன்படும் ஒரு சிறிய சமையலறைக் கருவியாகும். கத்தியால் தோலுரிப்பதை விட இது மிகவும் வேகமானது.

- **கலக்கி (மினி மிக்சர்)** என்பது ஒரு பாரம்பரிய கம்பிக் கலக்கி ஆகும். இது பொருட்களைக் கலக்கப் பயன்படுகிறது. தேநீர் கோப்பை அல்லது சிறிய கிண்ணத்தில் காபி, முட்டை அல்லது தயிரைக் கலக்க இது பயன்படுகிறது.

6.2: சமையலறைக் கருவிகள்

கருவிகளைக் கவனமாகவும் பாதுகாப்பாகவும் கையாளவும்

சமையலறைக் கருவிகளை முறையாகப் பயன்படுத்துவதும் கையாளுவதும் ஒரு இனிமையான சமையல் அனுபவத்தை அளிப்பதோடு, பாதுகாப்பு மற்றும் தூய்மை உணர்வையும் உருவாக்குகிறது. எடுத்துக்காட்டாக: கூர்மையான கத்திகளைக் கவனமாகக் கையாளவும், வெட்டும்போது வெட்டும் பலகையைப் பயன்படுத்தவும், காய்கறிகளையும் பழங்களையும் எப்போதும் உடலிலிருந்து தள்ளி வெட்டவும், வெட்டும்போது விரல்களைக் கத்தியின் கூர்முனையிலிருந்து விலக்கி வைக்கவும்.

வெற்றிகரமான சமையலுக்கு, அளவிடும் கோப்பைகளையும் கரண்டிகளையும் சரியாகப் பயன்படுத்த வேண்டும். விபத்துகளைத் தவிர்க்க, பிளெண்டர்கள் மற்றும் மிக்சர்கள் போன்ற உபகரணங்களை ஒரு பெரியவரின் வழிகாட்டுதலின் கீழ் இயக்க வேண்டும். சமையலறையைச் சுத்தம் செய்த பிறகு, பயன்படுத்திய கருவிகளை முறையாகச் சுத்தம் செய்வதும் சமமாக முக்கியமானது.

உணவு தயாரிக்கும்போது எடுக்க வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகள்

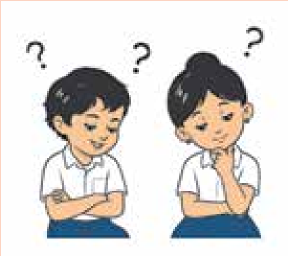
1. உணவைக் கையாளுவதற்கு முன்பும் பின்பும் எப்போதும் உங்கள் கைகளைக் கழுவவும்.
2. சமையலுக்குத் தேவையான கருவிகள், பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளைச் சுத்தம் செய்யவும்.
3. உங்கள் தலைமுடியை மறைக்க ஒரு ஏப்ரன் மற்றும் ஹேர் கேப் பயன்படுத்தவும்.
4. கூர்மையான கருவிகளைப் பயன்படுத்தும்போது மிகவும் கவனமாக இருங்கள்.
5. சமைக்கும்போது அவசரப்பட வேண்டாம்.
6. சமைக்கும்போது தரையில் சிந்திய தண்ணீர் அல்லது திரவத்தை உடனடியாகத் துடைக்கவும்.
7. ஈரமான மற்றும் உலர்ந்த கழிவுகளைப் பிரித்து முறையாக அப்புறப்படுத்தவும்.

6.3: ஏப்ரான் மற்றும் தலைக்கவசம்

கற்றல் நோக்கம்: 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12 19, 20, 22, 23

சுய கற்றல்:

- ஸ்வராஜ் சாலட்டுக்குப் பயன்படுத்தும் கொத்தமல்லியைப் பொடியாக நறுக்கித் தண்ணீரில் போட்டார். இது சரியா தவறா? தவறாக இருந்தால், சரியான முறையைக் கூறவும்.
- சியா சமைக்கும்போது தரையில் தண்ணீரைக் கொட்டிவிட்டாள். அவள் என்ன செய்ய வேண்டும்?



'நான்' எதற்குப் பயன்படுகிறேன் மற்றும் என்னைப் பயன்படுத்தும்போது என்ன முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை எடுக்க வேண்டும்?

தகவலைக் கண்டறியவும்.

மேலே உள்ள படத்தில் உள்ள கருவிகள் கிடைக்கவில்லை என்றால், சமையலறையில் என்ன மாற்று கருவிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்? வீட்டின் பெரியவர்களுடன் கலந்துரையாடித் தெரிந்து கொள்ளுங்கள்.

(எதா. மின் அரவை-மாற்று சாதனம்-அம்மி)

செயல்பாடு: 2 சமையல்

சமையல் குறிப்பு என்பது, ஒரு குறிப்பிட்ட உணவுப் பொருளைத் தயாரிக்கத் தேவையான பொருட்கள் மற்றும் செய்முறைகள் பற்றிய விரிவான தகவல்களை வழங்கும் விதிமுறைகள் ஆகும். அதில் பொருட்களின் அளவு, சமைக்கும் முறை, தேவைப்படும் நேரம் மற்றும் சில குறிப்புகள் ஆகியவை அடங்கும். இது உணவைச் சுவையாகவும், முறையாகவும் தயாரிக்க உதவுகிறது.

1. ஒரு சமையல் குறிப்பைத் தயாரிப்பதற்கு முன்பும், ஒரு சமையல் குறிப்பைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கு முன்பும் செய்ய வேண்டிய அவசியமான விஷயங்கள்:

- முதலில் என்ன உணவு சமைப்பது என்று முடிவு செய்யுங்கள்.
- அந்த உணவை எப்போது சாப்பிட வேண்டும் என்பதைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள். எ.கா. காலை உணவு, மதிய உணவு, இனிப்பு வகை.
- அந்த உணவிற்குத் தேவையான அனைத்துப் பொருட்களின் பட்டியலைத் தயாரிக்கவும்.
- ஒவ்வொரு பொருளும் எவ்வளவு தேவைப்படும் என்பதைத் தீர்மானிக்கவும்.
- எந்தெந்தப் படிகளை முதலில் செய்ய வேண்டும் என்று பாருங்கள். (எ.கா. காய்கறிகளைக் கழுவுதல், நறுக்குதல்).
- உணவைத் தயாரிக்கத் தேவையான பாத்திரங்களையும் கருவிகளையும் தயாராக வைத்திருங்கள்.
- உணவைத் தயாரிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும் என்று மதிப்பிடுங்கள்.

உணவைத் தயாரிக்க சில எளிய முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம். செய்முறைகள் பின்வருமாறு:

- **மென்மையான உணவுகளைப் பரப்புதல்:** ரொட்டியின் மீது வெண்ணெய் அல்லது சீஸ் தடவுதல், சப்பாத்தி ரோல்களின் மீது சட்னி, சாஸ், நெய், ஜாம் தடவுதல், மென்மையான உணவுகள் மேற்பரப்பில் சமமாகப் பரப்பப்படுகின்றன.
- **பொருட்களைக் கலந்து உணவுகளைத் தயாரித்தல்.** பேல்பூரி, முளைவிட்டபயிறு சாட், பச்சடி, பல்வேறு பானங்கள் போன்ற உணவுகள் பல்வேறு பொருட்களைக் கலந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன.

6.4: எளிய சமையல் முறைகள்

இணையப் பாதுகாப்பு

இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்போது உங்கள் ஆசிரியர்கள் மற்றும் பெற்றோரின் உதவியை நாடுங்கள். பாதுகாப்பைச் சரிபார்க்காமல் எதையும் பதிவேற்றவோ அல்லது பதிவிறக்கவோ வேண்டாம் என்பதை கவனத்தில் வைக்கவும். தனிப்பட்ட தகவல்களை எங்கும் பகிர வேண்டாம்.

2. சமையல் குறிப்புகளைப் படித்தல்:

ஒரு சமையல் குறிப்பில், ஒரு உணவைத் தயாரிப்பதற்கான பொருட்களும் செய்முறைகளும் அடங்கியிருக்கும். இதோ சில சமையல் குறிப்புகள். அவற்றை நீங்கள் ச மையல் புத்தகத்திலோ அல்லது இணையத்திலோ காணலாம்.

சமைப்பதற்கு முன், ஒரு சமையல் குறிப்பை எப்படிப் படிப்பது என்பதைக் கற்றுக்கொள்வது முக்கியம். ஒரு உணவைத் தயாரிப்பதற்கு முன், நீங்கள் சமையல் குறிப்பை ஆரம்பம் முதல் இறுதி வரை முழுமையாகப் படிக்க வேண்டும். அனைத்துப் பொருட்களும் சரியான அளவில் இருப்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். தேவையான கருவிகளையும் பாத்திரங்களையும் சேகரிக்கவும். கொடு க்கப்பட்டுள்ள வரிசைப்படி ஒவ்வொரு படியையும் முடிக்கவும். உங்களுக்குத் தெரியாத ஒரு வார்த்தையைக் கண்டால், அகராதியைப் பயன்படுத்தவும் அல்லது உங்கள் ஆசிரியரிடம் கேட்கவும். உணவின் சுவை எவ்வளவு முக்கியமோ, அது எப்படித் தோற்றமளிக்கிறது என்பதும் அவ்வளவு முக்கியம்.

உணவு அழகாகத் தோற்றமளிக்க சில குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தவும். உணவைக் மனம் கவரும் வகையில் மாற்ற வண்ணமயமான பொருட்களைப் பயன்படுத்தவும். உதாரணமாக: நீங்கள் பழ சாலட் தயாரித்தால், வெவ்வேறு வண்ணங்களில் உள்ள பழங்களைப் பயன்படுத்தவும்.

தயாரித்த உணவை நேர்த்தியாக அடுக்கவும். சில அலங்காரப் பொருட்களைக் கொண்டு அதை அலங்கரிக்கவும். உதாரணமாக, பேல் பூரியை ஓம்பொடி மற்றும் வேர்க்கடலை கொண்டு அலங்கரிக்கலாம் அல்லது மோரின் மீது புதினா இலைகளை வைத்து அலங்கரிக்கலாம். இது அதை அழகாகவும் மனம் ஈர்க்கும் வகையிலும் காட்டும்.

இணையத்தில் அழகா அலங்கரிக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களைத் தேட, பின்வரும் முக்கிய வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்தவும்;

'presentation + beautiful + dishes + food' மற்றும்

'presentation + beautiful + dishes + food + Indian'.

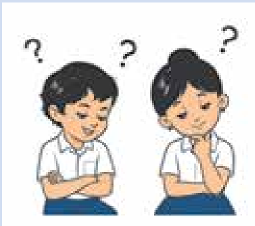
மகாராஷ்டிராவின் உணவுப் பயன்பாடு சுவையானது, சத்தானது, பன்முகத்தன்மை கொண்டது மற்றும் பல்வேறு சுவைகளை உள்ளடக்கியது. போஹா, பூரண்போளி, கொழுக்கட்டை தாலிபீத், பாக்ரி ஆகியவை பிரபலமான உணவுகளாகும். சோளம், கம்பு, கோதுமை தாதுல் ஆகியவை உணவில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கொங்கன் பகுதியில் தேங்காய், கோகம் ஆகியவையும் விதர்பா, மராத்வாடா மற்றும் மேற்கு மகாராஷ்டிரா பகுதிகளில் வேர்கடலையும் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

6.5: உணவு

அலங்கரிக்கப்பட்ட உணவின் புகைப்படத்தை இணைக்கவும்

சத்தான உணவு, ஆரோக்கியமான எண்ண

சுய கற்றல்:



1. கேள்வி: நீங்கள் என்ன செய்ய வேண்டும்?

(1) உங்கள் அம்மா வீட்டிற்கு தாமதமாகப் வர போகிறார், உங்களுக்குப் பசிக்கிறது. கிடைக்கக்கூடிய பொருட்கள்: ஃபர்சான், வெங்காயம், தக்காளி, பொரி போன்றவை.

(2) உணவு தயாரிப்பதற்கான பொருட்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன, ஆனால் அவற்றின் அளவு கொடுக்கப்படவில்லை.

2. கேள்வி: உங்கள் பாட்டி ஒரு குறிப்பிட்ட உணவை மிகவும் நன்றாகச் செய்வார். இந்த உணவிற்கான செய்முறையை எழுதிவைப்பது ஏன் முக்கியம்?

3. கேள்வி: நீங்கள் முதன்முதலில் தயாரித்த உணவைப் பற்றி ஒரு வேடிக்கையான கதையை எழுதுங்கள்!

எனது செய்முறை: ஒரு தனித்துவமான அனுபவம்

4. கேள்வி: நீங்கள் தயாரித்த உணவில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களைக் கண்டுபிடித்து எழுதுங்கள்.

உணவின் பெயர்: ....

அதில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்கள்:..

....

....

கொடுக்கப்பட்ட செய்முறையை கவனமாகப் படித்துப் புரிந்து கொள்ளுங்கள்.

செய்முறை: பச்சை மாங்காய்ச் சாறு (ஷர்பத்)

தேவையான பொருட்கள்: 2-3 குவளை தண்ணீர், 2 நடுத்தர மாங்காய்கள், 1 கப் சர்க்கரை அல்லது வெல்லம், புதினா இலைகள், 1 தேக்கரண்டி சீரகப் பொடி, அரை தேக்கரண்டி கருப்பு உப்பு அல்லது உப்பு (தேவைக்கேற்ற அளவு), கால் தேக்கரண்டி ஏலக்காய் பொடி. பனிக்கட்டி துண்டுகள் (தேவைக்கேற்ப).

செய்முறை: முதலில் மாங்காய்களை கழுவி தோலை நீக்கவும். மாங்காய்களைத் துருவியைப் பயன்படுத்தித் துருவவும். துருவிய மாங்காய்களிலிருந்து சாற்றைப் பிரித்தெடுத்து, ஒரு வடிகட்டி மூலம் வடிகட்டி, தண்ணீருடன் கலக்கவும். இந்தக் கலவையை நன்றாகக் கலக்கவும். தயாரிக்கப்பட்ட கலவையுடன் பொடியாக நறுக்கிய புதினா இலைகள், சர்க்கரை அல்லது வெல்லம், கருப்பு உப்பு (சுவைக்கேற்ப) சேர்க்கவும். அனைத்துப் பொருட்களையும் நன்றாகக் கலக்கவும். ஒரு குவளையில் ஐஸ் கட்டிகளைப் போட்டு, அதன் மேல் இந்த காரமான சாற்றை ஊற்றவும். இந்த ஷர்பத்தை புதினா இலைகளால் அலங்கரித்து அனைவருக்கும் பரிமாறவும்.

செயல்பாடுகள் 3 **பானங்கள் தயாரித்தல்**

பானங்களில் தண்ணீர் அல்லாத பிற பானங்களும் அடங்கும். எடுத்துக்காட்டாக, எலுமிச்சை சாறு, மோர், ஜல்ஜீரா, லஸ்ஸி, கோகம் சர்பத் போன்றவை. இந்தப் பானங்கள் முக்கியமாக தாகத்தைத் தணிக்கவும், உடலுக்கு ஆற்றல் அளிக்கவும், அல்லது புத்துணர்ச்சியூட்டவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

செய்முறை 1 - மோர் தயாரித்தல்

தயிர் இது ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாகத் தயாரிக்கப்பட்டு வரும் ஒரு இயற்கையான பால் பொருளாகும். இது முக்கியமாக அதன் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு மற்றும் பாலை விட நீண்ட காலம் கெடாமல் இருக்கும் தன்மைக்காகப் பிரபலமானது, மேலும் இதன் நுகர்வு படிப்படியாக உலகம் முழுவதும் பரவியது.

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 2 கப் தயிர் • 2 கப் தண்ணீர் • 1 தேக்கரண்டி வறுத்த சீரகப் பொடி, சுவைக்கேற்ப உப்பு, புதினா இலைகள் (கிடைத்தால்)	• ஒரு ஆழமான பாத்திரத்தில் தயிர், சீரகப் பொடி, உப்பு மற்றும் தண்ணீரை ஒன்றாகக் கலக்கவும். • அது மிருதுவாகும் வரை தொடர்ந்து கலக்கவும். • பின்னர் அதை ஒரு கிளாஸில் ஊற்றி, புதினா இலைகளால் அலங்கரிக்கவும்.

மகாராஷ்டிராவின் பல்வேறு பானங்கள் பற்றிய தகவல்களைக் கற்று பதிவு செய்யவும். எ.கா. கொங்கன்-சோல் கடி

செய்முறை 2 - ஜல்ஜீரா தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 2 தேக்கரண்டி ஜல்ஜீரா பொடி • 4 கப் குளிர்ந்த நீர் • 1 தேக்கரண்டி எலுமிச்சை சாறு • 1 தேக்கரண்டி பொடியாக நறுக்கிய புதினா இலைகள் • 1 தேக்கரண்டி பொடியாக நறுக்கிய கொத்தமல்லி 	• ஒரு ஆழமான பாத்திரத்தை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அதில், நறுக்கிய புதினா இலைகள், கொத்தமல்லி, ஜல்ஜீரா பொடி, எலுமிச்சை சாறு ஆகியவற்றை நன்றாக கலக்கவும். • ஒரு பெரிய பாத்திரத்தில் 4 கப் தண்ணீர் சேர்த்து, அனைத்து பொருட்களும் ஒன்று சேரும் வரை உடனடியாக கலக்கவும். கலக்குவதற்கு பிளெண்டரைப் பயன்படுத்தவும். • இந்தக் கலவையை ஒரு கிளாஸில் சமமாக ஊற்றவும். • உடனடியாக அருந்தவும்.

செய்முறை 3- கோகம் பாகு தயாரித்தல்

கோகம் (Garcinia indica) என்பது மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளில், குறிப்பாக கொங்கன் பகுதியில் காணப்படும் ஒரு பழமாகும். இது இனிப்பு-புளிப்புச் சுவையுடையது மற்றும் பாகுகளிலும் பல்வேறு உணவுகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது ஆன்டிஆக்ஸிடன்ட் பண்புகளைக் கொண்டுள்ளதுடன், கோடைக்காலத்தில் உடல் சூட்டைக் குறைத்தல், உடல் எடையைக் குறைத்தல், செரிமானத்தை மேம்படுத்துதல் மற்றும் சருமத்திற்குப் பல நன்மைகளையும் அளிக்கிறது.

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 10-12 கோகம் இதழ்களை வேகவைக்கவும் • 4 கப் தண்ணீர் • சுவைக்கேற்ப சர்க்கரை அல்லது தேன் • சீரகப் பொடி (கிடைத்தால்)	• கோகம் இதழ்களை 2-3 மணி நேரம் ஊறவைக்கவும். • ஊறவைத்த கோகம் நீரை ஒரு கிளாஸில் வடிகட்டவும். • சுவைக்கேற்ப சர்க்கரை அல்லது தேன் சேர்க்கவும் முழுமையாகக் கரையும் வரை ஒரு கரண்டியால் கலக்கவும். • கூடுதல் சுவைக்கு சீரகப் பொடி சேர்க்கவும். • (விருப்பப்பட்டால்) பரிமாறுவதற்கு முன் குளிரூட்டவும்.

செய்முறை 4- எலுமிச்சை பாகு தயாரித்தல்

எலுமிச்சை வைட்டமின் சி மற்றும் ஆன்டிஆக்ஸிடன்ட்களின் சி றந்த மூலமாகும். இதை உட்கொள்வது நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கிறது, செரிமானத்தை மேம்படுத்துகிறது, மற்றும் நல்ல சரும ஆரோக்கியத்தைப் பராமரிக்கிறது. இது இரும்புச்ச த்து ஊட்டச்சத்தையும் மேம்படுத்துகிறது.

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 4 கப் தண்ணீர் • 1 எலுமிச்சை • 1/2 கப் சர்க்கரை (சுவைக்கேற்ப) • உப்பு / கல் உப்பு (சுவைக்கேற்ப)	• எலுமிச்சையை வெட்டி அதன் சாற்றை எடுக்கவும். • ஒரு பாத்திரத்தில் தண்ணீர், எலுமிச்சை சாறு, சர்க்கரை மற்றும் உப்பு சேர்த்து ச ர்க்கரை கரையும் வரை கலக்கவும். • (விருப்பப்பட்டால்) பரிமாறுவதற்கு முன் சிறிது நேரம் குளிர்சாதனப் பெட்டியில் குளிர வைக்கவும்.

சுய ஆய்வு

என் உணவின் முக்கியத்துவத்தைச் சொல்லுங்கள்

நான் யார் என்று கண்டுபிடியுங்கள்

- ரத்னகிரியின் பெருமை நான்,

  புளிப்பு, துவர்ப்பு மற்றும் இனிப்பு, மிகுந்தவன்

  கோடையில் ஒரு குளிர்ச்சியான துணைவன்

  அமிர்தம் போன்ற சுவை கொண்டவன்

செயல்பாடு: 4 **தானியங்களை முளைக்க வைத்தல்**

நாம் சில தானியங்களை (உதாரணமாக, பாசிபயது, மட்கி, கொண்டைக்கடலை, பயறு) ஊறவைத்து மளைக்கவைத்து உண்கிறோம். இவ்வாறு உடைக்கப்பட்ட தானியங்கள் 'முளைக்க வைத்த தானியங்கள்' என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இந்த செயல்முறை மிகவும் எளிமையானது மற்றும் தானியங்களில் உள்ள ஊட்டச்ச த்துக்களை அதிகரிக்கிறது.

- தானியங்களை முளைக்க வைப்பதன் மூலம், அவற்றில் உள்ள புரதங்கள் மற்றும் வைட்டமின்களின் அளவு அதிகரிக்கிறது. முளைக்க வைக்கும் செயல்முறை, சிக்கலான ஊட்டச்சத்துக்களை எளிய ஊட்டச்சத்துக்களாக மாற்றுகிறது. இதனால், இந்தத் தானியங்கள் எளிதில் செரிமானம் ஆகின்றன. உடலுக்குத் தேவையான 'வைட்டமின்கள்' முளைக்க வைத்த தானியங்களில் ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றன.
- விதைகள் முளைப்பதற்கு மூன்று விஷயங்கள் தேவைப்படுகின்றன: நீர் (ஈரப்பதம்), காற்று மற்றும் சரியான வெப்பநிலை (வெப்பம்). உலர்ந்த தானியங்களில் நீர் இல்லாததால், அவற்றில் உள்ள விதைகள் செயலற்ற நிலையில் இருக்கின்றன. நாம் அவற்றை ஊறவைக்கும்போது மட்டுமே, வேதியியல் செயல்முறை தொடங்கி முளைத்தல் ஆரம்பமாகிறது.
- முளைத்தல் என்பது ஒரு உயிரியல் செயல்முறை. இதற்கு, ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பமான வெப்பநிலை தேவைப்படுகிறது. குளிர்காலத்தில், குறைந்த வெப்பநிலை காரணமாக இந்த செயல்முறை மெதுவாகிறது, அதேசமயம் கோடை அல்லது பருவமழைக் காலத்தில், வெப்பமான வானிலை காரணமாக தானியங்கள் விரைவாக முளை விடுஇன்றன.

தானியங்களை முளைக்கவைக்க பின்வரும் கருவிகள் அல்லது முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

1. பருத்தித் துணி:

ஊறவைத்த தானியங்களை ஈரமான பருத்தி அல்லது மஸ்லின் துணியில் தளர்வாகக் கட்டி வைக்கவும். இந்தத் துணியை ஒரு சூடான இடத்தில் அல்லது ஒரு காலி பாத்திரத்தில் வைக்கவும்.

6.7

6.8

2. எஃகு சல்லடை:

ஊறவைத்த தானியங்களை ஒரு எஃகு சல்லடையில் பரப்பி, அதை ஒரு ஈரமான துணி அல்லது தட்டு கொண்டு மூடவும். இது காற்றோட்டத்தை சீராக வைத்திருப்பதோடு, தானியங்கள் ஒட்டிக்கொள்ளாமலும் இருக்க உதவுகிறது.

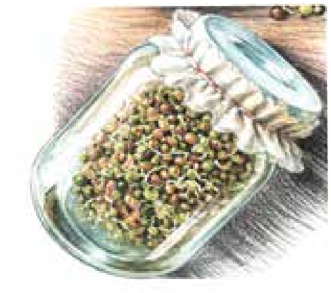
3. முளைக்கவைக்கும் கருவி:

3-4 அறைகளைக் கொண்ட இந்த பிளாஸ்டிக் சாதனம் சந்தையில் கிடைக்கிறது. இதன் கீழ்ப்பகுதியில் தண்ணீரும், மேல் அறைகளில் ஊறவைத்த தானியங்களும் வைக்கப்படுகின்றன.முளைக்க வைக்க ஒரே நேரத்தில் வெவ்வேறு வகையான தானியங்களை இதில் வைக்கலாம்.

6.9

4. கண்ணாடி ஜாடி:

ஒரு கண்ணாடி ஜாடியில் ஊறவைத்த தானியங்களை நிரப்பி, அதன் மூடியை ஒரு மெல்லிய துணி நாடாவால் கட்டவும். ஜாடியை கிடைமட்டமாக வைக்கவும்.



6.10

6.11

5. சமையல் பாத்திரம் அல்லது ஹாட்பாட்:

குளிர் நாட்களில் தானியங்கள் விரைவாக முளைக்காதபோது, ஊறவைத்த தானியங்களை ஒரு ஈரத் துணியில் சுற்றி, மூடியுடன் கூடிய ஒரு 'ஹாட்பாட்டில்' வைக்கவும். இதில் உள்ள சூடு தானியங்கள் விரைவாக முளைக்க உதவுகிறது.

கூறுக

1. முளைக்க வைப்பதற்குப் பருத்தித் துணிக்குப் பதிலாக வேறு துணியைப் பயன்படுத்தினால் என்னவாகும்?
2. தானியங்கள் முளைக்கும்போது தோன்றும் முளை வேரா அல்லது இலையா?

படி 1: தானியங்களை முளைக்க வைத்தல்

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 1/2 கப் தானியங்கள் (உதாரணமாக: பாசிப்பயிறு, மட்கி, வெள்ளை கொண்டைக்கடலை, கருப்பு கொண்டைக்கடலை) • தண்ணீர் • பருத்தித் துணி	• தானியங்களைச் சுத்தம் செய்து தண்ணீரில் கழுவவும் • தானியங்களைத் தனித்தனி கிண்ணங்களில் வைக்கவும். • ஒரு கிண்ணத்தில் தண்ணீர் எடுத்து, அதில் தானியங்களை இரவு முழுவதும் ஊற வைக்கவும். • ஊறவைத்த தானியங்களை ஒரு ஈரமான பருத்தித் துணியின் மீது வைக்கவும். • அதன் மீது சிறிதளவு தண்ணீர் தெளிக்கவும். • தானியங்களை ஒரு பருத்தித் துணியால் மூடி, ஒரு கிண்ணத்தில் வைக்கவும். அதன் மீது தனியாக ஒரு மூடியை வைக்கவும். இது முளைப்பதற்குத் தேவையான காற்றோட்டத்தை அனுமதிக்கும். • பருத்தித் துணியை அவ்வப்போது சரிபார்க்கவும். அது உலர்ந்தது போல் தோன்றினால், ஈரப்பதமாக வைத்திருக்க அதன் மீது சிறிதளவு தண்ணீர் தெளிக்கவும். • தானியங்கள் முளைப்பதற்கு குறைந்தபட்சம் 12 மணிநேரம் ஆகும். ஊறவைத்த ஒவ்வொரு தானியத்திலிருந்தும் சிறிய முளைகள் தோன்றத் தொடங்கும். • முளைகள் தோன்றியவுடன், அவற்றை ஒரு கிண்ணத்தில் வைக்கவும். அவை இப்போது உங்கள் சாலட்டில் பயன்படுத்தத் தயாராக உள்ளன.

முளைகட்டிய தானியங்களில் புரதம், நார்ச்சத்து, வைட்டமின்கள் (குறிப்பாக ஃபோலேட்) மற்றும் தாதுக்கள் நிறைந்துள்ளன. இவை செரிமானத்தை மேம்படுத்துவதோடு, உடல் எடையைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. இரத்தச் சர்க்கரையைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரித்து, இதய ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்துகின்றன. முளைகட்டுவதால் தானியங்கள் எளிதில் செரிமானம் ஆகின்றன, மேலும் உடலுக்கு ஊட்டச்சத்துக்கள் சிறப்பாகக் கிடைக்கின்றன.

6.12

சுயப் பயிற்சி

1) சிந்தனை:

- சமீர் பாசிப்பயறை ஊறவைத்து ஒரு கிண்ணத்தில் வைத்தான், ஆனால் அவன் அந்தக் கிண்ணத்தை குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைத்தான். அடுத்த நாள் பாசிப்பயறு கெட்டுப் போகுமா? ஏன் என்று விளக்கவும்.
- ரீனாவின் முளைகட்டிய தானியங்கள் அடுத்த நாள் பிசுபிசுப்பாகவும், துர்நாற்றம் வீசவும் தொடங்கின. இந்தச் செயல்பாட்டில் அவள் என்ன தவறு செய்தாள்? இதைத் தடுக்க அவள் என்ன செய்திருக்க வேண்டும்?
- முளைகட்டிய தானியங்கள் 'உயிருள்ளவையா அல்லது உயிரற்றவையா'? முளைகட்டிய தானியங்களை மீண்டும் உலர்த்தினால், அவை மீண்டும் முளைக்குமா? உங்கள் காரணத்தை விளக்கவும்.

2) பருப்பு வகைகள் குறுக்கெழுத்துப் புதிர்:

- வெள்ளை நிறமும், சிறிய கண்களும் கொண்ட ஒரு பருப்பு வகை.
- கிச்சடிக்கு பயன்படுத்தப்படும் மிகவும் சத்தான ஒரு பச்சை பயறு.

பின்வருவனவற்றைச் செய்யவும்.

- பயறுகள் உடையும் செயல்முறையைப் படித்து, அதில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் கவனித்து பதிவு செய்யவும்.

செயல்பாடு: 5 **நறுக்குதல் மற்றும் கலத்தல் தேவைப்படும் சமையல் குறிப்புகளைத் தயாரித்தல்**

சுவையான உணவுகளைத் தயாரிக்க, உடனடியாக உண்ணக்கூடிய பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை நறுக்கி உப்பு, எலுமிச்சை சாறு மற்றும் பிற பொருட்களுடன் கலக்கலாம். எனவே, நறுக்குதல் மற்றும் கலத்தல் தேவைப்படும் உணவு வகைகளைச் செய்வோம்.

நினைவில் கொள்ளுங்கள்: காய்கறிகள் அல்லது பழங்கள் எவ்வளவு பொடியாக நறுக்கப்படுகிறதோ, அவ்வளவு அதிகமாக அவற்றின் மேற்பரப்பு காற்றுடன் தொடர்பு கொள்கிறது. எனவே, அவற்றில் உள்ள 'சி' மற்றும் 'பி' குழு வைட்டமின்கள் காற்றில் உள்ள ஆக்ஸிஜனால் அழிக்கப்படலாம்.

சமையல் குறிப்பு 1 - காய்கறிகலவை தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 3 கப் நறுக்கிய கலவையான காய்கறிகள் (வெள்ளரிக்காய், குடைமிளகாய், தக்காளி, கேரட், முட்டைக்கோஸ்). • 1/4 கப் எண்ணெய் • 2 தேக்கரண்டி எலுமிச்சை சாறு • 1 தேக்கரண்டி தேன் • சுவைக்கேற்ப உப்பு மற்றும் மிளகுத்தூள்	• அனைத்து காய்கறிகளையும் கழுவி சிறிய துண்டுகளாக நறுக்கவும். • முட்டைக்கோஸ் இலைகளை சிறிய துண்டுகளாக நறுக்கவும். • ஒரு சிறிய கிண்ணத்தில், எண்ணெய், எலுமிச்சை சாறு, தேன், உப்பு மற்றும் மிளகுத்தூள் ஆகியவற்றை ஒன்றாகக் கலக்கவும். • நன்றாகக் கலந்து, சுவைத்துப் பார்த்து, தேவைக்கேற்ப பொருட்களைச் சரிசெய்யவும். • ஒரு பெரிய பாத்திரத்தில் காய்கறிகளையும் கலவையையும் ஒன்றாகச் சேர்க்கவும்.

6.13

செய்முறை 2: பழ கலவை தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 3 கப் உள்ளூரில் கிடைக்கும் பழங்கள் (உதாரணமாக, ஆப்பிள், திராட்சை, ஆரஞ்சு) • 2 தேக்கரண்டி எலுமிச்சை சாறு, தேன் மற்றும் சர்க்கரை (கிடைத்தால்) சுவைக்கேற்ப சாட் மசாலா	• பழங்களைக் கழுவி, சிறிய துண்டுகளாக நறுக்கவும். • நறுக்கிய பழங்களை ஒரு பெரிய பாத்திரத்தில் போட்டு, அவை நிறம் மாறாமல் இருக்க அதன் மீது எலுமிச்சை சாற்றைத் தெளிக்கவும். தேன் அல்லது சர்க்கரை சேர்த்து இனிப்பூட்டவும், மேலும் தயாரிக்கப்பட்ட கலவையின் மீது சுவைக்கேற்ப சாட் மசாலாவைத் தூவவும். • கலவையை மெதுவாக, தண்ணீர் பயன்படுத்தி ஒன்றாகக் கலக்கவும்.

பழங்கள் உடலுக்குத் தேவையான வைட்டமின்கள், தாதுக்கள் மற்றும் நார்ச்சத்தை வழங்குகின்றன. இது செரிமானத்தை மேம்படுத்துவதோடு, நோய் எதிர்ப்பு சக்தியையும் அதிகரிக்கிறது.

செய்முறை 3 - பேல் தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 2 கப் பொரி • 1/2 கப் நறுக்கிய வெங்காயம் • 1/2 கப் நறுக்கிய தக்காளி • 1/4 கப் நறுக்கிய கொத்தமல்லி • 1/4 கப் ஓமப்பொடி அல்லது வறுத்த வேர்க்கடலை • சுவைக்கேற்ப சாட் மசாலா • சுவைக்கேற்ப உப்பு • தேவைக்கேற்ப மிக்சர் • புளி, பேரீச்சம்பழம் சேர்த்த சட்னி • 2 தேக்கரண்டி புதினா சட்னி (விருப்பப்பட்டால்)	• வெங்காயம், தக்காளி மற்றும் கொத்தமல்லியைக் கழுவி நறுக்கவும். • ஒரு பெரிய பாத்திரத்தில், முருங்கைக்காய், ஃபர்ச ானா, நறுக்கிய வெங்காயம், நறுக்கிய தக்காளி மற்றும் நறுக்கிய கொத்தமல்லியைக் கலக்கவும். • இதனுடன் சாட் மசாலா மற்றும் உப்பு சேர்த்து சுவைத்துப் பார்க்கவும். • தேவைக்கேற்ப சின்சுகுலா சட்னி மற்றும் புதினா சட்னியை பேலில் சேர்க்கவும் (விருப்பப்பட்டால்). • அனைத்துப் பொருட்களையும் நன்றாகக் கலக்கவும். • சேர்ப்பதற்கு முன் சேவ் அல்லது வறுத்த வேர்க்கடலையைச் சேர்க்கவும்.

சமையல் 4 - சாண்ட்விச் தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 8 சாண்ட்விச் ரொட்டிகள் • 2 தக்காளி • 2 வெள்ளரிக்காய் • 2 மேசைக்கரண்டி வெண்ணெய் • உப்பு மற்றும் மிளகுத்தூள் • தக்காளி சாஸ் • புதினா சட்னி 	• தக்காளி மற்றும் வெள்ளரிக்காயைக் கழுவி, மெல்லிய வட்டங்களாக வெட்டவும். • அனைத்து ரொட்டித் துண்டுகளிலும் வெண்ணெய், தக்காளி சாஸ் மற்றும் புதினா சட்னியைத் தடவவும். • ஒரு ரொட்டித் துண்டின் மீது தக்காளி மற்றும் வெள்ளரிக்காய் துண்டுகளை வைத்து, விரும்பியபடி அடுக்குகளை உருவாக்கவும். • சுவைக்கேற்ப உப்பு மற்றும் மிளகுத்தூள் சேர்க்கவும். • மற்றொரு ரொட்டித் துண்டால் மூடவும். • சாண்ட்விச்சை விரும்பிய வடிவத்தில் வெட்டவும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ரொட்டி தயாரிக்க, முதலில், மைதா மாவு அல்லது கோதுமை மாவுடன் தண்ணீர், ஈஸ்ட், உப்பு மற்றும் சிறிதளவு சர்க்கரையைக் கலந்து ஒரு மென்மையான கலவை தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்தக் கலவையை நன்றாகப் பிசைந்த பிறகு (சிறிது நேரம் சூடான இடத்தில் வைத்து), சிறிது நேரம் ஹறவைக்கப் படுகிறது. ஈஸ்டின் செயல்பாடு மாவை நன்றாக உப்பச் செய்கிறது. பின்னர், இவ்வாறு உப்பி வந்த மாவு விரும்பிய வடிவத்தில் வடிவமைக்கப்பட்டு, ரொட்டி அச்சுகளில் வைக்கப்பட்டு, மீண்டும் சிறிது நேரம் உப்ப விடப்படுகிறது. அதன்பிறகு, இந்த அச்சுகள் ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் அடுப்பில் சுடப்படுகின்றன. இது ரொட்டிக்கு வெளிப்புறத்தில் பொன்னிறத்தையும், உட்புறத்தில் மென்மையான, நுண்துளைகள் கொண்ட தன்மையையும் அளிக்கிறது.

சுய கற்றல்

1. கேள்வி: சிந்தியுங்கள்

1) காய்கறிகலவை தயாரிக்கும்போது காய்கறிகளை மிகவும் பொடியாக நறுக்கினால், அது அவற்றில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களைப் பாதிக்குமா?

2) உங்கள் காய்கறிகலவை கிண்ணத்தில் சிவப்பு, பச்சை, மஞ்சள் மற்றும் ஊதா நிற காய்கறிகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு நிறத்திற்கும் ஏற்ப ஊட்டச்சத்துக்களைக் கண்டறிந்து, எந்தப் பழம்/காய்கறியில் எந்த ஊட்டச்சத்துக்கள் உள்ளன என்பதை எழுதுங்கள்.

2. கேள்வி: காய்கறிகலவைகள் மற்றும் பழங்கள் தொடர்பான வார்த்தைப் புதிர்

வெ	ள்	ள	ரி	கா	வெ
ட்	பி	கொ	ய்	யா	ல்
ர	ப்	த	ய்	ர்	ல
கே	ஆ	க்	தே	ன்	ம்
சா	கோ	கா	வா	ழை	ளி
ட்	ஸ்	ளி	உ	ப்	பு

3. கேள்வி: நான் யார் என்று பார்ப்போம் நான் யார்?

- நான் உடலுக்குத் தேவையான வைட்டமின்களையும் கனிமங்களையும் வழங்குகிறேன், நான் யார்?

....

- நான் சிவப்பு நிறத்திலும் இனிப்பான சுவையிலும் இருக்கிறேன், நான் யார்?

....

4. கேள்வி: உங்கள் பகுதியில் உள்ள ஒரு பேல்பூரி விற்பனையாளரை நேர்காணல் செய்து அறிக்கை தயாரிக்கவும்.

செயல்பாடு: 6 **பல்வேறு உணவுப் பொருட்களைக் கொண்டு உணவுகளைத் தயாரித்தல்.**

சமைக்கும்போது நறுக்கி, கலந்த பிறகு, அடுத்த கட்டமாகப் பொருட்களை 'சேர்ப்பது' ஆகும். இந்தச் செயல்பாட்டில், உடனடியாக உண்ணக்கூடிய உணவுப் பொருட்களைக் கொண்டு ஒரு உணவு தயாரிக்கப்படுகிறது.

உதாரணமாக, சாலட், முளைக்கட்டிய பயறு சாட், பேல் பூரி, தேங்காய்/சாக்லேட் உருண்டைகள், பல்வேறு வகையான பச்சடிகள் மற்றும் சாண்ட்விச்கள் போன்றவை.

செய்முறை - 1 காய்கறிகலவை (பாசிப்பயிறு கலவை)

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 1 கப் ஊறவைத்த பாசிப்பயிறு • 1/2 கப் துருவிய கேரட், • 1/2 கப் சிறிய துண்டுகளாக வெட்டப்பட்ட வெள்ளரிக்காய் • 1-2 பொடியாக நறுக்கிய பச்சை மிளகாய் • பொடியாக நறுக்கிய கொத்தமல்லி • சுவைக்கேற்ப உப்பு, எலுமிச்சை சாறு, சர்க்கரை	• பயன்படுத்த வேண்டிய காய்கறிகளைக் கழுவவும். • ஒரு பாத்திரத்தில், ஊறவைத்த பாசிப்பயிறு, துருவிய கேரட், பொடியாக நறுக்கிய வெள்ளரிக்காய், பச்சை மிளகாய் மற்றும் கொத்தமல்லி சேர்க்கவும். • சுவைக்கு ஏற்ப உப்பு, எலுமிச்சை சாறு மற்றும் சர்க்கரை சேர்த்து நன்றாகக் கலக்கவும்.

செய்முறை 2- ஸ்ரீகண்ட் தயாரித்தல்.

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 3 கப் கெட்டியான தயிர் • 2 கப் பொடித்த சர்க்கரை • 1/2 தேக்கரண்டி ஏலக்காய் தூள் • குங்குமப்பூ (விருப்பப்பட்டால்) • அலங்கரிக்க முந்திரி மற்றும் பாதாம் துண்டுகள் (விருப்பப்பட்டால்)	• ஒரு பாத்திரத்தில், கெட்டியான தயிர், பொடித்த சர்க்கரை மற்றும் ஏலக்காய் தூள் ஆகியவற்றை மென்மையாக ஆகும் வரை கலக்கவும். • சுவைக்கு குங்குமப்பூ சேர்க்கவும். • பரிமாறுவதற்கு முன் முந்திரி மற்றும் பாதாம் துண்டுகளால் அலங்கரிக்கவும்.

செய்முறை 3 - தேங்காய் மற்றும் சாக்லேட்டில் இருந்து லட்டு தயாரித்தல்.

தேவையான பொருட்கள்	செய்முறை
• 1 கப் துருவிய அல்லது செதில்களாக்கப்பட்ட தேங்காய் • 1/2 கப் தெட்டியான பால் • 3 மேசைக்கரண்டி கோகோ பவுடர் • 1/2 தேக்கரண்டி வெண்ணிலா எசென்ஸ் • உருட்டுவதற்கு கூடுதலாக துருவிய தேங்காய் அல்லது கோகோ பவுடர் (விருப்பப்பட்டால்) • கலப்பதற்கும் பரிமாறுவதற்கும் ஒரு பாத்திரம் 	• ஒரு பாத்திரத்தில், துருவிய தேங்காய், கெட்டியானபால், கோகோ பவுடர் மற்றும் வெண்ணிலா எசென்ஸ் ஆகியவற்றைச் சேர்க்கவும். அனைத்துப் பொருட்களையும் நன்றாகக் கலந்து ஒரு வழவழப்பான கலவையாக உருவாக்கவும். • இந்தக் கலவையைச் சிறிய பகுதிகளாகப் பிரித்து, உங்கள் உள்ளங்கைகளில் லட்டுகளாக உருட்டவும். நீங்கள் விரும்பும் எந்த வடிவத்திலும் அவற்றை உருவாக்கலாம், ஆனால் அவை பொதுவாகச் சிறியதாக இருக்க வேண்டும். • விரும்பினால், இந்த உருண்டைகளை கூடுதலாகத் துருவிய தேங்காய் அல்லது கோகோ பவுடரில் புரட்டி, சமமாக உருட்டவும். • தயார் செய்த லட்டுகளை மூடி, ஒரு தட்டு அல்லது ட்ரேயில் வைக்கவும். • இதற்குப் பிறகு, அவற்றை அறை வெப்பநிலையில் குறைந்தது 1-2 மணி நேரம் வைக்கவும். இது அவற்றைச் சற்று கெட்டியாக்கி, கையாளுவதற்கு எளிதாக்கும். • அவை காய்ந்தவுடன், உங்கள் தேங்காய் சாக்லேட் லட்டுகள் தயாராகிவிடும்!

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சாக்லேட் என்பது கோகோ கொட்டைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஒரு பிரபலமான மற்றும் அனைவரும் விரும்பும் உணவுப் பொருள். இது மிட்டாய்கள், இனிப்பு வகைகள் மற்றும் பானங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. டார்க் சாக்லேட்டில் ஆன்டிஆக்ஸிடன்ட்களும் ஆற்றலும் நிறைந்துள்ளன. அது உங்கள் கவனத்தை ஒருமுகப்படுத்த உதவும். இருப்பினும், கோகோ அதிகமாகவும் சர்க்கரை குறைவாகவும் உள்ள டார்க் சாக்லேட்டைச் சாப்பிடுவது சிறந்தது.

6.14: சாக்லேட்

சுய கற்றல்

கேள்வி 1: சிந்தியுங்கள்

1) சரியான வார்த்தையைக் கண்டறியவும்

- நான் பாலில் இருந்து தயாரிக்கப்பட்டு ஸ்ரீகண்ட் செய்யப் பயன்படுகிறேன், நான் யார்?
- நான் சாக்லேட்டில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு விதை, என்னிடமிருந்து கோகோ தயாரிக்கப்படுகிறது, நான் யார்?
- நான் முளைவிடப்பட்டு கலவை தயாரிக்கப்பயன் படுகிறேன், நான் யார்?

கேள்வி 2: பின்வரும் எழுத்துக்களைச் சரியான வரிசையில் அமைத்து பெயரைக் கண்டறியவும்

1) ச் ப ச டி

2) க ண் ஸ்ரீ ட்

3) ங் தே கா ய்

4) க் லே ட் சா

5) ட் ர கே

மேலும் தகவலுக்கு, வீட்டில் சில சமையல் குறிப்புகளை முயற்சிக்கவும்:

1) தயிர் அவல்

2) கடலை உருண்டை

3) கஜூர் உலர் பழங்கள் கலவை

4) கேரட் கலவை

இணையத்தில் சமையல் குறிப்புகளைத் தேடி அவற்றை செய்து பார்க்கவும். பல்வேறு வகையான பச்சடிகள் எ.கா. பூந்தி பச்சடி

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஏதேனும் ஒரு பொட்டலத்தின் பின்புறத்தில் தடித்த மற்றும் மெல்லிய கருப்புக் கோடுகளை நீங்கள் எப்போதாவது பார்த்திருக்கிறீர்களா?

இது பார் கோட் (bar code) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்தக் குறியீட்டில் உள்ள தகவல்கள் இயந்திரங்களால் படிக்கப்படுகின்றன. உணவின் மூலப்பொருட்கள், ஊட்டச்சத்துத் தகவல்கள், காலாவதித் தேதிகள் போன்ற தகவல்களைப் பெற இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. கூகுள் லென்ஸ் (Google Lens) போன்ற மொபைல் செயலிகளைப் பயன்படுத்தி இந்த பார் கோடைப் படிக்கலாம்.

8 59563 00311 5

செயல்பாடு: 7

1. சமையலறை அளவீடுகள்

அறிவியல் வகுப்பில் நீங்கள் அளவீட்டுகள் மற்றும் அளவீட்டு அலகுகள் பற்றி விவாதித்திருக்கலாம்.

சமையலில் பொருட்களை அளக்க, அளவீட்டு அலகுகள் மற்றும் அளவீட்டு அலகுகள் ஆகிய இரண்டுமே பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த அளவீடுகளைப் புரிந்துகொள்வது, உங்கள் சமையலில் நீங்கள் மிகவும் துல்லியமாக இருக்க உதவும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு சிட்டிகை சர்க்கரை (மெட்ரிக் அளவீடு) மற்றும் 10 கிராம் மாவு (அளவீட்டு அளவீடு அலகு).

சமையலறையில் அளவிடும் கோப்பை அல்லது கரண்டி இல்லையென்றால், சமையலறையில் உள்ள பொருட்களின் அளவைக் கணக்கிட, கோப்பைகள், கிண்ணங்கள், மேசைக்கரண்டிகள் மற்றும் தேக்கரண்டிகள் போன்ற பொதுவான சமையலறைப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

திரவ அளவுகளை அளவிடுவதற்கான சில எடுத்துக்காட்டுகள் இங்கே:

- ஒரு தேக்கரண்டியில் சுமார் 5 மில்லி திரவம் கொள்ளும்.
- ஒரு கோப்பையில் சுமார் 250 மில்லி திரவம் கொள்ளும்.
- ஒரு லிட்டர் குடிநீர் பாட்டிலை, எந்தவொரு திரவத்தின் ஒரு லிட்டரையும் கணக்கிடப் பயன்படுத்தலாம்.

6.15: தேக்கரண்டிகள்

சமைக்கும்போது, ஒரு கோப்பை அல்லது தேக்கரண்டியில் எத்தனை லிட்டர் அல்லது கிராம் அளவுள்ள ஒரு பொருள் கொள்ளும் என்பது பற்றிய தோராயமான அளவு இருப்பது நல்லது. பல்வேறு வகையான பொருட்களை (திரவ மற்றும் திட) அளக்க கோப்பைகளையும் சமையலறை தராசுகளையும் பயன்படுத்தலாம்.

ஒரு கோப்பை, பெரிய கரண்டி அல்லது சிறிய கரண்டியில் எவ்வளவு உணவு அடங்கும் என்பதை அளவிடப் பயன்படும் சமையலறை தராசு (படம் 6.17), சரியான அளவு உணவைத் தேர்ந்தெடுக்க உதவுகிறது.

6.16: தானியங்களை அளவிடுவதற்கான பாரம்பரிய கருவிகள்

6.17: எடை தராசு

சுய கற்றல்

கேள்வி 1: நான் யார் என்று கண்டுபிடியுங்கள் (அலகு அல்லது அளவு)

1) நான் சமையலறையில் உள்ள மிகச்சிறிய அளவு. மிளகாய், உப்பு மற்றும் மஞ்சள் ஆகியவற்றை அளக்க நான் பயன்படுகிறேன். சில நேரங்களில் நான் சிறியவனாகவும் சில நேரங்களில் பெரியவனாகவும் இருப்பேன்.

2) என்னை அளக்க எடை தேவையில்லை, எண்கள் மட்டுமே போதும். நீங்கள் 12 வாழைப்பழங்கள் அல்லது 12 முட்டைகளை ஒன்றாகக் கேட்கும்போது, என்னை அப்படித்தான் அழைப்பீர்கள்.

கேள்வி 2: என்னை அறிந்து கொள்ளுங்கள்

கேள்வி 3: கீழே உள்ள அட்டவணையில் உள்ள பொருட்களை அளந்து அட்டவணையை நிரப்பவும்.

தேவையான பொருட்கள்	அளவு (கிராம்/லிட்டர்)	1 கப்	1 தேக்கரண்டி	1 மேசைக்கரண்டி
தேன்				
எலுமிச்சை சாறு				
நறுக்கிய வெள்ளரிக்காய்				
மாவு (கோதுமை மைதா)				

செயல்பாடு: 7.2 உணவு சேமிப்பு

பல்வேறு உணவுப் பொருட்களைப் பாதுகாக்க, அவற்றைச் சுத்தம் செய்வதற்கும் சேமிப்பதற்கும் வெவ்வேறு முறைகள் தேவைப்படுகின்றன. உணவுப் பொருட்களின் புத்துணர்ச்சியைப் பராமரிக்கவும், அவை கெட்டுப்போவதைத் தடுக்கவும், அவற்றை முறையாகச் சேமிக்க வேண்டும். உதாரணமாக, தானியங்களை உலர்ந்த நிலையில் வைக்க வேண்டும்; பூச்சிகள் மற்றும் ஈரப்பதத்திலிருந்து அவற்றைப் பாதுகாக்க, தானியங்களையும் கொட்டைகளையும் காற்றுப் புகாத கொள்கலன்களில் வைக்க வேண்டும். மசாலாப் பொருட்களையும் மூலிகைகளையும் வெப்பம் மற்றும் ஒளியிலிருந்து விலக்கி, காற்றுப் புகாத கொள்கலன்களில் சேமிக்க வேண்டும். உங்களிடம் நிறைய பொருட்கள் இருந்தால், குழப்பத்தைத் தவிர்க்க அவற்றின் மீது அடையாளக் குறியிடலாம்.

இந்தியாவில் தானியங்களைச் சேமிக்க பாரம்பரிய (மண் குடிசைகள், சாக்குகள், மூங்கில் கூடைகள்) மற்றும் நவீன (தானியக் களஞ்சியங்கள், உலோகத் தொட்டிகள், கிடங்குகள்) முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தானியங்களுடன் வேப்ப இலைகளைக் கலப்பது, தானியங்களை வெயிலில் உலர்த்துவது மற்றும் தூய்மையைப் பராமரிப்பது போன்ற நடவடிக்கைகள், அவற்றை பூச்சிகள் மற்றும் பூஞ்சைகளிலிருந்து பாதுகாக்கின்றன. விவசாயிகள் இந்த முறைகளை வீட்டு மட்டத்தில் பயன்படுத்துகின்றனர்.

பாரம்பரிய முறைகள்

6.18: தானிய சேமிப்பின் பாரம்பரிய முறைகள்

- **வேம்பு:** உலர்ந்த வேப்ப இலைகள் தானியங்களுடன் கலக்கப்படுகின்றன, இவை இயற்கையான பூச்சிக்கொல்லி பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன.
- **மண் குடிசைகள்:** கிராமப்புறங்களில் செவ்வக அல்லது வட்ட வடிவ மண் குடிசைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- **சாக்குகள்:** லினன் அல்லது பிளாஸ்டிக் உறையிடப்பட்ட சாக்குகளில் தானியம் சேமிக்கப்படுகிறது.
- **மூங்கில் மற்றும் மரக் கட்டமைப்புகள்:** மூங்கில் அல்லது மரக் கம்பங்களில் கட்டப்பட்ட கட்டமைப்புகள் (எ.கா. கிடங்குகள், சேமிப்பு கலன்கள், குதிர்கள்) தானிய சேமிப்பிற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தரைக்கு மேலே உயரமாக இருப்பதால், அவை தானியத்தை ஈரப்பதம் மற்றும் பூச்சிகளிலிருந்து பாதுகாக்கின்றன.
- **நிலத்தடி சேமிப்பு:** சில இடங்களில், தானியம் நிலத்தடியில் சேமிக்கப்படுகிறது.

உணவுப் பாதுகாப்பின் பாரம்பரிய முறைகள்

முறை	எடுத்துக்காட்டுகள்	சிறப்பம்சங்கள்
உலர்த்துதல்	உலர்ந்த மிளகாய், உலர்ந்த மீன், உலர்ந்த காய்கறிகள், தயிர், அப்பளம்	சூரிய ஒளியில் உலர்த்துவதன் மூலம் நீர்ச்சத்து குறைக்கப்படுகிறது. அதனால் தான் உணவு நீண்ட காலம் கெடாமல் இருக்கிறது
உப்பின் பயன்பாடு	ஊறுகாய்	உப்பு பாக்டீரியாக்கள் வளர்வதைத் தடுக்கிறது
சர்க்கரையைப் பயன்படுத்துதல்	ஜாம், மார்மலேட், ஜெல்லி	சர்க்கரை உணவைப் பாதுகாக்கிறது
எண்ணெயில் சேமித்தல்	மாங்காய் ஊறுகாய், எலுமிச்சை ஊறுகாய்	எண்ணெய், உணவின் மீது காற்று மற்றும் கிருமிகளின் தாக்கத்தைக் குறைக்கிறது
புகையூட்டுதல்	மீன் அல்லது இறைச்சி	புகையூட்டுதல் உணவை நீண்ட காலம் கெடாமல் இருக்கச் செய்கிறது

அட்டவணை 6.1

நவீன முறைகள்

- **உலோகத் தொட்டிகள்/கலசங்கள்:** தானியங்களைச் சேமிக்க எஃகு, அலுமினியத் தொட்டிகள் மற்றும் பெரிய கலசங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை தீ மற்றும் ஈரப்பதத்தை எதிர்க்கும் திறன் கொண்டவை.
- **மூடி மற்றும் பீட சேமிப்பு:** தானியப் பைகள் தரைக்கு மேலே உயரமாக வைக்கப்பட்டு பாலிதீனால் மூடப்படுகின்றன.
- **அரசு கிடங்குகள்:** இந்திய உணவுக் கழகம் மற்றும் மத்திய/மாநில கிடங்குக் கழகங்கள் அதிக அளவிலான தானியங்களைச் சேமித்து வைக்கின்றன.

நவீன முறைகள்

முறை	உணவு	சிறப்புகள்
குளிரூட்டல்	பழங்கள், காய்கறிகள், பால்	உணவு குளிர்சாதனப் பெட்டியில் குறைந்த வெப்பநிலையில் சே மிக்கப்படுகிறது
உறையவைத்தல்	இறைச்சி, ஐஸ்கிரீம், உறைந்த காய்கறிகள்	உணவு மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில் சேமிக்கப்படுகிறது
டப்பாக்களில் அடைத்தல்	பழச்சாறுகள், சூப்கள்	டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்டு காற்றுப்புகாமல் மூடப்படுகிறது
புட்டிகளில் அடைத்தல்	சாஸ்கள், சிரப்கள்	கண்ணாடிப் புட்டிகளில் காற்றுப்புகாமல் சேமிக்கப்படுகிறது.
வெற்றிடப் பொதிதல்	பப்படம், உலர் பழங்கள்	பொட்டலம் கட்டும்போது காற்றை முழுமையாக அகற்றுதல்
பதப்படுத்திகளின் பயன்பாடு	பிஸ்கட்கள், பானங்கள்	இரசாயனங்களைப் பயன்படுத்து தல் உணவு நீண்ட காலத்திற்குப் பாதுகாக்கப்படுகிறது

அட்டவணை 6.2

சுய கற்றல்

கேள்வி:

1) வேறுபாட்டைப் புரிந்துகொள்க.

சந்தையில் கிடைக்கும் உணவுப் பொட்டலங்கள் காற்றால் நிரப்பப்பட்டிருக்கும். மறுபுறம், நாம் வீட்டில் செய்யும் அப்பளங்களையும் வடைகளையும் பெட்டிகளில் வைக்கிறோம். பொட்டலத்தில் உள்ள காற்று எது?, அதன் பயன்பாடு என்ன?

2) சிந்தித்துக் கூறுக.

கோடை காலத்தில், உங்கள் அம்மா மாம்பழங்களை ஊறுகாய் போடுவார். இந்த ஊறுகாயை ஒரு வருடம் பாதுகாக்க அவர் அதில் என்னென்ன பொருட்களைப் பயன்படுத்துகிறார்? இந்தப் பொருட்கள் ஊறுகாய் கெட்டுப்போவதைத் தடுப்பது எப்படி?

3) தானியத்தைச் சேமித்து வைப்பதற்கு முன், அது ஏன் கடும் வெயிலில் உலர்த்தப்படுகிறது? தானியம் ஈரமாக இருந்தால் என்ன ஆகும்?

செயல்பாடு: 8

கழிவு கையாளுதல் மற்றும் மேலாண்மை

6.19

சமையலறைக் கழிவுகளைப் பொறுப்புடன் நிர்வகிப்பதற்கும் அகற்றுவதற்கும், அவற்றை வெவ்வேறு வகைகளாகப் பிரிப்பது ஒரு சிறந்த வழியாகும். மக்கும் கழிவுகளைத் தனியாகச் சேகரித்து, தோட்டக்கலைக்குத் தேவையான சத்து நிறைந்த மண்ணை உருவாக்க, மக்கிய உரம் அல்லது மண்புழு உரம் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தலாம். அல்லது, முடிந்தால், பல்வேறு மக்கிய உரத் திட்டங்கள் மூலம் அப்புறப்படுத்தலாம். கழிவுகளைப் பிரிப்பதற்கும் அகற்றுவதற்கும் உள்ளூர் வழிகாட்டுதல்களையும் விதிமுறைகளையும் பின்பற்ற வேண்டும். புட்டிகள், ஜாடிகள் மற்றும் உணவுத் தட்டுகள் போன்ற காலிப் பொருட்களை (மறுசுழற்சி சின்னங்களைச் சரிபார்க்கவும்) மறுசுழற்சிக்காகத் தனியாக அப்புறப்படுத்த வேண்டும். சுத்தமான அட்டைப் பெட்டிகள், செய்தித்தாள்கள், பத்திரிகைகள் மற்றும் காகித உறைகளையும் மறுசுழற்சிக்குப் பயன்படுத்த. 6.19 முடியும்

(பிளாஸ்டிக் மறுசுழற்சி சின்னம் என்பது மூன்று அம்புக்குறிகளால் ஆன ஒரு முக்கோணச் சின்னமாகும். இது 1 முதல் 7 வரையிலான குறியீட்டைக் கொண்டுள்ளது. இது பிளாஸ்டிக்கின் வகையைக் குறிக்கிறது. 1 (PET) மற்றும் 2 (HDPE) ஆகியவை அதிகம் மறுசுழற்சி செய்யக்கூடியவை, அதேசமயம் 7 (மற்றவை) பொதுவாக மறுசுழற்சி செய்ய முடியாதவை. இந்தச் சின்னம் கழிவுகளைப் பிரிப்பதற்கும் சரியான முறையில் பதப்படுத்துவதற்கும் உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, பிளாஸ்டிக் பாட்டில்கள் (PET), பிளாஸ்டிக் கேன்கள் (HDPE) போன்றவை.)

சின்னங்களின் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் பொருள்:

1. **(PET/PETE – Polyethylene Terephthalate) :** குளிர்பானம், தண்ணீர் மற்றும் சிற்றுண்டிப் பாட்டில்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது அதிகம் மறுசுழற்சி செய்யக்கூடியது.
2. **(HDPE – High–Density Polyethylene) :** பால், சலவைத்தூள் மற்றும் ஷாம்பு பாட்டில்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதுவும் மறுசுழற்சி செய்யக்கூடியது.
3. **(PVC – Polyvinyl Chloride) :** குழாய்கள், ஜன்னல் சட்டங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதை மறுசுழற்சி செய்வது கடினம்.
4. **(LDPE – Low–Density Polyethylene) :** நெகிழிப் பைகள், புட்டிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. சில இடங்களில், இவற்றை மறுசுழற்சி செய்ய முடியும்.
5. **(PP–Polypropylene) :** தயிர் கோப்பைகள், உறிஞ்சுக் குழல்கள், மருந்துப் புட்டிகளில் காணப்படுகிறது. இதை மறுசுழற்சி செய்ய முடியும்.
6. **(Ps–Polysterene) :** தெர்மோகோல், ஒருமுறை பயன்படுத்தும் கோப்பைகள் போன்றவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன் மறுசுழற்சி குறைவாகவே உள்ளது.
7. **(Other :** (மற்றவை - பிற கலப்பு நெகிழி) குழந்தை பால் நெகிழிப் புட்டிகள், கைபேசி உறைகள். இந்த நெகிழியை மறுசுழற்சி செய்வது மிகவும் கடினம்.

ஈரக் கழிவுகள்

6.20: குறியீடுகளின் வகைகள்

உலர் கழிவுகள்

சுய கற்றல்

கேள்வி :

1) உங்கள் வீட்டில் உள்ள கழிவுகளைக் கவனித்து, பின்வரும் அட்டவணையைப் நிறைவு செய்யவும்.

கழிவின் வகை	மூலம் (அது எங்கிருந்து வந்தது?)	முறையாக அப்புறப்படுத்தும் முறை
காய்கறித் தண்டுகள், பழத் தோல்கள்	வீட்டுச் சமையல்	தோட்டத்தில் உரம் தயாரிக்கக் குழி தோண்டுதல்
காலியான மருந்துப் புட்டிகள்		
பயன்படுத்தப்பட்ட கைபேசி		
முட்டை ஓடுகள்		

2) 'கழிவு மேலாண்மை' என்ற தலைப்பில் ஒரு முழக்கத்தைத் தயாரிக்கவும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மட்கிய உரம் என்பது விவசாயத்தில் இருந்து கிடைக்கும் கரிமக் கழிவுகளை (எ.கா., தழைக்கூளம், காய்கறிகள், மாட்டுச் சாணம்) நுண்ணுயிரிகளின் உதவியுடன் சிதைப்பதன் மூலம் தயாரிக்கப்படும் ஒரு இயற்கையான மற்றும் உயர்தர உரமாகும். இது மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்கிறது மற்றும் வீட்டிலோ அல்லது வயலிலோ குறைந்த செலவில் எளிதாகத் தயாரிக்கலாம். இந்த உரத்தைத் தயாரிக்கும் செயல்முறை 'உரமாக்குதல்' என்று அழைக்கப்படுகிறது, இதில் கழிவுகள் கையாளப்பட்டு தாவரங்களுக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களாக மாற்றப்படுகின்றன.

மட்கிய உரம் என்றால் என்ன?

- **வரையறை:** மக்கிய உரம் என்பது விவசாயக் கழிவுகள், மாட்டுச் சாணம், தானிய வைக்கோல், காய்கறி மற்றும் பிற கரிமக் கழிவுகளை நுண்ணுயிரிகளின் உதவியுடன் சிதைப்பதன் மூலம் தயாரிக்கப்படும் ஒரு உரமாகும்.
- **செயல்முறை:** இந்த செயல்முறை மக்கிய உரம் தயாரித்தல் என்று அழைக்கப்படுகிறது, இதில் கரிமப் பொருட்கள் ஆக்ஸிஜனின் உதவியுடன் (காற்றோட்ட முறையில்) சிதைக்கப்படுகின்றன.

செயல்பாடு: 9 **உணவுத் திருவிழா ஏற்பாடு செய்தல்**

பள்ளியில் உணவுத்திருவிழா என்பது மாணவர்கள், ஆசிரியர்கள் மற்றும் பெற்றோர்களுக்காக ஏற்பாடு செய்யப்படும் ஒரு உணவு நிகழ்வாகும். இதில் பல்வேறு வகையான உணவுகள், பாரம்பரிய உணவுகள் மற்றும் சத்தான உணவுகளுக்கான கடைகள் இடம்பெறும். இது மாணவர்களுக்கு நடைமுறை அறிவையும் நிதிப் பரிவர்த்தனைகள் குறித்த புரிதலையும் அளிக்கிறது. மேலும், இது அவர்களுக்கு வெவ்வேறு உணவுப் பண்பாடுகளின் அனுபவத்தையும் வழங்குகிறது. இந்த நிகழ்வுகள் 'பால் ஆனந்த் மேளவா' அல்லது 'உணவுத்திருவிழா' என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. இதில் மாணவர்கள் தாங்களே உணவைத் தயாரித்து விற்பனை செய்து, அதன் மூலம் பொருளாதாரப் பரிமாற்றத்தை பற்றிய அனுபவத்தைப் பெறுகின்றனர்.

உணவுத் திருவிழா ஏற்பாடு செய்வதற்கு முன் செய்ய வேண்டிய தயாரிப்புகள்

1. திட்டமிடல்

- திருவிழாவின் தேதி, நேரம் மற்றும் இடத்தை முடிவு செய்யுங்கள்.
- எந்தெந்த உணவுப் பொருட்கள் தயாரிக்கப்பட்டு விற்கப்படவேண்ரும் என்பதை முடிவு செய்யுங்கள்.

2. குழுக்களை உருவாக்குதல்

- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வெவ்வேறு உணவுகளைத் தயாரிக்கும் பொறுப்பை ஒதுக்கவும்.

3. தேவையான பொருட்களின் பட்டியலைத் தயாரித்தல்

- தேவையான அனைத்துப் பொருட்களின் (மேசை, காய்கறிகள், மசாலாப் பொருட்கள், தட்டுகள், கரண்டிகள் போன்றவை) பட்டியலைத் தயாரிக்கவும்.

4. செலவு மற்றும் வரவு செலவுத் திட்டம்

- ஒவ்வொரு உணவுப் பொருளின் விலையையும் மதிப்பிடுங்கள்.
- விலையை நிர்ணயிக்கவும்.

5. தூய்மைப்படுத்த தயாராகுதல்.

- கூட்டத்தின் போது உருவாகும் கழிவுகளை முறையாக அப்புறப்படுத்தவும், சுத்தமான பாத்திரங்கள், குடிநீ ர் ஆகியவற்றை வழங்கவும்.
- உணவைத் தூய்மையாகவும் பாதுகாப்பாகவும் வைத்திருங்கள்.

6. கடைகளின் அமைப்பு

- மேசைகள், பதாகைகள் அல்லது பெயர் பலகைகளை அமைக்கவும்.
- உணவை மனம் கவரும் முறையில் காட்சிப்படுத்தவும்.

7. விளம்பரப்படுத்துங்கள்

- சுவரொட்டிகள், அறிவிப்புகள் அல்லது அறிவிப்புகளை ஒட்டுவதன் மூலம் திருவிழாவைப்பற்றி பற்றி மக்களுக்குத் தெரிவிக்கவும்.

8. பொறுப்புகளை ஒதுக்குங்கள்

- திருவிழாவின் போது விற்பனை, விநியோகம், தூய்மை போன்ற பணிகளை ஒதுக்குங்கள்.

6.20

நிபுணர்களிடமிருந்து கற்றுக்கொள்ளுங்கள்

உங்கள் பகுதியில் உள்ள உணவுக் கடைகளுக்குச் சென்று, ஒரு நிபுணரிடமோ அல்லது அங்கு பணிபுரிபவரிடமோ பேசுங்கள். நீங்கள் கற்றுக்கொண்ட குறைந்தது 3 உணவுப் பொருட்களைப்பற்றிய விவரம் எழுதிக்கொள்ளுங்கள். உள்ளூர் உணவுத் திருவிழாக்களுக்குச் செல்லுங்கள். கலைப்பொருட்கள் பற்றிய கலந்துரையாடல் நிகழ்ச்சிகளையோ அல்லது குறும்படங்களையோ பாருங்கள். இது பண்டைய கால மக்களின் வாழ்க்கையைப் புரிந்துகொள்ள உங்களுக்கு உதவுகிறது.

நான் வேறு என்ன செய்யலாம்?

பல்வேறு நகரங்கள் மற்றும் கிராமங்களில் உள்ள உங்கள் உறவினர்களுடன் இந்தத் திட்டம் குறித்து விவாதியுங்கள். அவர்களின் வீடுகள் அல்லது பகுதிகளில் உள்ள சில பாரம்பரிய உணவுகளைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். முடிந்தால், ஒரு சமையல் குறிப்பை முயற்சி செய்யுங்கள்.

சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்

1. நீங்கள் எதைச் செய்வதை மிகவும் விரும்பினீர்கள்?
2. இந்தச் செயல்பாட்டைச் செய்யும்போது நீங்கள் என்ன சவால்களை எதிர்கொண்டீர்கள்?
3. உங்கள் வீட்டிற்கு வரும் விருந்தினர்களுக்காக என்னென்ன உணவுகளைச் செய்ய விரும்புகிறீர்கள்?
4. சமைக்கக் கற்றுக்கொள்வதால் கிடைக்கும் நன்மைகள் என்ன?
5. இந்தத் திட்டத்தில் என்னென்ன வேலைகள் உள்ளன என்பதைக் கண்டறியுங்கள்.

செயல்பாட்டிற்குத் தேவைப்படும் நேரம்:

ஒரு சமையல் குறிப்பைக் கற்றுக்கொள்ளும்போது, தகவல்களைச் சேகரிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும் என்பதைப் புரிந்துகொள்வது அவசியம். நீங்கள் ஒரே இடத்திற்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முறை செல்ல வேண்டியிருக்கலாம். ஒவ்வொரு செயல்பாட்டிற்கும் நீங்கள் செலவழித்த நேரத்தைக் கணக்கிடுங்கள். கீழே உள்ளவாறு செயல்பாட்டையும் நேரத்தையும் குறித்துக்கொள்ளுங்கள். புத்தகத்தில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட செயல்பாடுகளை விட நீங்கள் அதிகமாகச் செய்திருந்தால், அந்த எண்ணிக்கையையும் நேரத்தையும் அட்டவணையில் எழுதுங்கள்.

செயல்பாடுகள்.	1	2	3	4	5	6	7	8
நேரம் (மணிநேரங்களில்)	_	_	_	_	_	_	_	_

- **இணையப் பாதுகாப்பு :**

இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்போது உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். கவனமாக இருங்கள், பாதுகாப்பைச் சரிபார்க்காமல் எதையும் பதிவேற்றவோ பதிவிறக்கவோ வேண்டாம், மேலும் தனிப்பட்ட தகவல்களை எங்கும் வெளியிட வேண்டாம்.

சுய கற்றல்

கேள்வி :

1) உங்கள் கடையில் அதிகபட்ச குழந்தைகள் 'சத்தான பேல் அல்லது பிற சமையல் குறிப்புகளை' வாங்கும் வகையில் ஒரு மளம் கவரும் விளம்பரப் பலகையை உருவாக்குங்கள்.

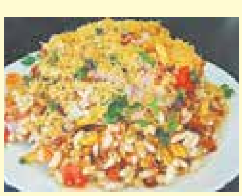
2) பின்வரும் வரிகளை நாம் எங்கே பயன்படுத்துவோம்? சிந்தியுங்கள்.

சுத்தமான கைகள், சுவையான உனவு, ஆரோக்கித்தில் எற்படுமே முன்னேற்றம்

நெகிழியைகை விடுங்கள், இயற்கையுடன் உறவு கொள்ளுங்கள்

சுவையில் உண்டு ஈர்ப்பு சத்தான உணவு தகுபாது காப்பு

மட்சி சாலட், ஆரோக்கியம் தருமே.



குளிர்ந்த, எலுமிச்சை சாறு, அருமையான உயிர்ச்சாறு

3) பள்ளியில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட உணவுத் திருவிழா பற்றிய உங்கள் அனுபவத்தை எழுதுங்கள்.

4) பள்ளியில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட உணவுத் திருவிழாவில் உணவுப் பொருட்களை விற்பனை செய்வதற்கான வரவு செலவுத் திட்டத்தைத் தயாரிக்கவும்.

பின் இணைப்பு 1

திட்ட வரைவின் மாதிரி

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட திட்டத்தின் நோக்கத்தை அடைவதற்கு, துல்லியமான திட்டமிடல், நோக்கத்தைப் பற்றிய சரியான புரிதல், மற்றும் அந்த நோக்கத்தை அடையும் வேளையில் மாணவர்களை அதில் ஈடுபடுத்தும் செயல்பாடுகள் ஆகியவை மிகவும் முக்கியமானவை. அத்தகைய செயல்பாடுகளைக் கொண்ட ஒரு திட்டம் புத்தகங்களுக்குள் மட்டும் அடங்கிவிடாது, மாறாக அது மாணவர்களின் நிஜ வாழ்க்கையுடன் தொடர்புடையதாக இருக்கும்.

திட்டத்தை வடிவமைக்கும்போது, பின்வரும் அம்சங்கள் அதில் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

1. திட்டத்தின் குறிப்பிட்ட நோக்கம் மற்றும் அதன் மூலம் என்ன சாதிக்கப்படும் என்பது தெரிந்திருக்க வேண்டும்.
2. திட்டத்தின் முக்கியத்துவம் என்ன? மற்றும் நிஜ உலகத்துடனான அதன் தொடர்பு என்ன?
3. தேவையான பொருட்கள், கருவிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் மூலப்பொருட்கள் எளிதில் கிடைக்கின்றனவா?
4. திட்டத்தைத் தயாரிக்கும்போது என்ன பாதுகாப்பு விதிகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்?
5. திட்டத்தின் போது நடத்தப்பட்ட ஆய்வுகள் மற்றும் களப் பயணங்களின் பதிவுகளைப் பராமரித்தல்.
6. கொடுக்கப்பட்ட செயல்பாடுகளை மாணவர் முறையாகவும் குழுக்களாகவும் செய்து முடித்தல்.
7. சம்பந்தப்பட்ட நபர்கள் அல்லது பாடத்தில் உள்ள நிபுணர்களுடன் தொடர்புகொள்ளுதல்.
8. திட்டப்பணியிலிருந்து கற்றுக்கொண்டவற்றை முறையாக மதிப்பீடு செய்தல்

திட்டப்பணியின் பெயர் மற்றும் அதன் சுருக்கமான அறிமுகம்

திட்டப்பணியின் பெயர் சுருக்கமாகவும் ஈர்க்கக்கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும். அப்பெயர், திட்டத்தின் நோக்கத்தை கோடிட்டுக் காட்ட வேண்டும்.

1. திட்டத்தின் முக்கியத்துவம்
2. மாணவர்களின் அன்றாட வாழ்க்கை, கல்வி அல்லது சமூகத்திற்கு இத்திட்டம் எவ்வாறு தொடர்புடையது என்பதை விளக்குதல்.
3. திட்டத்தின் நன்மைகளை விளக்குதல்.
4. அன்றாட வாழ்வில் உள்ள சிக்கல்களைத் தீர்க்க இத்திட்டம் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படும் என்பதை விளக்குதல்.
5. திட்டத்தின் நடைமுறைப் பயன்பாடு மற்றும் ஏற்படக்கூடிய தாக்கத்தை விளக்குதல்.

நான் என்ன செய்ய முடியும்?

ஒவ்வொரு திட்டப்பணிக்கும், பாடத்திட்ட இலக்குகள், வகுப்பு வாரியான திறன்கள் மற்றும் கற்றல் விளைவுகளுக்கு இணக்கமான நோக்கங்கள் அமைக்கப்பட வேண்டும். இந்த நோக்கங்களை நிறைவேற்றும் வகையில் செயல்பாடுகள் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்.

மாணவர்கள் புரிந்துகொள்ளக்கூடிய எளிய சொற்களில் இரண்டு அல்லது மூன்று நோக்கங்களை அமைக்கவும். இந்த நோக்கங்கள், திட்டப்பணியின் முடிவில் மாணவர்கள் என்ன செய்ய முடியும் என்பதைக் குறிக்கின்றன. இதற்காக, மாணவர்கள் பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்க வேண்டும்:

1. திட்டப்பணியின் முடிவில் உங்களால் என்ன செய்ய முடியும்?
2. நீங்கள் என்ன கற்றுக்கொள்வீர்கள்?

தேவைகள்

திட்டப்பணிக்குத் தேவையான பொருட்கள் மற்றும் கருவிகள் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் எளிதாகக் கிடைக்கக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும். திட்டப்பணிக்கு என்ன தேவை என்பதை மாணவர்கள் புரிந்துகொள்ள வேண்டும்.

இதற்குத் தேவையான பொருட்கள், கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்கள் பற்றிய அடிப்படைத் தகவல்களை மாணவர்களால் வழங்க முடிய வேண்டும்.

தன்னையும் மற்றவர்களையும் பாதுகாத்தல்

பாதுகாப்பு என்பது திட்டப்பணியின் மிக முக்கியமான பகுதியாகும். இந்தப் பிரிவில், சைபர் பாதுகாப்பு மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் உட்பட, திட்டப்பணியின் போது எடுக்கப்பட வேண்டிய அனைத்துப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளும் இடம்பெற வேண்டும். விவசாயப் பணிகள்/இயற்கை சார்ந்த செயல்பாடுகளைச் செய்யும்போது மாணவர்கள் பொருத்தமான ஆடைகளை அணிய வேண்டும், எ.கா. முழு நீள மேலாடை, கால்சட்டை மற்றும் உறுதியான காலணிகள்.

கருவிகள், பொருட்கள், உபகரணங்கள் மற்றும் இணையப் பயன்பாடு தொடர்பான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் தெளிவாக விளக்கப்பட வேண்டும்.

மாணவர்கள் பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்க வேண்டும்:

1. இந்தத் திட்டத்தின் போது உங்களையும் மற்றவர்களையும் எவ்வாறு பாதுகாப்பாக வைத்திருப்பீர்கள்?
2. யாரும் உடல் ரீதியாகவோ அல்லது மன ரீதியாகவோ பாதிக்கப்படாமல் இருப்பதை உறுதிசெய்ய என்ன செய்வீர்கள்?
3. தேவைக்கேற்ப தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் பாதுகாப்பை எவ்வாறு கவனித்துக்கொள்வீர்கள்?
4. உங்கள் மற்றும் மற்றவர்களின் தனியுரிமையை எவ்வாறு பேணுவீர்கள்? (அதாவது, யாருடைய தகவலையும் அவர்களின் அனுமதியின்றி மற்றவர்களுக்குக் கொடுக்காமல் இருப்பது.)
5. இணையத்தில் உங்களைப் பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க என்ன செய்வீர்கள்?

நான் என்ன தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்?

திட்டத்தைத் தொடங்குவதற்கு முன் மாணவர்களுக்கு சில முன் அறிவு இருக்க வேண்டும். கருவிகள் மற்றும் பொருட்களைப் பயன்படுத்தும் செயல்பாடுகளில், அவற்றின் சரியான பயன்பாட்டை விளக்குதல், சுற்றுப்புறத்தைப் பற்றி அறிந்துக் கொள்ளுதல் மற்றும் திட்டம் தொடர்பான அடிப்படைத் திறன்களை வளர்த்தல் ஆகியவை அடங்கும்.

அனைத்துப் பங்கேற்பாளர்களின் பங்கு மற்றும் பொறுப்புகளைத் தெளிவாக வரையறுத்து, அனைவருக்கும் அவர்களின் பணி என்ன என்பதையும், திட்டத்தில் அவர்கள் எவ்வாறு ஈடுபட்டுள்ளனர் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

மாணவர்கள் பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்கத் தெரிந்திருக்க வேண்டும்:

1. திட்டத்தைத் தொடங்குவதற்கு முன் நீங்கள் எதையாவது கற்றுக்கொள்ள வேண்டுமா?
2. திட்டம் தொடர்பான செயல்பாடுகளை எப்படிச் செய்வது என்று உங்களுக்குக் கற்பிக்க, நீங்கள் ஒரு நிபுணரைச் சந்திக்க வேண்டுமா?
3. உங்கள் பகுதியில் திட்டம் தொடர்பான ஏதேனும் தகவல்களைப் பெற வேண்டுமா?
4. திட்டத்தைத் தொடங்குவதற்கு முன் நீங்கள் ஒரு கணக்கெடுப்பு, களப் பயணம் அல்லது அது போன்றவற்றைச் செய்ய வேண்டுமா?

நான் என்ன செய்ய வேண்டும்?

திட்டத்தை முடிக்க, மாணவர்கள் பல்வேறு செயல்பாடுகளைச் செய்ய வேண்டியிருக்கும். செயல்பாடுகளைச் சரியாக முடிக்க என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதைப் பற்றி அவர்களைச் சிந்திக்கத் தூண்டும் கேள்விகளை உருவாக்கி, பின்னர் திட்டம் தொடர்பான தகவல்களைப் பதிவு செய்யுங்கள்.

இதைச் செய்ய, மாணவர்கள் பின்வருவனவற்றைச் செய்யத் தெரிந்திருக்க வேண்டும்:

1. திட்டத்தின்படி செயல்பட்டு, கொடுக்கப்பட்ட கால அட்டவணைப்படி வேலையை முடிக்க வேண்டும்.
2. மற்றவர்கள் பணிபுரியும்போது, பொருத்தமான கருவிகளின் பயன்பாடு, அவர்களின் நுட்பங்கள் மற்றும் திறன்கள், மற்றும் சரியான மற்றும் பயனுள்ள பணிமுறை ஆகியவற்றைப் புரிந்துகொள்ள அவர்களைக் கவனிக்க வேண்டும்.
3. முன்னேற்றத்தை தவறாமல் சரிபார்த்து, தேவைக்கேற்ப மாற்றங்களைச் செய்யவும்.
4. அனைத்து செயல்பாடுகளையும், அவற்றின் போது சந்தித்த சிரமங்களையும் பதிவு செய்யவும்.
5. பணிபுரியும் போது ஏற்பட்ட அனுபவங்கள், வெற்றிகள் மற்றும் சிரமங்களைப் பதிவு செய்யவும். இந்தப் பதிவு எதிர்காலப் பணிகளுக்குப் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

ஒவ்வொரு செயல்பாடு முடிந்ததும், மாணவர்களிடம் பின்வரும் கேள்விகளைக் கேட்கலாம்:

1. நீங்கள் என்னென்ன பொருட்களைப் பயன்படுத்தினீர்கள், அவற்றை எவ்வாறு பயன்படுத்தினீர்கள்?
2. நீங்கள் என்னென்ன கருவிகளைப் பயன்படுத்தினீர்கள், அவற்றை எவ்வாறு பயன்படுத்தினீர்கள்?
3. நீங்கள் என்ன செயல்முறையைப் பின்பற்றினீர்கள்? எடுத்துக்காட்டாக, பொருட்கள்/ கருவிகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல், பணிகளை வரிசைப்படுத்துதல் மற்றும் ஒவ்வொரு பணியையும் எவ்வாறு முடித்தீர்கள்?
4. நீங்கள் தகவல்/பொருட்களைச் சேகரித்திருந்தால், அவற்றை விவரித்து, அவை ஏன் பயனுள்ளவை என்பதை விளக்கவும்.
5. நீங்கள் ஏதேனும் ஒன்றை உருவாக்கியிருந்தால், அதன் புகைப்படம் அல்லது வரைபடத்தை அறிக்கையில் சேர்க்கவும்.

6. நீங்கள் ஒரு செடியை நட்டிருந்தால், அதன் வளர்ச்சியைப் பதிவு செய்யவும்.

7. இந்தச் செயல்பாட்டை மேற்கொள்ளும்போது நீங்கள் என்ன பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கை **நடவடிக்கைகளை எடுத்தீர்கள்?**

8. நீங்கள் என்ன செயற்கை நுண்ணறிவு (அஐ) கருவிகளைப் பயன்படுத்தினீர்கள்? ஆம் எனில், எவற்றைப் பயன்படுத்தினீர்கள், அவற்றை எவ்வாறு பயன்படுத்தினீர்கள்?

9. உங்கள் திட்டத்தின் முடிவுகளைப் பள்ளிக்கு வெளியே உள்ளவர்களுடன் பகிர்ந்துகொண்டீர்களா? உங்கள் பணித் திட்டமிடலையும், அதை எவ்வாறு செயல்படுத்தினீர்கள் என்பதையும் விவரிக்கவும்.

10. சுற்றுச்சூழலைத் தூய்மையாக வைத்திருக்க அல்லது கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்ய ஏதேனும் செய்தீர்களா? விவரங்களைத் தரவும்.

மற்றவர்களிடமிருந்து நான் என்ன கற்றுக்கொண்டேன்?

மற்றவர்களிடமிருந்து கற்றுக்கொள்வது இந்தத் திட்டத்தின் ஒரு முக்கியப் பகுதியாகும். எனவே, மாணவர்கள் மற்றவர்களிடமிருந்து தாங்கள் கற்றுக்கொண்டவற்றைப் பற்றிச் சிந்திக்க வேண்டும். இது அவர்களின் வாழ்க்கைத் திறன்களை மேம்படுத்தவும், புரிதலை விரிவுபடுத்தவும், திட்டத்தின் ஒட்டுமொத்த வெற்றியை அதிகரிக்கவும் உதவும்.

மற்றவர்களுடன் உரையாடுவது மாணவர்களின் தகவல் தொடர்புத் திறன்களை வளர்க்கிறது. அவர்களால் கருத்துக்களை முன்வைக்கவும், மற்றவர்களுடன் இணைந்து பணியாற்றவும் முடியும். வெவ்வேறு கண்ணோட்டங்களும் கருத்துக்களும் வெளிப்படுகின்றன. இது மாணவர்கள் மற்றவர்களின் கண்ணோட்டங்களிலிருந்து கற்றுக்கொள்ள அனுமதிக்கிறது. அவர்களால் சிக்கல்களைப் புதிய வழிகளில் பார்க்க முடிகிறது, மேலும் அவர்களின் படைப்பாற்றல் மற்றும் சிக்கலைத் தீர்க்கும் திறன்கள் அதிகரிக்கின்றன.

தங்கள் பணித்துறையில் உள்ள கைவினைஞர்கள், வல்லுநர்கள், தொழில் வல்லுநர்கள் போன்றோரிடமிருந்து கூடுதல் தகவல்களைப் பெறுவது, அவர்களின் பணி முறைகளை மேம்படுத்துகிறது.

மாணவர்கள் களப் பயணங்கள், வல்லுநர்களுடனான ஆன்லைன் மற்றும் ஆஃப்லைன் உரையாடல்கள், குடும்பத்தினர் மற்றும் நண்பர்கள், சமூகத்தில் உள்ள மக்கள் மற்றும் பிற மூலங்களிலிருந்து தாங்கள் கற்றுக்கொண்டதை அடையாளம் காணும் திறன் பெற்றிருக்க வேண்டும். அவர்களால் பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்க முடிய வேண்டும்:

1. களப் பயணங்கள், உரையாடல்கள், காணொளி விரிவுரைகள் அல்லது வல்லுநர்களிடமிருந்து நீங்கள் என்ன கற்றுக்கொண்டீர்கள்?

2. உங்கள் நண்பர்களிடமிருந்து நீங்கள் என்ன கற்றுக்கொண்டீர்கள்? அவர்களுக்கு ஏதேனும் **வகையில் உதவினீர்களா?**

3. குடும்ப உறுப்பினர்கள், உடன்பிறப்புகள் மற்றும் சமூகத்தில் உள்ள பெரியவர்களிடமிருந்து நீங்கள் என்ன கற்றுக்கொண்டீர்கள்?

4. சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள மக்களிடமிருந்து நீங்கள் என்ன கற்றுக்கொண்டீர்கள்?

நான் என்ன செய்தேன், அதற்கு எவ்வளவு நேரம் ஆனது?

பணி அட்டவணைகளைத் திட்டமிடும் திறனை வளர்த்துக்கொள்ள, மாணவர்கள் ஒரு திட்டப்பணியைச் செய்யும்போது, தாங்கள் செய்யும் ஒவ்வொரு பணியையும், அதற்கு எடுத்துக்கொண்ட நேரத்தையும் பற்றி சிந்திக்க வேண்டும். மாணவர்கள் தாங்கள் பணிபுரியும்போது, செயல்பாடுகளின் வரிசையையும் ஒவ்வொரு செயல்பாட்டிற்கும் எடுத்துக்கொண்ட நேரத்தையும் பதிவு செய்ய வேண்டும். இதை செயல்பாட்டின் போதோ அல்லது திட்டப்பணியின் முடிவிலோ செய்யலாம்.

மாணவர்கள் தாங்கள் என்ன செய்தார்கள் என்றும், செயல்பாடுகளைத் திட்டமிட்டுச் செயல்படுத்த எவ்வளவு நேரம் பிடித்தது என்றும் பதிலளிக்க வேண்டும்.

நான் வேறு என்ன செய்ய முடியும்?

திட்டப்பணியிலிருந்து கற்றவற்றை மற்ற சூழல்களில், குறிப்பாகப் பள்ளிக்கு வெளியே, எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் என்பதை மாணவர்கள் சிந்திக்க வேண்டும். உதாரணமாக, மாணவர்கள் பயிலரங்குகள், கோடிங் வகுப்புகள், கண்காட்சிகள் அல்லது திருவிழாக்களில் பங்கேற்கலாம். திட்டப்பணியை முடிக்கும்போது அவர்கள் கற்கும் அறிவையும் திறன்களையும் வீட்டிலும் வெளி உலகிலும் பயன்படுத்தலாம்.

கலாச்சார பாரம்பரிய வாரங்கள், சர்வதேச தினங்கள் அல்லது பன்முக கலாச்சார விழாக்களைக் கொண்டாடுவதில் அவர்கள் பங்கேற்கலாம். கலாச்சார நிகழ்வுகள், சமையல் நிகழ்வுகள், திறன் கண்காட்சிகள் போன்றவற்றை ஏற்பாடு செய்வதில் அவர்கள் திறன்களைப் பெறுவார்கள். வரலாற்றை மீண்டும் உருவாக்குதல், அறிவியலையும் கலையையும் ஒருங்கிணைத்தல், இலக்கிய நிகழ்வுகளை வழங்குதல் போன்ற பல்துறை திட்டப்பணிகள் மூலம் அவர்கள் வெவ்வேறு பாடங்களை ஒன்றாக அனுபவிப்பார்கள்.

மாணவர்கள் பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்க வேண்டும்:

1. திட்டப்பணியிலிருந்து கற்றவற்றைப் பயன்படுத்த நீங்கள் வேறு என்ன செய்ய முடியும்?
2. தற்போதைய திட்டப்பணியை விரிவுபடுத்த ஏதேனும் வாய்ப்புகளைக் காண்கிறீர்களா? எப்படி?

சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்

திட்டப்பணியை முடிக்கும்போது நீங்கள் என்ன கற்றுக்கொண்டீர்கள் என்பதைப் பற்றி நீங்கள் சிந்திக்க வேண்டும். திட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்களையும் பாடத்திட்டத்தில் உள்ள பல்வேறு கருத்துகளையும் மாணவர்கள் எந்த அளவிற்குப் புரிந்து கொண்டுள்ளனர் என்பதைக் கண்டறிய, ஆசிரியர்கள் ஒரு கேள்வித் தொகுப்பைத் தயாரிக்க வேண்டும்.

சில கேள்விகள் பின்வருமாறு:

1. நீங்கள் என்ன செய்ய விரும்பினீர்கள்?
2. நீங்கள் என்னென்ன சிரமங்களை எதிர்கொண்டீர்கள்?
3. திட்டம் தொடர்பான பல்வேறு கேள்விகள்.
4. நீங்கள் இப்போது செய்த செயல்பாடுகளுடன் தொடர்புடைய தொழில்களின் பட்டியல்? இந்தத் திட்டத்திற்குத் துணைபுரியும் பிற செயல்பாடுகள் யாவை?

தொடர்புடைய கற்றல் விளைவுகள்

கொல்லைப்புறம்

தலைப்பு	செயல்பாட்டுடன் / Activities	கற்றல் விளைவுகள் / Learning Outcomes
உயிரினம் சார்ந்த பணி	நான் என்ன செய்ய முடியும்? எனக்கு என்ன தேவைப்படும்?	கற்றல் விளைவு - 1, 2, 3, 4, 5
	நானும் மற்றவர்களும் எப்படிப் பாதுகாப்பாக இருக்க முடியும்?	கற்றல் நோக்கம் - 5, 10, 12, 18
	பண்ணை/தோட்டம்/நர்சரிக்குச் செல்லுதல்	கற்றல் நோக்கம் - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15
	பின்புறத் தோட்டத்தைத் தயார் செய்தல்	கற்றல் நோக்கம் - 22, 23, 24, 25, 26, 27
	தோட்டத்தைப் பாதுகாத்தல்	கற்றல் நோக்கம் - 16, 17, 18, 19, 20, 21
	நீர் அட்டவணை	கற்றல் நோக்கம் - 16, 17, 18
	வேலி அமைத்தல்	கற்றல் நோக்கம் - 12, 16, 17, 18
	இயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகளைத் தயாரித்தல்	கற்றல் நோக்கம் - 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21
	மூடாக்கு இடுதல்	கற்றல் நோக்கம் - 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21
	மண்புழு உரம் தயாரித்தல்	கற்றல் நோக்கம் - 6, 7, 8
	மர வளர்ச்சியை உற்றுநோக்குதல்	கற்றல் நோக்கம் - 6, 7, 8, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
	விளைவுகளைக் காணுதல்	கற்றல் நோக்கம் - 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21
	மற்றவர்களிடமிருந்து நான் என்ன கற்றுக்கொண்டேன்?	கற்றல் நோக்கம் - 24, 25, 28, 29, 30
	நான் என்ன செய்தேன், அதற்கு எனக்கு எவ்வளவு நேரம் பிடித்தது?	கற்றல் நோக்கம் - 7
	நான் வேறு என்ன செய்ய முடியும்?	கற்றல் நோக்கம் - 28, 29, 30
	சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்	கற்றல் நோக்கம் - 3, 9, 14, 15, 19

உயிரியல் பன்முகத்தன்மை பதிவேடு

தலைப்பு	செயல்பாட்டுடன் / Activities	கற்றல் விளைவுகள் / Learning Outcomes
உயிரினம் சார்ந்த பணி	நான் என்ன செய்ய முடியும்? எனக்கு என்ன தேவைப்படும்?	கற்றல் விளைவுகள் - 1, 2, 3
	நானும் மற்றவர்களும் எவ்வாறு பாதுகாப்பாக இருக்க முடியும்?	கற்றல் விளைவுகள் - 5, 10, 12, 18
	நம்மைச் சுற்றி என்ன இருக்கிறது?	கற்றல் விளைவுகள் - 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
	இயற்கை சார்ந்த பணிகள், நிபுணருடன் சந்திப்பு	கற்றல் விளைவுகள் - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16
	சுற்றுப்புறத்தில் கணக்கெடுப்பு	கற்றல் விளைவுகள் - 2, 3, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15
	பல்லுயிர் இருப்புப் பட்டியலுக்கான தயாரிப்பு	கற்றல் விளைவுகள் - 9, 10, 11
	பல்லுயிர் இருப்புப் பட்டியலிடுதல்	கற்றல் விளைவுகள் - 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 28, 29, 30

உயிரியல் பன்முகத்தன்மை பதிவேடு

தலைப்பு	செயல்பாட்டுடன் / Activities	கற்றல் விளைவுகள் / Learning Outcomes
உயிரினம் சார்ந்த பணி	அறியப்படாத பல்லுயிர்களை அடையாளம் காணுதல்	கற்றல் விளைவுகள் - 6, 7, 8, 15, 17, 18
	பல்லுயிர்ப் பதிவேட்டின் விளக்கக்காட்சி	கற்றல் விளைவுகள் - 6, 7, 8, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
	மற்றவர்களிடமிருந்து நான் என்ன கற்றுக்கொண்டேன்?	கற்றல் விளைவுகள் - 24, 25, 28, 29, 30
	நான் என்ன செய்தேன், அதற்கு எவ்வளவு நேரம் பிடித்தது?	கற்றல் விளைவு - 7
	நான் இன்னும் என்ன செய்ய முடியும்?	கற்றல் விளைவு - 3, 9, 14, 15, 19
	சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்.	கற்றல் விளைவு - 27, 28 , 29

படைப்பாற்றல் திறன்கள்

தலைப்பு	செயல்பாட்டுடன் / Activities	கற்றல் விளைவுகள் / Learning Outcomes
இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகளுடன் கூடிய பணி	நான் என்ன செய்ய முடியும்? எனக்கு என்ன தேவைப்படும்?	கற்றல் விளைவு - 1, 2, 3, 4, 5
	நானும் மற்றவர்களும் எப்படிப் பாதுகாப்பாக இருக்க முடியும்?	கற்றல் விளைவு - 5, 10, 12, 18
	நம்மைச் சுற்றியுள்ள எளிய சாதனங்கள்.	கற்றல் விளைவு - 1, 2, 3, 13, 14
	ஒரு சுழலியைப் பயன்படுத்தி ரோபோ கையை உருவாக்குங்கள். ஒரு சுழலியைப் பயன்படுத்தி ஒரு படகை உருவாக்குங்கள். சக்கரங்கள் மற்றும் அச்சுகளைப் பயன்படுத்தி பொம்மைகள் செய்தல்: ரப்பர் பேண்ட் கார் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட எளிய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி பொம்மைகள் செய்தல் டம்ப்பர்/டிப்பர், மிதிவண்டியின் பாகங்கள் மிதிவண்டியில் உள்ள எளிய குறைபாடுகள்	கற்றல் நோக்கம் - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30
	மிதிவண்டி பழுதுபார்க்கும் கடைக்குச் செல்லுதல். ஒரு மிதிவண்டி எவ்வாறு இயங்குகிறது?	கற்றல் நோக்கம் - 2, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 30
	ஒரு பொம்மை கண்காட்சியைத் திட்டமிடுதல்	கற்றல் நோக்கம் - 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
	நான் மற்றவர்களிடமிருந்து என்ன கற்றுக்கொண்டேன், அதை நான் எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறேன்?	கற்றல் நோக்கம் - 24, 25, 28, 29
	நான் என்ன செய்ய வேண்டும், அதற்கு எனக்கு எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?	கற்றல் நோக்கம் - 7
	நான் வேறு என்ன செய்ய முடியும்?	கற்றல் நோக்கம் - 28, 29, 30
	சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்.	கற்றல் நோக்கம் - 3, 9, 14, 15, 19

அனிமேஷன் மற்றும் விளையாட்டுகள்

தலைப்பு	நடவடிக்கை	கற்றல் விளைவுகள் / Learning Outcomes
இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகளுடன் கூடிய பணி	நான் என்ன செய்ய முடியும்? அதற்கு எனக்கு என்ன தேவை	கற்றல் விளைவுகள் - 1, 2, 3, 4, 5
	நானும் மற்றவர்களும் எப்படிப் பாதுகாப்பாக இருக்க முடியும்?	கற்றல் விளைவுகள்- 5, 10, 12, 18
	நீங்கள் என்ன விளையாட்டுகளை விளையாடுகிறீர்கள்? எனக்குப் பிடித்த விளையாட்டை ஒரு விளையாட்டாக உருவாக்குதல். ஆன்லைன் விளையாட்டுகளை முயற்சித்துப் பார்த்தல். அனிமேஷனைப் பயன்படுத்தி உங்கள் சொந்த விளையாட்டை உருவாக்கத் தயாராகுதல்.	கற்றல் விளைவுகள்- 6, 7, 8, 9, 10
	கதாபாத்திரங்கள், பொருள்கள், பின்னணிகளை உருவாக்குங்கள், உங்கள் கதாபாத்திரங்கள் மற்றும் பொருள்களுக்கு நிரல் எழுதுங்கள். உங்கள் நண்பர்களுக்காக அனிமேஷன் செய்யப்பட்ட அட்டைகளை உருவாக்குங்கள், உங்கள் விளையாட்டை வடிவமைக்கவும். உங்கள் விளையாட்டிற்கு நிரல் எழுதுங்கள். விளையாட்டை முயற்சித்துப் பாருங்கள். விளையாட்டை மற்றவர்களுடன் பகிர்ந்து கொள்ளுங்கள். பொருத்தமான மேம்பாடுகளைச் செய்யுங்கள்.	கற்றல் விளைவுகள்- 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
	மற்றவர்களிடமிருந்து நான் என்ன கற்றுக்கொண்டேன்?	கற்றல் விளைவுகள் - 24, 25, 28, 29
	நான் என்ன கற்றுக்கொண்டேன், அதற்கு எனக்கு எவ்வளவு காலம் ஆகியது?	கற்றல் விளைவுகள் - 7
	நான் இன்னும் என்ன செய்ய முடியும்?	கற்றல் விளைவுகள் - 28, 29, 30
	சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்.	கற்றல் விளைவுகள் - 3, 9, 14, 15, 19

பள்ளி அருங்காட்சியகம்

தலைப்பு	பள்ளி அருங்காட்சியகம்	கற்றல் விளைவுகள் / Learning Outcomes
மனித சேவை சார்ந்த பணி	நான் என்ன செய்ய முடியும்? எனக்கு என்னென்ன பொருட்கள் தேவைப்படும்?	கற்றல் முடிவுகள் - 1, 2, 3, 4, 5, 9, 13, 14, 15
	என்னையும் மற்றவர்களையும் நான் எவ்வாறு பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க முடியும்?	கற்றல் முடிவுகள் - 5, 9, 10, 11, 12
	ஓர் அருங்காட்சியகத்தைப் பார்வையிடுதல். உங்கள் சொந்த வரலாறு. பற்றிய தகவல்களைக் கண்டறிதல்.	கற்றல் முடிவுகள் - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 30
	தொகுப்பை இறுதி செய்தல். தொகுப்பைப் பாதுகாத்தல்.	கற்றல் முடிவுகள் - 2, 3, 9, 10, 11, 12
	ஒரு தொகுப்பு விளக்கக்காட்சியைத் தயாரித்தல். திறன் கண்காட்சி அல்லது பள்ளி நிகழ்வில் ஒரு கண்காட்சியை ஏற்பாடு செய்தல்.	கற்றல் முடிவுகள் - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 24
	நான் மற்றவர்களிடமிருந்து என்ன கற்றுக்கொண்டேன், அதை எவ்வாறு பயன்படுத்தினேன்?	கற்றல் முடிவுகள் - 24, 25, 28, 29
	நான் என்ன செய்தேன், அதற்கு எவ்வளவு நேரம் ஆகியது?	கற்றல் முடிவுகள் - 7
	நான் வேறு என்ன செய்ய முடியும்?	கற்றல் முடிவுகள் - 28, 29, 30
	சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்.	கற்றல் விலைவுகள் - 3, 9, 14, 15, 19

நெருப்பில்லா சமையல்

தலைப்பு	எரிபொருளில்லா சமையல்	கற்றல் விளைவுகள் / Learning Outcomes
மனித சேவை சார்ந்த பணி	நான் என்ன செய்ய முடியும்? எனக்கு என்னென்ன பொருட்கள் தேவைப்படும்?	கற்றல் விலைவுகள் - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	நானும் மற்றவர்களையும் எவ்வாறு பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க முடியும்?	கற்றல் விலைவுகள் - 5, 10, 12, 18
	சமையல் குறிப்புகளைப் படித்தல். சமையல் குறிப்புகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல். உணவுப் பொருட்களை அளவிடுதல் மற்றும் சேமித்தல். கழிவு மேலாண்மை.	கற்றல் விலைவுகள் - 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 28, 29, 30
	பானங்களைத் தயாரித்தல். நறுக்குதல் மற்றும் கலத்தல் செயல்முறைகளைப் பயன்படுத்தி உணவுகளைத் தயாரித்தல். பொருட்களை நறுக்கி ஒன்றாகக் கலக்கவும்.	கற்றல் விலைவுகள் - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21
	ஒரு திருவிழாவை ஏற்பாடு செய்யவும்.	கற்றல் விலைவுகள் - 6, 7, 8
	நான் மற்றவர்களிடமிருந்து என்ன கற்றுக்கொண்டேன், அதை எவ்வாறு பயன்படுத்தினேன்?	கற்றல் விலைவுகள் - 24, 25, 28, 29
	நான் என்ன செய்தேன், அதற்கு எவ்வளவு நேரம் ஆகியது?	கற்றல் விலைவுகள் - 6, 7, 8
	நான் வேறு என்ன செய்ய முடியும்?	கற்றல் விலைவுகள் - 23, 24, 28, 29, 30
	சிந்தித்து பதிலளிக்கவும்.	கற்றல் விலைவுகள் - 3, 9, 14, 15, 19

6 முதல் 8 ஆம் வகுப்புகளுக்கான மாதிரித் திட்டங்கள்

தொழிற்கல்விக்கு இணங்க, முன்-இடைநிலைப் பள்ளி (6 முதல் 8 ஆம் வகுப்பு) மாணவர்கள் பின்வரும் திட்டங்களை மேற்கொள்ளலாம்:

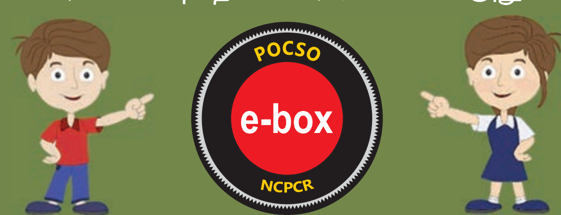
உயிரினம் சார்ந்த பணி	இயந்திரம் மற்றும் கருவிகளுடன் கூடிய பணி	மனித சேவைகசார்ந்த பணி
1. சாவித் துளைத் தோட்டம்	1. அனிமேஷன் மற்றும் விளையாட்டுகளை உருவாக்க நிரலாக்கம்	1. மக்கிய உணவிலிருந்து உணவு தயாரித்தல்
2. பள்ளித் தோட்டம்	2. அடிப்படை இயந்திரவியல் திறன்கள் (எளிய இயந்திரங்கள்)	2. உணவுத் திருவிழா: எரிவாயு அடுப்பில் ச மைத்த உணவைத் தயாரித்தல்
3. ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்	3. மரங்களுக்குக் பாதுகாப்பு அமைத்தல்	3. பள்ளிகள் அல்லது சந்தைகளில் உணவு விற்பனை
4. நீங்கள் உண்பதை நீங்களே வளர்த்தெடுங்கள்	4. ஒரு தோட்டத்திற்கான இருக்கை பகுதி மற்றும் தளவமைப்பை உருவாக்குதல்	4. உங்கள் சொந்த ஆரோக்கியத்தைப் பேணுதல்
5. ஊட்டச்சத்து படலத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்	5. மூங்கிலிலிருந்து பொருட்களை உருவாக்குதல்	5. எனது மற்றும் என் குடும்பத்தின் ஆரோக்கியம்
6. மூங்கில் முக்காலிகள் செய்தல்	6. சிறு பழ மரங்களுக்கான பள்ளி நர்சரி	6. ஆரோக்கியமான மனமும் ஆரோக்கியமான உடலும்
7. பசுமை குடில் நர்சரி	7. மின்னணுவியல் கருவிகளுடன் பணிபுரிதல்	7. வகுப்பு அருங்காட்சியகம்
8. டெர்ரேரியம் உருவாக்குதல்	8. மைக்ரோகண்ட்ரோலர்களுடன் பணிபுரிதல்	8. சித்திரக்கதை புத்தகங்களை உருவாக்குதல்
9. பல்லுயிர் இருப்புப் பட்டியல்	9. உங்கள் சொந்த ரோபோவை உருவாக்குதல்	9. பாரம்பரிய இடங்கள்/பழைய வீடுகளைப் பார்வையிடுதல்
10. படங்களை அடையாளம் காணுதல்: செயற்கை நுண்ணறிவு மாதிரி	10. களிமண்ணில் பானைகள் செய்தல்	10. குடும்ப வரவு செலவு மேலாளர்
11. தாவர நோய்கள் மற்றும் பூச்சி களைக் கண்டறிய செயற்கை நுண்ணறிவைப் பயன்படுத்துதல்	11. தையல் மற்றும் எம்பிராய்டரி	11. கைகளில் மருதாணி இடுதல்
12. விலங்குகளின் நடத்தை பற்றிய ஆய்வு	12. மரத்தாலான ஸ்டூல்கள் செய்தல்	12. அடிப்படை அழகு பராமரிப்பு
13. மருத்துவத் தாவரங்கள், புற்கள், அலங்காரத் தாவரங்கள்/பூக்கள் மற்றும் மசாலாப் பொருட்கள்.	13. வீட்டு நீர் இணைப்பு / பள்ளி நீர்த்தொட்டி தானியங்கப்படுத்துதல்	13. பண்டைய வரலாற்றை ஒளிபரப்புதல்
14. காளான் உற்பத்தி	14. ஃபேஷன் மற்றும் ஆடை உருவாக்கம்	14. பாட்காஸ்ட்களை உருவாக்குதல்
15. தேனீ வளர்ப்பு	15. தறியில் எம்பிராய்டரியுடன் கூடிய மேசை விரிப்பு நெய்தல்	15. பல்வேறு பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளைப் பதப்படுத்தி விற்பனை செய்தல்.
16. இயற்கை உரம் உற்பத்தி	16. இயற்கை நுட்பங்கள் மூலம் உணவுப் பாதுகாப்பு	16. கிராமம் மற்றும் நகரத்தில் உள்ள வரலாற்று அல்லது சுற்றுலாப் பகுதிகளைப் பற்றி சுற்றுலாப் பயணிகளுக்குத் தெரிவித்தல்.
17. தாவரச் சாறு உற்பத்தி	17. மரத்தாலான ஸ்டூல்கள் / காலணிகள் செய்தல் அடுக்குகள்	17. மருத்துவமனைகள், நர்சிங் ஹோம்கள், முதியோர் இல்லங்களில் உள்ள குடிமக்களுக்கு சுகாதாரத் தகவல்களை வழங்குதல்.
18. பயனுள்ள நுண்ணுயிரிகளைப் பற்றிய ஆய்வு	18. பதக்கம் / புகைப்படச் சட்டகம் / பேனா ஸ்டாண்ட் செய்தல்	18. பள்ளிக் கடைப் பொருட்களை விளம்பரப்படுத்தி விற்பனை செய்தல்.
19. மண்புழு உரம் தயாரித்து விற்பனை செய்தல்.	19. முப்பரிமாண அச்சிடுதல் (3D printing) செய்தல்	19. பல்வேறு விழாக்களுக்குத் தேவையான பொருட்களை விற்பனை செய்தல்.
20. ஒரு பால் பண்ணை வணிகத்திற்கான இலாப நட்ட அறிக்கை தயாரித்தல்.	20. கழிவுப் பொருள்களில் இருந்து இசைக்கருவிகள்	20. பழங்கள், காய்கறிகள், தானியங்கள் போன்றவற்றை விற்பனை செய்தல்.
21. ஒரு கோழி வளர்ப்பு வணிகத்திற்கான இலாப நட்ட அறிக்கை தயாரித்தல்.	21. செயற்கை நுண்ணறிவைப் பயன்படுத்துதல்	21. உள்ளூர் மக்களுக்கு உடற்பயிற்சி, விளையாட்டு மற்றும் போட்டிகளில் பயிற்சி அளித்தல் மற்றும் ஒரு தொழிலை எவ்வாறு உருவாக்குவது என்பதைக் கற்றுக் கொடுத்தல்
	22. ஒரு பள்ளி அறைக்கு வண்ணம் பூசுதல் மற்றும் செலவு அறிக்கை தயாரித்தல்.	
	23. ஒரு மின் பலகையைத் தயாரித்து விற்பனை செய்தல் / காட்சிப்படுத்துதல்.	
	24. கல்வி சார்ந்த யூடியூப் ரீல்களை உருவாக்கி காட்சிப்படுத்துதல்,	

அன்பு குழந்தைகளே!

யாராவது ஒருவர் உங்களை தகாத றையில் தொடுவதைப் பற்றி நீங்கள் சங்கடமாக உணர்ந்தால், நீங்கள் அமைதியாக இருக்கக் கூடாது. நீங்கள் என்ன செய்ய வேண்டுமென்றால்.

1. உங்களை நீங்களே குற்றம் சொல்லாதீர்கள்.
2. நீங்கள் நம்பும் ஒருவரிடம் சொல்லுங்கள்.
3. நீங்கள் போக்சோ மின் பெட்டி மூலம் தேசிய குழந்தைகள் உரிமைகள் பாதுகாப்பு ஆணையத்திற்கும் தெரிவிக்கலாம்.

நீங்கள் ஒரு பாதுகாப்பற்ற தொடுதலைப் பெறும்போது, நீங்கள் மோசமாகவும், குழப்பமாகவும் மற்றும் உதவியற்றவராகவும் உணரலாம்.
நீங்கள் மோசமாக உணர வேண்டியதில்லை, ஏனெனில் அது உங்கள் தவறு அல்ல.



இந்த பொத்தானை அழுத்தவும்.

POCSO e-box ncpcr@gov.in-ல் கிடைக்கும்

நீங்கள் 18 வயதுக்குட்பட்டவராகவோ, துன்பப்படுத்தப்பட்டவராகவோ, குழப்பத்திற்கு உட்பட்டவராகவோ, தவறான நேர்மையற்ற றையில் பயன்படுத்தப்பட்டவராகவோ, மனக் கலக்கத்திற்கு உட்பட்டவராகவோ அல்லது அப்படிப்பட்ட துன்பத்தால் பாதிக்கப்பட்ட குழந்தைகளை அறிந்தவராகவோ இருந்தால்...

துன்பத்தில் உள்ள குழந்தைகளுக்கான தேசிய 24 மணிநேர கட்டணமில்லா அவசர தொலைபேசி சேவையான சைல்ட்லைன் 1098, பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகள் மேம்பாட்டு அமைச்சகத்தால் ஆதரிக்கப்படும் சைல்ட்லைன் இந்திய நிறுவனத்தின் முன்யற்சியாகும்.

नए समाज की ओर
Towards a new dawn

- மாணவர்கள் 'நல்ல தொடுதல்' மற்றும் 'தீய தொடுதல்' ஆகியவற்றிற்கு இடையிலான வேறுபாட்டைப் புரிந்துகொள்வது அவர்களின் பாதுகாப்பிற்கு மிகவும் அவசியமாகும். வயது வாரியாக அவர்களுக்கு வழங்க வேண்டிய உடல் மற்றும் உணர்வு ரீதியான வழிகாட்டுதல்களை வழங்கவேண்டும்.

மகாராஷ்டிர மாநில பாடநூலாக்கம் மற்றும் கலைத்திட்ட ஆய்வுக் கழகம், புனே.

व्यावसायिक शिक्षण इयत्ता सहावी (तमिळ माध्यम)

₹ 103.00