

# சிறுவர் அறிவியல்

: ஆசிரியர் கையேடு  
: வகுப்புகள் I & II

ஆரம்பப்பள்ளி அறிவியலுக்கான ஹோமி பாபா கலைத்திட்டம்

ஆரம்பபள்ளி அறிவியலுக்கான ஹோமி பாபா கலைத்திட்டம்  
முதல் பதிப்பு

# சிறுவர் அறிவியல்

ஆசிரியர்  
கையேடு  
வகுப்புகள் I & II

ஜெயப்ரீஞ் ராமதாஸ்  
ஆய்ஷா கவால்கர்  
சிந்து மதாய்

மொழியாக்கம்: மணிகண்டன் சாம்பசிவம், உத்ரா துரைராஜன் (வழி நடத்துதல்)

ஹோமி பாபா அறிவியல் கல்விக்கான மையம்  
டாட்டா அடிப்படை அறிவியல் நிறுவனம், வி.என். புராவ் மார்க், மன்குர்த், மும்பை - 400 088

சிறுவர் அறிவியல்  
ஆசிரியர் கையேடு  
வகுப்புகள் I & II  
சோதனை பதிப்பு (ஆங்கிலம்), 2004  
முதல் பதிப்பு, 2024

ஆசிரியர்கள்  
ஜெயாந்தி ராமதாஸ்  
ஆய்ஷா கவால்கர்  
சின்து மதாய்  
  
பொது ஒருங்கிணைப்பாளர்  
அர்விந்த் குமார்

முதன்மை அறிவியல் ஒருங்கிணைப்பாளர்  
ஜெயாந்தி ராமதாஸ்

வடிவமைப்பு மற்றும் ஓவியங்கள்  
அர்ச்சனா ஷின்டே

ஆராய்ச்சி உதவி  
ப்ரஸ்தூ கோபால்

அட்டைப்பட வடிவமைப்பு  
மதுகந்தா டாம்லே

வெளியீடு  
கணித அறிவியல் நிறுவனம்,  
IV குழக்குச் சாலை,  
CIT வளாகம்,  
தரமணி, சென்னை - 600113

அச்சகம்  
UMAYAL PRINT HOUSE  
G, 200/173, Indira Garden,  
Peters Road, Royapettah,  
Chennai - 14

© ஹோமி பாபா அறிவியல் கல்விக்கான மையம், 2004, 2011.

ISBN: 978-81-974480-9-6

பதிப்பாளரின் முன் அனுமதி இல்லாமல், இந்தப் புத்தகத்தின் எந்தவொரு பகுதியையும் மீட்டருக்கவோ, மிளன்டுப்பு அமைப்பில் சேமிக்கப்படுவதோ அல்லது எந்தவடிவத்திலும், வகையிலும் (மின், இயந்திர, நகலெடுத்தல், பதிவிடுதல் அல்லது வேற்றுவும்) அனுமதிப்படுவதோ கூடாது.

பதிக்கப்பட்டபோது இருந்த அட்டைப்பட அல்லது புத்தக அமைப்புக்கு பதிலாக வேறொரு வடிவத்தில், மற்றொருக்கு வழங்குதல், மீண்டும் விற்பனை செய்தல், வாடகைக்கு விடுதல் அல்லது கழித்தல், ஆகியவற்றை பதிப்பாளரின் அனுமதி இல்லாமல் செய்யக்கூடாது. இந்த நிபந்தனையின் அட்படைப்பில்தான் இந்தப் புத்தகம் விற்கப்படுகிறது.

## போதுவான முகவரை

நம் நாட்டில் ஏதாவது ஒரு மூலையில் யாரேனும் ஒருவர், நம்முடைய கல்விமுறையை, குறிப்பாக பள்ளிக்கல்வியை விமர்சனம் செய்யாத நாளே இருக்காது என்றுதான் சொல்லவேண்டும். இந்த அமைப்புமுறையின் பல சிக்கல்களும் போதாமைகளும் பெரும்பாலும் வெளிகாரணங்களால் ஏற்படுபவை. மேலும், இவற்றை களைய, வெறும் பள்ளி கலைத்திட்ட சீர்த்திருத்தங்களை தாண்டிய சமூக-அரசியல் முன்னெடுப்புகள் தேவை. ஆனால், சில பிரச்சனைகள் கலைத்திட்டத்திலிருந்தே எழுகின்றன - பாடப்புத்தகங்கள், கற்பித்தல் மற்றும் மதிப்பீடு முறைகள். இந்த பிரச்சனைகளை மனதில் வைத்துக்கொண்டு, அவற்றை சரிசெய்ய தொடர்ச்சியாக புது கலைத்திட்டங்களை வடிவமைப்பதற்கான தேவை உள்ளது.

கலைத்திட்டத்தில் சீர்த்திருத்தங்கள் மற்றும் புதுமைகளை கொண்டுவருவது நம் நாட்டில் புதிதாக நடக்கும் ஒன்றால் கிட்டத்தட்ட ஒவ்வொரு பத்தாண்டுகளுக்கு ஒருமறை, கலைத்திட்டங்களில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்த மத்திய மற்றும் மாநில அரசுகள் சார்பில் முன்னெடுப்புகள் அமலாக்கப்படுகின்றன. பல்வேறு பள்ளிக் குழுக்கள் மற்றும் தன்னார்வ குழுக்கள் அவர்களுக்கென தனியான பாடப்புத்தகங்கள் மற்றும் இது வளங்களை வெளியிட்டுள்ளனர். ஆரம்ப, இடை மற்றும் உயர் நிலைகளின் கலைத்திட்டத்தை கற்பணை செய்து உருவாக்குவதில் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றும் நாட்டில் இருந்து வருகிறது என்பதில் எந்தவித ஜில்லை. இந்தியாவில், பள்ளி கலைத்திட்டம் குறித்த கண்ணோட்டங்கள் நிலையான வளர்ச்சி பெற்று சமகாலத்துக்கு ஏற்ப நவீனமஷைந்துள்ளது. தூரத்திருஷ்டவசமாக, வெளிக்காரணங்களால் இவ்வமைப்பு முறையில் ஏற்பட்டுள்ள ஒட்டுமொத்த சீர்பிவு நம்முடைய பல சாதனங்களை நீர்த்துபோகச் செய்துள்ளது. மேலும், நாம் கவனிக்கத்தக்க, கவனம் செலுத்தவேண்டிய மிகமுக்கியமான ஒன்று உள்ளது - பொதுவாக நாம் ஒத்துக்கொண்டுள்ள கலைத்திட்ட இலக்குகளுக்கும், அவற்றை செயல்படுத்த உருவாக்கப்படும் பாடப்புத்தகங்கள் மற்றும் கற்பிக்கும் முறைகள் ஆகியவற்றுக்கும் இடையே ஒரு பெரிய இடைவெளி இருக்கிறது.

இந்த இடைவெளியை முடிந்த அளவுக்கு குறைப்பதற்கான முயற்சியே ஹோமி பாபா கலைத்திட்டம். ஒரு புரட்சிகா கலைத்திட்டமாக இது இருக்கவேண்டும் என்று உருவாக்கப்படவில்லை. இக்கலைத்திட்டத்தின் பொதுப்படையான இலக்குகளும், வெவ்வேறு கல்வித் துறைகள் மற்றும் முகமைகள் எடுத்துரைத்துள்ள என்னைற்ற அறிக்கைகளில் மற்றும் கட்டுரைகளில் உள்ளவையும் ஏற்றதாப் பூன்றே. யாரும் பயன்படுத்தாத, கற்பணைச் சார்ந்த, “அருங்காட்சியக” கலைத்திட்டத்தை உருவாக்குவது அல்ல இதன் எண்ணாம், மாறாக பள்ளிமுறையில் யதார்த்தமாக செயல்படுத்தக்கூடிய, தெள்ளத்தெளிவான, முழுமையான கலைத்திட்டத்தை கண்டிரியும் முயற்சியே இது. எனினும், “யதார்த்தம்” என்று கூறி நிலவிவரும் நிலையை பூசி முழுக்க்கூடாது. ஹோமி பாபா கலைத்திட்டத்தின் மாற்றுச்சிந்தனை புத்தகங்களில் முறைப்புமிக்க, வழக்கத்திற்கு மாறான கருத்துக்கள் நிறைந்துள்ளன என்பதை இவற்றை பயன்படுத்துவதற்கான தெரிந்து கொள்வார்கள். இக்கருத்துக்கள் மிகவும் அவசியமானவை மற்றும் தேவையானவை போதுமான முயற்சியிடன் இது சாத்தியமும் ஆகும்.

புதுமையான அம்சங்கள் என்னவென்பதை இங்கே நாங்கள் விவரிப்பதை விட, பயனாளர்கள், மாணவர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்கள் அவற்றை கண்டுபிடித்து அனுபவிக்கவேண்டும் என விரும்புகிறோம். மிக எளிமையான மற்றும் மிக சாதுமான நிலைமைகளில் கூட, கலைத்திட்டம் ஒன்றை வடிவமைத்து அதை புத்தகங்களாகவும், ஆசிரியர் கையேடுகளாகவும் ஆய்வுக்க் செயல்பாடுகளாகவும் எடுத்துச்செல்வது மிகக்கடினமான செயலாகும். நம்முடைய நாட்டின் கல்வி முறையை ஆளும் சிக்கலான கூறுகள் மற்றும் கட்டுப்பாடுகள் மத்தியில், இந்தச் செயல் சவால் வாய்ந்தது. ஹோமிபாபா கலைத்திட்டம் எந்த அளவிற்கு சரியான திசையில் எடுக்கப்பட்ட முயற்சி என்பதற்கு காலம் தான் பதில் சொல்லவேண்டும்.

அர்விந்த் குமார்

## **சிறுவர் அறிவியலுக்கான முன்னுரை: வகுப்புகள் I மற்றும் II**

இருபது ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக ஹோமிபாபா அறிவியல் கல்விக்கான மையத்தில் (HBCSE) பெற்ற ஆய்வு மற்றும் கள் அனுபவத்தின் பலன்தான், ஆரம்பப்பள்ளி அறிவியலுக்கான ஹோமிபாபா கலைத்திட்டத்தின் மாணவர் மற்றும் ஆசிரியர் கையேடு தொகுப்புகள். இவ்வாண்டுகளில், கற்றல்முறை, வகுப்பறையில் உரையாடல், மாணவர்களின் புரிதல்கள், எழுத்து மற்றும் படங்களைப் புரிந்துகொள்ளுதல் மற்றும் அறிவியல் கல்வியிலுள்ள கலாச்சாரங்களுக்கு இடையேயான பிரச்சனைகள் (cross-cultural issues) போன்றவற்றிற்கு தொடர்புடைய சிக்கல்களை ஆய்வு செய்ய பல்வேறு திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. ஆதலால், முன்பும் இப்போதும் உள்ள அனைத்து ஹெச்.பி.சி.எஸ்.இ உறுப்பினர்களும் ஏதாவது ஒரு விதத்தில் இந்தக் கலைத்திட்டத்திற்கு பங்களித்துள்ளனர்.

எனிமையான, கருப்பொருள் சார்ந்து அமைக்கப்பட்ட செயல்பாடுகளையும் பயிற்சிகளையும் கொண்டு இக்கலைத்திட்டம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பரந்துவிரிந்த களமான சுற்றுச்சூழல் படிப்பை சிறுவர் அறிவியல் வகுப்புகள் 1 & 2 எடுத்துக்கொண்டுள்ளது. நம்முடைய நெருங்கிய சுற்றுச்சூழல் வழங்கிடும் எண்ணற்ற கற்றல் வாய்ப்புகளில் சிலவற்றை இந்த ஆசிரியர் கையேடு சித்தரிக்கிறது. இந்த முதல் இரண்டு வகுப்புகளில், முடிவுசெய்யப்பட்ட தலைப்பு தொகுப்புகளுக்குள் நம்மைச் சுருக்கிக்கொள்ளக்கூடாது. தினசரி சூழல்களில் அமையும் கற்றல் வாய்ப்புகளுக்குத் தயார்படுத்துவதே இந்த புத்தகத்தின் நோக்கம்.

மாணவர்களும் ஆசிரியர்களும் ஒருசேர மகிழ்ச்சிகரமான, அர்த்தமுள்ள கற்றல் அனுபவத்தை பெறுவதே இந்தக் கலைத்திட்டத்தின் நோக்கமாகும். உங்கள் வகுப்பறையில் இதை நிறைவேற்றுவதில் இந்த கையேடு வெற்றிபெறும் என்று நம்புகிறோம். உங்களுடைய அனுபவங்களை எங்களுடன் பசிரிந்துகொள்ளும்படி கேட்டுக்கொள்கிறோம். இந்த கையேட்டை மேம்படுத்த உங்கள் கருத்துக்களும் யோசனைகளும் வரவேற்கப்படுகின்றன. கையேட்டின் முடிவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள கருத்து கேட்பும் படிவம் வாயிலாக அல்லது மின்னஞ்சல் வாயிலாக இதை நின்கள் செய்யலாம்.

**ஜெயழீ ராமதாஸ்**

j@tifrh.res.in

**ஆய்ஷா கவால்கர்**

aisha.kawalkar@gmail.com

**சிந்து மதுாய்**

sindhu.mathai@apu.edu.in

## நன்றியுரை

இந்த கையேட்டுக்குப் பங்களித்த அனைவருக்கும் எங்களின் மனமார்ந்த நன்றிகள்:

அர்விந்த் குமார் ஹோமிபாபா கலைத்திட்டத்தை தொடர்க்கிவைத்துதோடு, நிலையான ஊக்கமும் அளித்தார்.

மாணசி சாப்ரே மற்றும் ஃபெளசியா தெளைத்வாலாவுடன் சேர்ந்து, தொடக்க நிலைகளில் வகுப்பறை ஒத்திகைகளை மேற்கொண்டு பல்வேறு யோசனைகளை ப்ரனிதா கோபால் தந்தார்.

அர்ச்சனா ஷின்டே ஓவியங்கள் மற்றும் வடிவமைப்பை உருவாக்குவதோடு மட்டுமல்லாமல், வகுப்பறை ஒத்திகைகளிலும் உதவியளித்து பயனுள்ள கருத்துக்களை வழங்கினார். தி ப்ளாக்போர்ட் புக்ல் உள்ள எளிமொயான, எயில்மிக்க குச்சி படங்களின் மூலம் தனக்கு உத்வேகம் அளித்ததற்கு என்னோர் வாட்ஸிற்கு நன்றி தெரிவித்துக்கொள்கிறார் அர்ச்சனா.

எங்களுக்குத் தங்க இடமளித்த குழந்தைகள் உதவிச் சங்கம் மற்றும் அனுச்சக்தி மத்திய பள்ளிகள் 1 மற்றும் 3-ஐ சேர்ந்த ஆசிரியர்களுக்கும் முதன்மை ஆசிரியர்களுக்கும் நன்றி. வகுப்பறை ஒத்திகைகளில் அவர்களுடைய மாணவர்கள் ஆர்வமாக பங்கேற்று, சில புதுவிதமான வரைபடங்களை வழங்கினார்.

மஹராஜ்ட்ராவின் ஜேனேவிலுள்ள க்ராம் மங்களைச் சேர்ந்த ஆசிரியர்களும், நிலேஷ் நிம்கரும் சிறார்களுடன் பணிபுரிவது குறித்த கருத்துக்களை பகிர்ந்து கொண்டனர்.

சித்ரா நடராஜன் வரைவு படிவங்களை கவனமாக வாசித்து கூர்மையான பின்னாட்டங்களை வழங்கினார். கீதா சத்தா மற்றும் சுக்ரா சனாவாலா ஆகியோரும் பயனுள்ள கருத்துக்களை வழங்கினார். எங்களுடைய எண்ணற்ற கேள்விகளுக்கு விளக்கம் தந்த அனைத்து ஹெச்.பி.சி.எஸ்.இ பணியிட உறுப்பினர்களுக்கும் நன்றி. குறிப்பாக, ரிதேஷ் குன்யகாரி மற்றும் வி.என். புரோஹித் மிகவும் உதவிகரமாக இருந்தனர்.

ஜெயார்ஜி ராமதாஸ்

ஆய்ஷா கவால்கர்

சிந்து மதாய்

**மொழிபெயர்த்தோர் குறிப்பு**

ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் அதன் உலகம் என்பது அதன் சுற்றுப்பறம் மட்டுமே. முறைசாரா கற்றல் என்பது, பள்ளி சேரும் முன்பே துவங்கிவிடுகிறது. ஒவ்வொரு குழந்தையும் தன்னைச் சுற்றியுள்ளவற்றிலிருந்து தானாக பலவற்றைக் கவனிக்க ஆரம்பிக்கிறது. இதுவே கற்றலின் முதல்படி. இதை தொடர்ந்து சிந்திக்கவும் கேள்வி கேட்கவும் முயல்கிறது.

ஒரு குழந்தையின் பார்வையில், கற்றலை இனிமையாக்கவும் ஆர்வத்தைத் தூண்டவும் ஒரு வழிகாட்டுதல் பெற்றோருக்கும் ஆசிரியர்களுக்கும் தேவைப்படுகிறது. சிறுவர் அறிவியல்: ஆசிரியர் கையேடு (வகுப்புகள் 1 மற்றும் 2) எனும் இந்தப் புத்தகம் இத்தகைய வழிகாட்டியாய் பலருக்கும் இருக்கும் என்று நம்புகிறோம். Small Science: Teacher's Book (Class 1 & 2) குழந்தைமையைக் கொண்டாடும் பலரின் உழைப்பால் விளைந்த ஒன்று. இதை மொழிபெயர்த்தன் மூலம், இந்த கொண்டாட்டத்தில் எங்களாலும் பங்குகொள்ள முடிந்தது.

இந்த புத்தகம் தமிழில் வெளிவர வாய்ப்பும் ஊக்கமும் உதவியும் அளித்த கணித அறிவியல் நிறுவனத்துக்கும், ஹெச்.பி.சி.எஸ்.இ நிறுவனத்துக்கும், பல யோசனைகளை பகிர்ந்து இதனை ஒருங்கிணைத்த போசிரியர்கள் ஜெயார்ஜி ராமதாஸ், கே. என். ராகவன், ராமானுஜம் மற்றும் எஸ். விஷ்வநாத் ஆகியோருக்கும் அறிவியல் அலுவலர் வாருணிக்கும் எங்கள் நன்றி. இதனை படித்து தங்களது கருத்துக்கள் மூலம் மேலும் மெருகேற்றிய மோ. பாண்டியராஜன் அவர்களுக்கும் சி. இந்திரா அவர்களுக்கும் நன்றி.

மணிகண்டன் சாம்பசிவம், கணித அறிவியல் நிறுவனம்  
உத்ரா துறைராஜன், துவாரக தாஸ் கோவர்ந்தன் தாஸ் வைணவக் கல்லூரி



## பொருளாக்கம்

பொதுவான முகவரை	iii
வகுப்புகள் I & II-க்கான முன்னுரை	iv
நஸ்ரியுரை	v
<b>அறிமுகம்</b>	<b>1</b>
இந்த கையேட்டை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது?	4

### பிரிவு 1

நானும் என் குடும்பமும்

தலைப்பு 1



என் குடும்பம்

12

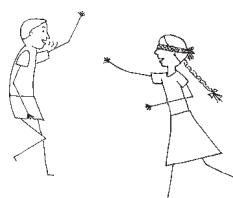
தலைப்பு 2

என் உடல்



16

தலைப்பு 3



என்னைச் சுற்றி என்ன இருக்கிறது

19

என்பதைத் தெரிந்துகொள்ளுதல்

### பிரிவு 2

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள்

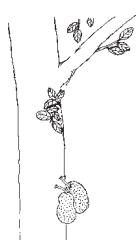
தலைப்பு 4

எத்தனை எத்தனை தாவரங்கள்



22

தலைப்பு 5



தாவரங்களின் பாகங்கள்

27



தலைப்பு 6

நம்மைச் சுற்றியுள்ள விலங்குகள்



37

### பிரிவு 3

நம்முடைய உணவு

தலைப்பு 7



உணவு தானியங்கள்

46

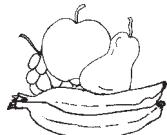
தலைப்பு 8

காய்கறிகள்



50

தலைப்பு 9

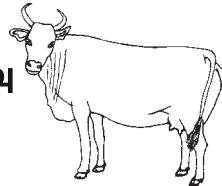


பழங்கள்

52

தலைப்பு 10

விலங்குகளிலிருந்து பெறும் உணவு



55

### பிரிவு 4

மனிதர்கள் மற்றும் இடங்கள்

தலைப்பு 11



நம்முடைய பள்ளிக்கூடம்

60

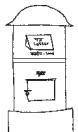
தலைப்பு 12

சந்தை

63



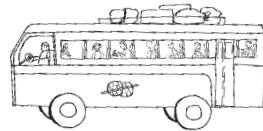
தலைப்பு 13



தபால்கள், தபால்காரர், தபால் நிலையம் 66

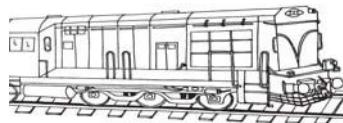
தலைப்பு 14

பேருந்துகள் மற்றும் பேருந்து  
நிலையங்கள்



69

தலைப்பு 15

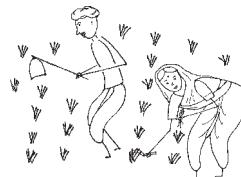


இரயில் மற்றும் இரயில்  
நிலையங்கள்

72

தலைப்பு 16

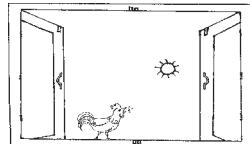
பணியிட மனிதர்கள்



75

பிரிவு 5  
நேரம்

தலைப்பு 17

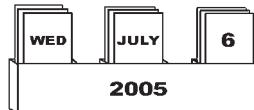


பகலும் இரவும்

78

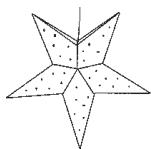
தலைப்பு 18

நாள்காட்டி



80

தலைப்பு 19



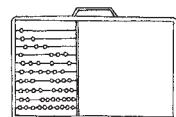
பண்டிகைகள்

86

பிரிவு 6  
நேரம்

தலைப்பு 20

நம்முடைய வகுப்பறை



96

தலைப்பு 21



வாழவங்கள் மற்றும் அளவுகள் 98

தலைப்பு 22

வண்டியில் பயணம் செய்தல்



105

விளையாட்டுகள்

109

மேலும் வாசிக்க

114

ஹோமிபாபா கலைத்திட்டத்தின் கண்ணோட்டம் (ஆரம்பப்பள்ளி அறிவியல்)

117

கருத்து கேட்புப் படிவம்

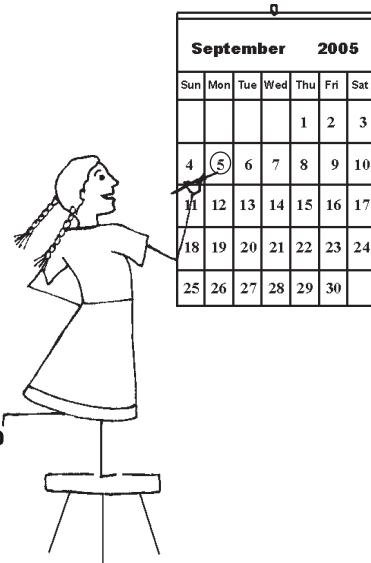
119

## அறிமுகம்

### ஹோமி பாபா கலைத்திட்டம்

குழந்தைகள் இயல்பாகவே ஆர்வமும், கூர்ந்து நோக்கும் திறனையும் கொண்டவர்கள். பார்த்தல், கேள்விக் கேட்டல், மற்றும் தாங்கள் உணரும் அனுபவத்தை புரிந்து கொள்ள முயற்சி செய்தல் போன்றவற்றின் மூலம் உலகத்தைப் பற்றி அவர்கள் கற்றுக்கொள்வார்கள். ஆரம்பப்பள்ளி அறிவியலுக்கான ஹோமி பாபா கலைத்திட்டம் மாணவர்களின் இந்த குணங்களை ஊக்குவிப்பதை இலக்காக கொண்டுள்ளது. அதே சமயம், கற்றலுக்கான அடிப்படைத் திறன்களை அவர்களிடத்தில் வளர்த்துக்கவும் செய்யும்.

கற்றல் குறித்து குழந்தைகளின் மனப்பான்மையை வடிவமைக்க, பள்ளிப்படிப்பின் முதல் சில ஆண்டுகள் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. பங்கெடுப்பு எதுவும் இல்லாமல் வெறுமனோ அமர்ந்து, சலிப்புட்டும் செய்திகளை உள்வாங்கிக் கொள்வதாக குழந்தை பள்ளிப் படிப்பை பார்க்குமா அல்லது தொடர்ந்து பயணிக்கப் போகும், உலகத்தை புரிந்துகொள்ளப்போகும் தேடலாக குழந்தை பார்க்குமா? இந்த ஆரம்பக்கால அனுபவங்கள் அதை முடிவு செய்யும்.



### வகுப்புகள் 1 மற்றும் 2-ற்கான ஆசிரியர் கையேடு

வகுப்புகள் 3, 4 மற்றும் 5-ற்கான சிறுவர் அறிவியல் பாடப்புத்தகங்கள், செயற்புத்தகங்கள், மற்றும் ஆசிரியர் கையேடுகள், இவ்வகுப்புகளுக்கான தீவிரமான ஒரு அறிவியல் கலைத்திட்டத்தைச் சுட்டுகிறது. வகுப்புகள் 1 மற்றும் 2-ற்கான இந்த ஆசிரியர் கையேடோ சற்று மாறுபட்டது. முதலாவதாக, அறிவியலை தாண்டி EVS (Environmental Studies) என்றறையூக்கப்படுகிற சுற்றுச்சூழல் படிப்பு என்ற தளத்தில் இந்தப் புத்தகம் கால்பதிக்கிறது. EVS கலைத்திட்டத்தை குறிக்கும் பகுதிகளாக இப்பிரிவுகள் உள்ளன - “நானும் என் குடும்பமும்”, “தாவரங்களும் விளங்குகளும்”, “மனிதர்களும் இடங்களும்”, “நேரம்”, மற்றும் “நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருள்கள்”.

இந்தப் புத்தகத்திலுள்ள பிரிவுகள் ஒரு கலைத்திட்டத்தை அடிப்படையாக வைத்து உருவாக்கப்பட்டிருந்தாலும், இதிலுள்ள தலைப்புகள் இறுக்கமாக வடிவமைக்கப்பட்டவை அல்ல. பிரிவுகளில் சுட்டப்பட்டுள்ள பாடங்களுக்குள், சில குறிப்பிட்ட தலைப்புகள் மட்டுமே இப்புத்தகத்தில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. குறிப்பிட்ட ஒரு தலைப்பு அல்லது அதை கற்றுக்கொடுக்கும் விதம் உங்களுக்கோ உங்களின் மாணவர்களுக்கோ சரியானதாக இல்லாமல் போகலாம். எடுத்துக்காட்டாக, “காகங்கள்” நகர்ப்பற வாழ்வின் பகுதியாக இருக்கலாம், அதே நேரம் “பாம்புகள்” கிராமப்பற வாழ்வில் முக்கியமாக இருக்கும் உங்களுக்கு அருகிலுள்ள உங்கள் வகுப்பறைக்கென குறிப்பிட்ட தலைப்புகளை தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும். இத்தலைப்புகளுக்கான கேள்விகளும் செயல்களும், மாணவர்களைப் பற்றி உங்களுக்கு உள்ள புரிதலை அடிப்படையாக கொண்டு தயாரிக்கப்படலாம்.

### என் ஆசிரியர் கையேடு மட்டும்?

“ஹோமிபாபா அறிவியல் கலைத்திட்டத்தில் வகுப்புகள் 3, 4 மற்றும் 5-ற்கு பாடப்புத்தகங்கள், செயற்புத்தகங்கள் மற்றும் ஆசிரியர் கையேடுகள் என முழுதொழுப்பு உள்ள போது, என் வகுப்புகள் 1மற்றும் 2-ற்கு ஆசிரியர் கையேடு மட்டுமே உள்ளது?” என்பது எங்களிடம் அடிக்கடி கேட்கப்படும் கேள்வி.

முதலாவதாக, NCERT மற்றும் மாநில கல்வித் துறைகளின் தற்போதைய கொள்கைக்கு இந்தத் திட்டம் ஒத்துப்போகிறது என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள். ஹோமிபாபா கலைத்திட்டத்திலும் ஆசிரியருக்கு உறுதியான ஆதாவைத் தருவதென்பதில் மாற்றுக்கருத்து இருந்ததே இல்லை. ஆதாவால், ஆசிரியர் கையேட்டை உருவாக்குவதற்கு எந்தவொரு விளக்கமும் தேவையில்லை.

எனினும், EVS-கென செயற்புத்தகமும் பாடப்புத்தகமும் இருக்கவேண்டுமா என்ற கேள்வி எழுந்துகொண்டே இருக்கிறது.

1ம் மற்றும் 2ம் வகுப்பு மாணவர்களிடம் நாங்கள் கவனித்தவற்றில் குறிப்பிடத்தக்க விஷயம் எதுவென்றால், எழுத்தறிவு மற்றும் எண்ணறிவு திறன்களைவிட, அறிதறின் மற்றும் பிறருடன் பழகும் திறனில் வளர்ச்சியும் சமூக புரிதலும், இதனுடன் பேச்சுமொழியும், மிகவும் மேம்பட்ட அளவில் அவர்களிடம் பார்க்கலாம். தொடக்கநிலை வாசிப்பு மற்றும் எழுத்து திறன்களை நம்பி சுற்றுச் சூழல் படிப்பை கற்றுக்கொடுக்க வேண்டும் என்றால், பாடத்தில் உள்ள கருத்துக்கள் “மேம்போக்காகவும் ரொம்பவும் சமாராக” ஆவதற்கான ஆபத்து உண்டு.

இந்தப் பிரச்சனையில் இருந்து வெளியே வர ஒரு தீவு என்னவாக இருக்கலாம் என்றால், உரையுடன் சேர்த்து அல்லது அதற்கு பதிலாக படங்களை வழங்கலாம். ஆனால், படங்களை உற்றுநோக்குவது சுற்றுப்பறத்தை உற்றுநோக்குவதற்கு மாற்றாக இருக்கமுடியாது. மேலும், அளவித்து சுற்றுப்பறங்களுக்கும் தொடர்புடையதாக, தகுந்த படங்களின் வழியாக கருத்தைப் பரிமாறும் செயற்புத்தகத்தையோ பாடப்புத்தகத்தையோ வடிவமைப்பது கடினம். வகுப்பறை அமைந்திருக்கும் உள்ளூர் சூழலுக்கும் சுற்றுப்பறத்துக்கும் ஏற்ப செயற்தாள்களை ஆசிரியரே வடிவமைப்பது மேலும் சிறந்ததாக இருக்கும். செயற்புத்தகங்கள் வாசித்தல், எழுதுதல் மற்றும் கணக்கு ஆகியவற்றிற்கு நிச்சயம் பயனுள்ளதாக இருக்கும். எனினும், எங்களைப் பொறுத்தவரை, தொடக்கநிலை EVS கற்றலுக்கு செயற்புத்தகங்கள் என்பவை துணைச்செய்ப்பவையே.

இந்த வயதிலுள்ள குழந்தைகளுக்கு தகுந்த, கலந்துரையாடல்கள் மற்றும் செயல்களை ஆசிரியர்களுக்கு சுட்டிக்காண்பிப்பதே இந்த பாடவளர்களை கையேட்டின் நோக்கம். சூர்ந்து கவனித்தல் மற்றும் ஆராய்தல் மூலம் கற்றுக்கொள்வதற்கான குறிப்பிடத்தக்க ஆற்றல் மாணவர்களுக்கு இருக்கும். இதற்கான ஒரே முன்னிபந்தனை என்னவென்றால், அவர்களுக்குப் பழக்கப்பட்ட சுற்றுப்பறத்தில் உற்றுநோக்கும் செயல்கள் செய்யப்படவேண்டும். இத்தகைய கற்றலுக்குத் வழிகாட்டவும், அதை எளிதாக்கித்தாவும் ஆசிரியர்களாகிய உங்களுக்கு முக்கியப் பங்குள்ளது.

## சுற்றுச்சூழல் படிப்பு மற்றும் அடிப்படைத் திறன்கள்

வகுப்புகள் 1 மற்றும் 2-ஐ சேர்ந்த மாணவர்கள் எழுத்தறிவு மற்றும் எண்ணறிவில் தங்களின் முதல் அடிகளை எடுத்துவைக்கின்றனர். பல நேரங்களில், அவர்கள் புதிய ஒரு மொழியையோ அவர்கள் தாய்மொழியைத் தவிர வேறொரு பாடமொழியையோ சமாளிக்கவேண்டியுள்ளது. தாய்மொழி வழிக்கல்வியிலும் இந்த பிரச்சனை ஒரளவுக்கு இருக்கதான் செய்கிறது. வீட்டில் உள்ள சாதாரண பேச்சுவழக்கிற்கும், பள்ளியின் முறைசார்ந்த மொழிக்கும் குறிப்பிடத்தக்க அளவு வேறுபாடு இருக்கலாம்.

இந்தச் சூழலில், EVS போன்ற பிறவற்றின் கற்றலுக்கென ஒருவர் எழுதுதல் மற்றும் வாசித்தலை பிரதானமாக சார்ந்து இருக்க முடியாது. அதேசமயம், ஆரம்பப்பள்ளிக் காலத்தில் வாசித்தல், எழுதுதல், எண்ணுதல் மற்றும் வடிவியல் போன்ற திறன்களை ஆதரித்து வளர்த்துவிட EVS நல்ல வளமான சூழலைக் கொண்டுள்ளது. பிரிவு 4 மற்றும் 5-ல் உள்ள பல்வேறு தலைப்புகளில் உள்ளவற்றையும், “நாள்காட்டி” தலைப்பில் உள்ளவற்றையும் மாணவர்கள் ஊகித்து-வாசிக்க முடியும். இந்தப் பயிற்சி மூலம் நடைமுறையில் பயன்படும் எண்ணறிவு மற்றும் எழுத்தறிவை அவர்கள் பெற்றிடலாம். பிரிவு 6-ல், “நம்முடைய வகுப்பறை” மற்றும் “வடிவங்கள் மற்றும் அளவுகள்” என்ற தலைப்புகள்மூலம் நம் தினசரி நிகழ்வுகளில் எதிர்நோக்கும் பல்வேறு கணிதக் கருத்துக்கள் அறிமுகம் செய்யப்படுகின்றன. மொழி மற்றும் கணிதத் திறன்களை மேம்படுத்துவது சிறுவர் அறிவியல் வகுப்புகள் 3,4 மற்றும் 5-லும் தொடரும்.

ஒட்டுமொத்த அறிதறின், அறிவாற்றல் வளர்ச்சியில், பெரும் தூரத்தை பள்ளியில் சேரும்போதே மாணவர்கள் கடந்திருப்பார்கள். ஒரளவுக்கு தடையில்லாத சூழலில் அவர்கள் வளர்ந்திருந்தார்களென்றால், ஏற்கனவே பல்வேறு விதமான உணர்வுசார், இயக்கம்சார், மற்றும் கணக்குசார் திறன்களில் தேர்ச்சிப்பெற்றிருப்பார்கள். EVS கலைத்திட்டத்தின் மூலம், இந்தத் திறன்களை வளர்த்துதூக்க உறுதுணை செய்யவேண்டும். தகுந்த செயல்பாடுகள், கேள்விகள் மற்றும் சூர்ந்து கவனிக்கச்செய்யும் துப்புகள் ஆகியவற்றை கவனமாக வடிவமைப்பதன் மூலம் இதனை சாத்தியமாக்கலாம்.

இந்த ஆரம்பக்காலங்கள், பிறருடன் பழகும் திறன்களையும் சமூக விழிப்புணர்வை வளர்த்தெடுக்கவும் கூட முக்கியமானவை. “என் குடும்பம்”, “பணியிட மனிதர்கள்” மற்றும் “பண்டிகைகள்” போன்ற தலைப்புகள் குறிப்பாக சமூக விழிப்புணர்வில் கவனம் செலுத்துகிறது. வகுப்பறைக்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் அர்த்தமுள்ள பழக்கத் தொடர்பை இந்த முழுமையான ஓர் அனுகுமுறை தொடர்ச்சியாக ஊக்குவிக்கும்.

## சுற்றுப்புறத்திலிருந்து கற்றுக்கொள்ளுதல்

தங்களுடைய சூர்யமையான கவனிப்புகளின் மூலம் நம்மை குழந்தைகள் ஆச்சரியப்படுத்துவார்கள். ஆணால், பள்ளியின் தொடக்க ஆண்டுகளில் மூத்தவர்களாகிய நாம் அவர்களின் திறன்களை திட்டமிட்டே குறைத்து மதிப்பிடுகிறோம். சில எளிமையான, தேவையில்லாததுமான, தகவல்கள் மற்றும் பொதுப்படுத்தல்களில் அவர்கள் கவனத்தை வைக்கும்படி பள்ளிக் கலைத்திட்டம் நிர்ப்பந்திக்கிறது - இந்த நிலைமை, குறிப்பாக தாய்மொழியில்லாமல் வேறொரு மொழியில் பாடம் கற்கும்போது பரவலாக காணப்படுகிறது.



நம்முடைய தினசரி அனுபவங்கள் அளித்திடும் சாத்தியங்களை பயன்படுத்துவதன் மூலம், பண்படாத, ஏட்டுச் சூரக்காப் போன்ற அனுஞ்சுமறையிலிருந்து எளிதாக நாம் வெளியே வந்துவிடலாம். கற்றலுக்கான எக்கச்சக்கமான வாய்ப்புகள் சுற்றுப்புறத்தில் கொட்டிக்கட்க்கின்றன. இதன் தொடக்கமாக, மாணவர்கள் தாங்களாகவே சூர்ந்துகவனிக்கும் விஷயங்கள், சொந்த கருத்துக்கள், மற்றும் அவர்களாக செய்துபார்க்கும் செயல்கள் வகுப்பறையில் முக்கியமானவை, மதிப்புள்ளவை என்பதை அவர்களுக்குத் தெரியப்படுத்தவேண்டும். பின்னர், இக்கருத்துக்களை மாணவர்களாகவே வெளிப்படுத்த, ஆய்வு செய்ய மற்றும் மதிப்பீடு செய்ய அவர்களுக்கு ஒர் அமைப்புமறையை நாம் வழங்க வேண்டும். இது நடந்தாலே மற்றவையெல்லாம் தானாகவே நடக்கும்.

### மதிப்பீடு செய்தல்

உயர் வகுப்பு சிறுவர் அறிவியல் புத்தகங்களில் எடுத்துரைக்கப்பட்டுள்ளதுபோல, சுற்றுப்புறத்தை உற்றுநோக்குவது, வடிவமைப்பு மற்றும் பொரியியல், மொழி வளர்ச்சி, அளவுகள் சார்ந்த புரிதல் மற்றும் சமூக விழிப்புணர்வு ஆகியவை இந்தக் கலைத்திட்டத்தின் முக்கியமான இலக்குகளாகும். வகுப்புகள் 1 மற்றும் 2-ல் இப்பகுதிகளில் ஆரம்பநிலை திறன்களை வளர்ப்போம். மேலும், EVS-க்கு தொடர்புடைய முழுமையான வளர்ச்சியை மதிப்பீடு செய்ய சில சூறுகளை தந்துள்ளோம். விவரங்களுக்கு பக்கங்கள் 8-9 பாருங்கள்.

## இந்த கையேட்டை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது?

### கையேட்டின் வடிவமைப்பு

இந்த கையேட்டில் இரண்டு விதமான பகுதிகள் காணப்படும். ஒன்று “மாணவர்களுக்கான பகுதி”. இது பின்வரும் எழுத்துருவில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும்:

செயல் 6.1: இந்த இரண்டு விலங்குகளையும் உற்றுநோக்குக்கள். அவற்றினிடைய உள்ள ஒப்புமைகளையும் வேற்றுமைகளையும் கவனியுங்கள்.

ஆசிரியராகிய நீங்கள், இது போன்று கேள்விகளையும் நெறிமுறைகளையும் மாணவர்களுக்குச் சொல்ல வேண்டும். இந்த “மாணவர் பகுதி” “ஆசிரியர் பகுதியிலிருந்து” வேறுபட்டு தெரிய வேறொரு எழுத்துருவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆசிரியர் பகுதியில் விவரணைகள், யோசனைகளை அல்லது கூடுதல் தகவல்கள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். கீழுள்ள எடுத்துக்காட்டை பாருங்கள்:

இந்தச் செயல்பாடு மாணவர்களின் ஆர்வத்தை தூண்டி, அவர்கள் விலங்குகளை பற்றி சிந்திக்கவும் அவற்றை உற்றுநோக்கவும் வழிவகுக்கும். நன்கு தெரிந்து, ஓராவுக்கு தொடர்புடைய இரண்டு விலங்குகளை தேர்ந்தெடுவங்கள். எடுத்துக்காட்டாக, நாயும் மாடும், சிட்டுக்குருவியும் புறாவும், தேனியும் எறும்பும். முடிந்தால், குழந்தைகள் கண்முன் இவ்விலங்குகள் இருக்கும்படியாக இந்தச் செயல்பாட்டை செய்யுங்கள்.

இடத்தின் காரணமாக, குழந்தைகளுடன் நெருங்கி உரையாடும் மொழியில் “மாணவர் பகுதி” என்று குறிப்பிடுவது எல்லா இடங்களிலும் சாத்தியப்படவில்லை. கேள்விகளை எளிமைப்படுத்தி மாணவர்களுக்குத் தொடர்புகொள்ள முடியும் வகையில் அவற்றை நீங்கள் அமைத்துக்கொள்ளலாம். எடுத்துக்காட்டாக:

“நாம் இன்று சுவாரஸ்யமான ஒன்றை பார்க்கயிருக்கிறோம். இதிலுள்ள மண்புழுவை பாருங்கள். இதற்கு முன்னர் நீங்கள் மண்புழுவை பார்த்திருக்கிறீர்களா? ... போன்றவை. இப்போது இந்த புழுவைப் பாருங்கள். இது உங்களை ஒன்றும் செய்யாது, பயப்படவேண்டும். நீங்களும் அதை துன்பப்படுத்தக்கூடாது... போன்றவை. இப்போது, இந்த மண்புழுவுக்கும் புழுவுக்கும் இடையே என்ன வேறுபாடுகளை பார்க்கிறீர்கள் என்று கூறுங்கள்.”

இவை கடனமாக தெரிந்ததென்றால், முன் அனுபங்களை நினைவுகூர்வதன் மூலமாக பாரம்பரிய முறையில் நீங்கள் இதை தொடங்கலாம்:

“எத்தனை பேர் நானைய பார்த்திருக்கிறீர்கள்?... எத்தனை பேர் கழுதையை பார்த்திருக்கிறீர்கள்?... இப்போது என்ன வேறுபாட்டை கவனித்தீர்கள் என்று கூறுங்கள்... எத்தனை முடியுமோ அத்தனை வேறுபாடுகளை கூறுங்கள்... போன்றவை.”

இந்தப் புத்தகத்தை பயன்படுத்த தொடங்கும் முன்னர், விரைவாக புத்தகத்தை அலசி ஆசிரியர் பகுதிக்கும் மாணவர் பகுதிக்கும் இடையே வேறுபடுத்தி பார்க்க முடிகிறதா என்பதை உறுதி செய்துகொள்ளுங்கள்.

### தலைப்புகளை தேர்ந்தெடுத்தல்

சிறுவர் அறிவியல் 1 மற்றும் 2-ஆம் வகுப்புகளுக்கான ஆசிரியர் கையேடாக இந்த ஒரு புத்தகமே விளங்கும். இரண்டு வகுப்புகளுக்கிடையே தலைப்புகளையும் கேள்விகளையும் பிரித்துக்கொள்ளும் முடிவை உங்களிடம் விடுகிறோம். சில தலைப்புகள் இரண்டு வகுப்புகளுக்குமே பொதுவானதாக இருந்தாலும், தலைப்பின் ஆழம் வேறுபடும் என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள்.

ஒர் ஆண்டிற்கு தலைப்புகளை திட்டமிட, முதலில் முழுவதுமாக இப்புத்தகத்தை வாசியுங்கள். சில தலைப்புகளை தேர்ந்தெடுங்கள். பின்னர், அதை மாணவர்களிடம் எவ்வாறு எடுத்துச் செல்ல வேண்டும் என்று இதில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள யோசனையை வாசித்து, உங்கள் வகுப்பறைக்கு தகுந்தவற்றை குறித்துக்கொள்ளுங்கள். பொதுவாக, வகுப்பு 1-ஐ பொறுத்தவரை ஒரு தலைப்பின் முதல் சில கேள்விகளும் செயல்களும் தகுந்தவையாக இருக்கும். குறிப்பாக, தலைப்பு 1-இம் தலைப்பு 20-ன் முதல் பகுதியும் பள்ளி ஆண்டின் தொடக்கத்தில் நடத்தப்படுவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. ஒர் ஆண்டின் போக்கில், எந்தெந்த தலைப்புகள் அல்லது தலைப்பின் பகுதிகள் முடிக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை குறித்து வையுங்கள். இவ்வாறு வகுப்பு 1-ல் குறித்து வைப்பது ஆசிரியருக்கு வகுப்பு 2-ல் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

கலந்துரையாடலை பொறுத்தவரையில், குழந்தைகள் ஒரு விஷயத்தை குறைந்த நேரமே ஈடுபாட்டுடன் கவனிப்பார்கள். எந்தவொரு தலைப்பும் ஒரே அமர்வில் முடிக்கப்பட வேண்டும் என்பதல் என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள். கற்பிக்கும் போது தலைப்புகளை சிறு பகுதிகளாக பிரித்துக்கொள்ளுங்கள் - இவ்வாறு செய்வுதானால், தலைப்பை பின்னர் தொடரும்போது மாணவர்களுக்குத் திரும்பிபார்க்கும் வாய்ப்பளித்து, திறம்பட கவனித்து பங்களிக்க அவர்களால் முடியும். இந்த புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரிசையிலேயே தலைப்புகளை நடத்த வேண்டும் என்ற அவசியம் இல்லை.

### கேள்விகளை தேர்ந்தெடுத்தல்

ஒவ்வொரு தலைப்பிலும், மாணவர் பகுதியில் பல கேள்விகள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். அதே சமயம், ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் சாத்தியமான பல்வேறு பதில்கள் ஆசிரியர் பகுதியில் சுட்டிக்காட்டப்பட்டிருக்கலாம். கலந்துரையாடலை தூண்டுவதற்கும், மாணவர்கள் தங்களுடைய வாழ்க்கை அனுபவங்களை நினைவுக்கர்ந்து, அவற்றை பற்றி பேசுவதான் கேள்விகளும் குறிப்புகளும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. முனைப்பாக உற்றுநோக்கும், ஆராயும் பழக்கத்தை கேள்விகள் ஊக்குவிக்கும். பயிற்சியின், தங்களுடைய சொந்த கேள்விகளை உருவாக்கவும் மாணவர்கள் கற்றுக்கொள்வார்கள்.

பல்வேறு விஷயங்களை அலசும்படியாக கேள்விகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. வகுப்பின் ஆர்வம் மற்றும் தயார்நிலை, தலைப்புடன் மாணவர்களுக்கு உள்ள தொடர்பு ஆகியவற்றை பொறுத்து எவ்வளவு ஆழமாக தலைப்பை ஆராயவேண்டும் என்று ஆசிரியர் முடிவுசெய்ய வேண்டும். குறிப்பிட்ட தலைப்பின் அனைத்து கேள்விகளையும் முடித்துவிட முயற்சி செய்வதற்கு பதிலாக, கலந்துரையாடல் போகும் போக்கில் போவது சிறந்ததாக இருக்கும். உங்கள் வகுப்புக்கு ஏற்றவாறு கேள்விகள் மற்றும் செயல்பாடுகளின் கடனத் தன்மையை மாற்றியமைத்துக் கொள்ளவேண்டும். ஒவ்வொரு மாணவரும் அனைத்து கேள்விகளுக்கும் பதில் சொல்வது நம் எதிர்பார்ப்பு இல்லை என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள். மாணவர்கள் தொடர்பு கொள்ள முடியாத ஒரு தலைப்பாக, வெறுமேன சரமாரியாக கேள்விகள் அவர்களின் மேல் வீச்பப்படுவது போன்று பாடம் மாறிவிடாதபடி இருப்பதில் கவனமாக இருங்கள்.

### மொழி வளர்ச்சி

உங்களின் வகுப்பறை மொழியை அல்லது ஆங்கிலத்தை பயன்படுத்தி, மொழிவளத்தை மெல்ல மெருகேற்றுவதை நோக்கிச் செல்லுங்கள். தொடக்கத்தில், மாணவர்கள் தங்களின் தாய்மொழி அல்லது உள்ளூர் மொழியில் எளிதாக கருத்துகளை வெளிப்படுத்தவும் சொல்வதை புரிந்துகொள்ளவும் செய்வார்கள். இடையூறு செய்யாமல் அல்லது அதிகளவில் திருத்தப்படாமல் அவர்கள் இதை செய்யவேண்டும். ஒன்றுக்கும் அதிகமான வழிகளில் கேள்விகளை மாற்றியமைத்துக் கொள்ளுங்கள். இதனால், அனைத்து மாணவர்களும் புரிந்துகொள்ள ஒரு வாய்ப்பு கிடைக்கும். கலந்துரையாடல்களில் அமைதியாக இருக்கும் மாணவர்கள் பங்கு பெற அவர்களை ஊக்குவியுங்கள்.

சொற்றொடர்களை எளிமையாக வைத்துக்கொள்வதையும், கடனாமான சொற்களை தேவையில்லாமல் பயன்படுத்துவதை தவிர்ப்பதையும் பொது விளியாக வைத்துக்கொள்ளலாம். எளினும், தலைப்பின் தூழல் பரிச்சயமானது என்றால், மாணவர்கள் தங்களுடைய அனுபவங்களை விவரிக்க புது வார்த்தைகள் வலுக்கேர்க்கும் என்பதில் சந்தேகமில்லை. இந்தப் பட்சத்தில், இவ்வார்த்தைகளுடன் (எடுத்துக்காட்டாக, மாங்களின் பெயர்கள், அல்லது ரயில்களுடன் தொடர்புடைய அருஞ்சொற்கள்) நீங்களும் பரிச்சயம் பெறவேண்டியதிருக்கலாம். ஒரு தலைப்பு சார்ந்த அனுபவங்களை மாணவர்கள் கொண்டிருக்கவில்லை என்றால், அதிகளவில் புது வார்த்தைகளை அவர்களுக்கு கற்றுக்கொடுக்க முயற்சி செய்ய வேண்டாம்.

பல்வேறு தலைப்புகள் மற்றும் நிகழ்வுகளுக்குத் தகுந்த கதைகள், செயற்-பாடல்கள் மற்றும் கவிதைகளைச் சேகரியுங்கள். பக்கங்கள் 114 முதல் 116 வரை பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ள நூல்கள் இதற்கு உதவியாக இருக்கும்.

வாசிப்பதற்கு பல வாய்ப்புகளை வழங்குவதன் மூலம் எழுத்துறிவை ஆதரித்து வளர்த்திடுவதன். ஒரே மாதிரியான பெயர்ச்சீட்டுகளிலுள்ள பெயர்களைப் பொருத்துவது (செயல் 2.3) போன்ற செயல்பாடுகளில் தொடங்கி, ஒற்றை-வார்த்தை விடைகளை கரும்பலகையில் எழுதி மாணவர்களை அவற்றை வாசிக்க வைப்பது (பக்கம் 52-ல் உள்ளதை போன்று), சொற்களுடன் படங்களை பொருத்துவது (பக்கம் 23-ல் உள்ள கரும்பலகைச் செயல்), பின்னர் தாங்கள் வரைந்த படங்களுக்குப் பெயரிட கரும்பலகையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள சில சொற்களை தேர்ந்தெடுப்பது (செயல் 1.3) போன்றவற்றை செய்திடுவதன்.

## செயல்பாடுகள்

சின்னச்சின்ன கலந்துரையாடலுக்குப் பிறகு, மாணவர்களை செயல்பாடுகளில் ஈடுபடச் செய்யுங்கள். முன்கூட்டியே செயல்பாடுகளை திட்டமிடுவதன் - என்ன பொருள்களை வாங்க வேண்டும், உட்பறுத்தில் அல்லது வெளிப்பறுத்தில் நடத்தப்பட வேண்டுமா, முழு வகுப்பறையுடன், சிறு குழுக்களில், சோடுகளாக, அல்லது தனித்தனியாக செய்யப்பட வேண்டுமா. முடிந்ததென்றால், சக ஆசிரியர்கள் அல்லது பெற்றோர்களை வகுப்பறையில் உதவச் சொல்லி கேட்கலாம். ஒன்றிரண்டு மாணவர்களை “நாடாக்கான உதவியாளர்கள்” என்று நியயித்துக்கொள்வது நல்ல யோசனையாக இருக்கும். ஒருங்கிணைப்பதில் அல்லது பொருள்களை பிறருக்கு விநியோகிக்க இம்மாணவர்கள் பங்களிக்கலாம். சிறுவர் அறிவியல் வகுப்பு 4 புத்தகத்தின் பக்கங்கள் 7-9ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பிற யோசனைகளும் உதவியாக இருக்கலாம்.

## வரைதல்:

படங்களை வரைந்து அதற்கு வண்ணமிடும்போது பாடத்தலைப்புக்கு அது உபிரூட்டி, தங்களின் கருத்துக்களை வெளிபடுத்த மாணவர்களுக்கு உதவியாக இருக்கும். இதனுடன், வடிவங்கள் மற்றும் கலை வரைபடங்களை உருவாக்கும் திறனை மேம்படுத்தவும் உதவும். கொடுக்கப்பட்ட படங்களை நகலெடுப்பதைவிட, பதுப்பது யோசனைகளை வெளிபடுத்தி சுயமாக படங்களை வரையும்படி மாணவர்களை ஊக்குவியுங்கள். அவர்கள் வரைந்த படங்களைப் பற்றி மாணவர்களை பேச அனுமதியுங்கள். தொடக்கத்தில், கேள்விகள் கேட்டு அவர்களை ஊக்கப்படுத்த வேண்டியது இருக்கும். ஆனால், பின்னர் அவர்கள் தானாகவே முன்வந்து விவரங்களை அளிப்பார்கள். மாணவர்களின் கற்பனை மற்றும் உருவாக்கும் திறன் அவர்களின் வரையும் திறனை தாண்டி பெருக்கடுப்பதை நின்கள் கவனிப்பார்கள்!

இவ்வொரு மாணவர் வரைந்ததை பார்த்து அவர்களின் விவரங்களை கேட்கும்போது, வரைபடத்தின் அருகில் சில எளிமையான சொற்களை எழுதி, அதில் என்ன இருக்கிறது என்றோ பாடத்தில் என்ன நடக்கிறது என்பதையோ குறித்திடுவதன். காலப்போக்கில், இந்தக் குறிக்கும் பழக்கம் மாணவர்களை ஊக்குவித்து அவர்களே அதைச் செய்யலாம். இது அவர்களின் எழுத்து திறமையையும் மேம்படுத்தும்.

தலைப்பை வகுப்பறையில் செய்யும் முன்னர் மாணவர்கள் உற்றுநோக்கியதன் பிரதிபலிப்பாகதான் அவர்களுடைய படங்கள் இருக்கும். ஆதலால், அவர்கள் முன்னர் கவனிக்காமல் போயிருக்கும் விஷயங்களை வரைதல் மேலும் உற்றுநோக்க ஊக்குவிக்கும். நன்கு வரைவதற்கு நன்கு கூர்ந்துகவனிப்பது அவசியமட்டுமில்லை, அதை முனைப்புடன் செய்யவும் வழிவகுக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, எந்தப் பூவைக் குறிக்கிறது என்பதை யோசிக்காமல் பொதுவாக மாணவர்கள் தாவரத்தின் பூவின் வடிவத்தை ஜந்து இதழ்களுடன் வரைவதுண்டு. பல்வேறு வகையான தாவரங்களை (மரங்கள், சிறுசெடிகள், ஏறுகொடிகள், இதனுடன் பல தாவரங்களின் பூக்கள், இலைகள் மற்றும் பழங்கள்) நேரம் ஒதுக்கி உற்றுநோக்கிய பின்பு, தாவர உலகைப் பற்றியை விரிவான பார்வையையும் தங்களைச் சுற்றியுள்ள தாவரங்களுடன் தொடர்புப்படுத்தி கொள்ளும் திறனையும் மாணவர்கள் பெறுவார்கள். அவர்களின் படங்களைப் பார்க்கும்போது இதை நின்கள் கவனித்து உணரமுடியும்.

புத்தகங்கள், விளக்கப்படங்கள் (charts) அல்லது இகழ்களிலிருந்து புதைப்படங்கள் அல்லது படங்களை வகுப்பறையில் காட்சிப்படுத்துவதன். உங்களைச் சுற்றியிருக்கும் சூழலில் இல்லாமல் இருக்கும் பன்முகத்தன்மை மற்றும் பல்வகைகளையும் இவை காட்டலாம் - எடுத்துக்காட்டாக, பட்டாம்பூச்சிகள், பூக்கள், பூச்சிகள், பறவைகள், தாவரங்கள், பணிகள், வாகனங்கள், இன்னும் பலபல தலைப்புகளும். இந்தப் புத்தகத்திலுள்ள வரைபடங்களை கரும்பலகையில் தாராளமாக நின்கள் வரைந்துகாட்டலாம்.

## மாதிரிகளை உருவாக்குதல்:

பெரும்பாலான மாதிரிகளை உருவாக்கும் செயல்பாடுகளை உங்களின் வசதிக்கேற்றவாறு நீங்கள் செய்துகொள்ளலாம். உங்கள் மற்றும் மாணவர்களின் விருப்பப்படி எளிமையாகவும் இருக்கலாம் அல்லது அதிக விவரணையுடனும் இருக்கலாம். காலியான ஒரு டப்பாவை பேருந்து என்று எண்ணிக்கொள்ளும்படி அவசரத்திற்கு கற்பணைச் செய்ய சொல்வது நமக்கு எப்போதும் இருக்கும் சாத்தியம். மறுபாத்தில், ஒரு மாதிரி பேருந்தை உருவாக்கும் திட்டமிட்ட செயல்பாட்டில் மாணவர்கள் ஈடுபடுவது, வடிவமைத்தல், வடிவியல் உருவங்களை வரைதல் மற்றும் எண்ணுதல் போன்ற பல்வேறு முக்கியமான திறன்களை மேம்படுத்தும்.

எளிமையான காகிதுக்கலை (ஆரிகாமி) மாதிரிகளை உருவாக்குவது, நூண்-இயக்க மற்றும் வடிவியல் திறன்களை மேம்படுத்தும். இடத்தின் போதாமையால், ஆரிகாமி மாதிரிகளை செய்ய சில விவரணைகள் மட்டுமே இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. எளிமையான ஆரிகாமி குறித்து மேலும் வாசிக்க, பக்கம் 114-ல் பட்டியலிடப்பட்டுள்ள புத்தகங்களை பாருங்கள்.

## நடித்துக் காட்டுதல்:

பல நிலைகளில் நடிப்பை வெளிபடுத்தும் செயல்களை செய்யலாம். உங்கள் மாணவர்களின் திறன்களை எடுபோட்டு முடிவெடுக்கள். நன்றாக உற்றுநோக்கி கவனிப்பது சிறந்த நடிப்பை வெளிபடுத்த உதவும், அதேபோல நடிப்பின்மூலம் உற்றுநோக்கும் திறன் மேம்படும். சில சமயங்களில், வகுப்பறையில் சொல்லப்படும் ஒரு கதையையோ அக்கைதையில் வரும் ஒரு காட்சியையோ நாடக வடிவில் மாணவர்கள் ஒன்றுசேர்ந்து நடிக்கலாம். நடிப்பதற்கு பயனுள்ள உபகரணங்களையும் துணைக்கருவிகளையும் கொண்ட ஒரு சிறு தொகுப்பை பள்ளியில் நீங்கள் வைத்துக்கொள்ளலாம்.

## எண்ணுதல்:

வகுப்புகள் 1 மற்றும் 2-ல் பயிலும் மாணவர்களால் நூறு வரை எண்ண முடியும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. எந்தவொரு தலைப்பைக் குறித்து கலந்துரையாடும் போதும், எண்கள் பற்றிய கருத்தை வளர்க்க துணைச் செயல்களைச் செய்யலாம். எடுத்துக்காட்டாக:

“வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்கு எத்தனை மாணவர்கள் நடந்து வருகிறார்கள் - கைகளை உயர்த்திக்காட்டி... எத்தனை கைகள் உயர்த்தப்பட்டுள்ளன என்று எண்ணுங்கள்”. சாத்தியமுள்ள இடங்களில் பொருள்களை எண்ணும் செயலைச் செய்யவேண்டும்.

“One- two- three-four-five- once I caught a fish alive ...” அல்லது “ாங்கள் வீட்டில் குழந்தைகள், எண்ணைச் சேர்த்து நான்கு பேர்...” போன்ற அழ. வள்ளியப்பாவின் குழந்தைப் பாடல்களைக்கூட நீங்கள் நடத்தும் போது பயன்படுத்தலாம். எண்கள் குறிக்கப்பட்ட புள்ளிகளை இணைத்து படங்களை உருவாக்குவதும் மகிழ்ச்சி தரும் செயலாக இருக்கும்.

## களத்திற்கு செல்லுதல்:

தோட்டம், சந்தை, அருகிலுள்ள பேருந்து நிறுத்தம், அல்லது அஞ்சலகம் போன்ற வெவ்வேறு இடங்களுக்குச் சென்று வெவ்வேறு பணிகளைச் செய்யும் நபர்களை சுந்திக்க வேண்டும். இத்தலைப்புகளைக் கற்றுக்கொள்ள இதை செய்வது இன்றியமையாதது. வாசனைகள், ஒளிகள், வண்ணங்கள், வடிவங்கள், தாவரங்களை உற்றுநோக்குதல், இகனுடன் பறவைகள், பூச்சிகளையும் கொண்ட விவங்குகள் போன்ற தலைப்புகளுக்குத் தொடர்ச்சியாக அல்லது தொடக்கமாக நிட்டிமிட்ட பாதைகளில் நடந்து செல்வது நல்ல செயலாக இருக்கும். எந்தெந்த சுவாரஸ்யமான விஷயங்களைப் பார்க்கலாம் அல்லது எந்தெந்த தாவரங்கள் அல்லது பூக்களைக் கவனிக்கலாம் போன்றவற்றை முன்னாரோ முடிவிசெய்து கொள்ளுங்கள். குழந்தைகளின் கவனத்தை எது சர்க்கிறது என்பதை பார்க்க தவறாதீர்கள். தரையில் கடக்கும் குச்சிகள், சுவாரஸ்யமான வண்ணங்களிலும் வடிவங்களிலும் உள்ள கற்கள், விதைகள், பட்டாணி தோல்/வேர்க்கடலைத் தோலி போன்ற வெவ்வேறு சிறு பொருள்களைச் சேகரியுங்கள். நீங்கள் செல்லும் இடத்திலோ, அல்லது அங்கிருந்து திரும்புபோதோ, தாங்கள் பார்த்துவற்றை, கற்றவற்றை மற்றும் சேகரித்துவற்றைக் குறித்து மாணவர்கள் படங்களை வரைந்தும் பேசவும் செய்யட்டும்.

இந்த களப் பயணங்களுக்கு உங்களின் உடன் வர இன்னொரு உதவியாளர் அல்லது ஆசிரியர் தேவைப்படும். வகுப்பறையிலிருந்து கிளம்பும் முன்னர், எதை கவனிக்கவேண்டும் என்பது குறித்து எளிமையான, தெளிவான நெறிமுறைகளை வழங்குகள், அல்லது தாங்கள் பதில் கண்டுபிடிக்கவேண்டிய இரண்டு கேள்விகளை மாணவர்களிடம் கேள்வுங்கள். மிக முக்கியமாக, அவர்கள் எவ்வாறு நடந்துகொள்ள வேண்டும் என்பதைக் குறித்த தெளிவான கண்டிப்பான விதிகளை அழுத்தமாக கூறுங்கள்: முறையாக நடந்துகொள்வதன் மூலம் ஒரு களச் செயல்பாட்டின் வெற்றி மேலும் சிறப்பாகும்.

## மாணவர்கள் செய்தவற்றை காட்சிப்படுத்துதல்:

மாணவர்கள் வரைந்த படங்கள், மாதிரிகள், மற்றும் அவர்கள் உருவாக்கிய பிறவற்றையோ வீட்டிலிருந்து செயல்களுக்காக கொண்டுவந்தவற்றையோ (எடுத்துக்காட்டாக, பருப்பு மற்றும் பயறு வகைகள்) முறையாக அடுக்கி காட்சிப்படுத்துவங்கள். இது அவர்களின் பணி பாராட்டப்படுவதை காட்டுவதாக இருக்கும். காட்சிப்படுத்தப்படும் விஷயங்களை அடிக்கடி மாற்றுவது வகுப்பறையை சுவாரஸ்யமாகவும் அதற்கு உயிரோட்டமும் அளிக்கும். ஆண்டு முழுவதும், அனைத்து மாணவர்கள் செய்தவற்றையும் காட்சிப்படுத்த முயற்சி செய்யுவங்கள். மாணவர்களின் வெவ்வேறு திறன்களை இது வெளிப்படுத்தும் விதமாக தேர்வு செய்யுவங்கள். ஒரு முறை வாய்ப்பு கிடைக்காத மாணவர்களுக்கு அடுத்த முறை முக்கியத்துவம் தரப்படும் என்பதை உறுதி செய்யுவங்கள்.

வகுப்பறையில் எடுத்துக்கொள்ளப்படும் தலைப்புகளுக்குத் தொடர்புடைய மாதிரிபொருள்கள், படங்கள் மற்றும் சொற்களைக் கொண்ட விளக்கப்படங்களை மாணவர்களின் உதவியுடன் தயார் செய்யுவங்கள்.

## கண்டுபிடிப்புக் கண்காட்சி:

அனைத்து வகையிலான புதுப்புது பொருள்களையும் வகுப்பறையில் வைக்க அங்கு ஒரு இடத்தை தேர்ந்தெடுவங்கள். இவை எந்தவொரு குறிப்பிட்ட தலைப்பிற்கும் தொடர்புடையதாக இருக்கவேண்டிய அவசியமில்லை. இங்கு காட்சிப்படுத்துவதற்கு சுவாரஸ்யமான பொருள்களை எடுத்துவரும்படி மாணவர்களை ஊக்குவியுவங்கள். கூழாங்கற்கள், இறகுகள், எலும்புகள், கிளிஞர்ச்சல்கள், விதைகள், எளிமையான பொறி சாமான்கள், உடைந்த அல்லது தூக்கி ஏறியப்படக்கூடிய பொருள்கள் இதில் உள்ளடங்கலாம்... கூர்மையான விளிம்புகளைக் கொண்ட பொருள்களையும் கணமான பொருள்களையும் தவிர்த்திடுவங்கள். வகுப்பு நேரத்திற்கு முன்னரோ பின்னரோ மாணவர்கள் பொருள்களை எடுத்துப்பார்த்து, ஆய்வு செய்து, அது குறித்து பேச்ட்டும்.

## உதிரிகளும் சில்லறைப்பொருள்களும்:

வகுப்பறையில் ஒர் அட்டைப்பெட்டியிலோ துணிப்பையிலோ பழைய தேவையில்லாத பொருள்களை சேகரித்து வையுவங்கள். காலி பாட்டுகள், பாட்டில் மூடிகள், அட்டைப்பெட்டிகள், மரத்துண்டுகள், நூல்கள் அல்லது கயிறுகள், வெவ்வேறு துணி பொருள்கள், பழைய கூடைகள், பைகள் போன்றவற்றை இதனுள் போட்டுவையுவங்கள். என்னுதல், பிரித்துவைத்தல், மாதிரி-உருவாக்குதல் மற்றும் பிற செயல்களில் இப்பொருள்கள் பயன்படும். நடத்துக்காட்டும் செயல்களின் போதும் இவை பயன்படலாம்.

## மதிப்பீடு செய்யும் முறை

சிறுவர் அறிவியல் வகுப்புகள் 3, 4 மற்றும் 5-ல் தொடர்ச்சியான மதிப்பீடு செய்யும் முறை செயற்புத்தகவங்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. வகுப்புகள் 1மற்றும் 2-லும் வகுப்பறையில் ஒவ்வொரு மாணவரின் பங்களிப்பை இதே போல் தொடர்ச்சியாக மதிப்பீடு செய்வதை பரிந்துரைச் செய்கிறோம். இந்த நிலையிலுள்ள மதிப்பீடு முறைசாராததாக, கலந்துரையாடல்கள் மற்றும் செயல்களில் மாணவர்களின் பங்களிப்பின் அடிப்படையில் இருக்க வேண்டும். கூடுதலாக, அவர்கள் நோட்டுப்பக்கில் தினசரி வரைவதையும் எழுதுவதையும் கருத்தில் கொள்ளலாம்.

இவ்வகையான மதிப்பீடு முறை, மாணவர்களின் ஆய்வுக்கு மற்றும் முன்னேற்றத்தை உங்களுக்குத் தெரியப்படுத்தும். இதைவிட முக்கியமாக, நீங்கள் என்ன கற்பிக்கவேண்டும் என்றும் அதை எப்படி கற்பிக்க வேண்டும் என்றும் உங்களுக்குத் தெரிவிக்கும். வகுப்பு 1 மாணவர்களின் மதிப்பீட்டுத் தாள்கள், குறிப்பாக வகுப்பு 2 ஆசிரியருக்கு உதவியாக இருக்கும்.

பக்கம் 10-ல் ஒரு மாதிரி மதிப்பீட்டுத் தாள் வழங்கப்பட்டுள்ளது. பக்கம் 9-ல் உள்ள அட்டவணையில் அதே வகைகளை பட்டியிலிட்டு, அதனுடன் இத்திறன்களை உள்ளடக்கிய சில எடுத்துக்காட்டுச் செயல்களை கொடுத்துள்ளோம்.

மதிப்பீடு செய்யும் வகைகளுக்கு தொடர்புடைய செயல்களின் சில எடுத்துக்காட்டுகள்:

வகைகள்	சில எடுத்துக்காட்டுச் செயல்கள்
கலந்துரையாடல்களில் பங்கேற்றல்	
நினைவுகூர்தல் மற்றும் எடுத்துரைத்தல்	<b>9.5, 11.2, 5.18, 19.1</b>
உற்றுநோக்குதல்	<b>4.2, 5.9, 6.18, 14.3, 17.4</b>
உணர்வுசார் திறன்கள்	<b>3.1, 5.11, 7.1, 9.1</b>
வாசித்தல்	கருப்பலகைச் செயல்கள், <b>4.5</b>
எழுதுதல்	<b>5.6, 10.7, 13.3, 18.5</b>
பிரித்தல்/பகுத்தல்	<b>6.7, 20.4</b>
எண்ணுதல்	<b>10.4, 11.6, 18.2, 20.2</b>
வடிவியல்	<b>21.10, 21.11</b>
மதிப்பீடு செய்தல்	<b>10.5, 21.3, 21.6, 21.18</b>
வரைதல்	<b>1.2, 4.6, 6.13, 11.1, 18.5, 2.1</b>
மாதிரி உருவாக்கம்	<b>6.6, 6.10, 7.7, 14.1</b>
நடித்துக்காட்டுதல்	<b>1.4, 4.5, 15.6, 17.1, 20.8</b>
சமூக விழிப்புணர்வு	
தனித்துவமான யோசனை மற்றும் உருவாக்கும் திறன்	
மற்ற மாணவர்களுடன் இணைந்து செயல்படுதல்	
செயல்களை செய்வதில் ஆர்வம்	
வீட்டுப்பாடங்களை முடித்தல்	

பொதுவாக, பல திறன்களின் ஒருங்கிணைவை உள்ளடக்கியது செயல்கள் என்பதை நீங்கள் கவனிப்பார்கள். எடுத்துக்காட்டாக, செயல் 1.2-ஐ பயன்படுத்தி வரைதலை மட்டுமல்ல உற்றுநோக்கும் திறனையும் எழுதும் திறனையும் மதிப்பீடு செய்யலாம். எந்தவொரு வகுப்பறை கலந்துரையாடலின் போதும், பல்வேறு வகையான திறன்கள் வெளிபடுத்தப்படும். நிச்சயமாக நினைவுகூர்தல் மற்றும் எடுத்துரைத்தலோடு நின்றுவிடுவதில்லை, ஆனால் உற்றுநோக்குதல், வாசித்தல், எண்ணுதல், சுயமாக யோசித்தல் மற்றும் சமூக விழிப்புணர்வும் இருக்கும்.

இவ்வொரு மாணவருக்கும் ஒரு மதிப்பீட்டுத் தாளை வைத்துக்கொண்டு, வெவ்வேறு வகைகளில் அவர்களின் செயல்திறனைப்பற்றிய குறிப்புகளை எழுதிவையுங்கள். ஒரு பிரிவு முடிந்தபிறகோ, சில பிரிவுகளோ அவற்றில் சில பகுதிகள் முடிந்தபிறகோ மதிப்பீடு செய்வதை நீங்கள் கருதலாம். ஓர் ஆண்டில் முறையான இடைவெளிகளில் செய்வது வசதியாக இருக்கலாம். இந்த இடைவெளிகள் உங்கள் பள்ளியின் தேர்வு அட்டவணையுடன் ஒத்துப்போகலாம். ஆனால், அழுத்தமில்லாமல், இறுக்கமற்று இருப்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள். தேர்வு போல இதை கருதிக்கொள்ளவேண்டாம் .

## மதிப்பீட்டுத் தாள்

பெயர் .....	மதிப்பீட்டுக் காலம் .....
கலந்துரையாடல்களில் பங்கேற்றல் .....	நினைவுகூர்தல் மற்றும் எடுத்துரைத்தல் .....
உற்றுநோக்குதல் .....	உணர்வுசார் திறன்கள் .....
வாசித்தல் .....	எழுதுதல் .....
பிரித்தல்/பகுத்தல் .....	எண்ணுதல் .....
வடிவியல் .....	மதிப்பீடு செய்தல் .....
வரைதல் .....	மாதிரி உருவாக்கம் .....
நடித்துக்காட்டுதல் .....	சமூக விழிப்புணர்வு .....
தனித்துவமான யோசனை மற்றும் உருவாக்கும் திறன் .... முறையான செயல்பாடு .....	
பொறுமை மற்றும் கவனம் .....	மற்ற மாணவர்களுடன் இணைந்து செயல்படுதல் .....
செயல்களை செய்வதில் ஆர்வம் .....	வீட்டுப்பாடங்களை முடித்தல் .....
இநரா குறிப்புகள் .....	

# பிரிவீ

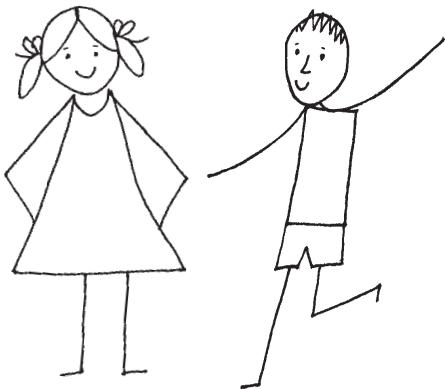
## நானும் என் குடும்பமும்

1. என் குடும்பம்
2. என் உடல்
3. என்னைச் சுற்றி என்ன இருக்கிறது  
என் பதைத் தெரிந்துகொள்ளுதல்

# 1. என் குடும்பம்

புதிய கல்வியாண்டை துவங்க இது ஒரு சிறந்த தலைப்பாக இருக்கும். நம்மைப் பற்றியும் நம்முடைய குடும்பத்தைப் பற்றியும் பேசுவதன் மூலம், வகுப்பறைச் சூழலின் இறுக்கத்தை குறைக்கலாம். மாணவர்கள் ஆசிரியர்களிடமும் சக மாணவர்களிடமும் தங்களை அறிமுகம் செய்து கொள்ள உதவும். ஒரு ஆசிரியாக, இதை சுவாரஸ்யமாகவும் இயல்பாகவும் உங்களை அறிமுகம் செய்துகொண்டு தொடர்க்கி வையுங்கள் (எடுத்துக்காட்டாக, உங்களின் சொந்த ஊர், நீங்கள் பொழுதுபோக்க செய்யும் செயல்கள்...).

என்னைப் பற்றி



உன்னுடைய பெயர் என்ன? உன்னுடைய நண்பர்கள் அல்லது குடும்பத்தினர் எதாவது செல்லப்பெயரை வைத்து உன்னை அழைப்பார்களா?

முடிந்தால் மாணவர்களின் முழுப்பெயர்களை முழுமையான சொற்றொடர்களாக பெறுங்கள். இதை இயல்பாய் செய்திடுங்கள்.

நீ வாழும் இடம் எங்கே உள்ளது? அருகிலா தூரத்திலா? உன்னுடைய முகவரி என்ன? உன்னுடைய வீட்டில் யாரெல்லாம் இருக்கிறார்கள்? உன்னுடைய வீட்டில் இல்லாமல் வேறொன்றேனும், உன் நெருங்கிய உறவினர்கள் யாராவது வாழ்கிறார்களா?



அம்மா

உன்னுடைய அம்மாவை நீங்கள் எப்படி கூப்பிடுவீர்கள்?

மா, அம்மா, ஆயா, தாய், ஆத்தா, மம்மி... பின்வரும் உரையாடல்களில் இதே சொற்களை பயன்படுத்துங்கள்.

ஒரு குறிப்பிட்ட சொல்லை எத்தனை மாணவர்கள் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்று எண்ணிச் சொல்லுங்கள்.

ஒவ்வொரு சொல்லுக்கும், அதை பயன்படுத்தும் மாணவர்கள் கையை உயர்த்த வேண்டும். ஒரு மாணவர் இதை எண்ண வேண்டும்.

அவருடைய உண்மையான பெயரென்ன? உங்களுக்குத் தெரியவில்லை என்றால், அவரிடம் பின்னர் கேளுங்கள்.

மாணவர்களின் தயார்நிலையை பொறுத்து, முழுமையான சொற்றொடர்களில் பதிலளிக்க அவர்களை ஊக்கப்படுத்தி உதவுங்கள். “என்னுடைய அம்மாவின் பெயர் \_\_\_\_\_”

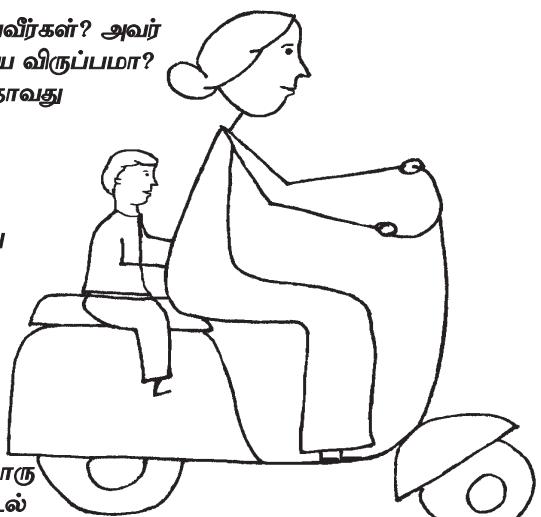
உங்களுடைய அம்மாவுடன் இணைந்து நீங்கள் என்னென்ன செய்வீர்கள்? அவர் எந்த வகை ஆடைகளை அணிவார்? உங்களுக்கு அவற்றை அணிய விருப்பமா? உங்கள் அம்மாவின் ஆடையை விளையாட்டாக நீங்கள் எப்போதாவது உடுத்தியிருக்கிறார்களா?

எத்தனை அம்மாக்கள் குறிப்பிட்ட வகையான ஆடைகளை - சேலைகள் (வெவ்வேறு பாணிகளில் உடுத்தப்பட்டவை), சல்வார் கமீஸ், பாவாடை, பேண்ட் போன்றவற்றை அணிகிறார்கள் என்று கணக்கிடுங்கள்.

வீட்டில் உங்களுடைய அம்மா என்னவெல்லாம் செய்வார்? வெளியே எங்கேயாவது வேலை செய்கிறாரா? என்ன வேலை செய்கிறார்?

**செயல் 1.1: “வீடு” விளையாட்டு**

உங்களுடைய அப்பா அல்லது அம்மாவை போல் அல்லது வேறாரு உறவினர் போல் நடித்துகாட்டுங்கள். அன்றாடம் உங்களின் வீட்டில் நடக்கும் ஒரு நிகழ்வை நடித்துகாட்டுங்கள். உங்களின் வீட்டுற்கு சில விருந்தினர்கள் வரும்போது நடக்கும் நிகழ்வை நடித்துகாட்டுங்கள்.





## அப்பா

அம்மாவைக் குறித்து கேட்ட கேள்விகளை போன்றவை:

உன்னுடைய அப்பாவை நீங்கள் எப்படி கூப்பிடுவீர்கள்?

பா, அப்பா, அய்யா, நெனா, டாடி....

அவருடைய உண்மையான பெயரென்ன? உங்களுக்குத் தெரியவில்லை என்றால், அவரிடம் பின்னர் கேளுங்கள்.

அப்பா எந்த வகை ஆடைகளை அணிவார்?

உங்கள் அப்பாவின் ஆடையை விளையாட்டாக நீங்கள் எப்போதாவது உடுத்தியிருக்கிறீர்களா?

வீட்டில் உங்களுடைய அப்பா என்னவெல்லாம் செய்வார்?

வெளியே எங்கேயாவது பணி செய்கிறாரா? என்ன பணி செய்கிறார்?

எந்த ஒரு வகுப்பறையிலும், குடும்பங்களின் சமூக-பொருளாதார நிலை மற்றும் கலாச்சாரங்களில் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு இருக்கும். ஆதலால், வேலை மற்றும் வாழ்வுமுறை குறித்து கேள்விகளை அடக்கறையுடன், அதை கவனத்துடன் கையாளவேண்டும். வெவ்வேறு வாழ்வுமுறைகள் இருக்கலாம் - அதைக் கொண்டாடுங்கள். அதை ஊக்குவியுங்கள். பெண்கள் மற்றும் ஆண்களுடைய பாங்கின் முக்கியத்துவத்தை புரியும்படியாகக் கூறுங்கள்.

**செயல் 1.2:** உங்களுடைய அப்பா அல்லது அம்மா ஏதாவது வேலை செய்து கொண்டிருப்பது போன்ற ஒரு படத்தை வரையுங்கள். அவர்களுடைய பெயரை படத்திற்கு அருகே எழுதுங்கள்.

வீட்டில் உங்களுடைய பெற்றோர்களுக்கு எவ்வாறு நீங்கள் உதவுகிறீர்கள்? உங்களுடைய உடன்பிறந்தவர்களும் வீட்டில் உதவிசெய்கிறார்களா? எந்த விதத்தில் உதவுவார்கள்?

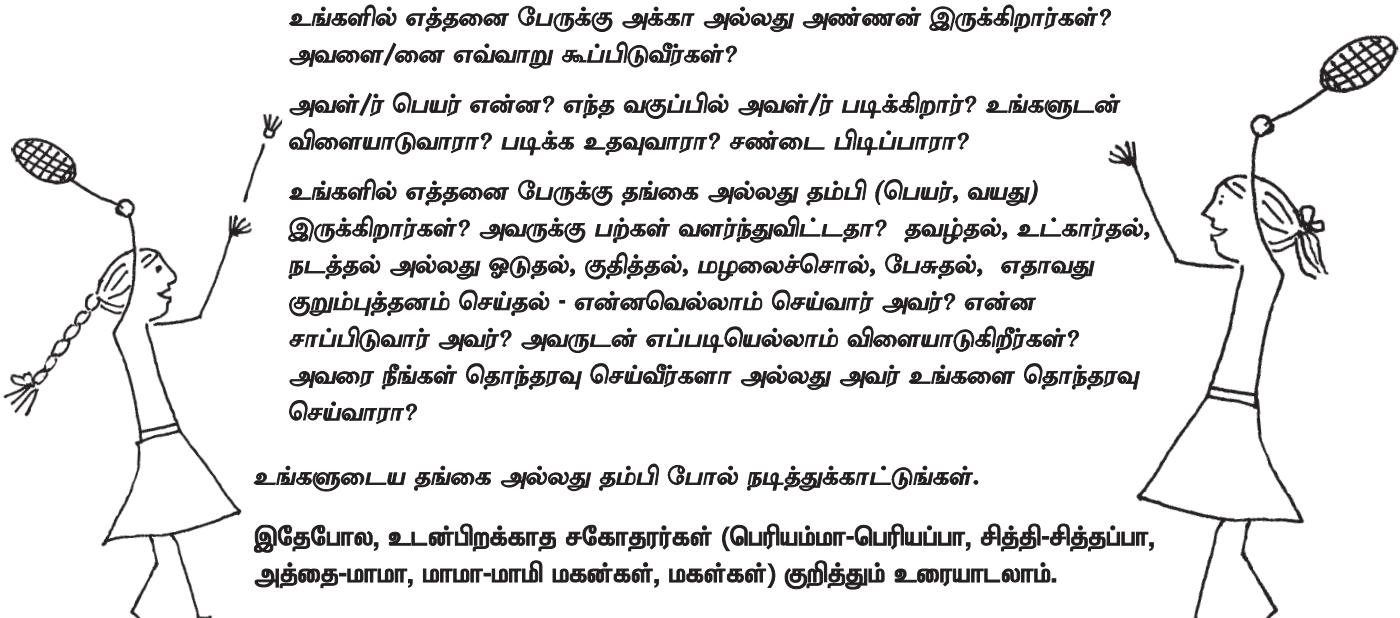
## அக்கா – நங்கை, அண்ணன் – தம்பி

உங்களுக்கு எத்தனை அக்கா-தங்கை, அண்ணன்-தம்பி இருக்கிறார்கள்?

உங்களில் எத்தனை பேரூருக்கு அக்கா அல்லது அண்ணன் இருக்கிறார்கள்?  
அவளை/னை எவ்வாறு கூப்பிடுவீர்கள்?

அவள்/ர் பெயர் என்ன? எந்த வகுப்பில் அவள்/ர் படிக்கிறார்? உங்களுடன் விளையாடுவாரா? படிக்க உதவுவாரா? சண்டை பிடிப்பாரா?

உங்களில் எத்தனை பேரூருக்கு தங்கை அல்லது தம்பி (பெயர், வயது) இருக்கிறார்கள்? அவருக்கு பற்கள் வளர்ந்துவிட்டதா? தவழ்தல், உட்கார்தல், நடத்தல் அல்லது ஓடுதல், குதித்தல், மழுஸைசொல், பேசுதல், எதாவது குறும்புத்தனம் செய்தல் - என்னவெல்லாம் செய்வார் அவர்? என்ன சாப்பிடுவார் அவர்? அவருடன் எப்படியெல்லாம் விளையாடுகிறீர்கள்? அவரை நீங்கள் தொந்தரவு செய்வீர்களா அல்லது அவர் உங்களை தொந்தரவு செய்வாரா?



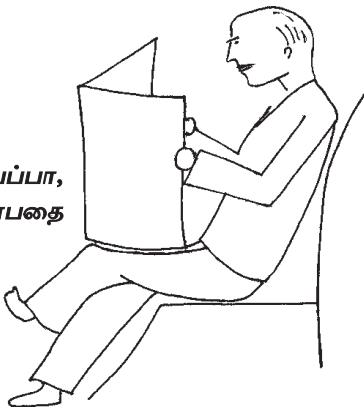
உங்களுடைய தங்கை அல்லது தம்பி போல் நடித்துக்காட்டுங்கள்.

இதேபோல, உடன்பிறக்காத சகோதரர்கள் (பெரியம்மா-பெரியப்பா, சித்தி-சித்துப்பா, அந்தை-மாமா, மாமா-மாமி மகன்கள், மகள்கள்) குறித்தும் உரையாடலாம்.

## தாத்தா, பாட்டி

அவர்களை எப்படி கூப்பிடுவீர்கள் (தாத்தா, பாட்டி, ஆயா, அம்மா, அப்பப்பா, அப்பத்தா, ஜியம்மா, ஜியப்பா, ஆச்சி)? அவர்கள் எவ்வாறு இருப்பார்கள் என்பதை விவரியுங்கள். அவர்கள் என்ன செய்கிறார்கள்? உங்களுக்கு கதைகள் சொல்வார்களா (சிலவற்றை குறிப்பிடுங்கள்)? வீட்டுப்பாடத்தை செய்ய உதவுவார்களா?

## பிற உறவினர்கள்

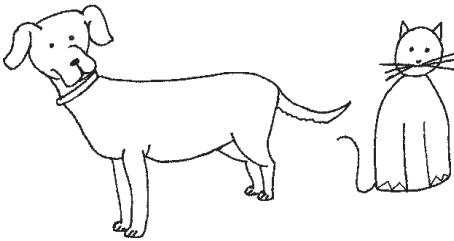


பெரியம்மா-பெரியப்பா, சித்தி-சித்தப்பா, அத்தை-மாமா, மாமா-மாமி போன்ற உறவினர்கள் உங்களின் வீட்டில் உள்ளனரா? அவர்களை பற்றி பேசுங்கள்.

விடுமுறை காலங்களில் நீங்கள் சென்று பார்க்கும் அல்லது உங்களை பார்க்கவரும் சொந்தங்கள் யாரும் உள்ளனரா?

உங்கள் குடும்பத்தில் நடந்த சமீபத்திய நிகழ்வுகள் என்னென்ன? எந்தெந்த உறவினர்கள் மற்றும் நண்பர்களை எப்போது சந்தித்தீர்கள்?

## செல்லப்பிராணிகள்



உங்களிடம் ஒரு வளர்ப்பு அல்லது செல்லப் பிராணி உள்ளதா?

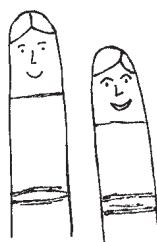
"பிராணி" எனும் சொல் பறவைகள், ஆமைகள், மீன்கள், போன்ற பலவற்றை உள்ளடக்கும் என்பதை விளக்குங்கள். சிலர் தவளைகள், பாம்புகள் மற்றும் பல்லிகளையும் வைத்திருக்கலாம்.

உங்களுடைய செல்லப்பிராணியின் பெயரென்ன? என்னென்ன உணவை அது உட்கொள்ளும்? என்னென்ன செய்யும் அது? உங்களுடைய செல்லப்பிராணியுடன் விளையாடுவீர்களா?

**செயல் 1.3:** உங்களின் உறவினர்களை காட்சிப்படுத்தும் விதமாக ஒரு படத்தை வரையுங்கள்.

கரும்பலகையிலுள்ள பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள சொற்களிலிருந்து தேர்ந்தெடுத்து - என் அம்மா, என் அப்பா, நான், என் சகோதரி, என் தாத்தா... பின்னர் படங்களுக்கு கீழ் அவற்றை எழுதுங்கள். அவர்களின் பெயர்களையும் எழுதுங்கள்.

உங்கள் குடும்பத்தில் எத்தனை உறுப்பினர்கள் இருக்கிறீர்கள் என்பதை எண்ணி அதனை புதிவிடுங்கள். என் குடும்பத்தில் \_\_\_\_\_ உறுப்பினர்கள் இருக்கிறார்கள்.



**செயல் 1.4:** விரல் பொம்மைகள் - உங்கள் குடும்ப உறுப்பினர்களைக் குறிக்க, கையின் வெவ்வேறு விரல்களை தேர்ந்தெடுங்கள். பின்னர் விரல்களில் அவர்களின் முகத்தை வரையுங்கள். ஒருவருடன் ஒருவரை பேசவேயுங்கள்.

கரும்பலகைச் செயல்:

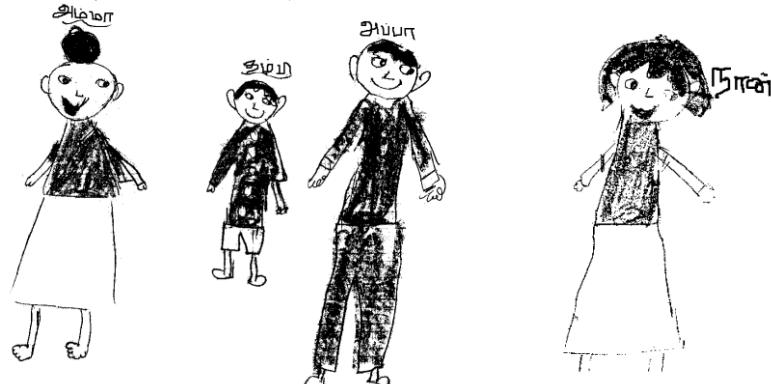
எத்தனை குடும்ப உறுப்பினர்கள்?	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
ஓ	0
ஓ ஓ	1
ஓ ஓ ஓ	5
ஓ ஓ ஓ ஓ	10
ஓ ஓ ஓ ஓ ஓ	17
ஓ ஓ ஓ ஓ ஓ ஓ	4

ஓன்று, இரண்டு... உறுப்பினர்களைக் கொண்ட குடும்பத்தை குச்சி உருவங்களாக வரையுங்கள்.  
மாணவர்களை கையை உயர்த்த சொல்லி வகுப்பில் எத்தனைப் பேருக்கு எத்தனைக் குடும்ப உறுப்பினர்கள் உள்ளார்கள் என்பதை எண்ணுங்கள். இதை பதிவு செய்யுங்கள்.

### நம்முடைய பெற்றோர்களை எவ்வாறு அழைக்கிறோம்

	“அம்மா!”	“அப்பா!”
மணிப்புரி	இமா	இம்பா
அசாமிஸ்	மா	தியோடா
இந்தி/இந்துஸ்தானி/ உருது	மா, அம்மா, மாதரம், அம்மி, அம்மிஜான், அம்மிஜி	பிதாஜி, பாடுஜி, பாஜி, பாபா, அப்பா (abba), அப்பு, அப்பாஜான், அப்பாஜி
பஞ்சாபி	மா, பேபே, பிபி, சாய்ஜி	பாபு, பாபா, பாபாஜி, பாஜி
சிந்தி	அம்மி, அம்மா, பாபி	அப்பா (Abba), பாபா (Baba)
குஜராத்தி	பா	பாபு, பாபுஜி
மராத்தி	ஆய், ஆயெ, ஆயே, பாயே, நானி, வாஹு	பாபா, தாதா, நானா, அன்னா, பாவு, அப்பா, தாத்யா, பாப்பா (Bappa), பா
கொங்கனி, கன்னடம்	மாய் அம்மா, அவ்வா	அன்னா, அப்பா, அன்னா
மலையாளம்	அம்மா, அம்மே, உம்மா, அம்மாச்சி	அச்சன், அச்சா, உப்பா, அப்பச்சன்
தமிழ்	அம்மா	அப்பா
தெலுங்கு	அம்மா	நானா, நய்னா, அப்பா, அய்யா
ஒரியா	பாவு (Bau)	பாப்பா (Bappa)
வங்காளம்	மா, மாகோ	பாபா (Baba)

மாணவர் வரைந்த படம்



## 2. என் உடல்

நம்முடைய உடலை தெரிந்துகொள்வது தான் இந்தச் செயல்களின் இலக்காகும். இதனுடன் உடலின் பாகங்களின் பெயர்களையும் கற்றுக்கொள்ளலாம். “இடது” மற்றும் “வலது” என்ற சொற்களும் அறிமுகம் செய்யப்படும்.

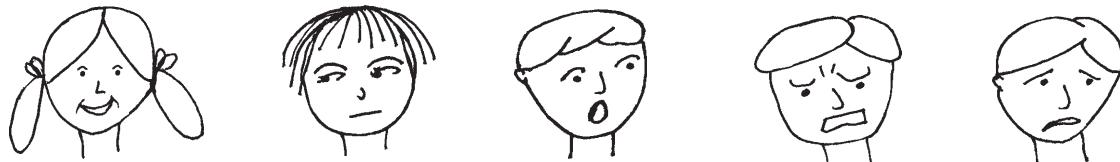
### உடலின் பாகங்கள்

ஒரே இடத்தில் இருந்துகொண்டே உங்களின் உடலை வைத்து எத்தனை விதமான செயல்களை செய்யமுடியும்? செய்து பாருங்கள்.

இரு இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு நகர அனுமதிக்கப்பட்டால், எத்தனை விதமான செயல்களை உடலால் செய்யமுடியும் என்பதை செய்து காட்டுங்கள்.

வகுப்பறையின் அளவு மற்றும் அங்குள்ள குழந்தைகளின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்றாற்போல் ஒரே நேரத்தில் ஒன்று அல்லது அதற்கு அதிகமான மாணவர்கள் இந்தச் செயல்களை செய்யலாம். மேலும், வகுப்பறைக்கு வெளியிலும் செய்யலாம்.

உங்கள் முகத்தில் எத்தனை விதமான உணர்ச்சிகளை வெளிப்படுத்த முடிகிறது என்று பாருங்கள்.



“மகிழ்ச்சி”, “சோகம்”, “கோபம்”, “பயம்”, “ஆச்சரியம்” போன்ற சொற்களை கரும்பலகையில் எழுதி அவற்றை விளக்குங்கள். பின்னர், அவற்றை காகிதத் தீட்டுகளில் எழுதிக்கொள்ளுங்கள். மாணவர்களை வரிசையில் அமைத்து ஒரு சீட்டை எடுக்கச் சொல்லுங்கள். ஒனி எழுப்பாமல், இந்த உணர்ச்சியை மாணவர்கள் நடித்து காட்டுவார்கள். மற்றவர்கள் அவர்களின் மனதிலையை ஊகிக்கவேண்டும்.

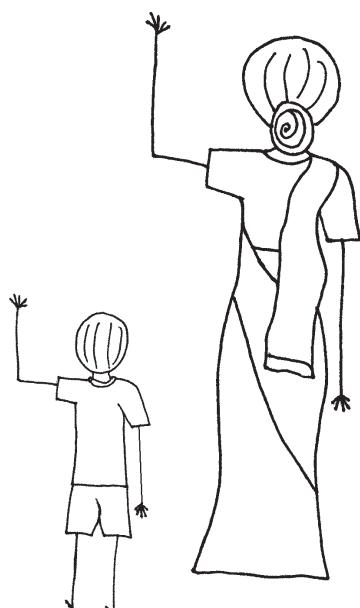
ஆட்டு ஆட்டு இங்கும் அங்கும் தலையாட்டு  
எத்தனை விதங்களில் ஆட்டலாம் என்றாய்?

சிமிட்டு, சிமிட்டு, திறந்து மூடி கண்சிமிட்டு  
புருவத்தை தூக்கு, உடட்டை மடக்கு, முக்கை சுருக்கு

நெற்றியை சுருக்கு, விரல்களால் முடியை கோது  
மொவ்வாயை உயர்த்து, கண்ணத்தை “குப்”னு உப்பு

வாயை திற, பற்களை “சு”னு காட்டு  
நாக்கை நீட்டு உள்ளே பூட்டு

தோப்புக்கரணம் போட்டு, தோளை உயர்த்து  
கைகளை மேலேதூக்கி பத்து விரலையும் ஆட்டு...



வலது கையை தூக்கு, பின் இடது கையை தூக்கு

“இடது”, “வலது” என்ற சொற்களை மாணவர்களிடம் அறிமுகம் செய்யும் போது அவர்கள் நோக்கும் திசையையே நீங்களும் நோக்கி இருப்பதை உறுதி செய்துகொள்ளுங்கள். இல்லையென்றால் மாணவர்கள் குழம்பிவிடுவார்கள்.

**உங்களுடைய முழங்கை, மணிக்கட்டு, கைகள், உள்ளங்கை, மற்றும் விரல்கள் ஆகியவற்றை சுட்டிக்காட்டுங்கள். உங்களுடைய கைகளைவைத்து மட்டும் செய்யக் கூடிய செயல்கள் என்னென்ன?**



வெவ்வேறு விதங்களில் கைத்தட்டுங்கள்.

நீங்கள் பல்வேறு தூளங்களில் கைத்தட்டத் தொடங்கி, மாணவர்களை அதை பின்தொடர சொல்லுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக,

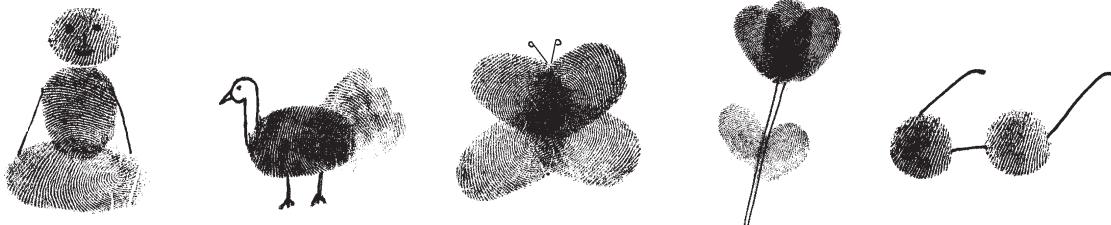
1,2	1,2	1,2	.....
1,2,3	1,2,3	1, 2, 3	.....
1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	.....



உங்களுடைய விரல்களை சொடுக்குங்கள். உங்களுடைய விரல்களை எண்ணி, எத்தனை உள்ளன என்று கூறுங்கள்.

ஓரே கையிலுள்ள விரல்களின் அளவு ஒன்றுபோல் உள்ளனவா? இவற்றில் நீளமான, குட்டையான, ஒல்லியான, தடிமனான விரல் எது? கைகள் மற்றும் விரல்களை வைத்து நிழல் உருவங்களை உருவாக்குங்கள்.

**செயல் 2.1:** உங்கள் விரல்கள் அல்லது உள்ளங்கைகளை நீர்வண்ணங்களில் முக்குங்கள். பின் அவற்றைக் காகிதங்களில் அழுத்தி, பல்வேறு வடிவங்களை உருவாக்குங்கள். கட்டைவிரலை பயன்படுத்தி, கைநாட்டு வைத்து, விலங்குகள், மனிதர்கள், பூக்கள் மற்றும் பழங்களின் படங்களை உருவாக்குங்கள். உங்களில் சிலர் ஒரு குழுவாய் இணையுங்கள். ஒரு எளிமையான படத்தை வரையுங்கள். கட்டைவிரல் அச்சுகளால் அதை நிரப்பி வண்ணம் தீட்டுங்கள்.



உங்களுடைய மார்பு, வயிறு, முதுகு, மற்றும் பின்பக்கத்தை சுட்டிக்காட்டுங்கள். உங்களுடைய தொடைகள், முட்டிகள், கெண்டைக்கால், பாதம் மற்றும் கால்விரல்களை சுட்டிக்காட்டுங்கள். உங்களுக்கு எத்தனை கால்விரல்கள் உள்ளன? பாதம் மற்றும் கால்விரல்களை வைத்து மட்டும் என்ன செயல்களை நீங்கள் செய்ய முடியும்?

வலது காலை தூக்கி தரையை மிதி, பின் இடது, வலது, இடது, வலது... வலது கால்முட்டியை வலது கையால் பிடித்துகொள்ளுங்கள், அதேபோல் இடது கால் முட்டியை இடது கையால் பிடித்துகொள்ளுங்கள்.

ஆட்டம் போடக்கூடிய ஒரு பாட்டை பாடுங்கள்

உடலின் பாகங்களை உள்ளடக்கிய பல்வேறு ஆட்டப் பாடல்கள் வெவ்வேறு மொழிகளில் உள்ளன. கைவிரல் அசைகுகளை வைத்தும் பல்வேறு பாடல்கள் உள்ளன. ஆங்கலத்தில் “பூகி ஓகி” அல்லது “ஹோகி போகி” போன்ற பாடல்கள் உள்ளன. “You put your left leg in and your left leg out, you put your left leg in and you shake it all about, you do a boogie woogie and you turn yourself around, that’s what it’s all about” தமிழில் ஒன்று இதோ: தரையின் மேலே தொட்டி பார், தொட்டி மேலே செடியை பார், செடியின் மேலே பூவை பார், பூவின் மேலே வண்டை பார், வண்டின் மேலே பள்ளக்கும் வர்ணம் உண்டு; அதையும் பார்!

(குழந்தைக்கவிஞர் அழ. வள்ளியப்பாவின் நாட்டுடைமையாக்கப்பட்ட பாடல்களிலிருந்து எடுக்கப்பட்டது இது)

“கைமன் சொல்கிறார்...” என்ற விளையாட்டை ஆடுலாம்  
“கைமன் சொல்கிறார்...” என்ற முன்னோட்டுடன் வழிகாட்டுதல்கள் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால் (எ.க “கைமன் சொல்கிறார் கையைத் தட்டு”) அவற்றை மாணவர்கள் பின்பற்ற வேண்டும். மாறுதாக, “கைமன் சொல்கிறார்...” என்பது இல்லாமல் இருந்தால் அவர்கள் அதை செய்யக் கூடாது. செய்தால் அவர்கள் தோற்றுதாக கருதப்படும்.

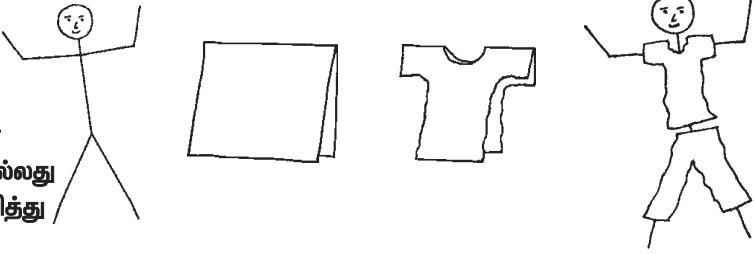
உனக்கு எத்தனை \_\_\_\_\_ உள்ளன?

உடலின் வெவ்வேறு பாகங்களைக் குறிப்பிட்டு இந்தக் கேள்வியைக் கேள்வுங்கள்.

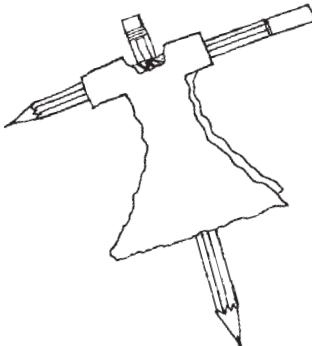
எத்தனை உடல்பாகங்கள் சோடிகளாக, அதாவது இரண்டு என்ற எண்ணிக்கையில் இணையாக உள்ளன?

## செயல் 2.2: காகித ஆடைகளை உருவாக்குங்கள்

சில குச்சி உருவங்களை ஒரு காகிதத் தாளில் வரைந்திடுங்கள். மாணாவர்களின் உதவியுடன் வெவ்வேறு விதமான ஆடைகளை காகிதம் அல்லது துணிபில் வரைந்து அதை வெட்டி அல்லது கிழித்து எடுங்கள்.



குச்சி உருவங்களில் இந்த ஆடைகளை ஒட்டுங்கள். ஆடைகளின் வெவ்வேறு நீளங்களைக் குறித்து கேள்வி எழுப்புங்கள் - முட்டி வரை உள்ளதா அல்லது முட்டிக்கு மேலே உள்ளதா கீழே உள்ளதா, கணுக்கால் வரை நீண்டிருக்கிறதா... முண்டா பனியா, குட்டைக்கை சுட்டையா, கைமுட்டி வரை நீண்ட அரைக்கை சுட்டையா, அல்லது முழுக்கை சுட்டையா...? பென்சில் வடிவங்களுக்கும் நீங்கள் காகித ஆடைகளை உருவாக்கலாம்.



## செயல் 2.3: பெயர்களை பொருத்துக்

ஒரு வரைபடத் தாள் அல்லது /பிளானல் அட்டையில் (flannel board) ஒரு குழந்தையின் படத்தை வரையுங்கள். பழைய புத்தக உறைகள் அல்லது காகிதத் துண்டுகளை எடுத்துக்கொண்டு அதில் பல்வேறு உடல் பாகங்களின் பெயர்களை எழுதி ஒரு பெயர் சீட்டுக்கட்டை உருவாக்குங்கள். பெயர்சீட்டுகளை மாணவர்களிடம் வழங்குங்கள்.

உங்களிடம் உள்ள பெயர்ச்சீட்டை சுத்தமாக வாசித்துவிட்டு அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உடல் பாகத்திற்கு அருகே சீட்டை ஒட்டுங்கள்.

## சுத்தமும் ஒழுங்கும்

உங்களுடைய உடலை சுத்தமாகவும் சீராகவும் வைத்துக் கொள்ள பயன்படுத்தும் ஒரு பொருளை நீங்கள் ஒவ்வொருவரும் வகுப்பறைக்கு எடுத்து வாருங்கள் - பல் துலக்கி, சீப்பு, சோப்பு, துண்டு போன்றவை... பல் துலக்குதல், வாயைக் கொப்பளித்தல், முகத்தை கழுவதல், குளித்தல், தலைச்சீவுதல், கைகள் மற்றும் பாதங்களை கழுவதல், நகங்களை வெட்டுதல் -

இப்போது இதில் ஒன்றை நடித்துக்காட்டுங்கள்.

## நாம் எவ்வாறு வளர்கிறோம்

உங்களுடைய பழைய ஆடைகள் இப்போது உங்களுக்கு சரியாக பொருந்துகிறதா? உங்களின் பழைய ஆடைகளை என்ன செய்கிறீர்கள்? இப்போது உங்களுக்கு சரியாகப் பொருந்தாத சில ஆடைகளை வகுப்பறைக்கு எடுத்து வாருங்கள்.

நீங்கள் சிறியவராக இருந்தபோது உங்களைவிட இளையவர் செய்ய முடியதாவற்றை செய்ய முடிகிறதா?, எட்ட முடியதா இடத்தை இப்போது தொட முடிகிறதா?

ஆசிரியர் இதற்கு சில எடுத்துக்காட்டுகளை வழங்கலாம்.

### ! பாதுகாப்பாக இருங்கள்

! நீங்கள் செல்ல முடியாத இடங்களை, எட்ட முடியாத உயர்த்தை எட்ட முயற்சி செய்யும் போது கீழே விழுந்து காயப்பட்டுகொள்ளாதீர்கள், கவனமாக இருங்கள்..



### 3. என்னைச் சுற்றி என்ன இருக்கிறது என்பதைத் தெரிந்துகொள்ளுதல்

இந்தத் தலைப்பின் இலக்கு, மாணவர்களின் உணர்திறனை அதிகரித்து தங்களைச் சுற்றியுள்ள உலகத்தை தெரிந்துகொள்ள பார்த்தல், கேட்டல், தொடுதல், வாசனை முகர்தல் மற்றும் சுவைத்தல் போன்ற உணர்வுகளை பயன்படுத்த ஊக்குவித்தல்.

#### பார்த்தல்

கண்களை பொத்திக்கொள்ளுங்கள் அல்லது கண்ணைக் கட்டிக்கொள்ளுங்கள். சில நிமிடங்களுக்கு இவ்வாறே இருங்கள். கண்கள் மூடியவாறே என்னென்னவற்றை உங்களால் செய்ய முடியும்? எதனையெல்லாம் செய்வது கடினம்? உங்களில் ஒருவர் கண்கட்டு போட்டவாறே நண்பர்களை பிடிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.

உங்களை மிகுந்த மகிழ்ச்சி அடையச் செய்யும் காட்சிகள் என்ன? உங்களுக்குப் பிடித்த நிறங்கள் என்ன? நீங்கள் பார்த்த மிகப்பெரிய பொருள் எது? மிகச்சிறிய பொருள் எது? உங்களுக்குத் தெரிந்த வடிவங்கள் என்னென்ன?

பார்ப்பதன் மூலமும், வடிவங்கள், அளவு, நிறம் போன்றவற்றை உற்றுநோக்குவதன் (observation) மூலமும் பொருட்களைப் பற்றி நாம் தெரிந்துகொள்கிறோம். ஒசை, தொடு உணர்வு, வாசனை மற்றும் சுவை ஆகியவற்றின் மூலம் அவற்றைப் பற்றி மேலும் அறியலாம்.

#### கேட்டல்

செயல் 3.1: உங்களின் கண்களை மூடிக்கொண்டு சில பொருட்கள் ஏற்படுத்தும் ஒசைகளை கூர்ந்து கேளுங்கள். இந்த ஒசைகளை எந்த பொருட்கள் ஏற்படுத்தலாம் என்பதை ஊகியுங்கள். உங்களுடைய காதுகளை பொத்திக்கொண்டால் ஒசை நன்றாகக் கேட்கிறதா?

எடுத்துக்காட்டு: பந்து அல்லது பாட்டில் போன்ற உள்ளிடற்ற பொருட்கள், மர மற்றும் பிளாஸ்டிக் அளவுகோல்கள், சாக் (chalk), நாணயங்கள், கோலிக்குண்டுகள், சீட்டுக்கட்டுகள், இலைகளைக் கொண்ட ஒரு மரக்கிளை... ஒரு திரைக்கு பின்னால் பொருட்களை வைத்துக்கொள்ளலாம். ஒசைகளை உருவாக்க பொருளை ஆட்டலாம், தட்டலாம், சுரண்டலாம், மேசைமேல் அடிக்கலாம், தறையில் போடலாம் அல்லது சுண்டிவிடலாம் (எடுத்துக்காட்டாக, நாணயங்கள்).

உங்களுக்குப் பின்னால் நிற்கும் ஒரு நண்பர் பேசினால் அல்லது பாடினால் ஒசையை வைத்தே அவரை அடையாளம் காண முடிகிறதா? மிகவும் வித்தியாசமான அல்லது தனித்துவமான குரலைக் கொண்ட நபர் யாரையாவது தெரியுமா? ஒரு பாட்டை விசில் ஒசையில் பாட முடிந்த யாரையும் தெரியுமா?

அங்கு எழும்பும் ஒசைகளை வைத்தே உங்களால் இடங்களை கண்டுபிடிக்க முடியுமா? அவ்வாறு அடையாளம் காணும் இடங்கள் எவை? சமையலறையில், சாலைகளில், உங்கள் பள்ளியில், ஒரு காட்டில், வயல்வெளியில்... என்னென்ன ஒசைகளை நீங்கள் கேட்பீர்கள்?

சில ஒசைகளை நினைவுக்குங்கள். நீங்களே வெவ்வேறு ஒசைகளை உருவாக்குங்கள். இசைக்கருவிகள், மழை, ஒடுமை நீர், ஏதாவது ஒரு பறவை அல்லது விலங்கு... போன்றவை எழுப்பும் பலவித ஒசைகளை நினைத்துப்பாருங்கள்.

சத்தமாக அல்லது மென்மையாக உள்ள ஒசைகள் எவை? உங்களுக்குப் பிடித்த ஒசைகள் எவை? உங்களை மகிழ்ச்சி அடைய செய்த ஒசைகளை எவை? சில ஒசைகள் எப்போதாவது உங்களை பயமுறுத்தியோ ஏரிச்சலுட்டியோ இருக்கின்றனவா?

#### தொடுதல்

செயல் 3.2: கண்களை மூடிக்கொள்ளுங்கள். பொருட்களால் நிரப்பப்பட்ட ஒரு தட்டை உங்கள் முன்னால் ஒரு நண்பர் எடுத்துவைப்பார். அதிலிருந்து ஒரு பொருளை எடுத்து, அது என்னவாக இருக்கும் என்று கண்ண மூடியவாறே ஊகியுங்கள்.

**எடுத்துக்காட்டு:** காக்தம், புத்தகம், அழிப்பான், சிறுகரண்டி (ஸ்டூன்), ரிப்பன், மெழுகுவர்த்தி, பனிக்கட்டித் துண்டு... சற்றே வயதான குழந்தைகளுக்கு ஒரே மாதிரியான பொருட்களை வைக்கலாம் - பல்வேறு இலைகளின் தொகுப்பு, காய்ந்த பழங்கள் அல்லது வெவ்வேறு விதமான விதைகள், அல்லது பஞ்ச, சணல், கம்பளி, பட்டு, ஷிஃபான் போன்ற வெவ்வேறு துணிவகைகள். துணிப்பையோ, காக்தப்பையோ அல்லது ஒரு கை உள்ளே நூழையும்படி ஓட்டபோட்ட ஒரு அட்டைப்பெட்டியோ எடுத்துக்கொள்ளுங்கள். அதற்குள் பொருட்களை வையுங்கள். ஒரு சுவாரஸ்யமான மாற்றுச் செயல்: குழந்தைகள் கைகளால் துழாவி இணையான பொருட்களை (எடுத்துக்காட்டாக, இரண்டு சப்போட்டா விதைகள்) எடுக்கச் சொல்லலாம்.

சில பொருட்களை குறிப்பிடுங்கள் - வழுவழுப்பான, சொரசொரப்பான, வழுக்கலான, மென்மையான, கடினமான, கூர்மையான, கூர்முனையடைய, நனைந்த, சரம் தோய்ந்த, காய்ந்த, சூடான, வெதுவெதுப்பான அல்லது குளிரான பொருட்கள் என பலவிதமாக இருக்கட்டும்.

உங்களுடைய நண்பர் உங்கள் முதுகுப் பகுதியில் ஒரு எழுத்தை விரலால் எழுத வேண்டும். அதை கண்டுபிடியுங்கள். எளிமையான சொற்களை (3 அல்லது 4 எழுத்துக்கள்) இந்த முறையில் கண்டுபிடியுங்கள்.

### முக்குறல்

**செயல் 3.3:** உங்கள் நண்பர் உங்களுடைய மூக்கருகில் எதோ ஒரு பொருளை பிடித்து வைக்க கண்ணைமுடிக்கொள்ளுங்கள். அதை தொடாமல் என்னவென்று கண்டுபிடியுங்கள். உங்கள் மூக்கை இறுக முடிக்கொண்ட பின்னரும் அதை கண்டுபிடிக்கமுடிகிறதா?

வாசனையை விவரியுங்கள் - நல்ல அல்லது கெட்ட, இனிப்பான, புரித்த அல்லது காட்டமான வாசனையாக உள்ளதா?

**எடுத்துக்காட்டு:** எலுமிச்சம்பழம், நார்த்தை, ஆராஞ்சு, அன்னாசி போன்ற பழங்களின் துண்டுகள்; ரோஜா, மல்லிகை போன்ற வாசமிக்க பூக்களின் இதழ்கள்; கசக்கிய கறிவேப்பிலை, கொத்துமல்லி, வேப்பிலை, புதினா, வெற்றிலை; வாடை வீசும் வெங்காயம், முள்ளங்கி, பூண்டு போன்ற காய்கறி வில்லைகள்; பொடித்த ஏலக்காய், கிராம்பு, இலவங்கம் போன்ற நறுமணப்பொருட்கள்; தனித்துவமான வாசனைகளைக் கொண்ட புதிதான செய்தித்தாள் (fresh newspaper), அழிப்பான், தோல் பை போன்ற அன்றாட பொருட்கள்... பொருட்களை ஒரு துணியால் கட்டிவைக்கலாம் அல்லது ஒரு சிறு காக்த பைக்குள் போட்டு



வாசனையை வைத்து மட்டும் நீங்கள் அடையாளம் செய்யும் இடங்கள் எதுவும் உள்ளனவா? உங்களுக்குப் பிடித்த மற்றும் பிடிக்காத வாசனைகள் என்னென்ன? வாசனையே இல்லாத சில பொருட்களை குறிப்பிடுங்கள்.

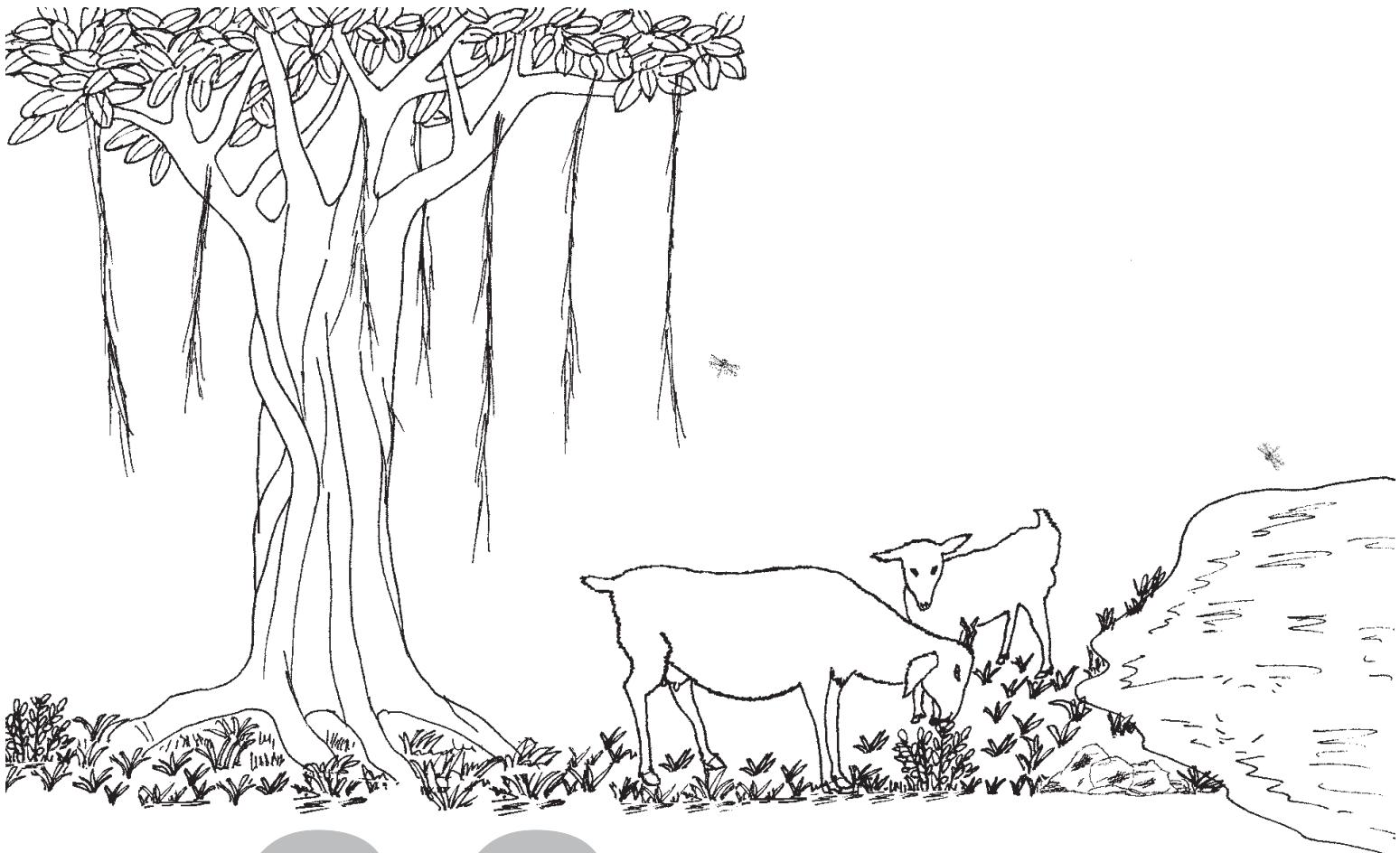
### சுவைத்தல்

**செயல் 3.4:** நீங்கள் சுவைத்துப் பார்க்க எதாவது ஒரு பொருளை ஆசிரியர் வழங்குவார். அது என்னவென்று கண்டுபிடியுங்கள்.

**எடுத்துக்காட்டு:** ஒரு சிட்டிக்கை உப்பு, சௌநி/சர்க்கரை, புளி, கருப்பட்டி/வெல்லம், பழத்துண்டுகள், ரொட்டி, ணறுகாய்...

இனிப்பான, புளிப்பான, உவர்ப்பான, கசப்பான அல்லது காரமான பொருட்கள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடுங்கள்.

இப்போது, நம்முடைய உடலில் உள்ள எந்தப் பாகங்கள் பார்க்க, உணர, முகர மற்று சுவைக்க நமக்கு உதவுகிறது என்பதைக் கண்டுபிடியுங்கள்.



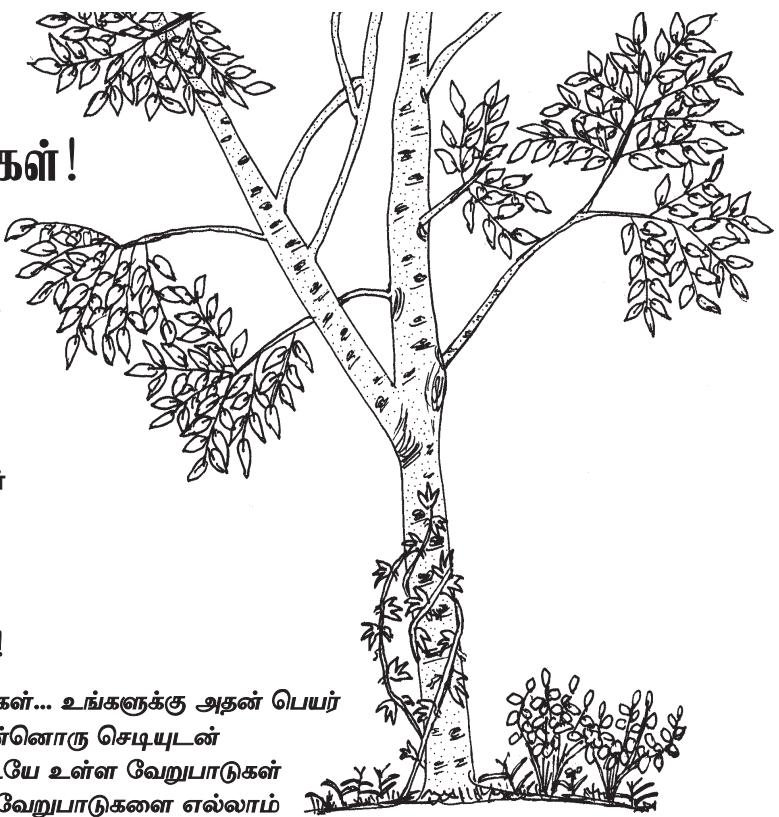
# பிரிவு 2

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள்

4. எத்தனை எத்தனை தாவரங்கள்!
5. தாவரங்களின் பாகங்கள்
6. நம்மைச் சுற்றியுள்ள விலங்குகள்

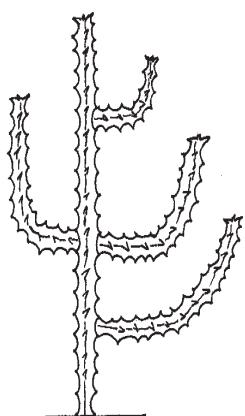
## 4. எந்தனை எந்தனை தாவரங்கள்!

சுற்றுப்பறத்தை பார்க்கும்போது பல்வேறு தாவரங்கள் குறித்து குழந்தைகள் விழிப்புணர்வு பெறுவதுதான் இந்தத் தலைப்பின் இலக்காகும். கீழே கொடுக்கப்பட்ட கேள்விகள் மாணவர்கள் தங்களைச் சுற்றியுள்ள தாவரங்களை - பள்ளியின் அருகில், வீடு அல்லது தோட்டத்தைச் சுற்றி, மற்றும் பயணம் செய்யும் போது உற்றுகவனிக்கத் தூண்டும். மாணவர்கள் வெளியே நடக்கும்போது மற்றும் வகுப்பறை உல்லாச பயணங்கள் மேற்கொள்ளும்போது, மொத்த வகுப்பும் விளையாட்டு வடிவத்தில் உற்றுநோக்க சரியான தருணங்களாக இருக்கும்.



உங்கள் முன்னேதெரியும் தாவரங்களை கவனியுங்கள்!

**செயல் 4.1:** ஒரு செடியை சந்திக்கலாம் வாருங்கள்... உங்களுக்கு அதன் பெயர் தெரியுமா? இப்போது, அதை பக்கத்திலுள்ள இன்னொரு செடியுடன் ஒப்பிடுங்கள். இவ்விரண்டு செடிகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் என்னென்ன? உங்களால் கண்டுபிடிக்க முடிந்த வேறுபாடுகளை எல்லாம் குறிப்பிடுங்கள். இலைகள், தண்டு, கிளைகள், பூக்கள் மற்றும் பழங்கள் (எதுவும் இருந்ததென்றால்) ஆகியவற்றை பாருங்கள். எந்த விதத்தில் இந்தச் செடிகள் ஒத்தார்போல் உள்ளன?

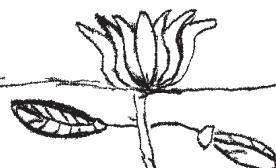


அருகாமையில் உள்ள இரண்டு மரங்கள் அல்லது சிறுசெடிகளை தேர்ந்தெடுங்கள். கவனத்தை ஈர்க்கும்படியான பூக்கள் அல்லது இலைகள் இருப்பவை, அல்லது உண்ணக்கூடிய பழங்கள் தருபவை அல்லது விளையாட்டுக்கு உகந்ததாக இருந்தால், குழந்தைகளின் ஆர்வத்தைத் தூண்டும். எனவே, அத்தகைய செடிகள்/மரங்களைத் தேர்ந்தெடுவங்கள்.

மாணவர்கள் விவரணையில் பயன்படுத்தும் சொற்களை கவனியுங்கள். அவரவருக்கென ஒரு பாணியில் தாவரங்களை விவரிக்கலாம். நெட்டை, குட்டை, பெரிது, சிறிது, குண்டு, ஓல்லி, தடி, பச்சை, மஞ்சள், பழுப்பு போன்ற சொற்களை பயன்படுத்தலாம். தாவரங்களின் பாகங்களான இலைகள், பூக்கள், தண்டு, கிளைகள், அடிமரத்தண்டு (stem) மற்றும் வேர்கள், ஆகியவற்றிற்கான சொற்களும் அவர்களுக்கு தெரிந்திருக்கலாம். கலந்துரையாடல்களில் மாணவர்கள் பயன்படுத்திய சொற்களை பயன்படுத்த முயற்சி செய்வதோடு, எளிமையான புது சொற்களையும் அறிமுகம் செய்யுங்கள்.

**செயல் 4.2:** வெளியே சென்று விளையாடலாம்

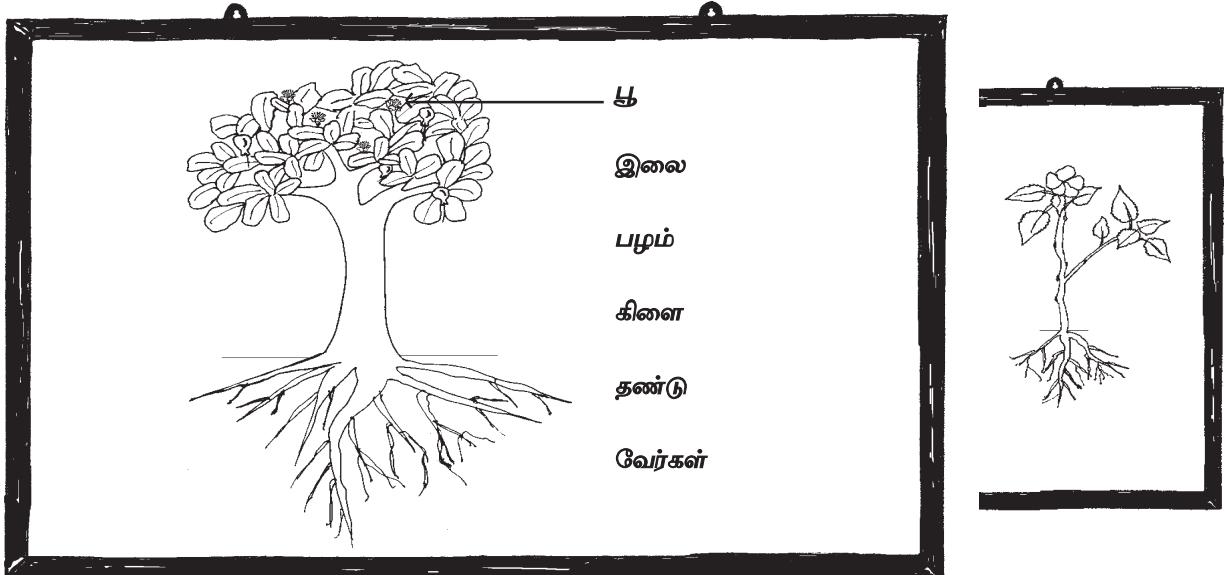
இதோ இந்த இலையை எடுத்துக்கொண்டு, அது எந்தச் தாவரத்தைச் சேர்ந்தது என்பதைத் தேடுங்கள். மேலும், சுற்றியுள்ள மற்ற தாவரங்களையும் கவனியுங்கள். இவற்றில் எதன்என் பெயர்கள் உங்களுக்குத் தெரியும்?



**கரும்பலகைச் செயல்:** படத்தில் உள்ள தாவரத்துடன் அதன் பாகங்களின் பெயர்களை பொருத்துக. (பூ, இலை, பழம், கிளை, தண்டு, வேர்கள்)

மாணவர் வரைந்த படம்

தாவரத்தின் பாகங்களை விவரிக்கும் சில சொற்களுடன் பரிச்சயமாக்குவதே இலக்காகும் என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள்: பல்வேறு வகையான தாவரங்களை பற்றி உரையாட இச்சொற்கள் பின்னர் தேவைப்படும்.



சிறு களைச்செடி ஒன்றை வேரோடு உருவியெடுத்து அதன் பாகங்களைக் காட்சிப்படுத்துங்கள். பின்னர், அந்தச் சிறு செடியை செய்தித்தாள்களின் இடையில் அழுத்திவையுங்கள். அது காய்ந்த பின்பு, ஒரு வரைபடத்தாளில் ஒட்டி செடியின் பாகங்களுக்கு பெயரிடுங்கள்.

**கரும்பலகைச் செயல்:** எந்தத் தாவரங்களையெல்லாம் உங்களுக்குத் தெரியும்? எதையெல்லாம் நீங்கள் நேரில் பார்த்திருக்கிறீர்கள்?

மாமரம்	ரோஜா	கோதுமை	பாகற்காய் (கேரளா)
ஆலமரம்	செம்புருத்தி	அரிசி	மணி பிளாண்ட்
தென்ணை	சாமந்தி	கோளம்	வெள்ளரி
பாதாம் மரம்	தக்காளி	புல்	பூசணி
ஆரஞ்சு	பாசிப்பயறு		
புளி	துளசி		

கரும்பலகையில் மாணவர்கள் குறிப்பிடும் தாவரங்களின் பெயர்களை எழுதுங்கள்: மரங்கள், புதர்ச்செடிகள் மற்றும் சிறுசெடிகள், புற்கள், ஏறுகொடுகள் மற்றும் படர்கொடுகள்.

இதில் சில தாவரங்களைப்பற்றி என்னிடம் கூறுங்கள். அவை பார்க்க எப்படி உள்ளன? எவை மிகவும் பெரிதாக உள்ளன, எவை சிறிதாக உள்ளன? எவை நிமிர்ந்து நிற்கின்றன, எவை அவ்வாறில்லை?

மாணவர்களிடம் ஒரு மாத்தையும் புதர்ச்செடியையும் காட்டுங்கள். அவற்றினுடைய அளவு மற்றும் தண்டுகளில் உள்ள வேறுபாட்டை கவனிக்க சொல்லுங்கள்.

## மரங்கள்

சிலவகை தாவரங்கள், பல ஆண்டுகள் கழித்து பெரிய, நெடிய மரங்களாக மாறும். ஒரு சில தாவரத்தின் தண்டு, தடியாக மரக்கட்டை போல் மாறும். இது இலைகள், பூக்கள் மற்றும் பழங்களுடன், கிளைகளாலான உச்சியை (crown) தாங்கும். நீங்கள் குறிப்பிட்ட தாவரங்களில் எவ்வளவை மரங்கள்? பொதுவாக எந்தெந்த மரங்களை உங்களைச் சுற்றி பார்க்கிறீர்கள்?

**மேலும் சில மரங்கள்:** அரசுமரம், ஆலமரம், தேக்கு மரம், தேவதாரு மரம், குலமொஹர் மரம், பேர்ச்சை மரம்...

அருகிலுள்ள ஒரு மரத்தை பார்த்து, அது எவ்வளவு உயரமாக உள்ளது என்பதை விவரியுங்கள்.

இந்த மரத்தின் உயரத்தை மற்றொரு உயரமான பொருளின் உயரத்துடன் ஒப்பிடுங்கள் - கட்டடம், அல்லது மின் கம்பம் அல்லது வேறொரு மரம் போன்றவை.

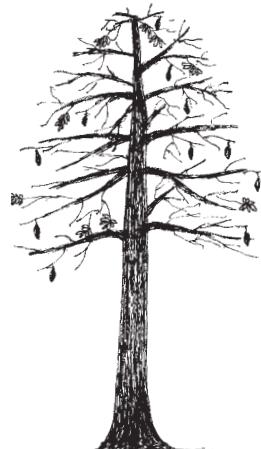
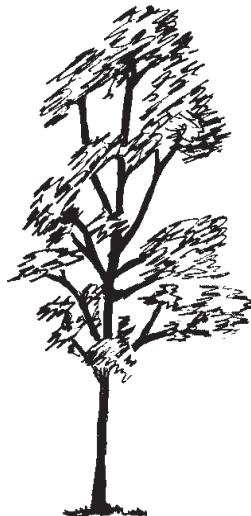
மரங்களின் கிளைகளை கவனமாக பாருங்கள். உங்கள் கைகளை வைத்து அவை எவ்வாறு விரிந்து இருக்கின்றன என்பதைக் காட்டுங்கள்.

சில கிளைகள் வெளிநோக்கி படர்ந்து இருக்கலாம். கல்யாண முருங்கை (எரித்ரைனா இனம் - Erythrina) போன்ற மரங்களில் கிளைகள் மேல்நோக்கி இருக்கும். அதே சமயம், பிங்க் காசியா மற்றும் வில்லோ போன்ற மரங்களில் இவை கீழ்நோக்கி தொங்கும். பெருங்கொள்றை/மஞ்சள் வாகை (Peltophorum inerme) போன்ற மரங்களில் மிகுந்த ஒழுங்குடன் கிளைகள் அமைந்திருக்கும்.



சில மரங்களின் வடிவங்களை வரையுங்கள்.

சில மரங்கள் கொடை போன்ற வடிவத்தை கொண்டிருக்கும். கிறிஸ்துமஸ் மரம் (அரௌகாரியா இனம் - Araucaria) மற்றும் கோங்கு மரம் (போம்பாக்ஸ் சீபா - Bombax ceiba) போன்ற மரங்களின் மரக்கவிகை தட்டையான அடிப்பகுதியைக் கொண்டிருக்கும்.



ஒரு மரத்தடியில் அமருங்கள் (பெரிய, நிழல் தரும் மரமாக இருந்தால் நல்லது). கண்களை மூடி உற்றுக் கேளுங்கள். மரத்தில் அணில்கள், பறவைகள் அல்லது பூச்சிகளின் ஒலிகள் கேட்கிறதா? இம்மரத்திற்கு வருகை தரும் பறவைகளின் பெயர்களைக் கண்டுபிடியுங்கள். இலைகளின் சலசலப்பை கேட்கமுடிகிறதா? காற்றிடிக்கும் போது எல்லா மரங்களின் இலைகளுமே ஒசை எழுப்புகிறதா? சில மரங்கள் அதிக ஒசையை எழுப்புகின்றனவா?

பேருந்து அல்லது இரயில் பயணத்தின் போது, வெவ்வேறு வகையான மரங்களை கவனமாக பாருங்கள்.

## புதர்ச்செடிகள் மற்றும் சிறுசெடிகள்

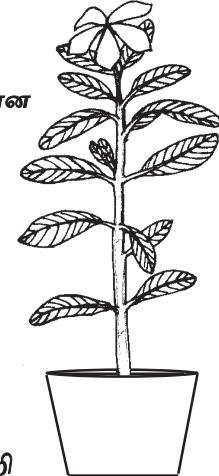
புதர்ச்செடிகள் மரங்களின் அளவுக்கு உயரமாக வளராது. பொதுவாக இச்செடிகள் கடினமான தண்டுகள் மற்றும் கிளைகளை கொண்டிருக்கும்.

**சில புதர்ச்செடிகள்:** செம்பருத்தி, மல்லிகை, வெண்டை, தக்காளி, கத்திரிக்காய்...

பொதுவாக புதர்ச்செடிகளைவிட சிறுசெடிகள் (இங்கே சிறுசெடிகள் எனும் சொல், herb எனும் சிறியவகை தாவரங்களைக் குறிக்கும்) சிறிதாக இருக்கும். சிறுசெடிகளுடைய தண்டுகளும் கிளைகளும் மென்மையாக இருக்கும்.

**சில சிறுசெடிகள்:** துளசி, மல்லி, துவரம், பாசிப்பயறு, மசுர்...

புதர்ச்செடிகள் அல்லது சிறுசெடிகளை எங்கு பார்த்திருக்கிறீர்கள் என்பதை யோசியுங்கள். ஒருவேளை, இரண்டு பக்கங்களும் செடிகளைக் கொண்ட சாலைகள் அல்லது வயல்கள் வழியே நீங்கள் நடந்து சென்றிருக்கலாம். இச்செடிகள் உங்களைவிட உயரமாக அல்லது குட்டையாக இருந்தனவா? வாசனை, நிறம், வடிவம், பூக்கள் மற்றும் பழம் என அவை பற்றி நீங்கள் கவனித்த எல்லாவற்றையும் விவரியுங்கள்.



உங்கள் வீட்டைச் சுற்றி அல்லது வீட்டிலேயே புதர்கள் அல்லது சிறுசெடிகள் இருக்கின்றனவா - உங்கள் தோட்டத்திலா அல்லது தொட்டிகளில் வைத்திருக்கிறீர்களா? இந்தச் செடிகளின் பெயர்களைக் கண்டுபிடியுங்கள். மேலும், ஏன் இவை வளர்க்கப்படுகின்றன என்பதை கேட்டறியுங்கள்: இனிமையான சுற்றுப்புத்திற்காகவா? அழகான பூக்கள் அல்லது இலைகளுக்காகவா? சாப்பிடவதற்கா? அல்லது மருத்துவ பயனுக்கா? எல்லையைக் குறிக்க புதர்வேலிகளாக புதர்ச்செடிகள் வளர்க்கப்படுவதை பார்த்திருக்கிறீர்களா? ஒரு தோட்டத்தில், ஒரே உயரத்தில் இருக்கும் பல்வேறு புதர்ச்செடிகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம். அது எப்படி நடந்திருக்கும் என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்கள்?

### புற்கள்

மெல்லிய, நீளமான இலைகளை கொண்ட புற்களுக்கு கிளைகள் இருக்காது.

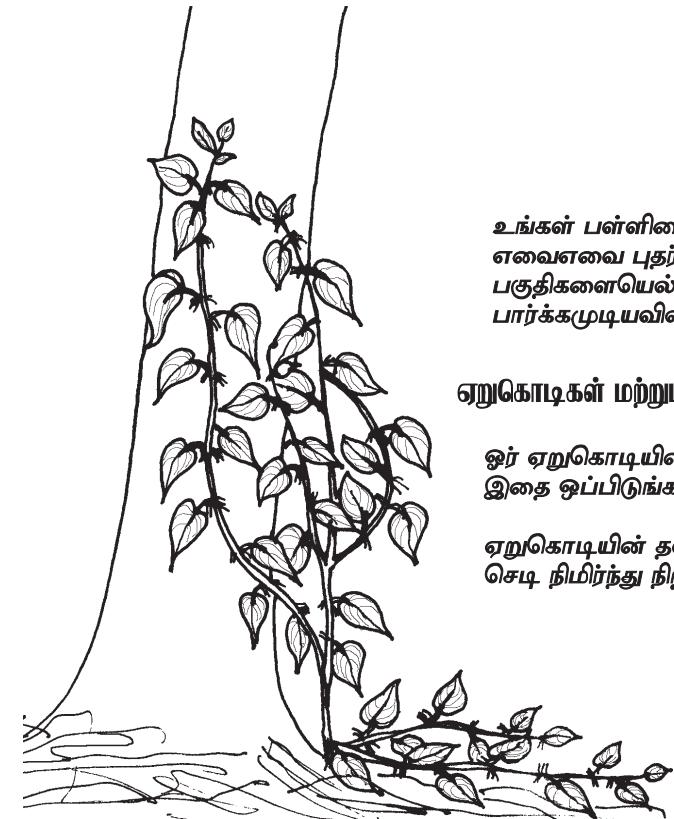
புதர்ச்செடி ஒன்றையும் புல் ஒன்றையும் மாணவர்களிடம் காட்டுங்கள். தண்டு, இலைகள் மற்றும் அளவில் உள்ள வேறுபாட்டை கவனிக்கச் சொல்லுங்கள். செடி வகைகளில் புற்கள் மிகப்பொதுவானவை. அவற்றை நீங்கள் எங்கும் காணலாம்: வயல்களில், மலைகள், சாலைகளின் ஓரத்தில், தோட்டங்களில் மற்றும் விளையாட்டு மைதானங்களில். அரிசி, கோதுமை, சோளம், கேழ்வராகு மற்றும் மக்காச்சோளம் போன்ற தானியப் பயிர்கள் கூட புல்வகைகள் தான். மூங்கில் மற்றும் கரும்பு பெரியவகை புற்கள் ஆகும். மெல்லிய, மென்மையான இலைகளைக் கொண்ட ஒரே வகையான புல்லை நட்டு உருவாக்குவது தான் "புல்வெளிகளாகும்". இவை ஒரு துண்டு நிலத்தில், ஒரு சீராக வெட்டி வளர்க்கப்படும்.

**செயல் 4.3:** வெவ்வேறு வகையான புற்களை வகுப்பறைக்கு கொண்டுவாருங்கள். சிலவற்றின் பெயர்கள் உங்களுக்குத் தெரியுமா? உங்கள் வகுப்பறையில் இந்தப் புற்களை வைத்து ஒரு கண்காட்சியை ஏற்பாடு செய்யுங்கள்.

கிராமப்புற குற்றதைகளுக்கு, வெவ்வேறு தேவைகளுக்கு பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு வகையான புற்கள் தெரிந்திருக்கும் - ஆடுமாடு மேய், ஒலைவேய, நெசுவு செய்ய, கயிறுகள் பின்னா, மருந்துகளாக, மது கொண்டாட்டங்களுக்கு (எடுத்துக்காட்டாக, அறுகம்புல்).

உயரமான புல்வெளி அல்லது ஒரு நெல் வயலின் வழியே நீங்கள் சென்றிருக்கிறீர்களா? ஒரு புல் வயலின் ஊடே வேகமான காற்று வீசினால் என்ன நடக்கும்? எந்த வகை தாவரங்கள் பெருமளவில் நகரும் அல்லது அசைந்தாடும் - புற்கள், புதர்ச்செடிகள் அல்லது மரங்கள்? அவை அசையும் விதத்தில் ஏன் வேறுபாடு உள்ளது என்பதை விளக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.





உங்கள் பள்ளியைச் சுற்றியுள்ள சின்னசின்ன செடிகளை கவனியுங்கள். இதில் எவ்வளவை புதர்ச்செடிகள், சிறுசெடிகள், புற்கள்? இந்தச் செடிகளில் எந்தெந்தப் பகுதிகளையெல்லாம் உங்களால் பார்க்கமுடிகிறது, எவற்றையெல்லாம் பார்க்கமுடியவில்லை?

### ஏறுகொடிகள் மற்றும் படர்கொடிகள்

இர் ஏறுகொடியின் தண்டை பாருங்கள். மரம் அல்லது புதர்ச்செடியின் தண்டுடன் இதை ஒப்பிடுங்கள்.

ஏறுகொடியின் தண்டு நீளமாகவும் கயிறைப் போன்று மெலிதாகவும் இருக்கும். இது, செடி நிமிர்ந்து நிற்கும் அளவுக்கு வலுவாக விரைப்பாக இருக்காது.

ஏறுகொடி ஆதாரத்தைப் பற்றிக்கொண்டு வளரும் அல்லது மாத்தையோ புதர்ச்செடியையோ சுற்றி வளரும். பொதுவாக, ஆதாரத்தைப் பற்றிக்கொள்ள கொக்கிகளையோ பிற பற்றுருப்புகளையோ இது கொண்டிருக்கும்.

உங்களுக்குத் தெரிந்த ஏறுகொடிகள் என்னென்ன?

மேலும் சில ஏறுகொடிகள்: பாகற்காய், கோவைக்காய், திராட்சை, மணி பிளாண்ட் (Pothos - போத்தோஸ் இனம்), வெற்றிலை, ராங்கூன் கொடி/Madhumalti (Quisqualis indica- கிழூஸ்குவாலிஸ் இண்டிகா), ரயில்வே கொடி/Railway Creeper (Ipomoea Palmata - ஜப்மோவா பல்மாட்டா)...

படர்கொடிகள் தரையை ஒட்டி வளரும்.

“ஏறுகொடிகள்” மற்றும் “படர்கொடிகள்” என்ற சொற்கள் ஒரே வகையான தாவரங்களை குறிக்கலாம். ஆனால், தண்ணீர்பழும்/துற்புசனியில் மற்றும் பூசனிக்காய் போன்ற கணமான பழங்கள் வளரும் தாவரங்கள், ஏறுவதற்கு பதிலாக கிடைமட்டாக வளரவோ படரவோ வேண்டும்.

ஏறுகொடிகள் அல்லது படர்கொடிகளை எங்கே பார்த்திருக்கிறீர்கள்? வேறு மரங்களைப் பற்றிகொண்டு ஏறுகொடிகள் வளர்வதை பார்த்திருக்கிறீர்களா? வேலிகளில்? ஏறுகொடிகள் ஏன் வேலிகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன என்று நினைக்கிறீர்கள்?

செயல் 4.5: மரங்கள், புதர்ச்செடிகள், ஏறுகொடிகள் மற்றும் படர்கொடிகளாக உங்களில் சிலர் வேடமிட்டு ஒரு காட்சியை நடத்துகாட்டுங்கள்.

செயல் 4.6: நிறைய தாவரங்களைக் கொண்ட ஒரு தோட்டம் அல்லது வயல்வெளியை வரைந்திடுங்கள் - பல வகையான தாவரங்கள் இருப்பதை உறுதிசெய்யுங்கள்.

### தாவரங்கள் மிக பயனுள்ளவை

நாம் சுவாசிக்கும் காற்றை புதுப்பித்து தருவது தாவரங்கள். அவை இல்லாமல் நாம் உயிர் வாழ இயலாது.

தாவரங்களின் இலைகளை விலங்குகள் சாப்பிடுவதை பார்த்திருக்கிறீர்களா? தாவரங்களை அனுகிய அல்லது சாப்பிட்ட விலங்குகள் எவை? அத்தாவரங்கள் என்னென்ன?

நீங்கள் அமர்ந்துகொள்ள விரும்பும், உங்களைச் சுற்றியிருக்கும் நல்ல விசாலமான நிழல் தரும் மரங்கள் எவை? எந்த மரத்தை ஏறவோ அதன் கீழ் விளையாடவோ நீங்கள் விரும்புவர்கள்?

மரக்கட்டை, இலைகள், பூக்கள், பழங்கள் அல்லது வேறெதும் பாகங்களை பயன்படுத்த மனிதர்கள் நாடும் தாவரங்கள் சிலவற்றை கண்டுபிடியுங்கள். மருந்தாக பயன்படுத்தப்படும் தாவரம் ஏதாவது ஒன்று தெரியுமா? அத்தாவரத்தின் எந்தப் பகுதி இதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

தாவரங்களை சார்ந்த ஏதாவது செய்யுள்/பாடல்கள்/கவிதைகள், கதைகள், புராணங்கள் அல்லது நம்பிக்கைகளை தேடிப் பாருங்கள்.

## 5. தாவரங்களின் பாகங்கள்

கைகள், கால்கள் போன்ற வெவ்வேறு பாகங்கள் நமக்கிருப்பது போன்றே தாவரங்களுக்கும் வெவ்வேறு பாகங்கள் உள்ளன. எதாவது ஒரு வகையில் இவை தாவரத்திற்கு பயனளிக்கும்.

### தண்டு அல்லது அடிமரத்தண்டு

செடியின் தண்டு நீளமானது. பச்சை அல்லது பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும். கிளைகள், பூக்கள் மற்றும் பழங்களை தண்டு தாங்கிப்பிடிக்கும். தண்டு செடியை நேராக நிமிர்ந்து நிற்கவைக்கும்.

மரத்தின் தண்டு அடிமரத்தண்டு என்றழைக்கப்படும். இந்த அடிமரத்தண்டுகளிலிருந்துதான் நமக்கு மரக்கட்டைகள் கிடைக்கும். இவை மரசாமான்கள் (மேசைகள், அலமாரிகள்...) தயாரிக்கப் பயன்படும்.

கட்டைகளை பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் வேறு சில பொருட்களை குறிப்பிடுகின்கள். வகுப்பறைக்குள் இருக்கும் மரத்தாலான பொருட்கள் சிலவற்றை காட்டுங்கள்.

சிறுசெடியின் இளங்தண்டு, படர்கொடி அல்லது ஏறுகொடியின் கொடித்தண்டு, மற்றும் மரங்களின் அடித்தண்டை கவனமாய் பாருங்கள். அவை ஒன்றுபோல் உள்ளனவா அல்லது வேறுபடுகின்றனவா? ஒவ்வொரு விதமான தண்டையும் தொட்டுப்பார்த்து அவற்றை விவரியுங்கள்: அதனுடைய நிறம் என்ன? வழுவழுப்பாக உள்ளதா அல்லது சொரசொரப்பாக உள்ளதா? மென்மையாக உள்ளதா அல்லது கடினமாக உள்ளதா? படர்கொடியின் கொடித்தண்டு பார்ப்பதற்கு வலிமையற்றதாக தெரியவாம். அது எனிதாக உடைந்துவிடுமோ என்று நினைக்கிறீர்களா? தண்டில் சாறு அல்லது பசை எதுவும் இருப்பதை பார்த்தீர்களா? அதில் பூக்கிகள் எதுவும் இருந்தனவா?

செயல் 5.1: மரப்பட்டையை அச்செடுத்தல்

தேவையான பொருட்கள்: கோடுகளற்ற வெற்றுத்தாள், பென்சில், க்ரேயான் (வண்ணக்குச்சி).

இரு அடிமரத்தண்டின் மரப்பட்டையின் மேல் காகிதத்தை அழுத்தி பிடியுங்கள். பின்னர், பென்சில் அல்லது க்ரேயானை வைத்து வண்ணம் தீட்டுங்கள். மரப்பட்டையின் வடிவமைப்பு காகிதத்தில் தோன்றும். வெவ்வேறு மரங்களின் பட்டைகளின் மேல் காகிதத்தை வைத்துத் தேய்த்து, அங்வாறு கிடைக்கும் வடிவமைப்புகளை ஒப்பிடுங்கள். இவற்றை காட்சிப்படுத்துங்கள்.

(இதையும் பாருங்கள்: சிறுவர் அறிவியல் வகுப்பு 3 ஆசிரியர் புத்தகம், பக்கங்கள் 45-46)

மரப்பட்டையின் நிறம் மற்றும் வடிவங்களை கவனியுங்கள். அடிமரத்தண்டை வைத்தே ஒரு மரத்தை உங்களால் அடையாளம் காணமுடியுமா?

செயல் 5.2: மரத்திலிருந்து உரிந்து வரும் மரப்பட்டைத் துண்டுகளை சேகரியுங்கள். மரத்தின் பெயர்களுடன் இப்பட்டைகளை காட்சிப்படுத்துங்கள்.

சில தாவரங்களின் தண்டு மற்றும் கிளைகளில் முட்கள் இருக்கும். இதுபோன்ற தாவரங்கள் ஏதும் உங்களுக்குத் தெரியுமா?

### வேர்கள்

பொதுவாக, தாவரங்களின் வேர்கள் தரைக்கு கீழே வளரும். இவை, ஒரே இடத்தில் தாவரம் உறுதியாக நிற்க உதவும்.

களைச்செடி ஒன்றை வேரோடு பிடிந்கியெடுத்து அதன் வேர்களை கவனித்து பாருங்கள்.

பெரிய மரங்களுக்கு தடியான வேர்கள் இருக்கும். அவை அகலமாக படர்ந்து தரையின் கீழ் ஆழமாக செல்லும். அவ்வாறு அடியில் ஆழமாக செல்லும் வேர்களை பார்க்கமுடியாது, ஆனால் சில வேர்கள் தரைக்கு மேல் இருப்பதை பார்க்கலாம் மரத்தை விட்டு சிறுதூரம் தள்ளி துருத்திக்கொண்டு இருக்கும். சில வேர்கள் மலைப்பாதைகளின் ஓரத்தில் புடைத்துக் கொண்டு வெளியே தெரிவதை நீங்கள் பார்க்க முடியும். ஆலமரம் தனித்துவமான வேர்களை கொண்டவை அவை, கிளைகளின் வழியே வளர்ந்து கீழே தரையை நோக்கிச் செல்லும்.

நிலத்தின்மேல் வேர்கள் தெரியும்படியாக உள்ள தாவரங்கள் வேறொத்தயாவது நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? சில பனைமரங்கள், சோளம்...

### இலைகள்

செயல் 5: இரண்டு வெவ்வேறு தாவரங்களின் இலைகளை ஒப்பிடுங்கள்.

அவற்றிற்கிடையில் இருக்கும் எல்லா வேறுபாடுகளையும் கண்டுபிடியுங்கள்.

இரண்டு இலைகளின் வடிவத்தை விவரியுங்கள். அவற்றின் அளவுகள்,

நிறங்கள், அமைப்புநயம் (texture), மற்றும் அவை தாவரத்தில் எவ்வாறு

அடுக்கப்பட்டுள்ளன என்பதையும் ஒப்பிடுங்கள்.



பார்த்தவுடனே வெவ்வேறு வகை வடிவங்கள் என்று தெரியும் இலைகளை ஒப்பிடலாம்.

எடுத்துக்காட்டாக, இரயில்வே கொடி (ஐப்போவா பல்மாட்டா - Ipomoea palmata) மற்றும் இந்திய வாதுமை (டெர்மினாலியா கட்டப்பா - Terminalia catappa) மரத்தின் இலைகள்.

நிறம்: இந்த இரண்டு இலைகளின் நிறங்கள் என்ன? இரண்டும் பச்சைநிறத்தில் இருந்தாலும், ஒன்றுபோல் இருந்தனவா? சில தாவரங்களின் இலைகள் வேறு நிறங்களிலும் இருந்தனவா?

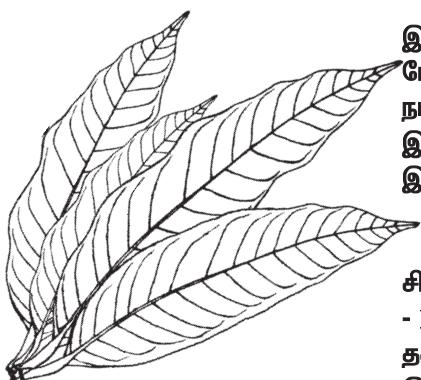
பச்சை, மஞ்சள், சிவப்பு, பழுப்பு, ஊதா, இளஞ்சியப்பு போன்ற நிறங்களின் சாயல்கள் அல்லது அந்த நிறங்களில் ஏதேனும் வடிவங்கள் இருக்கலாம். க்ரோட்டன்ஸ், ட்ரேட்ஸ்காண்டியா இனாம் (Tradescantia), ரோயோ டிஸ்கலர் (Rhoea discolor) போன்றவை பல்வேறு நிறங்களில் இலைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

இந்தச் செடிகளின் இளங்குருத்து இலைகளின் நிறம், முதிர்ந்த இலைகளின் நிறத்திலிருந்து மாறுபட்டு இருந்ததா? முதிர்ந்த இலைகளின் நிறம் என்ன? காய்ந்த இலைகளின் நிறம்?

காய்ந்து போன பிறகு இலைகளுக்கு என்னவாகும்? போன ஆண்டும் மரத்தில் இப்போது இருக்கும் இலைகளே இருந்தன என்று நினைக்கிறீர்களா? தரையில் இலைகள் விழுந்திருக்கின்றனவா என்று பாருங்கள் - அவற்றின் நிறம் என்ன? பசுமையான இலைகளுடன் ஒப்பிடுங்கள்

மாமரம், அரசமரம், மற்றும் நெட்டிலிங்கம் (பாலியால்தியா லாங்கி/போலியா - Polyalthia longifolia) மரங்களின் இளங்குருத்துகள் சிவப்பு கலந்த பழுப்பு/மெஞ்சியப்பு/பொதுவாக மாந்துளிர் நிறத்தில் பளபளப்பாக இருக்கும். வளர்ந்த பின் அவை பச்சைநிறமாக மாறும். பின்னர், மஞ்சள் நிறமாகவோ பழுப்பு நிறமாகவோ மாறிவிடும்.

வடிவம்: இரண்டு இலைகளின் வடிவத்தில் உள்ள வேறுபாடுகளை விவரியுங்கள்.



இலைகள் பற்பல விதமான வடிவங்களைக் கொண்டிருக்கலாம். சில அகலமாக இருக்கும். மேலும் சில மெலிதாகவும் நீளமாகவும் இருக்கும். இரயில்வே கொடியின் இலைகள் நட்சத்திர அல்லது பட்டாம்பூச்சையைப் போன்ற வடிவத்தைக் கொண்டிருக்கும். ஆனால், இந்திய வாதுமையின் இலை நீள்வட்டம் அல்லது ஒரு நபரின் தலைபோன்ற வடிவத்தில் இருக்கும். (இந்த விவரணைகள் 2-ம் வகுப்பு குழுந்தைகளால் கொடுக்கப்பட்டன.)

அமைப்பு நயம்: இலைகளை தொடும்போது நீங்கள் எவ்வாறு உணர்கிறீர்கள்?

சில இலைகள் மென்மையாக இருக்கும். தேக்கு மற்றும் பேய் அத்தி (ஃபைகஸ் ஹிஸ்பிடா - Ficus hispida) போன்ற மரங்களின் இலைகள் கொரசோப்பாக இருக்கும். மேலும், தக்காளி மற்றும் வெள்ளிமட்டந்தை (மோசண்டா, Mussaenda) போன்ற செடிகளின் இலைகள் சிறுமூடு நிறைந்ததாக பூச்சுகளென, மொசமோசவென இருக்கும்.

**போதுமான வெளிச்சத்திலோ ஜன்னலருகிலோ இருக்கும் ஒரு இலையை பாருங்கள். அது பளபளப்பாக உள்ளதா?**

**செம்பருத்தி இலை பளபளப்பாக, பளிச்சென்ற கரும்பச்சை நிறத்தில் இருக்கும். ஆனால், கணகாம்பாத்தின் இலை மங்கலான பச்சையாக இருக்கும்.**

**விளிம்புகள்:** சில இலைகளின் விளிம்புகள் ஒன்றுபோல் மென்மையாக இருக்கும். அலையலையான அல்லது கோணல்மானலான விளிம்புகளுடைய இலைகளும் உண்டு.

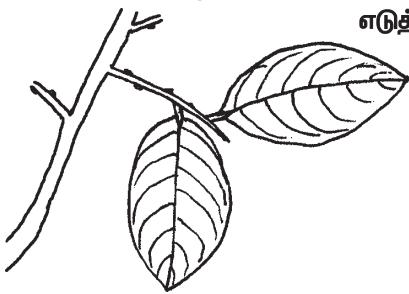


**நரம்புகள்:** இலையிலுள்ள கோடுகளை கவனித்திருக்கிற்களா? அவைதான் நரம்புகள். இலைகளுக்கு நரம்புகள் வடிவத்தை தரும். அவை அமைப்புகளாகவும் வடிவங்களாகவும் இலைகளில் தெரியும். இந்த வடிவங்களை நகலெடுத்ததுபோல் வரைய முயற்சி செய்யுங்கள். வெவ்வேறு நரம்பு வடிவங்கள் இருக்கும் இலைகளை தேடுங்கள். வெந்தய கீரை மற்றும் வேறு பல கீரை வகைகளின் இலைகளை ஒப்பிடுங்கள்.

**பச்சை போன்ற பல கீரை வகைகளின் இலைகளிலுள்ள நரம்புகள் கிளைகள் போல பிரிந்து பிரிந்தும் புடைத்தும் இருக்கும். வெந்தய இலைகளில், நடுவிலுள்ள நரம்பு (மைய நரம்பு) மட்டுமே தெரியும். பூங்களில், கிளைகளாக இல்லாமல் நரம்புகள் இணையாக இருக்கும்.**

**தண்டுகளில் இலைகள் அமைந்துள்ள முறை:** இலைகள் கொத்தாக உள்ளனவா அல்லது தனிதனியாக உள்ளனவா? இலைகள் அமைந்திருக்கும் முறையில் ஏதாவது வடிவம் அல்லது அமைப்பு தெரிகிறதா? இவ்வடிவங்களை வரைய முயற்சி செய்யுங்கள்.

**எடுத்துக்காட்டுகள்:** மஞ்சள் வாசை, மா, பப்பாளி மரங்கள்.



**செயல் 5.4:** உங்களுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட இலையை பாருங்கள். அதன் நிறம் மற்றும் வடிவத்தை கவனியுங்கள். விரல்களுக்கிடையில் அதை பிடித்து அதன் தன்மையை உணருங்கள். இலையின் மேல் மற்றும் அடிப்பகுதி பரப்புகளை தொட்டுப்பாருங்கள். ஒரே மாதிரியான உணர்வைத் தருகிறதா? இலையின் இரண்டு பக்கங்களும் ஒரே நிறத்தில் இருக்கின்றனவா? அதிலுள்ள வடிவங்களை பாருங்கள். விளிம்புகளில் விரலை உரசி பாருங்கள். உங்களுக்குத் தெரிந்த சொற்களை பயன்படுத்தி இலை பார்க்கவும் தொடவும் எவ்வாறு இருந்தது என்பதை விவரியுங்கள். அதற்கென எதுவும் வாசனை இருந்ததா?

**செயல் 5.5:** வெவ்வேறு வகையான இலைகளை வகுப்பறைக்கு எடுத்துவாருங்கள். மிகப்பெரிய இலையிலிருந்து மிகச்சிறிய இலை என்று வரிசையாக அடுக்குங்கள்.

**இதற்கான ஓர் எடுத்துக்காட்டு:** தூளசி, மா, பாதாம், வாழை

**ஒன்று போன்ற விளிம்புகள், நிறச்சாயல்கள், தொடு உணர்வு அல்லது வடிவத்தை கொண்ட இலைகள் என்ற வகையில் வரிசைப்படுத்துங்கள்.**



**செயல் 5.6:** வெவ்வேறு இலைகளை உற்றுநோக்கி அவற்றை வரையுங்கள். ஓர் இலை மற்றொன்றிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது என்பதை பற்றி ஒன்றிரண்டு சொற்களை எழுதுங்கள்.

**செயல் 5.7:** இலையை அச்செடுத்தல்

**தேவையான பொருட்கள்:** இலைகள், ஒரு வெற்று காகிதம், பென்சில் அல்லது க்ரோயான். புடைத்த நரம்புகளை கொண்ட இலை ஒன்றின் அடிப்பகுதியின் மேல் ஒரு காகிதத்தை அமுத்திப் பிடியுங்கள். பின்னர், காகிதத்தில் மெல்ல வண்ணம்தீட்டுங்கள். இலையிலுள்ள வடிவம் காகிதத்தில் தோன்றும். வெவ்வேறு தாவரங்களின் இலைகளில் உள்ள வடிவங்களை ஒப்பிடுங்கள். உங்களின் இலை அச்சுகளை காட்சிப்படுத்துங்கள்.

**செயல் 5.8:** இலைகள் எவ்வாறு கிழிக்கிறது என்பதை பாருங்கள்!

**பல்வேறு தாவரங்களின் இலைகளை கிழியுங்கள்.** அவை கிழியும் விதத்தில் எதுவும் வேறுபாடிருந்தால் அதை குறித்திடுங்கள். புல்லின் இலை எவ்வாறு கிழியும்? ஏன் வெவ்வேறு இலைகள் வெவ்வேறு வழிகளில் கிழிகின்றன என்பதை விவரிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.



**புல்லின் இலை நேர்கோட்டில் கிழிந்து துண்டுகளாகும். ஆனால், சில புதர்ச்செடிகளின் இலை கோணல்மானலாக கிழியும். இதன் மூலம், இலைகளின் நரம்புகளின் மேல் கவனத்தை கொண்டுவரலாம். பூங்கள் மற்றும் தென்னை, பனை, ஈச்ச வகை மரங்களில் இலைகளின் (ஒருவிதையிலைத் தாவரங்கள் - monocotyledonous plants) நரம்புகள் இணையானதாக இருக்கும்.**

நாம் சாப்பிடக்கூடிய சில இலைகளை வகுப்பறைக்கு கொண்டுவாருங்கள். அவற்றின் பெயர்கள் என்ன? உண்பதற்கு முன் இலைகளை கழுவவீர்களா? அவற்றை சமைக்க வேண்டுமா?

சாப்பிடக்கூடிய இலைகளால் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு சிற்றுண்டியை மாணவர்கள் பகிரலாம். இந்திய கிராமப்புற மற்றும் மலைவாழி சமூகங்களுக்கு இதுபோன்ற உணவாக உண்ணக்கூடிய பல்வேறு விதமான இலைகளை தெரிந்திருக்கும். உண்ணக்கூடிய இலை வகைகள், பூக்கள், மற்றும் விதைகளைப் பற்றிய நூண்ணறிவு இச்சுமுகங்களை சேர்ந்த குழந்தைகளுக்கும் இருக்கும். இந்த இலைகளை மாணவர்கள் வகுப்பறையில் காட்சிப்படுத்தலாம்.

## ! பாதுகாப்பாக இருங்கள்

! பாதுகாப்பானதா, பாதகம் இல்லாததா என்பதை தெரிந்து கொள்ளாமல் எந்த இலையையும் சாப்பிடாதீர்கள்!

### பூக்கள்

பூக்கள்தான் பொதுவாக ஒரு தாவரத்தின் வண்ணமிக்க பாகமாக இருக்கும், நறுமணமும் கொண்டிருக்கும்! சில பூக்களை நினைவில் கொண்டுவாருங்கள் - அவற்றின் நிறங்கள், வடிவங்கள், அளவுகள் மற்றும் வாசனைகளை விவரியுங்கள். பெரிய மரங்களிலும் சிறுசெடிகளிலும் வளரும் பூக்களை நினைவுக்கூருங்கள்.

உங்களுக்குப் பிடித்த பூக்கள் எவ்வளவை? ஏன் இவற்றைப் பிடிக்கும்?

### செயல் 5.9: பூ மலர்வதை கவனியுங்கள்

தொட்டியில் வளரும் ஒரு பூச்செடியை வகுப்பறையில் வையுங்கள்.

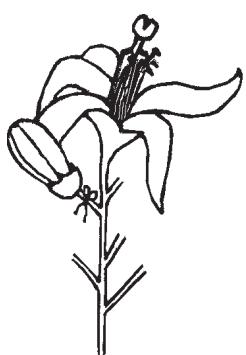
குறையில்லாமல் தூரியானில் கிடைக்கும்படியாக சன்னலோரத்தில்

அது இருக்கட்டும். தினசரி அதற்கு தண்ணீர் ஊற்ற வேண்டும் என்பதை நினைவில் வைத்துக்கொள்ளுங்கள். மொட்டு அல்லது பூவின் காம்பில் சிறு வண்ணநூலொன்றை லேசாக கட்டி விடுங்கள். ஒவ்வொரு நாளும் பூவை பார்த்து, நிங்கள் கவனித்த மாற்றங்களை வகுப்பிற்கு கூறுங்கள்.

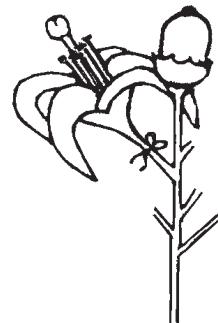
தாவரத்தில் வளரும் எந்தவொரு பகுதியின் கீழுள்ள தண்டில்/காம்பில் ஒரு நூலை கட்டிவிட்டு இந்தச் செயலை செய்யலாம். இதன் மூலம், நாளுக்குநாள் தாவரம் வளர்வதை உற்றுநோக்க மாணவர்களுக்கு வசதியாக இருக்கும்.

இந்த இரண்டு படங்களில் என்னென்ன வேறுபாடுகளை உங்களால் காணமுடிகிறது?

எலுமிச்சம்  
மரத்திலுள்ள  
ஒரு மொட்டின்  
காம்பைச் சுற்றி  
ஒரு நூலை  
கட்டுங்கள்



ஐந்து நாட்களுக்கு பின்,  
எலுமிச்சம் மொட்டு பூவாக  
மலரும். அதேவேளை, பூ  
இருக்கும் இடத்தில் ஒரு  
குட்டி எலுமிச்சம் காய்  
வளர்ந்திருக்கும்.



செயல் 5.10: வெவ்வேறு விதமான பூக்களை வகுப்பறைக்கு கொண்டு வாருங்கள். இப்பூக்களின் பெயர்கள் உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இதழ்கள்தான் ஒரு பூவின் மிகுந்த வண்ணமிக்க, கண்ணில் சட்டெனபடும் பாகமாகும். இதழ்களின் நிறங்களை பாருங்கள். எத்தனை இதழ்கள் உள்ளன என்று எண்ணி சொல்லுங்கள். ஒவ்வொரு இதழின் வடிவமும் என்ன?

வரைவதை தவிர, குழந்தைகள் சொற்களாலும் வடிவத்தை விவரிக்கலாம். 2ம் வகுப்பு மாணவர்கள் தந்த சில எடுத்துக்காட்டுகள்: கையை போன்று, அரை-நிலா வடிவம், அலையலையாய், மென்மையான, கோணல்மானலாக, வளைந்து நெளிந்த, தட்டையான...

சில பூக்களில் அனைத்து இதழ்களும் ஒன்றாக இணைந்திருக்கலாம். இரயில்வே கொடியின் மலர்கள் இதுபோன்று இருக்கும்.

நிறத்திற்கு ஏற்ப பூக்களை வகைப்படுத்துக்கள். அளவு, இதழ்களின் எண்ணிக்கை அல்லது வாசனை இருப்பதை பொறுத்தும் வகைப்படுத்தலாம்.

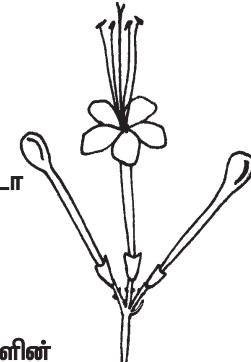
மல்லி பூக்களின் அருகில் நீங்கள் இருந்திருக்கிறீர்களா? வாசம் வீசும் (நறுமணம் அல்லது நாற்றம்) பிற பூக்களைப் பற்றி யோசியுங்கள்.

மல்லி, பவழமல்லி போன்ற வாசனையிக்க சில மலர்களை தூரத்திலிருந்தே நீங்கள் கண்டுபிடித்துவிடலாம்.

இரவு நேரத்தில் அதிக வாசனை வீசும் பூக்கள் எதையும் உங்களுக்குத் தெரியுமா?  
பவழமல்லி, சம்பங்கி (tuberose)

உங்களுக்குப் பிடிக்காத வாசனையை தரும் பூக்கள் என்னென்ன?

தனிநபர் விருப்பத்திற்கு ஏற்றார்போல் பதில்கள் இருக்கும். பவோபாப் (baobab, அடான்சோனியா டிஜிடாடா - Adansonia digitata) மற்றும் ஊமத்தை (ஸ்டர்க்ஷூலியா /பெட்டா - Sterculia foetida) போன்றவை எடுத்துக்காட்டுகளாக இருக்கலாம்.



**செயல் 5.11:** வாசனையை வைத்து பூவை கண்டுபிடியுங்கள்.

தேவையான பொருட்கள்: தனித்துவமான வாசனையை கொண்ட சில பொதுவான மலர்களின் இதழ்கள். எடுத்துக்காட்டுகள்: ரோஜா, சாமந்தி, மல்லி, ஈழத்தலரி/சம்பங்கி (ப்ளுமேரியா இனம் - Plumeria)...

செயலை இன்னும் சுவாரஸ்யமாக மாற்ற, வெவ்வேறு இலைகளின் இதழ்கள் சிறுசிறு துண்டுகளாக சிழிக்கப்படலாம். இதழ்கள் அனைத்தும் ஒரே நிறத்தில் இருந்தால் நன்றாக இருக்கும் (ஆனால் வெவ்வேறு தாவாத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டவை). ஏனெனில், நிறத்தை வைத்து அவற்றை வேறுபடுத்துவது கடினமாக இருக்கும். ஒவ்வொரு மாணவரிடமும் சில இதழ் துண்டுகளை கொடுத்து, வாசனையை வைத்து மட்டுமே பூவை கண்டுபிடிக்க கூறுவங்கள்.

நீங்கள் பார்த்ததிலேயே மிகச்சிறிய மலர் எது? எவ்வளவு சிறிது?

ஒத்து அளவைக் கொண்ட வேறொரு மலருடன் இதன் அளவை ஒப்பிடுங்கள்.

நீங்கள் பார்த்ததிலேயே மிகப்பெரிய மலர் எது? எவ்வளவு பெரிது?

கொத்தமல்லி, மா, வேம்பு போன்ற தாவரங்கள் மற்றும் பெரும்பாலான புற்கள் மிகச்சிறிய பூக்களை கொண்டிருக்கும். அதேசமயம், தாமரை மற்றும் கல்வாழை போன்ற தாவரங்கள் பெரிய பூக்களை கொண்டிருக்கும். சில தாவரங்களில் குட்டிப்பூக்கள் கொத்துகொத்தாக இருக்கலாம். மேலும் சில, குறைவான எண்ணிக்கையில் பெரிய பூக்களை மட்டுமே கொண்டிருக்கும்.

எந்தவொரு மலரையும் நாம் சமைத்து சாப்பிடலாமா?

காலிஃபிளாவரோடு, பூசனி, முருங்கை, வேம்பு போன்றவற்றின் பூக்களையும் நாம் சாப்பிடுகிறோம். சில பூக்களின் இதழ்களை (ரோஜா, புளி, மற்றும் இலுப்பை (Mahua) போன்றவை) பச்சையாகவும் (சமைக்காமல்) சாப்பிடலாம். சர்க்கரையில் ஊறவைக்கப்பட்ட ரோஜா இதழ்கள் (குல்கந்து) மருத்துவக் குணம் கொண்டதாகக் கருதப்படுகிறது.

**! பாதுகாப்பாக இருந்கள்**

**! பாதுகாப்பானதா, பாதகம் இல்லாததா என்பதை தெரிந்து கொள்ளாமல் எந்த மலரையும் சாப்பிடாதீர்கள்.**

தேனீக்கள் அல்லது பட்டாம்பூச்சிகள் பூக்களை மொய்ப்பதை பார்த்திருக்கிற்களா? அதை கவனித்து, அவை அங்கே என்ன செய்கின்றன என்பதை ஊகியுங்கள். சில பூச்சிகளும் பூக்களுக்குள் ஊர்ந்து செல்வதை பார்க்கலாம். சில பூக்களுக்கு மட்டும் பூச்சிகள் அதிகமாக செல்லுமா?

கணகாம்பரம், நித்ய கல்யாணி, பவழமல்லி போன்ற சில மலர்கள் உள்ளிடற்ற காம்புகளை கொண்டிருக்கும். காம்பின் ஒரு மூலையில் ஊசியை உள்ளே நுழைத்தால் இன்னொரு மூலை வழியே அது வெளியே வருவதை பார்க்கலாம்.

**செயல் 5.12:** இதழ்களையும் இலைகளையும் வைத்து வண்ணமிடுதல்  
தேவையான பொருட்கள்: வண்ணப் பூக்கள், காகிதம்

ஹோலி வண்ணங்களின் பண்டிகை. இலைகள் மற்றும் பூக்களின் இதழ்களிலிருந்து பெற்ற சாயங்களை பயன்படுத்தி ஹோலி வண்ணங்களை தயாரிக்கலாம். இதழ்களையும் இலைகளையும் வைத்துகூட காகிதத்தில் வண்ணமிடலாம்.

வண்ண ஓலியங்களை உருவாக்க இலைகள் மற்றும் இதழ்களை நேராக காகிதத்தில் தேய்த்திடுங்கள். சில இலைகளையும் வெவ்வேறு பூக்களின் இதழ்கள் சிலவற்றையும் ஒவ்வொரு மாணவரிடமும் வழங்குங்கள். செயலுக்குப் பின்னர், அவர்கள் முறையாக கைகழுவதை உறுதிசெய்யுங்கள். பயன்படுத்தக்கூடிய சில இலைகள் மற்றும் பூக்களுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்:

**இலைகள்:**

மருதாணி (லாகோனியா இனர்மிஸ், *Lawsonia Inermis*) : பச்சை  
செம்மயிர்கொண்றை (டெலோனிகஸ் ரீஜியா, *Delonix regia*) : பச்சை  
*bougainvillea* - காகிதப்பூ : இளஞ்சிவப்பு/மெஞ்சிவப்பு/பிங்க், ஆரஞ்சு, பீச் (peach) - காகிதப்பூவின் பூக்காம்புச் செதில்; (bract) வண்ணம்தீட்ட பயன்படுகின்றன. (பூக்காம்புச் செதில் என்பது மாறுபட்ட இலையாகும். பூங்கொத்து/பூவுக்கு கீழும், பூக்காம்பின் மேலும் இது இருக்கும்.)

**பூக்கள்:**

பூசு (பூஷா /ப்ரோஸ்டோசா / பூஷா மோனோஸ்பெர்மா - *Butea frondosa/Butea monosperma*) : சிவப்பு, ஆரஞ்சு  
செம்மயிர்கொண்றை (டெலோனிகஸ் ரீஜியா, *Delonix regia*) : சிவப்பு  
சாமந்தி (டெகேடெஸ் எரக்டா - *Tagetes erecta*) : மஞ்சள், ஆரஞ்சு  
செம்பருத்தி (வெறுபிஸ்கஸ் ரோசாசினென்சிஸ் - *Hibiscus rosasinensis*) : ஊதா  
மஞ்சள்வாகை (பெல்டோபோரம் இனர்மே - *Peltophorum inerme*) : மஞ்சள்  
கல்யாண முருங்கை (எரித்ரெனா - *Erythrina species*) : சிவப்பு  
ரோஜா (ரோசா - *Rosa species*) : சிவப்பு, மஞ்சள்  
சித்தரகம் (ப்ளம்பாகோ செலானிகா - *Plumbago zeylanica*) : நீலம்  
சிவந்தி (க்ரைசாந்தெமம் இண்டிகம் - *Chrysanthemum indicum*) : மஞ்சள்  
சரக்கொண்றை (காசியா /பிஸ்டுலா - *Cassia fistula*) : மஞ்சள்  
பவழமல்லி (நெங்டாந்தேஸ் அர்பர்-டிரிஸ்டில் - *Nyctanthes arbor-tristis*) - பூக்காம்புகள் பயன்படுத்தப்படும் : ஆரஞ்சு

**செயல் 5.13:** புள்ளிகளை இணைத்து, மலரைக் கண்டுபிடியுங்கள்  
தேவையான பொருட்கள்: பூவின் கோட்டுவடிவம். கோடு, புள்ளிகளாலான எண்வரிசையால் பெயரிடப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

எண் வரிசையை முறையாக பின்பற்றி, புள்ளிகளை பென்சிலை பயன்படுத்தி இணைத்திடுங்கள். இப்போது அது என்ன மலர் என்பதை ஊகியுங்கள்.  
பொழுதுபோக்குச் செயல் இது. எண்களை சரியான வரிசையில் வாசிக்கப் பயிற்சி தருவதாகவும் இருக்கும்.

#### செயல் 5.14: பூக்கள் மற்றும் இலைகளை அழுத்துதல்

தேவையான பொருட்கள்: பூக்கள் (மிகச்சிறியதாவும் மிகப்பெரியதாகவும் இல்லாமல் இடைப்பட்ட அளவு). எடுத்துக்காட்டாக, இட்லி பூ (இக்ஸோரா கோக்கினியா - *Ixora coccinea*), ஃளப்ளாக்ஸ் (Phlox), கனகாம்பாரம் (க்ரோசாந்தரா உண்டுலே/போலியா - *Crossandra undulaefolia*), செம்பருத்தி, புற்களில் பூக்கும் மலர்கள், இலைகள், பழைய செய்தித்தாள்கள் மற்றும் புத்தகங்கள், வரைபடத் தாள்.

பூ அல்லது இலையின் பாகங்கள் அனைத்தும் தெரியும் வகையில் அதை விரித்து வையுங்கள். பூவின் இதழ்கள் கசங்கிவிடாமல் இருப்பதில் கவனம் செலுத்தி, மீதுவாக செய்தித்தாள்களுக்கு இடையில் வையுங்கள். அழுத்தம் இருப்பதற்கு, இத்தாளின் மேல் புத்தகம் ஒன்றை வையுங்கள். பூ அல்லது இலை மெல்ல காய்ந்து பட்டுப்போகும். முழுமையாக காயும் வரையில், சில நாட்களுக்கு ஒரு முறை அதை இடமாற்றி வைத்திடுங்கள். இப்போது இந்தப் பூ அல்லது இலையை தாளிலிருந்து வெளியே எடுக்கலாம். இது போன்ற ஒன்று அல்லது பல்வேறு இலை அல்லது பூக்களை அட்டைத்தாள் அல்லது காகிதத்தில் ஒட்டிவைக்கலாம். பின்னர், இதை அலங்கார பொருளாக பயன்படுத்தலாம் அல்லது வாழ்த்து அட்டையாக மாற்றிக்கொள்ளலாம்.

ஒரு பூ அல்லது இலையை பறித்த உடன் பொலிவாகவே இருக்கும். சிறிது நேரத்தில், தளர்ந்து மங்கலாக மாறும். பறித்து நேரமாகிய பின்பும், எவ்வாறு அதை பொலிவுடன் வைத்துக்கொள்வது?

பூக்கள் மற்றும் இலைகளில் காம்பு/தண்ணீருக்குள் வைத்தால் கூடுதலாக சில நாட்களுக்கு பொலிவுடன் இருக்கலாம். முறையாக காயவைக்கப்பட்டால் அவற்றின் வடிவத்தை தக்கவைத்து கொள்ளும், ஆனால் நிறம் மாறிப்போகலாம். பூக்களை பதப்படுத்த ஏன் அவற்றை அழுத்திவைக்கிறோம்? இங்கு பதப்படுத்துதல் என்பது, ஒரு பொருள் மங்கிப்போன அல்லது இறந்துபோன பிறகும் அதன் அம்சங்களை தக்கவைத்துகொள்வது. பூவை அழுத்திவைக்காமல் என்ன நடக்கிறது என்று பாருங்கள்.

#### செயல் 5.15: சிதறச்செய்தல் அல்லது தெளித்தல் மூலம் வடிவங்கள்

அழுத்தி எடுக்கப்பட்ட ஒரு பூ அல்லது இலையை வெற்றுத்தாள் ஒன்றில் வைத்திடுங்கள். பழைய பல்துலக்கி ஒன்றை பயன்படுத்தி பூ அல்லது இலையை அசைக்காமல், அதைச் சுற்றி நீர்வண்ணங்களை தெளித்திடுங்கள். வண்ணம் காய்ந்த பிறகு, பூ அல்லது இலையை அகற்றுங்கள்.

#### செயல் 5.16: வண்ணப் பூக்கோலம் ஒன்றை உருவாக்குங்கள்

வசதியான ஒரு வெளியிடத்தில், குழுக்களாக இந்தச் செயலை செய்யலாம். மாறாக, ஒரு அட்டைத்தாளில் ஒவ்வொரு மாணவரும் சின்ன கோலம் ஒன்றை வரையலாம்.

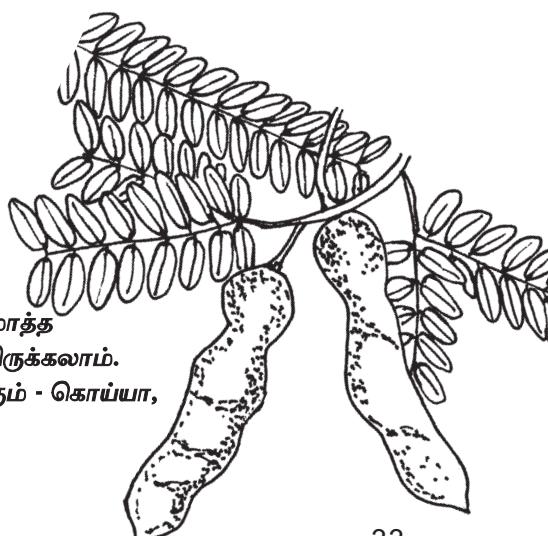
தேவையான பொருட்கள்: வெவ்வேறு நிறப் பூக்கள், சாக் (chalk).

சாக் துண்டைவைத்து கோலம் ஒன்றை வரையுங்கள். சொந்தமாக ஒரு வடிவத்தை படைக்கலாம் அல்லது புத்தகங்களில் உள்ள ஒன்றை தேர்ந்தெடுங்கள். பூ இதழ்களால் இந்த வடிவத்தை நிரப்புங்கள்.

செடிகளிலிருந்து எக்கச்சக்க பூக்களை பறிக்காத்திர்கள்! கீழே விழுந்து, முழுமையாக காய்ந்து போகாத சில பூக்கள் இருக்க நேரிடும். அவற்றை கோலத்திற்கு பயன்படுத்துங்கள்.

பழங்கள்

சில பூக்கள் பழங்களாக மாறும். பூக்கும்காலத்தில் ஒரு மாமரத்தை பார்த்திருக்கிறீர்களா? சில நாட்கள் அல்லது ஒரு வாரத்திற்கு பின்பு, மொத்த மரத்திலும் பல்வேறு சிறுசிறு மாம்பிஞ்சுகள் இருப்பதை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம். பல்வேறு தாவரங்களில் வளரும் பழங்கள் சுவையிகுந்தவையாக இருக்கும் - கொய்யா, மாம்பழம், திராட்சை மற்றும் வாழை போன்றவை.



எல்லா செடி, கொடி மற்றும் மரங்களிலும் பழங்கள் வளருமா? ரோஜா செடி பழம் தருமா?

எந்தெந்தப் பழ மரங்களை பார்த்திருக்கிறீர்கள்? உங்களால் எவ்வளவு முடியுமா அவ்வளவு தாவரங்களின் பழங்களை தேடிப்பிடியுங்கள். அவரைக்கொட்டைகள் போன்ற வடிவத்தை சில பழங்கள் கொண்டிருக்கும்! எல்லாப் பழங்களிலும் கொட்டைகள்/விதைகள் உள்ளனவா என்று பாருங்கள்.

அனைத்து தாவரங்களின் பழங்களையும் சாப்பிடலாமா? நாம் தவிர்க்கும், ஆனால் பிற விலங்குகள் சாப்பிடும் பழங்கள் ஏதும் உள்ளனவா?

## ! பாதுகாப்பாக இருங்கள்

! பாதுகாப்பானதா, பாதகம் இல்லாததா என்பதை தெரிந்து கொள்ளாமல் எந்தப் பழத்தையும் சாப்பிடாதீர்கள்! சாப்பிடுவதற்கு முன்பு பழங்களை நன்றாக கழுவ வேண்டும்.

தலைப்பு 9ல் பழங்களைப் பற்றி மேலும் பார்க்கலாம்.

செயல் 5.17: வரைதல் மற்றும் வண்ணமிடுதல்

ஒரு செடியை உற்றுகிறார்கள் (தலைப்பு 4ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளதேபோல்). அதன் ஒரு இலை, ஒரு மலர் மற்றும் அந்தச்செடி முழுவதையும் வரைந்திடுங்கள். உங்கள் படங்கள் பார்ப்பதற்கு இந்தச் செடியை போன்றே காட்சியளிக்கிறதா: நீங்கள் வரைந்த படத்தின் ஒட்டுமொத்த அளவு மற்றும் வடிவம், உற்றுக்கீசிய தாவரத்துடன் ஒத்துப்போகிறதா? தண்டு எவ்வளவு மெலிசாக அல்லது தடிமனாக உள்ளது? தண்டில் எதுவும் அமைப்புகள் உள்ளனவா? இலைகளை பொறுத்தவரையில், அளவு, வடிவம், விளிம்பு, நரம்புகளின் அமைப்பு மற்றும் தண்டில் அவ்விலைகள் அடுக்கப்பட்ட விதம் போன்றவற்றை கவனியுங்கள்.

செயல் 5.18: உங்கள் தனிப்பட்ட தொகுப்பு - இயற்கை நாட்குறிப்பு

தேவையான பொருட்கள்: பழைய ஏட்டுச்சுவடி (scrap-book) அல்லது வெற்றுக் காகிதத் தாள்கள், பசை

பள்ளிக்குச் செல்லும் வழியில் அல்லது வெளியே நடந்து கொண்டிருக்கும்போது, உங்கள் கவனத்தை சர்க்கும் பல்வேறு வகையான இலைகளைச் சேகரியுங்கள் - பெரியவை, சிறியவை மற்றும் வெவ்வேறு நிறங்கள், வடிவங்கள் அல்லது நரம்பு அமைப்பு கொண்டவை. உங்களுக்குப் பிடித்த, பின்னாளில் திரும்பிப்பார்க்க விரும்பும் மலர்களையும் சேகரித்து வைத்துக்கொள்ளுங்கள். செய்தித்தாளின் இடையில் அவற்றை அழுத்தி வையுங்கள் (செயல் 5.14ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது போல); உங்கள் பழைய ஏட்டுச்சுவடியில் அவற்றை ஒட்டுங்கள். முடிந்தவரையில், கீழே விழுந்த/காய்ந்த பொருட்களை சேகரியுங்கள். தரையில் கிடக்கும் விதைகள், விதைப்பைகள் (pods) அல்லது சுள்ளிகளையும் எடுத்துக்கொள்ளலாம். பொருள் எந்தத் தாவரத்தை சேர்ந்தது என்று உங்களுக்குத் தெரியுமென்றால், பதப்படுத்தப்பட்ட அப்பொருளின் கீழ் அதன் பெயரை எழுதிவையுங்கள்.

பதப்படுத்தப்பட்ட பூக்கள் மற்றும் இலைகளை பயன்படுத்தி ஒரு அட்டையில் ஒட்டி காட்சிப்படுத்தலாம்.

செயல் 5.19: பருவமாற்றத்தினால் தாவரத்தில் நிகழும் மாற்றங்களை, அம்மாத நாட்காட்டியில் குறித்து வையுங்கள்.

தலைப்பு 18ல் நாட்காட்டி செயல் விவரிக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கேள்விகளை இச்செயலின் ஒருபகுதியாக செய்வதே சிறந்ததாக இருக்கும். தொடர்ந்து மீண்டும் மீண்டும் பல்வேறு மாதங்களுக்கு உற்றுக்கவனித்தால் மட்டுமே இக்கேள்விகளுக்கு மாணவர்கள் பதிலளிக்க முடியும்.

வெளியே நடந்து செல்லும்போது அல்லது பள்ளிக்குச் செல்லும் வழியில், உங்களைச் சுற்றியிருக்கும் செடிகள் மற்றும் மரங்களை கவனிக்கும் பழக்கத்தை வளர்த்துகொள்ளுங்கள். எல்லா செடிகளிலும் பூக்கள் உள்ளதா? இந்தச் செடிகளில் பூக்கள் இருப்பதை ஆண்டுதோறும் பார்க்கமுடிகிறதா? குறிப்பிட்ட சில வகையான மலர்கள் எந்த மாதத்தில் பூப்பதை பார்க்கிறீர்கள் என்பதை குறித்துவையுங்கள். எந்த மாதங்களில் அவற்றை பார்க்கமுடியவில்லை?

மரங்களுக்கு கீழுள்ள தரையில் என்ன இருக்கிறது என்பதையும் பாருங்கள். சில நேரங்களில், அரசமரம் மற்றும் இந்தியபாதாம் மரம் போன்றவற்றிற்கு கீழ், உதிர்ந்த இலைகளை பார்ப்பீர்கள். மஞ்சள்வாகை மற்றும் செம்மயிழ்கொண்றை (குல்மொக்லூர்) போன்ற மரங்களின் கீழ் உதிர்ந்த பூக்கள் அல்லது பூக்களின் பாகங்களை பார்ப்பீர்கள். அரசமரம் (*Ficus religiosa*), ஆலமரம் (*Ficus bengalensis*) மற்றும் அத்திமரத்தின் (*Ficus glomerata*) கீழே பழங்கள் விழுந்திருப்பதை பார்க்கலாம்.

இலைகளே இல்லாத மரங்களை பார்த்திருக்கிற்களா? எப்போது அவ்வாறு இருப்பதை பார்த்திர்கள்? பின்னாளில், அம்மரத்தில் இலைகள் முளைத்ததா?

மலர்களால் நிரம்பிய, இலைகளே அற்ற ஒரு மரத்தை பார்த்திருக்கிற்களா?

மாதத்தில் நிகழும் அத்தனை விழாக்களும் நாட்காட்டியில் ஒரு சின்னத்தை வைத்து சித்தரிக்கப்படும். அவ்விழாவையோ, அந்நேரத்தின் பருவநிலை மாற்றங்களையோ சித்தரிக்க அதற்குத் தொடர்புடைய செடிகளின் படங்கள் - முழு செடியையோ, பூ அல்லது பழத்தையோ பயன்படுத்துவாம். எடுத்துக்காட்டாக, வசந்த பஞ்சமி திருநாளையொட்டி, இளவேனில் பருவத்தில் மாமரங்கள் பூக்கத் தொடங்கும். இளவேனிற் காலத்தின் தொடக்கத்தைக் குறிப்பதற்கு இப்பூக்களை வரையலாம்.

### சில நாவரங்களைக் குறித்து மாணவர்கள் கூற்றந்து கவனித்தலை

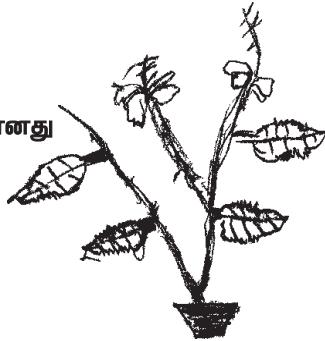
- 1 மற்றும் 2ம் வகுப்பு குழுந்தைகள், இந்தாவரங்களை உற்றுநோக்கி அவற்றை வரையும்படி கேட்டுக்கொள்ளப்பட்டார்கள். (மராத்திய மழைபேச்சிலிருந்து இச்சொற்கள் மொழியாக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளன)

#### உற்றுநோக்கியது என்ன

இலை இலை விளிம்பு பூவின் நிறம் இதுப்பகுதின் எண்ணிக்கை வேற்றும் அமைப்பு இதுப்பகுதி

#### செம்பருத்தி

பளபளப்பானது, மென்மையானது கோணல்மானல் சிவப்பு ஜூந்து மகரந்தக்குழல்



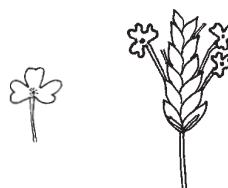
மாணவர் வரைந்த படம்

#### உற்றுநோக்கியது என்ன

இலை இலை விளிம்பு பூவின் நிறம் இதுப்பகுதின் எண்ணிக்கை இதுப்பகுதி

#### கணகாம்பாம்

சொரசொரப்பானது கோணல்மானல் ஆரஞ்ச மற்றும் மஞ்சள் மூன்று மிக மென்மையானவை



கணகாம்பா பூவிதுப்பகுதின் எண்ணிக்கையைக் குறித்து மாணவர்கள் சிறிதளவு குழப்பமடைந்தது தெரிந்தது. ஏனோனில், அவற்றின் வடிவம் எனிதில் புரிந்துகொள்கூடியதாக இல்லை.

2. ஓரண்டு புதர்ச்செடிகளை ஒப்பிடுதல் (செம்பருத்தி மற்றும் நித்ய கல்யாணி)

#### உற்றுநோக்கியது என்ன

பூவின் நிறம் இலையின் நிறம் இலையின் விளிம்பு இலையின் அளவு பூவின் அளவு இலையின் அமைப்புநயம் (texture) பிற அமைப்புகள்

#### செம்பருத்தி

சிவப்பு கரும்பச்சை கூர்மையான பற்களுடையது அகலமானது பெரிது பளபளப்பானது மகரந்தக்குழல்



#### நித்ய கல்யாணி

மெஞ்சிவப்பு இளம் பச்சை மென்மையானது குறுகலானது சிறிது பளபளப்பற்றுது எதுவும் இல்லை

3. ஒரு புதர்ச்செடியையும் ஒரு மரத்தையும் ஒப்பிடுதல் (செம்பருத்தி மற்றும் மாமரம்):

**உற்றுநோக்கியது என்ன பூக்கள்**

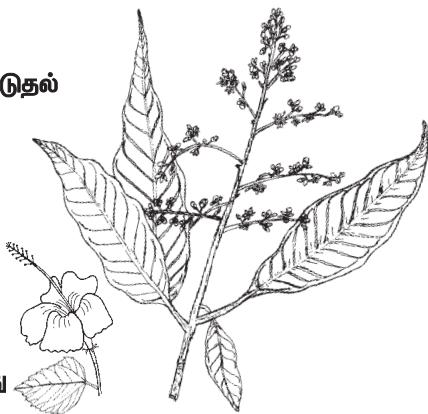
தாவாவகை புதர்ச்செடி

இலைகள் சிறிதானது

பூக்கள் சொர்சொர்ப்பானது

சிவப்பு, பெரிது

கொத்தாக இருக்காது



மாமரம்

மரம்

பெரிதானது

மென்மையானது

மஞ்சள், சிறிது

கொத்தாக இருக்கும்

4. ஒர் ஏறுகொடியையும் ஒரு மரத்தையும் ஒப்பிடுதல் (இரயில்வே கொடி மற்றும் இந்தியபாதாம்)

**உற்றுநோக்கியது என்ன இரயில்வே கொடி**

தாவாவகை

படர்கொடி/ஏறுகொடி

இலையின் அளவு

சிறிது

இலையின் வடிவம்

பட்டாம்பூச்சி, நட்சத்திரம்

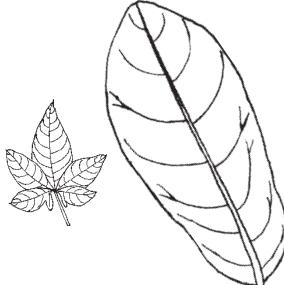
இலையின் அமைப்புநயம்

பளபளப்பாக இல்லை

(texture)

நரம்புகள்

புடைப்பாக தெரியவில்லை



இந்திய பாதாம்

மரம்

பெரிது

மனித தலை, நீள்வட்டம்

பளபளப்பானது

புடைப்பாக தெரிந்தன

5. இரண்டு தாவரங்களின் இலைகளை ஒப்பிடுதல் (மா இலைகள் மற்றும் மஞ்சள் வாகை இலைக்குருத்துகள்)

**உற்றுநோக்கியது என்ன மா**

இலையின் அளவு பெரிது

இலையின் நிறம் கிளி பச்சை

இலையின் அமைப்புநயம் சுருக்கமற்று

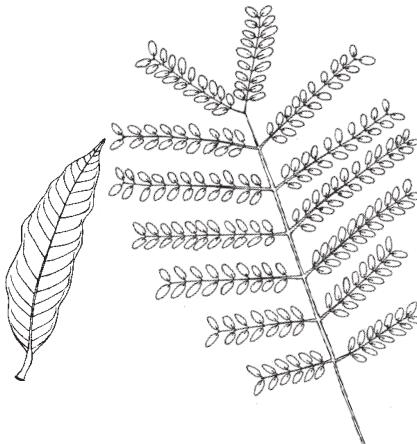
(texture)

நரம்புகள் பளபளப்பானது

இலைக்காம்பு புடைத்திருந்தன

இலையின் நுனி பச்சை

பூர்முணையுடையது



மஞ்சள் வாகை

சிறிது

பச்சை

சுருக்கமுடையது

பளபளப்பற்று

மையநரம்பு மட்டுமே தெரிந்தது

பழப்பு

வட்டவடிவமானது

புதிய சொற்கள்

அடிமரத்தண்டு, மரப்பட்டை, நரம்புகள், காம்பு, பதப்படுத்துதல், விளிம்பு, அமைப்பு நயம் (texture), சின்னம்.

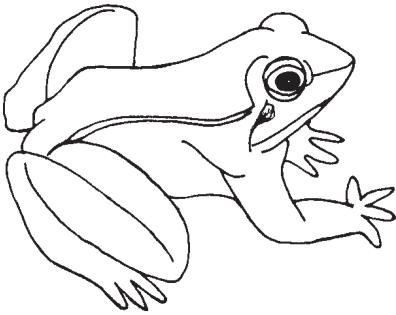
(மாணவர் வரைந்த படம்)

வெற்றிலை



பூ





## 6. நம்மைச் சுற்றியுள்ள விலங்குகள்

இந்தத் தலைப்பில், சில பொதுவான சிறிய மற்றும் பெரிய விலங்குகளை மாணவர்கள் உற்றுநோக்கி கவனிப்பார்கள். உங்கள் வாழ்விடத்தில் இருப்பதோ, நாட்டுப்பழ கலாச்சார, மத, தொன்ம அல்லது சமூக முக்கியத்துவம் கொண்டதோ அல்லது வேறெதும் காரணத்திற்கு உங்கள் வகுப்பு குழந்தைகளின் கவனத்தை ஈர்க்கும் குறிப்பிட்ட விலங்குகளை தேர்ந்தெடுக்கலாம். அவ்வப்போது வியப்பளிக்கும் அந்நிய விலங்குகளான திமிங்கலங்களின், அல்லது டாலஃபினின் படங்கள் மற்றும் தகவல்களை நீங்கள் தெரிந்துகொள்ள நேரிடலாம். விலங்கியல்

பூங்காக்கள் அல்லது சரணாலயங்கள் அல்லது ஒரு இயற்கை சூழல் குறித்த தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சியை மாணவர்கள் பார்க்க நேரிடலாம். அது போன்ற சூழ்நிலைகளில், உங்கள் கலந்துரையாடல்களும் செயல்களும் இந்த அரிதான விலங்குகளைப் பற்றியும் இருக்கலாம்.

இதோ, நமக்கு நன்கு தெரிந்த விலங்குகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இதிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கலாம்: நாய், பூனை, ஆடு, செம்மறியாடு, மாடு, ஏருமை, அணில், எலி, குரங்கு, யானை, சிட்டுக்குருவி, காகம், கோழி, பூரா, கிளி, மெனா, கொண்டலாத்தி (bushpig), பல்லி, பச்சோந்தி, ஓணான், பாம்பு, தவளை, மீன், நத்தை, கிளிஞ்சல் வகை (clam), மண்புழு, அட்டைப்பூச்சி, நண்டு, இறால், பேன் (ஒட்டுண்ணிகள்), தேன், சிலந்தி (எட்டுக்கால் பூச்சி), மரவட்டை, கம்பளிப்பூச்சி, ச, தெள்ளு (shea), கொசு, பட்டான்மூச்சி, தேனீ, எறும்பு, கரப்பான் பூச்சி, கறையான், அந்துப்பூச்சி (grain-weevil), வெட்டுக்களி, மின்மினிப்பூச்சி, துட்டான்மூச்சி, மூட்டைப்பூச்சி, கரும்புள்ளி செவ்வண்டு, வண்டு வகைகள்...

பிற தலைப்புகளை போன்றே, இவ்குள்ள கேள்விகளும் செயல்களும் மாணவர்கள் நங்களின் வாழ்விடத்தை நனுங்கமாக உற்றுநோக்கவதற்கு தூண்டுகோலாக இருக்க வேண்டும். முந்தைய அனுபவங்களை வைத்தே சில கேள்விகளுக்குப் பதலளிக்கலாம். ஆனால், சிலவற்றிற்கு இவ்வாழ்விடங்களை கூடுதலாக உற்றுநோக்க வேண்டியதிருக்கும்.

**முன்னே தெரியும் விலங்குகளை கவனியுங்கள்!**

**செயல் 6.1:** இந்த இரண்டு விலங்குகளையும் உற்றுநோக்குங்கள். அவற்றினிடைய உள்ள ஒப்புமைகளையும் வேற்றுமைகளையும் கவனியுங்கள்.

இந்தச் செயல், விலங்குகளை உற்றுநோக்குவதையும் அவற்றை பற்றி சிந்திப்பதையும் குறித்து மாணவர்களுக்கு அறியுமக் கெட்டு அவர்களின் ஆர்வத்தை தூண்டுவதாக இருக்கும். நமக்கு நன்றாக தெரிந்து, ஓரளவு நெருங்கிய தொடர்புடைய ஏதாவது இரண்டு விலங்குகளை தேர்ந்தெடுங்கள் - நாயும் பசுவும், சிட்டுக்குருவியும் பூராவும், அல்லது தேனீயும் எறும்பும். முடிந்தால், இவ்விலங்குகளை குழந்தைகளுக்கு காண்பித்து இந்தச் செயலை மேற்கொள்ளலாம்.

**எந்தவாரு குறிப்பிட்ட விலங்கைக் குறித்தும் கேட்கக்கூடிய பொதுவான கேள்விகள்:**

இந்த விலங்கை எங்கு பார்த்திருக்கிறீர்கள்? அது என்னவெல்லாம் செய்து கொண்டிருந்தது?

சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள விலங்குகளை வயதானவர்கள் நாம் கவனிப்பதைவிட குழந்தைகள் கூர்ந்து கவனிப்பார்கள். அவர்கள் கவனித்துவற்றை கேட்டால் நீங்கள் ஆச்சரியப்படுவீர்கள்.

விலங்கின் நிறமென்ன? அது எவ்வளவு பெரிது? அதற்கு முடி இருந்ததா? இறகுகள் அல்லது செதில்கள் இருந்தனவா? எத்தனைக் கால்கள் இருந்தன? கொம்புகள் இருந்தனவா? இறக்கைகள் இருந்தனவா? (குறிப்பாக பறவைகளுக்கும் பூச்சிகளுக்கும்) எத்தனை இருந்தன?

அது எங்கு வாழ்கிறது? அதன் கூட்டை/வீட்டை/புற்றை அதுவே கட்டியதா?

என்ன உணவை சாப்பிடுகிறது? இவ்விலங்கை வேறெதும் விலங்கு திண்றதா?

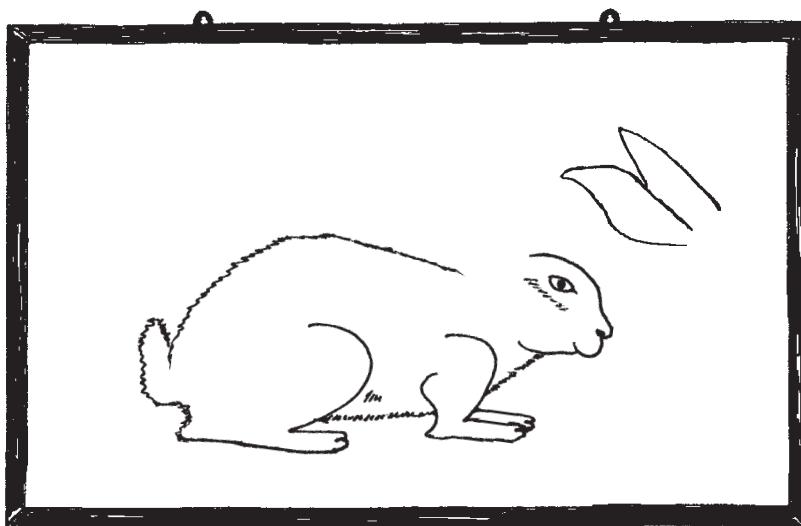
இந்த விலங்கில் உங்களுக்குப் பிடித்ததும் பிடிக்காததும் என்னென்ன?

இந்த விலங்கின் குட்டியை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? அதை என்ன சொல்லி அழைப்போம்? (தனித்துவமான பெயர் இருந்ததென்றால்)

**செயல் 6.2:** இந்த விலங்கை போல் நடித்துகாட்டுங்கள். அதை போன்று நகர்ந்து, அது எழுப்பும் அதே ஒசைகளை நீங்களும் எழுப்புங்கள்.

**செயல் 6.3:** ஒன்று அல்லது பல விலங்குகளை உள்ளடக்கிய கதை அல்லது கவிதை அல்லது பாடலை மாணவர்கள் நடித்துகாட்டலாம்.

**கரும்பலகைச் செயல்:** கழுதையின் வாலை வரைதல்  
ஒரு விலங்கின் படத்தை பெரிய அளவில் கரும்பலகையில் வரைந்திடுங்கள், ஆனால் அதன் ஒரு பாகத்தை மட்டும் வரையாமல் விட்டுவிடுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக, வாலில்லாத கழுதை. மாணவர்கள் தங்களின் சுற்றுவரும் போது கண்ணொழுஷ்க்கொண்டு கழுதையின் வாலை வரைய முயற்சி செய்யவேண்டும் - முயலின் காதுகள்... அல்லது மாட்டின் கொம்புகள்... மயிலின் தோகை...



### நாய்கள்

உங்களுக்கு நாய்கள் என்றால் பிடிக்குமா? இல்லை அவற்றை கண்டால் பயமா? நீங்கள் அதற்கு தீங்கு விளைவிக்கவில்லை என்றால் அதுவும் உங்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்காது... ஆனால், உங்களுக்குத் தெரியாத தெரு நாய்கள் மற்றும் காவல் நாய்களின் அருகே செல்லாத்ரென்கள்.

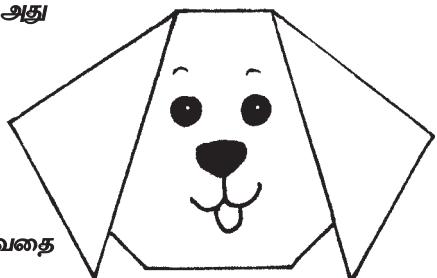
நீங்கள் பார்த்திருக்கிற வெவ்வேறு நாய் வகைகள் என்னென்ன? வெவ்வேறு வகைகளையும், அவற்றின் நிறங்கள், அளவுகள், முடி, வால், காதுகள் போன்றவற்றை விவரியுங்கள்.

வீட்டில் நாய் வளர்க்கிறீர்கள் என்றால், வகுப்பறையில் அதை பற்றி கூறுங்கள் - அதன் பெயர், அதன் உணவு, எவ்வாறு விளையாடும் போன்றவை. உங்கள் சுற்றுப்புறத்தில் தெரு நாய்கள் இருந்ததென்றால் வகுப்பறையில் அதை பற்றி கூறுங்கள்.

உங்கள் நாய்க்கு மிகப்பிடித்தமான உணவென்ன? எந்த உணவுகளை அது ஒருபோதும் சாப்பிடாது? நாய்கள் சாப்பிடக்கூடிய, ஆனால் நம்மால் சாப்பிடமுடியாதா உணவென்ன?

நாய்களின் பற்களை விவரியுங்கள் - நம்முடையதிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

நாய் வாலாட்டுவதையோ கால்களுக்கு இடையில் அதை சுருட்டிகொள்வதையோ அல்லது வாலை வேற்றதற்கும் பயன்படுத்துவதை எப்போது பார்த்திருக்கிறீர்கள்?



செயல் 6.4: வெவ்வேறு சூழல்களில் நாய்கள் செய்யும் வெவ்வேறு செயல்களை நடித்துகாட்டுங்கள்.

நாய்கள் நோயுற்று போவதையோ காயப்பட்டு கொள்வதையோ பார்த்திருக்கிற்களா - அவை எவ்வாறு தங்களை பராமரித்துகொள்கின்றன? நம்முடைய முறைகளிலிருந்து மாறுபட்டு இருக்குமா? நாய்கள் பிற நாய்களை பராமரிக்குமா? நாய்களுக்கென மருத்துவர்கள் இருப்பதை நிங்கள் கேள்விப்பட்டிருக்கிற்களா?

பாம்புகள்

பாம்புகள் நமக்கு பரிச்சயமான ஒரு விலங்கல்ல. ஆனால், பாம்பாட்டிகள் மூலமும் தொண்மம், புராணம், சடங்கு மூலமும் அவற்றை நன்கு தெரிந்திருக்கும் வாய்ப்பு அதிகமுள்ளது. பொதுவாக, பாம்புகளை பற்றி அதிகமாக தெரிந்துகொள்ள மாணவர்கள் ஆர்வம்காட்டுவார்கள்.

பாம்பை பார்த்திருக்கிற்களா? எங்கு? ... போன்ற பல கேள்விகளைக் கேட்கலாம். பல்வேறு வகையான பாம்புகள் இருக்கின்றன என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா?



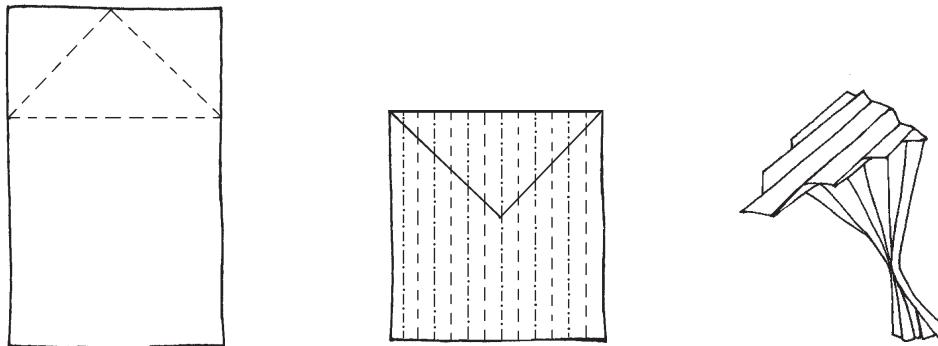
உங்களுக்குப் பாம்புகள் என்றால் பிடிக்குமா? அவற்றை கண்டால் பயமா? ஏன்?

செயல் 6.5: பாம்பின் படம் ஒன்றை வரைந்து அதற்கு வண்ணமிடுங்கள்.

பாம்புகளின் நிறங்கள் மற்றும் செதிலின் வடிவமைப்புகளை குறித்து மாணவர்கள் தெரிந்துகொள்ள அவற்றின் படங்களை அவர்களுக்குக் காட்டுங்கள்.

செயல் 6.6: பாம்பின் மாதிரி ஒன்றை உருவாக்குங்கள். மாதிரிகளை உருவாக்க உகந்த களிமண்ணையோ (plasticine), கயிற்றையோ, துணியையோ பயன்படுத்தலாம் அல்லது இரண்டு நீட்டமான மெல்லிய காகித துண்டுகளை தொடக்கத்தில் எடுத்துகொண்டு ஒன்றின்மேல் ஒன்றாக அவற்றை மடிக்கலாம்.

ஒரு நாகப்பாம்பின் காகித மாதிரி இங்கே காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.



ஒரு பாம்பை போல் நடித்துகாட்டுங்கள். அது எவ்வாறு ஊர்ந்து செல்லும் என்று செய்துகாட்டுங்கள். பாம்புகள் எதுவும் ஒலி எழுப்புமா? அந்த ஒலியை எவ்வாறு அழைப்போம்?

பாம்புகளுக்கு கால்களோ கைகளோ உண்டா?

கால்கள் இல்லையென்றாலும் பாம்புகள் மிகவேகமாக நகரும்; கைகள் இல்லையென்றாலும் பெரும்பாலான பாம்புகள் மரமேறிவிடும்.

பாம்புகள் எங்கே வாழும்? தனக்கென ஒரு புற்றை பாம்பே உருவாக்கிக்கொள்ளுமா?

பாம்புகளால் தோண்ட முடியாது. மலை,கல் இடுக்குகளிலோ, பயன்படுத்தப்படாத ஏறும்பு (கறையான்) பற்றுகளிலோ, எலிகள் அல்லது குழிதோண்டும் பிற (பொந்துக்குள் வாழும்) விலங்குகள் உருவாக்கிய குழிகளுக்குள்ளேயோ அவை வாழும்.

## பாம்புகளின் உணவென்ன?

சுண்டெலிகள், தவளைகள், மற்றும் சிறு பறவைகள் போன்ற சிறு விலங்குகளை பாம்புகள் சாப்பிடும். வாயை அகலமாக விரித்து, தன்னுடைய தலையைவிட நான்கைந்து மடங்கு பெரிதான விலங்குகளை முழுங்கும். நாக்கை கொண்டு அவை முகரும்.

எல்லா பாம்புகளும் கடிக்குமா? நம்மை ஒரு பாம்பு கடித்தால் என்ன நடக்கும்? யாரையாவது பாம்பு கடித்தால் நீங்கள் என்ன செய்யீர்கள்?

அது விசப்பாம்பாக இருக்கலாம், எனவே உடனடியாக உதவி பெறுவதை காயப்பட்ட நபர் அசையாமல் படுத்துகொள்ள வேண்டும் அருகிலுள்ள மருத்துவமனைக்கு அவர் பத்திரமாக தூக்கிசெல்லப்பட வேண்டும் அல்லது வாகனத்தில் அழைத்து செல்லப்பட வேண்டும். இதே வேளையில், காயத்துக்கு மேலுள்ள பகுதியில் ஒரு துண்டு துணியை இறுக்கி கட்டவேண்டும். இதன் மூலம், உடலின் பிற பகுதிகளுக்கு விஷம் செல்வது தடுக்கப்படும். இரத்த ஒட்டம் ஏற்பட அவ்வப்போது இத்துணியை தளர்த்துங்கள்.



சுற்றுப்புறத்தில் பாம்பு-கடிகள் பொதுவாக நடப்பது என்றால், இந்த வழிகாட்டுதல்கள் மேலும் விரிவாக இருக்க வேண்டும். குறிப்பாக வயது அதிகமான மாணவர்களுக்கு துணியால் கட்டுப்போடும் வழிமுறையையும் செய்து காட்ட வேண்டும்.

பாம்புகள் நமக்கு பயன் தருபவை. பயிர்கள் மற்றும் உணவு தானியங்களை உண்ணும் எலிகளை அவை சாப்பிடும்.

## பாம்புகளை குறித்த சில தவறான கருத்துகள்

### 1. பாம்புகள் பால் குடிக்கும். (இல்லை!)

பாம்புகள் பாலை குடிக்கவே குடிக்காது. அவற்றால் பாலை ஜீஸாம் செய்ய முடியாது. வலுக்கட்டாயமாக அவை பால் குடிக்கவைக்கப்பட்டால், வயிற்றுக்கோளாறால் உயிரிழக்கலாம். மூடுத்தனமான அறியாமையால், நாகபஞ்சமி திருவிழாவின் போது மிக கொடுரமான ஒரு நடைமுறை பரவலாக காணப்படுகிறது: பாம்புகள், குறிப்பாக நாகபாம்புகள், பிடிக்கப்பட்டு வலுக்கட்டாயமாக அவற்றிற்கு பால் புகட்டப்படுகிறது. இந்த நடைமுறை நிறுத்தப்படவேண்டும்.

### 2. பயிவாங்கவே பாம்புகள் கடிக்கும். (இல்லை!)

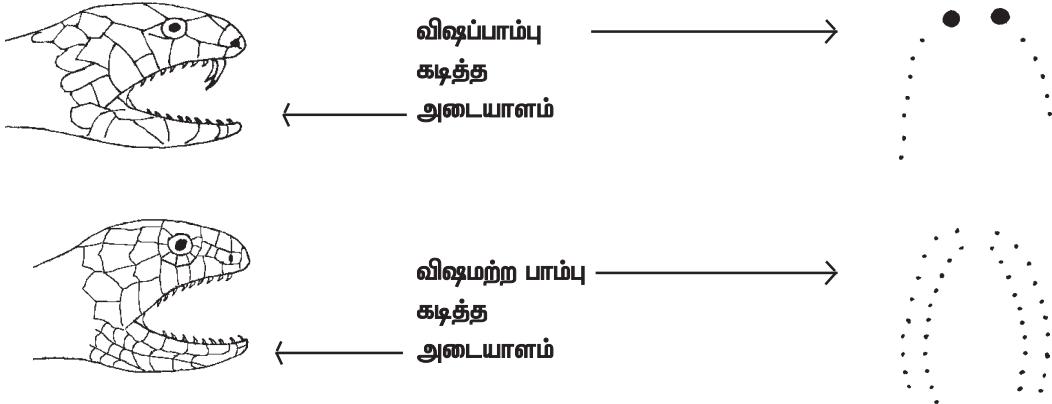
பாம்புகள் நம்மைக் கடிக்கும்தான். ஆனால், பயத்தினாலேயே கடிக்கும், பழைய பகை எதையும் தீர்த்துகொள்ளவதற்காக அல்ல. பாம்புகள் அதிகமாக இருக்கும் இடத்தில் நீங்கள் வசித்தீர்களென்றால், ஒரு கம்பை தரையில் அடித்தப்படி செல்வது நல்லது. நீங்கள் அங்கே இருக்கிறீர்கள் என்பதை தெரிவிக்கும்/எச்சரிக்கும் விதமாக இது அமையும். அதனால், அவை உங்கள் பாதையில் குறுக்கிடாது.

### 3. எல்லா பாம்புகளும் விஷமானவை. (இல்லை!)

பெரும்பாலான பாம்பு வகைகள் விஷமற்றவை.

#### 4. நாக்கைவைத்து தான் பாம்புகள் விஷமேற்றும். (இல்லை!)

விஷப்பாம்புகளின் தாடைக்கு முன்னால் இரண்டு பெரிய பற்கள் அல்லது நச்சுப்பற்களை கொண்டிருக்கும். இந்தப் பற்களுக்கு உள்ளே ஒன்றும் கிடையாது (hollow), மேலும் இவை விஷத்தை கொண்ட சுரப்பிகளுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். விஷமற்ற பாம்புகளுக்கு இந்த நச்சுப்பற்கள் இருக்காது.



#### 5. பாம்புகளுக்கு பலதலைகள் இருக்கும். (இல்லை)

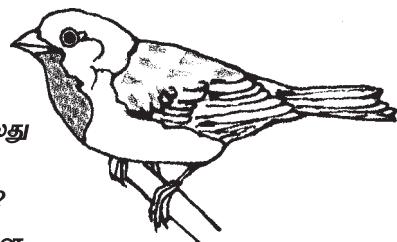
கதைகளிலும் புராணங்களிலும் பலதலை கொண்ட பாம்புகளைப் பற்றி நீங்கள் கேள்விப்பட்டிருக்கலாம். தொலைக்காட்சி கற்பனை நிகழ்ச்சிகளிலும் அவ்வகை பாம்புகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம். இவை உண்மையில் மெய்வாழ்வில் கிடையாது.

#### 6. பாம்புகள் இசைக்கு நடனமாடும். (இல்லை)

பாம்புகளுக்கு காதுகள் இல்லாததால் அவை இசையை கேட்கவே முடியாது. ஆனால் தரையிலுள்ள அதிர்வுகளை அவற்றால் உணர முடியும். பாம்பாட்டி அதற்கு முன்னால் வைத்து ஆட்டும் பொருளின் (குச்சி/கம்பு, துணி, மகுட ...) அசைவுகளுக்கு ஏற்ப அவை ஆடும்.

#### பறவைகள்

##### பறவைகள் குறித்த பொதுவான கேள்விகள்:



செயல் 6.7: உங்கள் சுற்றுப்புறத்தில் இருக்கும் பறவைகளை பாருங்கள்.

அவை சுதந்திரமாக சுற்றித்திரியும் பறவைகளாகவோ தோட்டத்தில் அல்லது

செல்லப்பிராணிகளாக வளர்க்கப்படுவதாகவோ இருக்கலாம். கூண்டில்

வாழ்வதை எந்தவொரு பறவையாவது விரும்பும் என்று நினைக்கிறீர்களா?

எந்ததெந்தப் பறவைகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்கள்? எந்தப் பறவைகளை பற்றி உங்களுக்குத் தெரியும்?

செயல் 6.8: எதாவது இரண்டு பறவைகளை உற்றுநோக்குங்கள். அவற்றிற்கிடைய உள்ள வேறுபாடுகளை கவனியுங்கள். ஒற்றுமைகளையும் கவனியுங்கள்.

பறவைகளுக்கு எத்தனை கால்கள் இருக்கும்? இறக்கைகள் எத்தனை? பறவைகளுக்கு உள்ள எந்தப் பாகங்கள் நமக்கிருக்காது? (சிறகுகள், இறகுகள், அலகு, வால்) நமக்குள்ள எந்தப் பாகங்கள் பறவைகளுக்கு இருக்காது? (முடி, மூக்கு ...) நமக்கும் பறவைகளுக்கும் பொதுவாக இருக்கும் பாகங்கள் எவை?

எல்லா பறவைகளின் அலகுகளும் ஒன்றுபோல் இருக்குமா? உணவை மென்றுதின்னுமா? பற்கள் இருக்குமா?

பறவையின் கூட்டை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? எங்கு? பறவைகளின் முட்டைகளை பார்த்திருக்கிறீர்களா? பறவை குஞ்சுகளை பார்த்திருக்கிறீர்களா? எங்கு? அவை பெற்றெடுத்தப் பறவைகளைபோல் உள்ளனவா? குஞ்சுகளால் பறக்க முடியுமா?

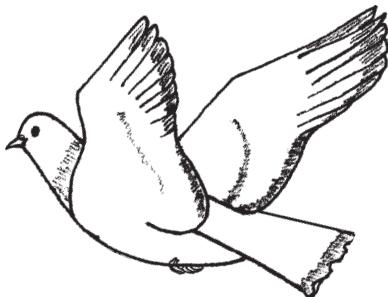
செயல் 6.9: பறவைகளின் இறகுகள், முட்டை ஓட்டுத்துண்டுகள், மற்றும் பயன்படுத்தப்படாத பழைய கூடுகளை சேகரியுங்கள். அவை எந்தப் பறவைகளுக்குரியவை என்பதை ஊகிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.

பறவை பயன்படுத்தும் கூட்டை எக்காரணம் கொண்டும் தொந்தரவு செய்யாதீர்கள். கூட்டிலிருந்து முட்டைகளை எக்காரணத்திற்கும் திருடாதீர்கள்.

எப்போதாவது நீங்களோ உங்களுக்குத் தெரிந்த ஒருவரோ ஆபத்தில் இருக்கும் பறவையைப் பராமரித்து காப்பாற்றியுள்ளீர்களா? எப்படிச் செய்தீர்கள்?

செயல் 6.10: வீட்டிலிருக்கும் ஒரு முட்டை ஓட்டை இரண்டு பாதிகளாக உடைத்து எடுத்துவாருங்கள். காகிதம் அல்லது வேறு ஒரு பொருளைவைத்து சிறு குஞ்சு ஒன்றை உருவாக்குங்கள். அதை நீங்கள் கொண்டு வந்த முட்டை ஓட்டுக்குள் வையுங்கள்.

## உங்களுக்குத் தெரிந்த சில பறவைகள்



இந்தப் பறவையின் நிறமென்ன? உடல் முழுவதம் ஒரே நிறமாக உள்ளதா? வண்ண அமைப்புகள் எதுவும் உள்ளனவா? கால்கள் மற்றும் அலகின் நிறமென்ன? அலகு எவ்வாறு உள்ளது - சிறிதாகவா நீளமாகவா, மொட்டையாகவா கூர்மையாகவா, நேராகவா வளைந்தா?

பறவை நடக்கிறதா? எவ்வாறு?

ஒவ்வொரு அடி எடுத்துவைக்கும்போதும் கோழி தன்னுடைய தலையை முன்னும் பின்னும் நகர்த்தும், சிட்டுக்குருவி குதிக்கும்...

பறவை பறக்குமா? எவ்வாறு?

இறக்கைகளை வேகமாகவோ மெதுவாகவோ அடித்தல், சுத்தமாகவோ சுத்தமில்லாமலோ, உயர்ப் பறத்தல், காற்றில் மிதத்தல்

அது சாப்பிடும் உணவென்ன? நகங்களில் அலகில் உணவை எடுத்துச்செல்லுமா? அது எவ்வாறு சாப்பிடும் என்று நடித்து காட்டுங்கள். இந்தப் பறவைக்கு எப்போதாவது தீவனமளித்திருக்கிற்களா?

சில பறவைகள் தானியங்கள் மற்றும் பழங்களை சாப்பிடும், பூச்சிகளையோ அதைவிட பெரிய விலங்குகளையோ சில பறவைகள் சாப்பிடும், செத்துப்போன விலங்குகளை மட்டுமே மேலும் சில பறவைகள் சாப்பிடும். தைகவிலான் குருவி (Swift) பறந்துகொண்டே பூச்சிகளை சாப்பிடும். சிட்டுக் குருவிகளும் கோழிகளும் அலகுகளை வைத்து உணவு தானியங்களை எடுக்கும், ஒரு காகம் தன்னுடைய நகங்களில் உணவை பிடித்துக்கொண்டு அலகை வைத்து அதை பியக்கும்/உரிக்கும், பஞ்சருட்டாள்கள் (Bee-eaters) தாங்கள் அமர்ந்துள்ள உயர்ந்த கம்பிகளிலிருந்து, சட்டெனப் பறந்து, அருகே பறக்கும் பூச்சிகளை பிடித்துண்ணும்.

இந்தப் பறவை என்ன ஒலியை எழுப்பியது? அதை போன்றே ஒலி எழுப்புங்கள்.

இந்தப் பறவையின் ஒலி நாள்முதும் கேட்குமா? அதை எப்போதும் பார்ப்பீர்களா?

அல்லது ஒரு நாளின் சிலவேளைகளில் மட்டுமே அதன் ஒலியை கேட்கமுடிகிறதா?

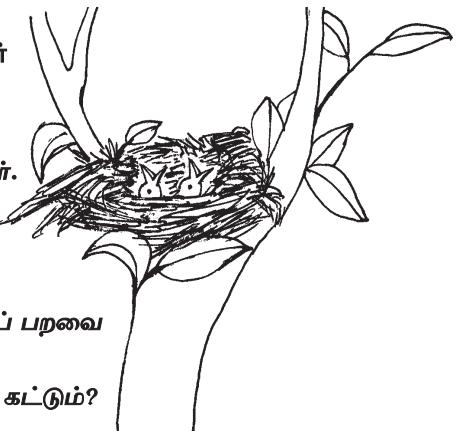
அல்லது குறிபிட்ட ஒரு பருவத்தில் மட்டும் கேட்கமுடிகிறதா?

தனியாக, ஜோடியாக, சிறிய அல்லது பெரிய குழுக்களில் பொதுவாக இந்தப் பறவை இருப்பதை பார்க்கிற்களா?

அது எங்கு வசிக்கும் என்று உங்களுக்குத் தெரியுமா? அதன் கூட்டை எங்கு கட்டும்?

அது கூடுகட்டுவதை நீங்கள் பார்த்திருக்கிற்களா? கூட்டை கட்டுவதற்கான பொருட்களை எப்படி எடுத்துச்செல்லும்? கூடு பார்க்க எவ்வாறு இருக்கும்? எந்தப் பொருளால் அது செய்யப்பட்டிருந்தது?

செயல் 6.11: புற்கள், சள்ளிகள், பஞ்ச (cotton-wool) மற்றும் இறகுகள் போன்ற பொருட்களை சேகரியுங்கள். இவற்றைப் பயன்படுத்தி நீங்கள் ஒரு கூட்டை உருவாக்குங்கள். பறவை பயன்படுத்திய அதே பொருட்களை பயன்படுத்தி, அதன் கூட்டை அவ்வாறே நீங்கள் உருவாக்க முயற்சி செய்யலாம். செயல் 6.10ல் உருவாக்கிய மாதிரி முட்டைகளை கூட்டிற்குள் போட்டுவைக்கலாம்.



## எறும்புகள்

செயல் 6.12: ஒரு தோட்டம் அல்லது முற்றத்தை தேர்ந்தெடுங்கள். அங்கு, எறும்புகள் வரக்கூடிய ஓர் இடமாக பார்த்து கருப்பட்டி, பருப்புகள் அல்லது பொறித்த உணவை (எதாவது இனிப்பு அல்லது எண்ணெய்ப் பலகாரம்) கொஞ்சமாக போட்டுவையுங்கள் - எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு எறும்புப் புற்றின் அருகில். உங்களைச் சுற்றி வீடு/வகுப்பறைக்கு உள்ளேயே எங்கேயாவது எறும்புகள் திரிந்துகொண்டிருந்தால் அங்கேயும் இந்தச் செயலை செய்யலாம். ஒரு எறும்பு இத்தின்பண்டத்தை கண்டுபிடித்தவுடன், அதை பின்தொடர்ந்து எவ்வாறு பல எறும்புகள் சட்டென அங்கு கூடி அதை அதன் புற்றுக்கு எடுத்துச் செல்கின்றன என்பதை கவனியுங்கள். எறும்புகளை உற்றுநோக்குங்கள், ஆனால் அவை உங்களின் கால்களில் ஏறி கடித்துவிடாமல் பாதுகாப்பாக இருங்கள்.

எறும்புகள் சாரை சாரையாக செல்வதைப் பாருங்கள். அவை என்ன எடுத்துச் செல்கின்றன?

செத்துப்போன பூச்சிகளையோ அதன் உடல்பாகங்களையோ, இனிப்பு பலகாரங்கள், கொட்டைகள் போன்றவற்றை எறும்புகள் தூக்கிச் செல்லும்... அவ்வப்போது எறும்புகள் குழுவாகச் சேர்ந்து, அதன் வாயில் ஒன்றுபோல் உள்ள வெள்ளைமுட்டைகள் மற்றும் குட்டிகளைத் தூக்கிக்கொண்டு வீடு மாறுவதை நீங்கள் பார்க்கலாம். ஒரு தனி எறும்பு உணவுத்துகளை தூக்கிச் செல்வதையோ, பல எறும்புகள் சேர்ந்து பெரிய உணவுத்துகளை தூக்கிச் செல்வதையோ நீங்கள் பார்க்கலாம். தன்னுடைய எடையைவிட 50 மடங்கு எடை அதிகமான பொருட்களை ஓர் எறும்பு தூக்கிச் செல்லும்!

இந்தச் செயலைக் குறித்து மேலதிகத் தகவலை அறிய: சிறுவர் அறிவியல் வகுப்பு 3: பாடப்புத்தகம் பக்கங்கள் 16-17, செயல்புத்தகம் பக்கம் 23, மற்றும் ஆசிரியர் புத்தகம் பக்கங்கள் 64-65.

வெவ்வேறு அளவுகள் மற்றும் நிறங்களைக் கொண்ட எறும்புகளையோ, இறக்கைகளைக் கொண்ட எறும்புகளையோ நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? நீங்கள் பார்த்துள்ள எறும்பு வகைகளை விவரியுங்கள். எல்லா எறும்புகளும் கடிக்கும் என்று நினைக்கிறீர்களா?

எறும்புகள் எங்கே வாழும்?

எறும்பின் வாழ்விடங்கள் சிறுகுன்றுகளை போல் காட்சியளிக்கலாம், அல்லது அவை முற்றுயாக தணையின் கீழ் இருக்கலாம் உங்கள் வீட்டின் சுவர்களுக்குள்ளேயே கூட அவை இருக்கலாம். பல வழிகள் மற்றும் அறைகள் கொண்ட மாரிகைபோன்றது எறும்பின் வாழ்விடம். அங்கு ஒரு ராணி எறும்பு, வேலைக்கார எறும்புகள் மற்றும் ஆண் எறும்புகள் (drones) இருக்கும். ராணி எறும்பு உள்ளேயே இருந்துகொண்டு முட்டைகள் இடும். இவற்றிலிருந்து குட்டி எறும்புகள் பிறக்கும். வேலைக்கார எறும்புகள், குட்டி எறும்புகளையும் ராணி எறும்பையும் பராமரிக்கும். தேடிப்பிடித்து உணவு எடுத்துவருவது, வீட்டை (புற்று) கட்டுவது, அதை சுத்தமாக வைப்பது, பழுதுபார்ப்பது, மற்றும் அத்துயிரி புற்றின் உள்ளே வரும் உயிர்களைக் கடித்து வாழ்விடத்தை பாதுகாப்பது அவற்றின் பிற வேலைகள்.

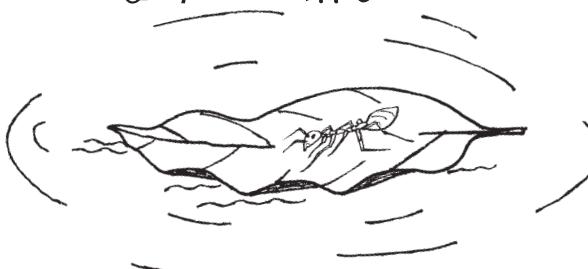
எறும்பு உங்களைக் கடித்திருக்கிறதா? அப்போது எவ்வாறு உணர்ந்தீர்கள் என்பதை விவரியுங்கள்.

உணவுத் துகள்களை வெட்டி எடுத்துச் செல்ல எறும்புகள் தங்களுடைய சூரான தாடைகளை பயன்படுத்துகின்றன. அத்துயிரிப்பவர்களையும் இதை வைத்து தாக்குகின்றன - தங்களுடைய வலிமையான தாடைகளை வைத்து எறும்புகள் கடிக்கும்.

எறும்புகளுக்கு எத்தனை கால்கள்?

எல்லா பூச்சிகளுக்கும் ஆறு கால்கள் (மூன்று ஜோடிகள்) உண்டு . எறும்புகளுக்கு சிறு உணர்கொம்புகளும் (உணர்ச்சுப்பு/உணர்விழை - feelers) இருக்கின்றன. இவை உணவு தேட மற்றும் எறும்புகள் "பேசிக் கொள்ள" அல்லது தொடர்புகொள்ள உதவுகின்றன.

செயல் 6.13: ஓர் எறும்பை வரையுங்கள். உணவுத் துகள்களை எடுத்துகொண்டு சாரை சாரையாக செல்லும் எறும்புகளை வரைந்திடுங்கள்.



எறும்புகள் சார்ந்த ஏதாவது கதைகள், பாடல்கள் அல்லது பழங்கதைகள், நீதிக்கதைகளை, நாட்டுப்புறக் கதைகளை - தேடிப்பாருங்கள் - எடுத்துக்காட்டாக, எறும்பும் புறாவும் கதை - தண்ணீரில் எறும்பு மூழ்கியது - இதைப் பார்த்த புறா ஓர் இலையைக் கீழே போடுகிறது - எறும்பு அதில் ஏறி காப்பாற்றப்படுகிறது - சில நாட்களுக்குப் பின்னர், வேடன் ஒருவன் துப்பாக்கியை எடுத்து புறாவைக் குறிவைப்பதை எறும்பு பார்க்கிறது - அவனைக் கடிக்கிறது - அவன் வைத்த குறி தப்புகிறது - சுத்தத்தைக் கேட்ட புறா பறந்து தப்பிக்கிறது, இதனால் இப்போது அது காப்பாற்றப்படுகிறது. எறும்பும் வெட்டுக்கிளியும் என்ற கதை மற்றொரு எடுத்துக்காட்டு.

## மேலும் சில பூச்சிகள்

தேனி, வண்டு, கொசு, ஈ, கிரிக்கெட் (பாச்சை/செவுத்துக் கோழி) போன்றவை போல் ஒலி எழுப்புக்கள்.

தேனீக்கள், கொசுக்கள் மற்றும் ஈக்கள் தங்களுடைய இறக்கைகளை வேகமாக அடிப்பதன் மூலம் ரீவ்கார் அல்லது சினுங்கும் ஒலியை எழுப்பும். பாச்சை பூச்சிகள் தங்களுடைய கால்களின் மேல் இறக்கைகளை உரசுவதன் (தேய்ப்பதன்) மூலம் சத்துமான உராய்வொலியை உண்டாக்கும்.

**செயல் 6.14:** கண்ணாடிப் பூச்சிப் பேணகம் (Vivarium) ஒன்றை உருவாக்குங்கள்.

**பார்க்க:** சிறுவர் அறிவியல் 3 ஆசிரியர் புத்தகம் (பக்கங்கள் 68-72).

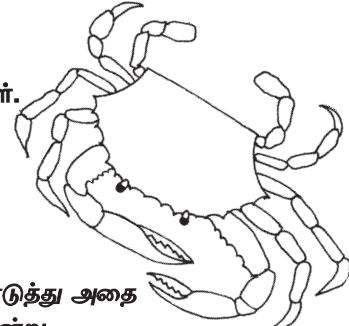
**செயல் 6.15:** கரப்பான் பூச்சி ஒன்றை பிடியுங்கள், கண்ணாடி ஜாடியில் போட்டு வைத்து அதை உற்றுநோக்குங்கள். ஆகு எவ்வாறு நகர்கிறது, எதை சாப்பிடுகிறது என்பதைக் கவனியுங்கள். ஒரு கொசு அல்லது ஈயை பிடிக்கு முயற்சி செய்யுங்கள். இவற்றையும் முன்போன்றே உற்றுநோக்குங்கள்.

**செயல் 6.16:** கம்பளிப்பூச்சி ஒன்றை கண்டுபிடியுங்கள். ஒட்டைகள் கொண்ட ஒரு பெட்டிக்குள் அதை வையுங்கள். அதை நீங்கள் எடுத்துவந்த (இருந்த) செடியிலிருந்து ஒவ்வொரு நாளும் பச்சையான (புது) இலைகளை பறித்துவந்து அதற்கு தீவியாக போடுங்கள். நிகழுவிருக்கும் சில சுவாரஸ்யமான விஷயங்களை உற்றுக்கவனியுங்கள்.

**செயல் 6.17:** ஒரு காகிதத்தை இரண்டாக மடியுங்கள். மடித்த பக்கத்தில், பட்டாம்பூச்சியின் பாதியை வரையுங்கள். மடித்து இருந்தவாரே, அதன் இறக்கைகளின் எல்லைக் கோடுகளின் வழியே கவனமாக காகிதத்தை கிழியுங்கள். மடிப்பை விரித்தால் முழு பட்டாம்பூச்சி இப்போது உங்கள் கையில். இதை வண்ணமயமாக்க வெவ்வேறு நிறங்களாலான காகிதத் துண்டுகளை ஒட்டி ஒரு படக்கலவையை (collage) உருவாக்குங்கள்.

## நீரில் வாழும் விலங்குகள்

உங்கள் சுற்றுப்பறுத்தில் வாழும் மீன்கள், தவளைகள், நண்டுகள், நுத்தைகள், கிளிஞ்சல் போன்ற நீர் விலங்குகளை உற்றுநோக்கி விவரங்களை குறித்து வையுங்கள். குறிப்பாக பருவமழைக் காலங்களின் போது, ஊர்ப்பகுதிகளில், நீர்தேங்கிய சக்தி, சேற்றுப்பகுதி, மற்றும் குட்டைகளில் எளிதாக சில நீர் விலங்குகளை காணலாம். பார்க்க: சிறுவர் அறிவியல் 4 ஆசிரியர் புத்தகம் (பக்கங்கள் 202-219). வியப்பட்டும் அந்நிய கடல்வாழ் விலங்குகளை குறித்த புத்தகங்கள் மற்றும் திரைப்படங்கள் பல



**செயல் 6.18:** ஒரு கண்ணாடி ஜாடியில் குளத்திலிருந்து கொஞ்சமாக தண்ணீர் எடுத்து அதை ஜன்னல் திட்டில் வைத்திடுங்கள். பலநாட்கள் கழிந்த பின் என்ன நடக்கிறது என்று கவனியுங்கள்.

தண்ணீரில் சின்னங்சிறு மிகுக்கும் தாவரங்களை நீங்கள் காணலாம். இந்தக் தண்ணீரில் கொசுக்கள் முட்டையிட வாய்ப்புகள் உள்ளன. கொசுக்களின் முட்டைப் புழுக்களையும் (larvae) கூட்டுப் புழுக்களையும் (raspas) மாணவர்கள் பார்க்கலாம்.

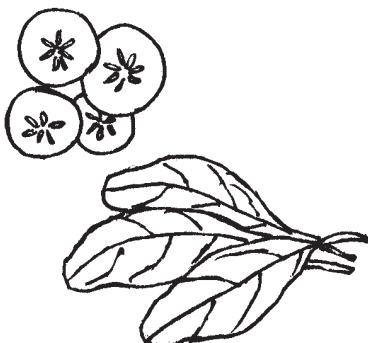
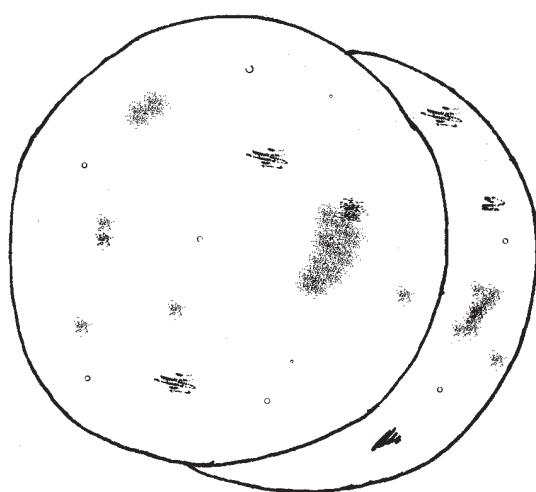
இதை ஒரு கதையாக சிறுவர் அறிவியல் 4 செயற்புத்தகத்தில் (பக்கம் 56) பார்க்கலாம்.

கொசுக்கள் ஏன் நமக்கு ஆபத்தானவை என்பதைக் கண்டுபிடியுங்கள்.

சில வகை கொசுக்கள் நம்மைக் கடித்தால், மலேரியா, யானைக்கால் (ஃபைலாரியா), டெங்கு, ஐப்பானிய மூளைக்காய்ச்சல் போன்ற கொடுரை நோய்கள் நம்மை தொற்றலாம்.

கொசுக்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்காமல் இருக்க நாம் என்ன செய்யலாம் என்பதைக் கண்டுபிடியுங்கள்.

கொசுக்கள் தோங்கிய நீரில் முட்டையிடும். ஆதலால், சுக்கி மற்றும் சாக்கடைகளில் நீர் தோங்காமல் பார்த்துக் கொள்ளுங்கள். சேமித்து வைக்கப்பட்ட தண்ணீர் மற்றும் கழிவுப்பாதைகளை மூடிவையுங்கள். சுற்றே பெரிய குட்டை குளங்களில் கொசுக்களுடைய குடம்பிகளையும் கூட்டுப் புழுக்களையும் உண்ணும் தவளைகள் மற்றும் மீன்களை வளருங்கள்.



# பிரிவு 3

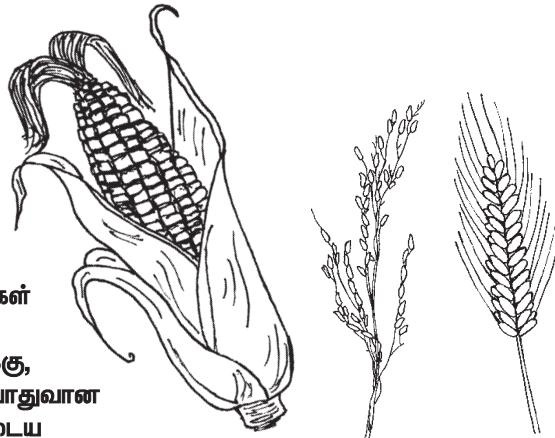
நம்முடைய உணவு

7. உணவு தானியங்கள்
8. காய்கறிகள்
9. பழங்கள்
10. விலங்குகளிலிருந்து பெறும் உணவு

## 7. உணவு தானியங்கள்

மனிதர்கள் சாப்பிடும் பற்பல விதமான உணவுதானியங்கள், காய்கறிகள், பழங்கள் மற்றும் இறைச்சிகளை குறித்த ஆர்வத்தை தூண்டுவதே இந்தப் பிரிவின் நோக்கமாகும். உணவை சுத்தமாக உண்டதும் வலியுறுத்தப்பட்டிருக்கிறது.

பெரும்பாலும், 1ம் மற்றும் 2ம் வகுப்புகளைச் சேர்ந்த குழந்தைகள் குறைந்த எண்ணிக்கை உணவுவகைகளை மட்டுமே சாப்பிட்டிருப்பார்கள். இருப்பு, சுவை, பரவலான எண்ணப்போக்கு, பழக்கவழக்கங்கள் அல்லது பிடிவாதும் போன்றவற்றால் நம் பொதுவான உணவுபழக்கம் கட்டுப்படுத்தப்படலாம். பன்முகமுடைய நம்முடைய கலாச்சாரத்தில், வெவ்வேறு சமூகங்களின் மத்தியில் பிற சமூகங்களின் உணவு பழக்கங்கள் குறித்து எதிர்மறையான எண்ணப்போக்கு மற்றும் தவறான புரிதல்கள் உள்ளன. மாணவர்கள் உணவை பற்றி மேலும் விழிப்படையை, கற்றுக்கொள்ள, ஆர்வம்கொள்ள மற்றும் திறந்தமனதுடன் அனுக என பலவற்றிற்கு இங்கே பரிந்துரைக்கப்படும் கலந்துரையாடல்கள் வழிவகுக்கவேண்டும்.



திறந்த மனதுடன் அனுக வழிவகுக்கவேண்டும் என்று கூறியிருந்தாலும், வணிகநோக்கிலான பதப்படுத்தப்பட்ட, அடைத்து வைக்கப்பட்ட, மற்றும் “துரித” உணவுகள் பற்றிக் குறிப்பப்படாததை ஆசிரியர்கள் கவனித்து இருக்கலாம். திட்டமிட்டே தவிர்க்கப்பட்ட இவை, நல்வாழ்வு, சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பொருளாதார பார்வையிலிருந்து எழுந்த விருப்பத்தின் அடிப்படையிலான விழைவு. பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள் குறித்து பேச நேர்ந்தால், உள்ளூர் சூழல் சார்ந்து அதைக் குறித்து கலந்துரையாடப்படுகின்றன. ஆனால், நம்முடைய தினசரி உணவுபழக்கத்தில் அப்போது சமைக்கப்பட்ட புதிய (fresh) உணவுகளின் மேம்பட்ட தன்மையை ஆதரிக்க மறவாத்திர்கள்.

பொதுவாக தானியங்கள் நம்முடைய உணவில் பெரும்பான்மையான பங்கு வகிக்கின்றன. இதன் பின்புதான், காய்கறிகள், பழங்கள், மற்றும் இறைச்சிகள். ஆதலால், இந்த வரிசையிலேயே இத்தலைப்புகள் இங்கு கலந்துரையாடப்படுகின்றன. எனினும், கற்பித்தலின் போது, “பழங்கள்” என்ற எனிமையான, நன்கு அறியப்பட்ட தலைப்பிலிருந்து தொடங்குவது சிறப்பாக இருக்கலாம்.

### தானியங்கள்

இத்தலைப்பை தொடங்கும் சில நாட்களுக்கு முன்பு வெவ்வேறு விதமான தானியங்களைச் சேகரிக்கும்படி மாணவர்களிடம் கூறும்கள்: அரிசி, கோதுமை, சோளம், கம்பு, ராகி அல்லது கேப்பவராகு, மக்காச் சோளம், ஓட்டஸ் போன்றவை. இந்த வழிகாட்டுதல்களை வழங்கிடும் போது “தானியங்கள்” என்ற சொல்லை அறிமுகம் செய்யும்கள். தானியங்களை மாணவர்கள் வகுப்பறைக்கு கொண்டுவந்துள்ளார்கள் என்றும் அவற்றின் பெயர்கள் சிலவற்றை தெரிந்துவைத்துள்ளார்கள் என்றும் நடக்கவிருக்கும் கலந்துரையாடலில் கருதப்படுகிறது. உமி/மேஸ் தோல் உரிக்கப்பாது, பதப்படுத்தப்பாது அரிசி அல்லது கோதுமை தானியங்கள் சிலவற்றையும் மாதிரிகளாக எடுத்துக்கொள்ளுகின்றன. தாவரம் நடுதல் செயலின்போது அவை பயனுள்ளதாக இருக்கும். முடிந்தால் தானியங்களின் இலைகள் மற்றும் கதிர்கள், ஏன் முழுசெடியைக்கூட கொண்டுவாருங்கள்.

உங்களில் எத்தனை பேர் இவற்றை சாப்பிட்டு உள்ளீர்கள் - அரிசி, பொரி உருண்டை, சப்பாத்தி, ரொட்டி, பொங்கல், அடை, ஆப்பம், இடியாப்பம், இட்லி, குடலை இட்லி, கூட்டாஞ் சோறு, பழைய சோறு, ஃபுல்கா, ரொட்டி (Bread), பாவ், பக்ரி (bhakri), சோள ரொட்டி (makki-ki-roti), களி, கூழ், உப்புமா, அவல் உப்புமா, அக்கி ரொட்டி, புட்டு, பனியாரம், நான் (Naan), பரோட்டா, பூரி, நீர் தோசை (ghavana), கல் தோசை/ஊத்தப்பம் (amboli), பருப்பு போளி, புலாவ், கிச்சடி...?

பொதுவான உள்ளூர் உணவு வகைகளை வைத்து இந்த கேள்வியைக் கேள்வுகள். கரும்பல்கையின் இடது புதுத்தில் நன்கு தெரிந்த நாலைந்து உணவின் பெயர்களை எழுதுவங்கள்.

இவை அனைத்தும் எதிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்டவை என்று உங்களுக்குத் தெரியுமா? அரிசியிலிருந்து இட்லியும், கோதுமையிலிருந்து (மாவு) சப்பாத்தியும் செய்யப்படுவது போன்று.

இடது பக்கம் உள்ள பெயர்களை படித்து, அதற்கு நேராக கரும்பல்லைக்கிழவுள்ள வலது பக்கத்தில் முறையான தானியங்களின் பெயர்களை எழுதுவங்கள். மாணவர்கள் கொண்டுவந்திருக்கும் தானிய மாதிரிகளைச் சேகரியுங்கள். ஒவ்வொரு குழந்தையிடமும் சில தானியமணிகளை கொடுத்து வையுங்கள்.

**இந்தத் தானியங்கள் பார்க்க எவ்வாறு இருக்கின்றன?**

ஒவ்வொரு தானியத்தின் (சார்பு) அளவு (relative size), வடிவம், நிறம், தோற்றும் ஆகியவற்றை மாணவர்கள் விவரிப்பார்கள். சில எடுத்துக்காட்டு பதில்கள்:

தானியம்	நிறம்	வடிவம்
கோதுமை	மருங்சள், இளம் பழப்பு, பொன் நிறம்	நீள்வட்டம், ஒரு கோடுஇருக்கும் முக்கோணச்சிமிழ்
கம்பு	சாம்பல், மருங்சள் நூணி	
சோளம்	மருங்சள், கருப்பு நூணி	கம்பை போன்ற வடிவம், ஆனால் பெரிதானது
மக்காச் சோளம்	மருங்சள், வெள்ளை நூணி	கம்பை போன்ற வடிவம், மேலும் பெரியது

**செயல் 7.1: கண்களை மூடியவாறு தொட்டுப்பார்த்து தானியங்களை ஊகியுங்கள்.**

**செயல் 7.2: இந்தத் தானியங்கள் வளரும் பயிர்களை பார்த்திருக்கிறீர்களா? முழு தானியங்களை விடைத்துப் பார்க்கலாம்.**

செடிகள் மற்றும் மூளைவிடும் விஷதகளுக்கு பல வாரங்களுக்கு தினாந்தோறும் தண்ணீர் ஊற்ற வேண்டும். முழுந்தால், முழுமையாக வளர்ந்த எதாவது ஒரு தானியத்தின் பயிரை மாணவர்களிடம் காண்பிக்க வேண்டும்.

**அனைத்து தானியப் பயிர்களும் புல் வகைகள்தான்!**

**செடி நடுதல் செயலில் உற்றுநோக்கியதன் முஷவாக இதை நாம் கண்டுபிடிக்கலாம்.**

பொதுவான சில புற்களின் புல்விதழ்களையும்/இதழ்களையும் “கதிர்களையும்” கவனியுங்கள். சில தானியங்களின் கதிர்களையும் உற்றுநோக்குங்கள் (observation).

இந்தக் கதிர்களில், மழங்களிலுள்ள விஷதகளைப் போன்று தானியமணிகள் இருப்பதை கவனியுங்கள். ஒவ்வொன்றிலும் ஒன்று இருக்கும்.

**தானியங்களை சமைக்காமல் பச்சையாக சாப்பிடலாமா?**

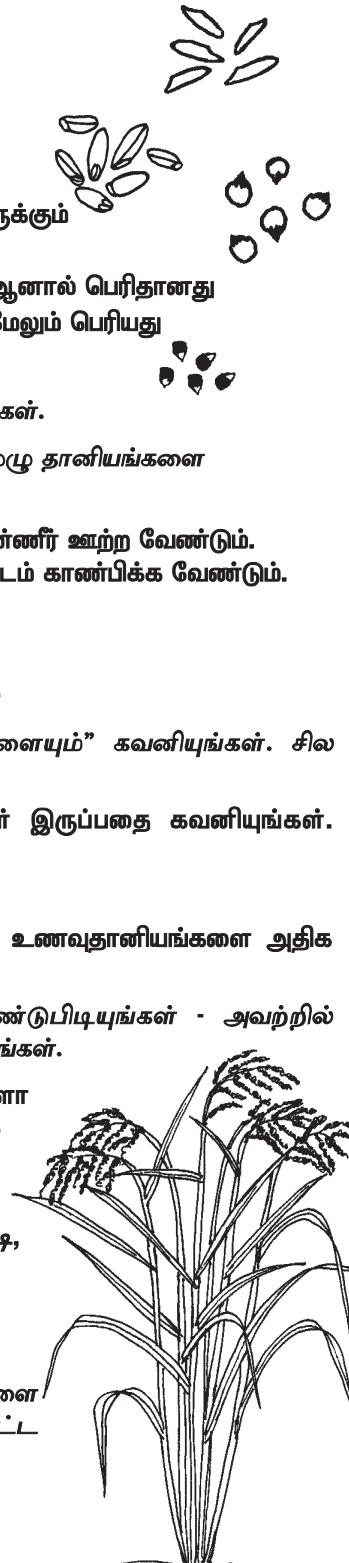
கடினமாக இருக்கும் இவற்றில், சுவையெதும் பெரிதாக இருக்காது. பச்சையான உணவுதானியங்களை அதிக அளவில் சாப்பிட்டால் உங்களுக்கு வயிற்று வலி ஏற்படலாம்.

தானியங்களை வைத்து சமைக்கப்படும் மேலும் சில உணவுகளை கண்டுபிடியுங்கள் - அவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் தானியங்களின் பெயர்களை கண்டுபிடிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.

உப்புமா, அல்வா, தோசை, பொங்கல், இட்லி, ஊத்தப்பம், ஆப்பம், (துமிழ்நாடு, கேரளா போன்ற இடங்களில்), களி உருண்டை (ஆங்கிலா, கர்நாடகா போன்ற இடங்களில் - கம்பு மற்றும் ராகி மாவுகளை வைத்து தயாரிக்கப்படும் உருண்டைகள்), காக்ரா (khakra), தேப்லா (thepla) (குஜாரத்தில்), தாலிபீத் (thalipeeth), அவல் (avohe) (மராத்தியத்தில்), நாடுலெஸ், பாப்கார்ஸ், குர்மூரே (kurmure), மக்ரோனி, ஸ்பெகெட்டி, பிட்சா, கார்ஸ்+பேலேக்ஸ் (cornflakes), கேக், கீரி/பாயசம் (kheer), கஞ்சி/கூழி (porridge)... மாவு (malt) தயாரிக்க ராகி மற்றும் பார்லி பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சிலவற்றில் பருப்பும் பயறுகளும் சேர்க்கப்படுகின்றன.

தானியத்திலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட எதாவது ஒரு உணவை ஒவ்வொரு வேளை உணவின்போதும் நீங்கள் சாப்பிடுகிறீர்களா? தானியம் வைத்து தயாரிக்கப்பட்ட உணவே இல்லாமல் ஏதாவது ஒரு வேளை நீங்கள் சாப்பிட்டிருக்கிறீர்களா?

நாம் வாழ தானியங்கள் அவசியம். அவை நமக்கு சக்தி/ஊட்டம் தருகின்றன.



ஒவ்வொரு வேளை உணவிலும் சமைக்கப்பட்ட தானியங்களை சேர்த்துக்கொள்வது முக்கியமாகும்! மரவள்ளி கிழங்கு, உருளைக்கிழங்கு போன்ற கிழங்கு வகைகளை கொண்ட உணவுகள் விதிவிலக்குகளாக இருக்கலாம். கேரளா மற்றும் ஆப்பிரிக்காவில் உள்ள சில பகுதிகளில் கிழங்கு வகைகள் பரவலான உணவு வகையாக உள்ளது.

#### செயல் 7.3: பிசைந்த மாவை வைத்து உருமாதிரிகளை தயாரித்தல்

மாணவர்களை ஏதாவது ஒரு மாவை (கோதுமையாக இருந்தால் நன்று) கொஞ்சமாக எடுத்து வரச்சொல்லுவங்கள். இந்த மாவை தண்ணீர் ஊற்றி பிசைந்து, மாதிரி உருவாக்கத்திற்கு களிமண் போன்று பயன்படுத்தலாம். பிசைந்து வடிவங்களாக்கப்பட்ட மாவை பயன்படுத்தி மாணவர்கள் பல்வேறு உருமாதிரிகளை தயாரிக்கலாம் - பாம்பு, முகங்கள் (குடும்பத்தினருடையது), குவளை (உரி), விளக்கு, மாங்காய், ஜஸ்கிரம் கோள், வீடு, மூக்குக்கண்ணாடி, பறவையின் கூடு, வளையல்கள், பொம்மை, கொழுக்கட்டை, கோயில், மாவுதிரட்டும் பல்கை மற்றும் கட்டை, மரம், சூரியன்...

#### பருப்பு வகைகள் (Pulses)

தானியங்கள் குறித்த கலந்துரையாடவில் செய்ததுபோல், இத்தலைப்பை தொடங்கும் சில நாட்களுக்கு முன்பு வெவ்வேறு விதமான பருப்பு வகைகளை சேகரிக்கும்படி மாணவர்களிடம் கூறுங்கள்: துவரம் பருப்பு, உருத்தம் பருப்பு, பாசிப் பருப்பு, கடலைப்பருப்பு, கொண்டைக்கடலை, நிலக்கடலை, மசூர், நரிப்பயறு (moth or matki), காராமணி/தட்டப்பயறு (chavli), மொச்சைக்கொட்டை, சோயா(soybean), ராஜ்மா (சிவப்பு காராமணி), பட்டாணி. முழு பருப்பு அல்லது உடைத்த பருப்பை மாணவர்கள் எடுத்துவரலாம். இந்த வழிகாட்டுதல்களை வழங்கிடும் போது “பருப்பு” (pulses) என்ற சொல்லை மாணவர்களுக்கு அறிமுகம் செய்யுங்கள்.

முடிந்தால் பருப்புகளின் விதைப்பைகள் (pods) அல்லது அது வளரும் செடியை முழுமையாகவோ அதன் இலையையோ கொண்டு வாருங்கள். நிலக்கடலையின் விதைப்பைகள் எளிதாக கிடைக்கலாம். அதேபோல், மொச்சைக்கொட்டை, காராமணி அல்லது சீமை அவரை போன்ற இளசாக (பச்சையாக) சாப்பிடப்படும் விதைப்பைகள் மற்றும் அவரைவகைகளையும் எடுத்துவரலாம்.

இதில் எவ்றையெல்லாம் நிங்கள் சாப்பிடுவீர்கள் - பருப்பு உருண்டை குழும்பு, பருப்பு, தால், சாம்பார், ரசம், வரன் (varan), பப்பு (amti or kattu or sharu), உசல் (usal), பருப்பு உசிலி, பருப்பு வடை, சண்டல், பருப்பு பாயசம்...?

உங்கள் வாழ்விடத்தில் பரவலாக உண்ணப்படும் பருப்பு வகைகளை வைத்து தயாரிக்கப்பட்ட உணவுகளை குறிப்பிடுங்கள். இவற்றின் பெயர்களை கரும்பலகையின் இடது புறத்தில் கீழ்வரிசையில் எழுதுங்கள்.

இந்த உணவுகள் எந்தப் பருப்புகளைக் கொண்டு சமைக்கப்பட்டது என்று உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கரும்பலகையின் இடது பக்கம் உள்ள பெயர்களை படித்து, அதற்கு நேராக வலது பக்கத்தில் முறையான பருப்பு வகைகளின் பெயர்களை எழுதுங்கள்.

மேலும் சில பருப்பு வகைகளைக் குறிப்பிடுங்கள்.

மாணவர்கள் கொண்டு வந்துள்ள பருப்புவகை மாதிரிகளை சேகரியுங்கள். ஒவ்வொரு மாணவரிடமும் ஒவ்வொரு பருப்புவகையிலிருந்து சில மணிகளை வழங்குங்கள்.

செயல் 7.4: கண்களை மூடிக்கொண்டு பருப்பை தொட்டுப்பார்த்தே அதை கண்டுபிடியுங்கள்

செயல் 7.5: சில முழுபருப்பு மணிகளை (தோலுடன் இருத்தல் நலம்) இரண்டு தட்டையான, சொரசொரப்பான பரப்புகளுக்கு இடையில் (எ.க உங்களின் மேசை மற்றும் அளவுகோல்) வைத்து கவனத்துடன் அவற்றை தேய்த்திடுங்கள். பருப்பு தோலின் கீழ் மறைந்திருப்பது என்ன என்பதைக் கவனியுங்கள்.

இந்தச் செயல் மாணவர்களுக்கு சவாலானதாக இருக்கலாம் - பருப்பை அவர்கள் பல சமயத்தில் நொறுக்கிவிட நேரிடலாம். கவனமாகக் கையாண்டால் பருப்பின் மேல்தோல் நிங்கி, அது இரு பாதிகளாக உடைவதை பார்க்கவும் வாய்ப்புண்டு. ஒவ்வொரு பாதியும் பருப்புகள் என்றழைக்கப்படும். நன்றாக முற்றிய காய்ந்த பயறுகளிலிருந்து அவை பெறப்படுகின்றன.

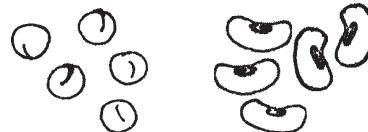


இந்தப் பருப்புகள் பார்க்க எவ்வாறு உள்ளன?



அவற்றின் தோற்றம், நிறம், மணியின் சார்பு-அளவு (Relative grain-size) போன்றவற்றை விவரியுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு புதில்கள்:



"பச்சைப் பயறு நீள்வட்டமாக இருக்கும். மேசையில் உருளும்."

தோலை நீக்கி, பயத்தும் பருப்பை காட்டும்போது -

"வெளியே பச்சைநிறத்திலும், உள்ளே வெளிர்மஞ்சள் நிறத்திலும் உள்ளது."

**செயல் 7.6:** இந்தப் பருப்புகள் வளரும் செடிகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? சில முழுபருப்புகளை பயிரிட்டுப் பார்க்கலாம்.

விதைகளுக்கு நேரத்தில் (முறையாக) தண்ணீர் தெளியுங்கள். துளிர் விடும் முன்னர், பருப்பு உப்பி, வீங்கி, பெருத்து, அதன் தோல் பிளந்து இருபாதிகளும் பச்சையாக மாறுவதை கவனியுங்கள்.

தானியப்பயிர்களை போன்று பருப்பு செடிகள் புல்வகையா அல்லது வேறுவகையை சார்ந்ததா?  
கண்டுபிடிக்கலாம் வாருங்கள்.

முழுந்தால், ஒரு பருப்பிலிருந்து முளைவந்த குறுஞ்செடி மற்றும் விதைப்பையை மாணவர்களிடம் காட்டுங்கள்.

பருப்புகளும் செடிகளாக முளைக்குமா?

முயற்சிசெய்து பாருங்கள்.

பருப்புவகைகளிலிருந்து சமைக்கப்பட்ட வேறு சில உணவுகளையும் கண்டுபிடியுங்கள்.

உங்கள் ஊரில் கிடைக்கும் பருப்பு சார்ந்த உணவுகளை பட்டியலிடுங்கள். சில பகுதிச்சார்ந்த உணவுகள் - இட்லி, தோசை, வடை, டோக்ளா, திர்டா, உந்தியோ, பருப்பு வடை, பஜ்ஜி, குஜியா, போளி, முறுக்கு, அப்பளம், சாம்பார் வடை, துயிர் வடை, பரி (Bari) அல்லது படியான் (வடை) (வடை சேர்த்த குழம்பு), பெசரட்டு (பாசி பருப்பு தோசை), உப்புக்கடலை. கடலைமிட்டாய், சோன் பப்டி, மைதூர் பா, மூந்தி லட்டு, மாலாடு, சத்துருண்டை, அல்வா (உளுந்து, பாசிப்பயறு) போன்ற இனிப்பு பலகாரங்கள்...

ஓவ்வொரு வேளை உணவின்போதும் பருப்பு வகையிலிருந்து சமைக்கப்பட்ட ஏதாவது ஒரு உணவையாவது நீங்கள் சாப்பிடுகிறீர்களா?

சில அசைவு அல்லது பால் சார்ந்த (காலை உணவு) உணவுகள் விதிவிலக்காக இருக்கலாம்.

சமைக்கப்பட்ட பருப்புகளை தினந்தோறும் சாப்பிடுவது அவசியம்!

பருப்புகள் நமக்கு சக்தி/னாட்டம் அளித்து வளர உதவும். பழுதடைந்த/தேய்ந்த உடல்பாகங்களை மீட்டெட்டுக்கவும் இவை உதவும் - இந்தக் கருத்தை கற்பணை செய்து பார்க்க மாணவர்களுக்கு சுற்றே கடனாமாக இருக்கலாம்.

பால், முட்டை, இறைச்சி மற்றும் மீன் போன்ற நம்முடைய மற்ற உணவுகளும் சக்தி/னாட்டம் அளித்து வளர உதவும். எனினும், நம்முடைய உடலுக்கு பருப்புகள் இன்றியமையாதவை.

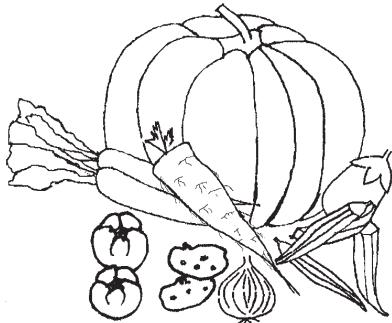
**செயல் 7.7:** பல்வேறு உணவுதானியங்களை காகிதத்தில் ஓட்டுங்கள். உணவுதானியங்களுக்கு அருகே அவற்றின் பெயர்களை எழுதலாம் அல்லது வடிவங்களை உருவாக்கலாம்.

## புதிய சொற்கள்

தானியங்கள், பருப்பு வகைகள்

## 8. காய்கறிகள்

இந்தக் தலைப்பைத் தொடர்வும் முன்னர், பெற்றோர்களுடனோ வகுப்பினருடனோ மாணவர்கள் சந்தைக்கு சென்று வந்தால் பலவேறு விதமான காய்கறி வகைகள் குறித்து அவர்கள் தெரிந்துகொள்ளலாம். காய்கறிகள் தொடர்பான மேலும் சில செயல்களுக்கு தலைப்பு 12, பக்கங்கள் 63-64ஐ பாருங்கள்.



காய்கறி வகைகள்

எந்தெந்தக் காய்கறிகள் உங்களுக்குத் தெரியும்? இதில் கீரை வகைகள் எவை எவை?

இதன் பெயர்களை கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். மாணவர்களை பட்டியலிலுள்ள பெயர்களை எண்ணாகச் சொல்லுங்கள்.

இதில் எத்தனை காய்கறிகளை நீங்கள் சாப்பிட்டதாக உங்களுக்கு நினைவுள்ளது? இதையும் எண்ணுங்கள். விதவிதமான நிறங்கள், அளவுகள், வடிவங்கள், சுவைகள் மற்றும் சமையலில் அதன் பயன்பாடு போன்றவற்றை மனதில் வைத்துக்கொண்டு, உங்கள் ஊரில் உள்ள சில காய்கறிகளை தேர்ந்தெடுங்கள். எடுத்துக்காட்டுகள்: தக்காளி, பிர்ஜூட், உருளைக்கிழங்கு, முருங்கை, அவரை வகைகள், முட்டைக்கோஸ், மிளகாய், வெங்காயம். கீழே பரிந்துரைக்கப்பட்ட சிலவற்றை அட்டவணையின் கீழ்வரிசைக்கு தலைப்புகளாக எடுத்துக்கொண்டு, கரும்பலகையில் ஒரு அட்டவணையை உருவாக்கலாம்.

பொதுவான இக்காய்கறிகளில் சிலவற்றை பின்வருமாறு விவரியுங்கள்:

- ❖ காய்கறியின் “பெயர்”
- ❖ ஒரே காய்கறியின் “வகைகள்” (நிறம், அளவு, சுவை போன்றவற்றின் அடிப்படையில் வேறுபட்டவை)
- ❖ “சுவை”: பச்சையாக இருக்கும்போது அதன் சுவை என்ன? (பச்சையாக சாப்பிடுமுடியும் என்றால் மட்டும்), அல்லது அதை சமைத்தால் உள்ள சுவை?
- ❖ “தொடு உணர்வு” (மென்மையானது, கடினமானது, சொரசாரப்பானது, மிருதுவானது, முள்/முட்கள் அல்லது முடி நிறைந்தது)
- ❖ “தோல்” (தடிமனானது அல்லது மெலிதானது. சமைக்கும்போது தோலை நீக்க வேண்டுமா?)
- ❖ உணவு தயாரித்தல் அல்லது “உணவு வகைகள்” - என்னென்ன கூட்டுகள்/பொரியல் மற்றும் வேறு உணவுகளை இந்தக் காயை வைத்து நீங்கள் தயாரிக்கலாம்? சமைக்கும்போது என்னென்ன நலம், சுவை, மணம் சேர்க்கும் கூட்டுப் பொருட்கள் (spices) இதனுடன் சேர்க்கப்படுகின்றன?

காயின் நிறமென்ன? அதன் வடிவத்தை விவரியுங்கள் - வட்டமானது, நீளமானது, நீளமானது, கூம்பைப் போன்ற வடிவம், குறிப்பிட்ட ஒரு வடிவமற்றது, தண்டுடன் உள்ளது... காய் மென்மையாக உள்ளதா கடினமாக உள்ளதா? அதற்கு வாசனை உள்ளதா? உள்ளே விதைகள் கொண்டுள்ளதா?

சில காய்கள் நிலத்துக்கு/தரைக்கு அடியே வளரும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா? இத்தகைய ஒரு காயைக் கண்டுபிடியுங்கள்.

### சுவையிக்க காய்கள்

வீட்டில் காய்கள் தயார்செய்யப்பட்டு சமைக்கப்படும்போது அதை கவனித்து உதவியும் செய்யுங்கள். காயை சமைக்கும் முன்பு நாம் முதலில் செய்யவேண்டியது என்ன?

கழுவுதல்: கடினமான காய்களை அழுத்தித் (கறகறவென்று) தேய்க்கவேண்டும். மென்மையான காய்களை மெல்ல, ஆனால் முழுமையாக கழுவவேண்டும்.

காய்களை ஏன் கழுவவேண்டும்?

அவற்றிலுள்ள அழுக்கு, கிருமிகள் மற்றும் ரசாயனங்களை நீக்குவதற்கு. இவை பலநேரங்களில் கண்ணுக்குத் தெரியாமல் இருக்கலாம், ஆனால் அவற்றை சாப்பிட்டால் நாம் நோயற்றுபோவோம்.



தோல் உரித்தல்: எந்தெந்தக் காய்களின் தோல்களை உரிக்க வேண்டும்? இதற்கு பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள் என்னென்ன? சில காய்களின் தோலை உரிக்க கடினமாக இருக்குமா? தோலை உரிக்காமலேயே சில காய்களை சாப்பிடலாமா?

அறுத்தல், வெட்டுதல்/நறுக்குதல், சீவுதல், துருவுதல், சிறுதுண்டாக்குதல், திருத்துதல்: வெவ்வேறு வடிவங்களிலும் அளவுகளிலும் காய்களை வெட்டலாம். வெட்டுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள் என்னென்ன?

சமைத்த உணவு சுவையானதாகவும் செரிக்க (ஜீரணிக்க) எளிதானதாகவும் இருக்கும். சமைத்தல் கிருமிகளை அழித்துவிடும்.



காய்களை சமைக்க வெவ்வேறு வழிகள்: ஆவியில் வேகவைத்தல், வறுத்தல், வதக்குதல், கொதிக்க வைத்தல், தீயில் வாட்டுதல், பொறித்தல், சுடுதல்... அறைத்தல், கலத்தல்/கலக்குதல், மசித்தல், நிரப்புதல் (stuffing) போன்ற வழிமுறைகள்...

சமைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் சில கருவிகள் குழந்தைகளுக்கு தெரிந்திருக்கலாம்: அடுப்பு, குழடி, சேகரித்துவைக்க (சேபித்துவைக்க) மற்றும் சமைக்க உதவும் வெவ்வேறு வகையான பாத்திரங்கள், சட்டுவும்/கரண்டிகள், மத்து, இடுக்கி, வாணாலி/கடாய், அம்மிக் கல் (grinding stones), உரல் (pounding mortar), மிச்சர் - க்ரைஸ்டர் (mixer-grinder), அடுமளை (oven)...

செயல் 8.1: காய்களை சாப்பிடுவது உங்கள் உடலை ஆரோக்கியமாக (அடிக்கடி நோயுற்று போகமாட்டார்கள்) வைத்துக்கொள்ளும். எல்லா காய்கறிகளையும் சாப்பிடுவது மிக நல்ல பழக்கம் - உங்களில் யாருக்கு பல்வேறு காய்கறி வகைகளை சாப்பிடப் பிடிக்கிறது என்று பார்க்கலாம்.

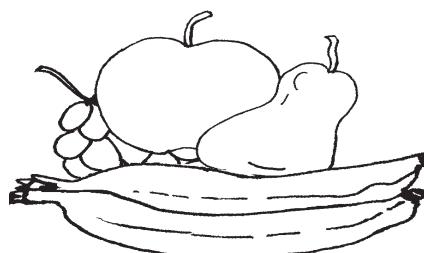
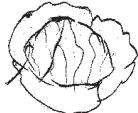
காய்களின் பெயர்களை ஒவ்வொன்றாக கூறுவார்கள். காயை பிடித்தால் இந்த 😊 ஸ்மைலி சின்னாத்தை ஒரு காகிதத்தில் மாணவர்கள் வரைவார்கள். பிடிக்கவில்லையென்றால், இந்த 😥 ஸ்மைலி சின்னாத்தை வரைவார்கள் அல்லது ஒன்றும் எழுதாமல் விட்டுவிடலாம். மாறாக, சில காய்கறிகளைக் கொண்ட எண்வரிசை பட்டியல் ஒன்றை கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். இதைப் பார்த்து எழுதிக்கொண்டு சின்னாங்களை மாணவர்கள் வரையலாம்.

செயல் 8.2: காய்கறிகளை அச்சிடுதல்

நீர்வண்ணங்களை பயன்படுத்தி காய்களின் வடிவமைப்பை அச்சிசெடுக்க (block printing) வெண்டைக்காய், சீமை அவரை, உருளைக்கிழங்கு மற்றும் வெங்காயம் போன்றவற்றை பயன்படுத்தலாம். வெண்டை போன்ற காய்கள் தனித்துவமான அமைப்புகளை கொண்டிருக்கும். அதேசமயம், கிழங்குகள் போன்ற சிலவற்றில் வெட்டமைப்புகள் நன்றாக இருக்கும். பீட்ரூட்டை காகிதத்தில் அச்சிட, அதிலுள்ள வண்ணமே போதுமானதாக இருக்கும்.

மாணவர் வரைந்த படம்

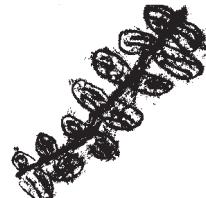
காலிப்பிளவர்



வெண்டைகாய்



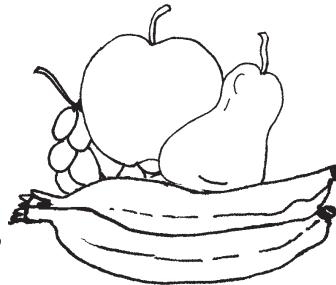
கறிவேப்பிலை



## 9. பழங்கள்

### ஒரு பழ சிற்றுண்டி

ஒவ்வொரு மாணவரையும் ஒரு சிறு பழத்தையோ பெரிய பழமொன்றின் துண்டையோ வகுப்பறைக்கு எடுத்துவரச் சொல்லுங்கள். வகுப்பு முடிந்தபின், இப்பழங்கள் எல்லா மாணவர்களுக்கும் பகிர்ந்து வழங்கப்படும் என்பதையும் கூறுங்கள். இப்பழங்களையெல்லாம் சேகரியுங்கள் - பழங்களை ஒரு தொகுப்பாக சேர்த்து போடுவதற்கு முன்பு பழத்தின் பெயரை கூறும்படி மாணவர்களிடம் சொல்லுங்கள்.



### இந்தப் பழங்களின் பெயர்கள் என்ன?

அனைத்து பழங்களின் பெயர்களையோ எளிமையானதை மட்டுமோ கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். இவற்றை வாசிக்கும்படி மாணவர்களிடம் கூறுங்கள். குறைந்த அளவிலேயே பெயர்கள் இருக்கும் என்பதால், இந்தச் செயல் மாணவர்களுக்கு சவாலாக இருக்காது. பல்வேறு மாணவர்கள் பெயர்களை தோராயமாக “வாசிக்கலாம்”, அல்லது எழுத்துகளின் வடிவத்தைவெத்து அடையாளம் செய்வதாலோ வெறுமென பெயரின் நீளத்தை வைத்தோ ஊகிக்கலாம்.

பழங்களை வகைப்படுத்துங்கள் (ஒரே வகை பழங்களை ஒன்றாக சேர்த்து வையுங்கள்). எத்தனை வகை பழங்கள் உள்ளன என்பதை எண்ணுங்கள்.

ஒவ்வொரு பழவகையிலும் எத்தனை பழங்கள் இருக்கின்றன என்று எண்ணுங்கள். இந்த எண்ணை கரும்பலகையில் எழுதப்பட்டுள்ள பழத்தின் பெயரூக்கு அருகே எழுதுங்கள். அனைத்து பழங்களின் எண்களைக் கூட்டி மொத்த பழங்களின் எண்ணிக்கையைப் பெறுங்கள்.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில பழங்களை ஒரே கோட்டில், பெரியதிலிருந்து சிறியது வரை என்ற வரிசையில் அடுக்குங்கள்.

**செயல் 9.1:** மூடிவைக்கப்பட்ட ஒரு கூடையில் சில பழங்கள் உள்ளன. ஒவ்வொருவராக கண்களை மூடிக்கொண்டு ஒரு பழத்தை எடுக்க வேண்டும். பின்னர், தொட்டுப் பார்த்தல் மற்றும் முகர்தல் மூலம் அது என்ன பழமென்று ஊகியுங்கள்.

அளவு, எடை, வடிவம், அமைப்புயம் மற்றும் வாசனை போன்றவற்றை மாணவர்கள் விவரிக்கலாம். அதைப் பிரிவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மேலும் விரிவான கேள்விகளை இங்கேயும் நீங்கள் கேட்கலாம்.

**செயல் 9.2:** ஒரு பழத்தை எடுத்து அதை கழுவுங்கள். தேவைப்பட்டால் தோலை உரியுங்கள் (உதவியுடன்).

பழத்தை துண்டுகளாக வெட்டி, அவற்றை ஒன்றாக சேர்த்து ஒரு பழக்கலவையை உருவாக்கி எல்லோரும் பகிர்ந்து கொள்ளலாம். வேண்டுமென்றால் சீனியை சேர்த்துக் கொள்ளுங்கள். விதைகளை/கொட்டைகளைச் சேகரித்து, அவற்றை கழுவிவிட்ட பின்னர் ஆராய்வதற்கு எடுத்துவையுங்கள்.

### எல்லா வகையான பழங்கள்

#### உங்களுக்குத் தெரிந்த வெவ்வேறு விதமான பழங்கள் எவை?

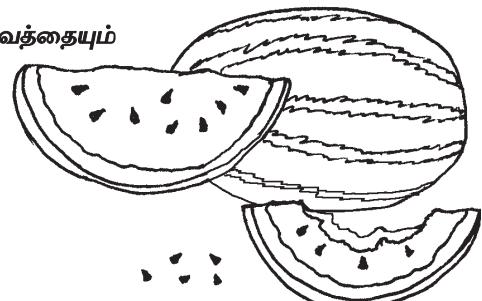
மாணவர்களின் எழுத்துறிவை பொறுத்து, கரும்பலகையில் அனைத்து பெயர்களையும் எழுதலாம் அல்லது எளிமையான சில பெயர்களை மட்டுமே எழுதலாம். இதை வாசிக்க சொல்லி மொத்த எண்ணிக்கையை கணக்கிடும்படி மாணவர்களிடம் கூறலாம்.

**செயல் 9.3:** பக்கம் 64ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது போன்று ஒரு காகிதத்தை மடியுங்கள். ஒவ்வொரு கட்டத்துக்குள்ளும் ஒருஒரு வகை பழத்தை வரைந்து அதற்கு வண்ணமிடுங்கள்.

பின்வருவனவற்றை உற்றுநோக்க உங்கள் சுற்றுப்பறத்தில் கிடைக்கும் சில பழங்களை தேர்ந்தெடுங்கள்.

பழத்தின் பெயரை குறிப்பிட்டு, முடிந்தால் அதன் நிறத்தையும் வடிவத்தையும் விவரியுங்கள்.

பழங்கள் மேற்தோலை கொண்டிருக்கலாம். அது “தோல் அல்லது தோலி” என்றழைக்கப்படும். அது தொடுவதற்கு எவ்வாறுள்ளது? மெத்தென, சொரசொரப்பாக, முள்ளாக, கடினமாக அல்லது மென்மையாக? உள்ளே இருக்கும் பழத்தின் நிறத்திலேயே தோல் உள்ளதா? இந்தத் தோல் சாப்பிட உகந்ததா இல்லையா?



விரல்களை வைத்தே தோலை உரித்துவிடலாமா அல்லது கத்தி தேவைப்படுமா?

பழத்தின் சவை எவ்வாறிருந்தது? இனிப்பாக, துவர்ப்பாக, கசப்பாக அல்லது வேறேதும் சவையா? பழத்தை மெல்வது மென்மையாக அல்லது கடினமாக அல்லது நழுக்கென்று இருந்ததா? சாறு நிறைந்திருந்தா?

பழங்களில் விதைகள்/கொட்டைகள் இருந்தனவா? எத்தனை (ஒன்று, சில, பல) இருந்தன? அவற்றின் நிறமென்ன? கொட்டைகளைச் சாப்பிடுவீர்களா இல்லை கழித்துவிடுவீர்களா/தவிர்த்துவிடுவீர்களா?

பலாக்கொட்டைகளை சமைத்து சாப்பிடலாம். கொய்யா, மாதுளை, அல்லது மாவடுவின் கொட்டைகளை நாம் சிலநேரங்களில் அகற்ற மாட்டோம்.

இந்தப் பழம் வருடங்தோறும் கிடைக்குமா அல்லது குறிப்பிட்ட ஒரு பருவத்தில் மட்டும் கிடைக்குமா?

சில பழங்களை உலர்தல், உறைதல் அல்லது வேறு வழிமுறையின் மூலம் பதப்படுத்தி, அவற்றை வருடங்தோறும் கிடைக்கும்படி செய்யலாம்.

சில பெரிய பழங்களைக் குறிப்பிடுங்கள். சில மிகச்சிறிய பழங்களைக் குறிப்பிடுங்கள்.

உங்களுக்குத் தெரிந்த மிகப்பெரிய பழம் எது? மிகச்சிறியது எது? பெரியது முதல் சிறியவை வரை என்ற வகையில் பின்வரும் பழங்களை வரிசைப்படுத்துங்கள்.

- மாம்பழம், எலுமிச்சம்பழம், திராட்சை, தண்ணீர்பழம் (தர்பூசணி), முந்திரி பழம்
- பப்பாளி, நாவல் பழம் (நவ்வாப்பழம்), பலாப்பழம், ஆரஞ்சு, விளாம்பழம்
- ஆப்பிள், கிர்னி/முலாம்பழம், நெல்லிக்காய், அன்னாசி

சில பழங்களை உலர்தல், உறைதல் அல்லது வேறு வழிமுறையின் மூலம் பதப்படுத்தி, அவற்றை வருடங்தோறும் கிடைக்கும்படி செய்யலாம்.

செயல் 9.4: பழங்கள் வரைந்த காகிதத்தை மடிப்புகளின் வழியே கிழித்திடுங்கள்.

ஓவ்வொன்றிலும் ஒரு பழத்தைக் கொண்ட சிறு சீட்டுகள் இப்போது உங்களிடம் இருக்கும்.

சவையை வைத்து இந்தச் சீட்டுகளை மாணவர்கள் வகைப்படுத்தலாம் (அல்லது அமைப்புநயம், சாற்றலாவு (juciness), தோல் சாப்பிடக்கூடியது, கொட்டைகளின் எண்ணிக்கை போன்றவை). பின் னார், ஓவ்வொரு வகையிலும் உள்ள பழங்களை எண்ணுங்கள். அளவின் படி வரிசைப்படுத்துவதையும் இங்கே செய்யலாம்.



எந்தப் பழங்களை சமைத்து சாப்பிடலாம்? பழங்களிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட சில உணவுப்பொருட்களைக் குறிப்பிடுங்கள்.

மாம்பழச்சாறு அல்லது மாம்பழக்கூழி, பதனீர், பழச்சாறு அல்லது பிழிசாறு (ஆரஞ்சு, சாத்துக்குடி, அன்னாசி...), கருப்பட்டி, பனைவெல்லம், பழப்பிரதமன், மில்க்ஷேக், ஜாம் (பழப்பாகு - jam), பழக்கலவை அல்லது பஞ்சாமிரதம் (ஆப்பிள், மாம்பழம், ஸ்ட்ராபெரி, சப்போட்டா...), சக்கவாட்டி, முராம்பா அல்லது முராபா (maramba or murabba), ஊறுகாய், பழம்பொறி, சட்னி (மாவ்காய், பேரிச்சம்பழம், நெல்லிக்காய், எலுமிச்சம்பழம்), தொக்கு, பச்சடி, வறுவல் (வாழைப்பழம் மற்றும் பலாப்பழம்), ஜஸ்கர்ம் (ஸ்ட்ராபெரி, லிக்சி, சீதாப்பழம் ...), ஷிரான் (வாழைப்பழம்), பழ அலல், ஆழ் பாப்பி (aam-papdi), ஃபெனாஸ் பப்பி (fanas-papdi), பழத்துண்டங்கள் கலந்த பாக்குத்தாள் (நெல்லிக்காய்), உலர்திராட்சை (திராட்சைகள்), மிட்டாய்கள் அல்லது இனிப்புதினின்பண்டங்கள்,...

கனியாத பழம் எதையாவது நிங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா - நன்றாய் பழத்த பழத்திலிருந்து அது எவ்வாறு வேறுபட்டிருக்கும்?

பல நாட்கள் பழத்தை வைத்திருந்தாலோ அது அதிகமாக பழத்துவிட்டாலோ என்னவாகும்? அதை நீங்கள் சாப்பிடலாமா?

இதனால் தான் சில பழங்களை உலர்தலாலோ உறைதலாலோ சர்க்கரை அல்லது வெல்லம் அல்லது உப்பு சேர்த்தோ பதப்படுத்தி, ஊறுகாய் மற்றும் முராபா/வடகம் போன்றவை தயாரிக்கப்படுகின்றன.



மாணவர் வரைந்த படம்

**செயல் 9.5: இந்தக் கொட்டை எந்தப் பழத்தினுடையது என்று ஊகியுங்கள்!**

**செயல் 9.2ல் சேகரிக்கப்பட்ட கொட்டைகளை இங்கு பயன்படுத்தலாம்.**

பெரிய கொட்டைகளைக் கொண்ட சில பழங்களைக் குறிப்பிடுங்கள். வெள்ளை, கருப்பு அல்லது பழப்பு நிற கொட்டைகள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடுங்கள்.

பெரிதிலிருந்து சிறியதென இக்கொட்டைகளை வரிசைப்படுத்துங்கள் - எலுமிச்சம்பழம், மாம்பழம், சப்போட்டா, வாழைப்பழம் ...

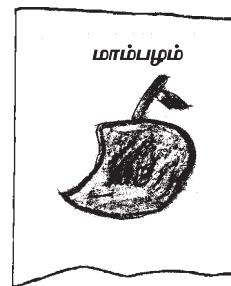
குழந்தைகளை இரண்டு குழுக்களாக பிரித்திடுங்கள். ஒரு குழு, பழத்தையோ கொட்டைகளையோ விவரிக்கும். எந்தப் பழம் அது என்று மற்றொரு குழு ஊகிக்கும்.

**செயல் 9.6: ஒரு விதையை/கொட்டையை நடுங்கள்.**

தகுந்த சில பழங்களின் கொட்டைகளை நடலாம். இதன் மூலம், அவை முளைத்து சிறு செழியாக வளர்வதை பார்க்கலாம்.

மாங்கொட்டையை நீங்கள் விதைத்தால், என்ன செடி வளரும்?

**செயல் 9.7: சீத்தாப்பழம், தண்ணீர்பழம் (தர்பூசனி), சப்போட்டா போன்றவற்றின் விதைகளை/கொட்டைகளைச் சேகரியுங்கள். தட்டையான பரப்பு ஒன்றில் சிறு வட்டத்தை வரைந்திடுங்கள். கொட்டைகளை மொத்தமாக கையில் எடுத்துக்கொண்டு, குலுக்கி அவற்றை வட்டத்திற்குள் மெல்லப் போடுங்கள்.**



மாணவர்  
வரைந்த படம்

ஒரு கொட்டை வட்டத்தைவிட்டு வெளியே விழுந்தால்கூட ஆட்டத்திலிருந்து நீங்கள் விலக்கப்படுவீர்கள். இப்போது ஆள்காட்டிவிரலை வைத்து வட்டத்திலிருந்து கொட்டைகளை ஒன்றொன்றாக வெளியே நகர்த்துங்கள். ஒன்றின் மேல் ஒன்று படாமல் கவனமாக இதை செய்ய வேண்டும். இல்லையென்றால், ஆட்டத்திலிருந்து நீங்கள் விலக்கப்படுவீர்கள். வெவ்வேறுவகை கொட்டைகளின் கலவையாக இருந்தால், ஒரு வகை கொட்டைகளை முதலில் வெளியே நகர்த்திவிட்டு பின்னர் அதேபோல் பிறவற்றிற்கும் தொடருங்கள். அதிக எண்ணிக்கையில் கொட்டைகளைக் கொட்டைகளை என்னி வென்றவரை கண்டுபிடியுங்கள்.

**செயல் 9.8: அதிகமாக விரும்பப்படுகிற பழத்தைக் கண்டுபிடியுங்கள்.**

பொதுவான பழங்களில் நான்கை தேர்ந்தெடுங்கள். அவற்றின் பெயர்களை ஒன்றின் கீழ் ஒன்றாக எழுதுங்கள் அல்லது அவற்றின் படத்தை சிறிதாய் வரையுங்கள். இவற்றில் எந்தப் பழங்களை மிகவும் பிடிக்கும் என சில (பத்து) நபர்களிடம் கேளுங்கள். ஒவ்வொரு நபரின் தேர்வுக்கு நேராக ஒரு சதுரத்தை வரையுங்கள் அல்லது ஒப்புக்குறியீட்டை (tickle - டிக்) போடுங்கள். நீங்கள் கேட்ட நபர்களின் மத்தியில் எது அதிகமாக விரும்பப்பட்ட பழம் மற்றும் எது குறைவாக விரும்பப்பட்ட பழம்.



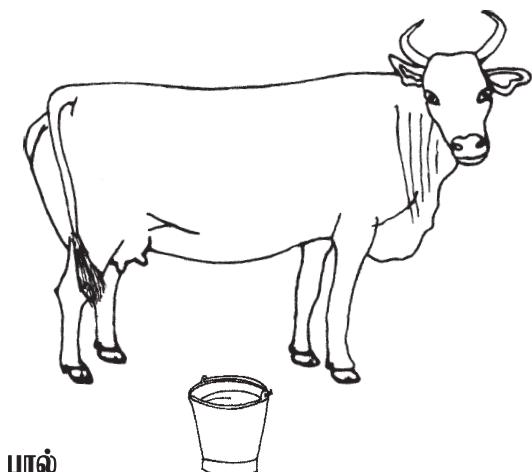
மாணவர்  
வரைந்த படம்

காய்கறிகள், பூக்கள், தாவரங்கள், விலங்குகள், மற்றும் வாகனங்கள் போன்றவற்றிற்கும் இந்தச் செயலை நீங்கள் செய்யலாம்.

## புதிய சொற்கள்

தோல்/தோலி, உலர்தல், உறைதல், சாறுமிக்க, பருவத்திற்கேற்ற, காய்/பழுக்காத, கனிந்த/பழுத்த, ஒப்புக்குறியீடு

## 10. விலங்குகளிலிருந்து பெறும் உணவு



உணவுதானியங்கள், காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களைப் பற்றி நாம் இப்போது வரையில் பார்த்துள்ளோம்.

தாவரங்களிலிருந்து பெற்றவை, “அவற்றிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்டவை”, இந்த உணவுகளைல்லாம். இவை “தாவர விளைபொருட்கள்”.

விலங்குகளிலிருந்து நாம் உணவுகளை பெறுகிறோமா? எவ்வறை பெறுகிறோம்? பால், முட்டைகள், இறைச்சி, தேன் - இந்த உணவுகளைல்லாம் “விலங்கு விளைபொருட்கள்”.

பால்

நீங்கள் பால் குடிப்பீர்களா? பால் குடிக்க உங்களுக்குப் பிடிக்குமா? சூடாக குடிப்பீர்களா அல்லது சில்லென்று குடிப்பீர்களா?

பால் குழந்தைகளுக்கு நன்மை தரும் உணவு - உங்கள் வளர்ச்சிக்கு உதவும். நீங்கள் உயரமாகவும் வலிமையுடனும் வளர உதவும்.

உங்கள் குடும்பத்தில் அனைவரும் பால் குடிப்பார்களா? இல்லையென்றால் வேறென்ன குடிப்பார்கள்? தேனீர் அல்லது காஃபி? அதில் பால் சேர்க்கப்படுமா?

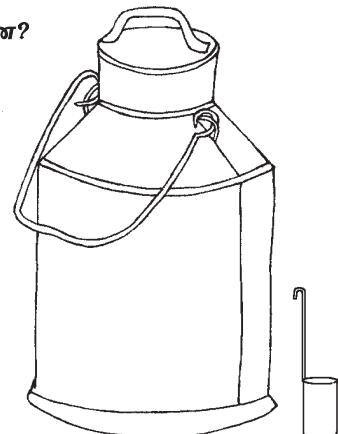
பால் எங்கிருந்து பெறப்படுகிறது? எந்த விலங்குகள் நமக்கு பால் தருகின்றன? பசுமாடு, எருமை, ஆடு, சில நேரங்கள் ஓட்டகம், யாக் எருமை, லாமா, கழுதை...

பாலிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் உணவுகள் எவை?

தயிர் அல்லது யோக்கர்ட், நுவநீதம், திருக்கண்ணமுது, லஸ்ஸி, மோர், வெண்ணெண்டி, நெய், பன்றி, பாலாடைக்கட்டி, பால்கோவா (khoya அல்லது mawa அல்லது khawa), திரட்டிப்பால், சீம்பால் இனிப்பு, பாயசம், பால்பொங்கல், பால்சோறு, துதியண்ணாம், கர்வாஸ், ஸ்ரீகண்ட், பேடா, பால்பணியாரம், மோர்குழும்பு, அவியல், மோர்மிளகாய், நீர்மோர், மோர்களி, பர்சிபி, சந்தேஷ், ரசகுல்லா, ஜஸ்கர்மி, மில்க்ஷேக், சாக்லேட்கள்,...

செயல் 10.1: கொஞ்சமாக பால் அல்லது பால் உணவுகளை வகுப்பறைக்கு எடுத்துவாருங்கள்.

நீங்கள் பால்கறக்கூடிய, பால்தரும் விலங்குகள் உங்கள் வீட்டில் உள்ளனவா? எந்த விலங்குகள்? இந்தப் பாலை யாருக்கும் விற்பனை செய்கிற்களா?



கிராமப்புற மாணவர்கள் பால்தரும் கால்நடைகள் வளர்க்கும் அனுபவங்களைக் பெற்றிருப்பார்கள். பால் எவ்வாறு அளவிடப்படுகிறது என்பதும் அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கக்கூடும். சிறுநகர் மற்றும் நகர்ப்புற மாணவர்களிடம் பின்வரும் கேள்விகளைக் கேட்பது சரியாக இருக்கும்.

பாலை எங்கேனும் சென்று வாங்குவீர்களா அல்லது யாரேனும் உங்கள் வீட்டிற்கு வந்து வழங்குவார்களா? அவர்கள் பாலை எங்கிருந்து பெறுவார்கள்?

பால் விநியோகிக்கும் வண்டியை நீங்கள் பார்த்திருக்கிற்களா? சரக்குவண்டிகள் (laoari) மற்றும் ரயில்வண்டிகளின் மேலுள்ள பால் கொள்கலன்களை (milk tankers) பார்த்திருக்கிற்களா?

பால் எவ்வாறு பாக்கெட்டிலிடப்படுகிறது? டெட்ராபாக்குகள் அல்லது சிறு பாக்கெட்கள் (sachets) அல்லது பாட்டில்கள் அல்லது பாக்கெட்டெவதுமில்லாமல் தனியாக விற்கப்படுகிறதா?

தனியாக விற்கப்படுகிறது என்றால், பால் வியாபாரி எவ்வாறு பாலை அளவிடுகிறார்?

கண்டுபிடி - ஒரு டெட்ராபாக் அல்லது சிறுபாக்கெட் அல்லது பாட்டில் எவ்வளவு பால் கொள்ளும்?

ஊகி - பெரும்கொள்கலன்கள் எவ்வளவு பால் கொள்ளும் என நினைக்கிறீர்கள்?

பல ஆயிரக்கணக்கான லிட்டர்கள்! ஏறத்தாழ 2000 முதல் 8000 லிட்டர்கள் வரை.

நீங்கள் ஒவ்வொரு நாளும் பால் வாங்க வேண்டியுள்ளதா? வாங்கிய பாலை ஒரு வாரத்திற்கு சேமித்துவைக்க முடியுமா (உணவுதானியங்களுக்கு நீங்கள் செய்வதைபோல்)? ஏன் முடியும் அல்லது ஏன் முடியாது?

**செயல் 10.2:** பால் விநியோகிக்க பயன்படும் கொள்கலன்கள் மற்றும் அளவீட்டு கிண்ணங்கள், பாட்டில்கள், சிறுபாக்கெட்கள் போன்றவற்றை வரைந்திடுங்கள்.

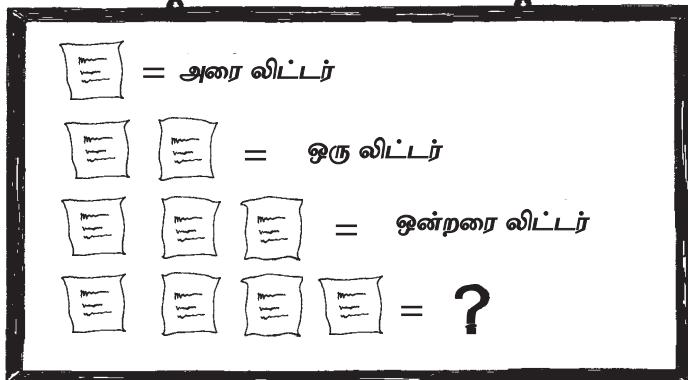
**செயல் 10.3:** பெட்ட்ராபாக் அல்லது பால் பாக்கெட்கள்/பைகளை சேகரியுங்கள். அவற்றில் எழுதியிருப்பதை வாசிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.

பாலின் அளவு, தயாரிப்பாளரின் பெயர், மாட்டுப்பாலா எழுமைப்பாலா அல்லது இரண்டும் கலந்த பாலா; நிறை கொழுப்பு பால், நிலைப்படுத்திய பால் அல்லது சமன்படுத்தப்பட்ட பால்... என்பனவற்றை மாணவர்கள் வாசிக்கலாம்.

**செயல் 10.4:** இரண்டு அரை லிட்டர் பாலை சேர்த்தால் ஒரு லிட்டர் பால் கிடைக்கும். எத்தனை அரை லிட்டர் பைகள் 1 லிட்டர், 2 லிட்டர்... போன்ற அளவுகளை நிரப்பும் என்று வரைந்து காட்டுங்கள்.

கரும்பலகைச் செயல்: எவ்வளவு பால்?

முந்தையச் செயலுக்கு மாற்றாக, பால் பைகளை வரைந்து அவை எவ்வளவு பாலை கொள்ளும் என்று மாணவர்களிடம் கேட்கலாம்?

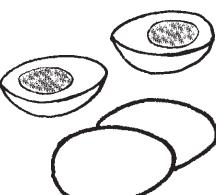


### முட்டைகள்

நீங்கள் முட்டை சாப்பிடுவீர்களா? முட்டையை சாப்பிட உங்களுக்குப் பிடிக்குமா? முட்டைகள் வளரும் குழந்தைகளுக்கு நன்மை தருபவை.

முட்டைகள் எங்கிருந்து கிடைக்கின்றன?

பறவைகள் முட்டையிடும். சில நாட்களுக்கு முட்டை வெதுவெதுப்பாக வைக்கப்பட்டால் அது பொறித்து பறவை குஞ்சு வெளியே வரும். முட்டைகளை வெதுவெதுப்பாக வைக்க கோழிகள் அவற்றின் மேல் அமர்ந்திருப்பதை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம். நாம் சந்தையில் வாங்கும் முட்டைகள், பொதுவாக குஞ்சு பொறிக்காத வகையாக இருக்கும்.



முட்டையிடும் பிற விலங்குகள் - மீன்கள், தவளைகள் மற்றும் சலமாண்டர்கள் (Salamanders) போன்ற நிலம் நீர் வொழிகள், பாம்புகள் மற்றும் பல்லிகள் போன்ற ஊர்வனா. மீன் மற்றும் தவளைகளின் முட்டைகள் கொத்தாக இருக்கும் - ஒவ்வொன்றும் மிகக்கிழியதாக இருக்கும். முட்டையை சாப்பிடுவர்கள் மீன்களின் முட்டைகளையும் சாப்பிடுவர்களாக இருக்கலாம். மீன்முட்டைகள் "roe" (ரோ) என்றழைக்கப்படும்.

எந்தப் பறவைகளின் முட்டைகளை நாம் சாப்பிடுகிறோம்?

கோழி, வாத்து, கூஸ் (goose), வான்கோழி, காடை, கவுதாரி... சில காட்டுப்பறவைகளின் முட்டைகளையும் நாம் சாப்பிடுகிறோம்.

ஒரு முட்டையை விவரியுங்கள் - பார்க்க எவ்வாறுள்ளது (தோற்றம்), போன்றவற்றை...

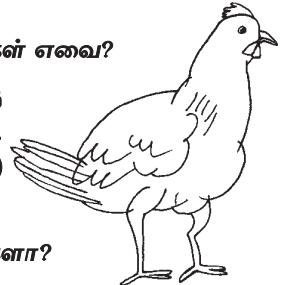
வெளித்தோற்றம் - வடிவம், நிறம், அமைப்புநயம், கடினத்தன்மை, நொறுங்குத்தன்மை போன்றவற்றை கொண்டிருக்கலாம்.

முட்டையின் உள்ளே எவ்வாறு இருக்கும்?

முட்டையில் வெள்ளைக்கருவையும் மஞ்சள்கருவையும் விவரியுங்கள்.

முட்டையை எவ்வாறு சாப்பிடுகிறோம் - முட்டையிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் உணவுகள் எவை?

வேகவைத்த முட்டை, பொடிமாஸ் (scrambled), அரைவேக்காடு முட்டை (poached), பொறித்த முட்டை, ஆம்லேட், புற்றி, முட்டை ப்ரோட்டா, முட்டை ஃபிரெஞ்ச் டோஸ்ட், முட்டை குழப்பு/குர்மா, முட்டை பிரியாணி... கேக்குகள், பேஸ்ட்ரிகள், புட்டிங் (இனிப்புப் பண்டங்கள்) போன்றவற்றிலும் முட்டைகள் சேர்க்கப்படுகின்றன...



முட்டைகள் கடைகளில் எவ்வாறு அடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன என்று பார்த்திருக்கிற்களா?

முட்டைத் தட்டுகளை/அட்டைகளை யயன்படுத்தி அடுக்குக்காக வைக்கப்படும்.

**செயல் 10.5:** சில முட்டைத் தட்டுகள்/அட்டைகள் மற்றும் பல கற்கள் அல்லது கோலிக்குண்டுகளை கொண்டுவாருங்கள். இவற்றைவைத்து எதாவது ஓர் ஆட்டத்தை உருவாக்குங்கள்.

தட்டிலுள்ள ஒவ்வொரு குழியிலும் ஒரு கல்லை போடுங்கள். தட்டில் மொத்தம் எத்தனை கற்கள் உள்ளன? இப்போது ஒவ்வொரு குழியிலும் இரண்டு கற்களை போடுங்கள். தட்டில் இப்போது மொத்தம் எத்தனை கற்கள் உள்ளன?

ஒரு தட்டில் எத்தனை முட்டைகளை வைக்கலாம்? இரண்டு தட்டுகளில்? மூன்றில்? தட்டில் இரண்டு முட்டைகள் குறைக்கப்பட்டால் (எடுத்துவிட்டால்) மொத்தம் எத்தனை முட்டைகள் இருக்கும்?

### இறைச்சி (கறி)

நீங்கள் இறைச்சி சாப்பிடுவீர்களா? இறைச்சி சாப்பிட உங்களுக்குப் பிடிக்குமா?

சில குடும்பங்கள் மற்றும் நபர்கள் சைவ/மரக்கறி மட்டுமே சாப்பிடுவார்கள். முட்டைகள் அல்லது இறைச்சியை சாப்பிடமாட்டார்கள்.

இறைச்சி வளரும் குழந்தைகளுக்கு நன்மைதரும் உணவு. ஆணாலும், பருப்பு வகைகள், நிலக்கடலை மற்றும் முளைவிட்ட பயறுகள் (பால் விளைபொருட்களும்) போன்ற பல தாவர உணவுகளும் நீங்கள் வலிமையாக (திடமாக) உயர்மாக வளர உதவும்.

எந்த விலங்குகளின் இறைச்சி சாப்பிடப்படுகிறது?

கோழி, ஆடு, செம்மியாடு, மாடு, எருமை, பன்றிகள், காட்டுப்பன்றி... சில பழங்குடி சமூகங்களால் காட்டு விலங்குகளின் இறைச்சியும் உண்ணப்படுகின்றது.



சில நபர்கள் மரக்கறி உணவுகளை மட்டுமே சாப்பிடுவதைப்போல, வேறு சிலர் தங்களுடைய சமய நம்பிக்கைகளினால் பசுமாடு, எருமை அல்லது பன்றியின் இறைச்சியை சாப்பிடமாட்டார்கள்.

பொதுவாக மனிதர்கள் பயன் தரும் விலங்குகளை வளர்கிறார்கள். இவ்விலங்குகள் பால், முட்டைகள் அல்லது இறைச்சி தருகின்றன. இவை "வீட்டு விலங்குகள்" என்றழைக்கப்படுகின்றன. போக்குவரத்துக்கு பயன்படும் காளை (எருது) மற்றும் குதிரை போன்றவையும், பாதுகாப்பு அல்லது துணையாக இருக்கும் நாய்கள் மற்றும் பூனைகள் போன்றவையும் வீட்டு விலங்குகளில் உள்ளடங்கும்.

நீர்வாழ் விலங்குகளும் சாப்பிடப்படுகின்றனவா? சிலவற்றை குறிப்பிடுகின்றன.

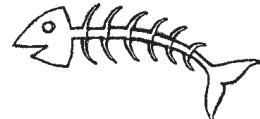
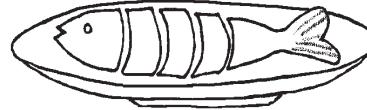
மீன், இறால், நண்டு, கடல் நண்டு, சூனிறால், நத்தை, கிளிஞ்சல் வகை, சிப்பி வகைகள், பேய்க்கணவாய்...

சில வகை மீன்கள் மட்டுமே சாப்பிடப்படுகின்றனவா? பொதுவாக உண்ணப்படும் மீன் வகைகளை குறிப்பிடுங்கள்.

ரோகு, கருப்புக்கெளுத்தி (மகூர்), செவ்வாடல்லம் (hilsa), கட்லா, மிர்கால், டிரெள்ட் போன்ற நன்ஸர் மீன்கள்; வெளவால், கருப்பு வெளவால் (halwa), வஞ்சாம், விலாங்கு, வங்கவராசி (bombari), காணாங்கெளுத்தி, சூரை மற்றும் திமிங்கலம் (சில நாடுகளில்) போன்ற கடல்நீர் மீன்கள்.

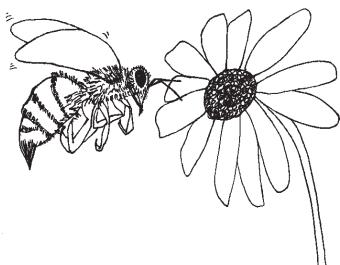
தன்ஸீரிலுள்ள மீன்கள் எவ்வாறு பிடிக்கப்படுகின்றன? நீங்கள் மீன் சந்தையை பார்த்திருக்கிறீர்களா? மீன் வாசனையை உங்களால் கண்டுபிடிக்க முடியுமா?

மீனாவர் சழைகங்கள் அல்லது மீன் சந்தைகள் அருகிலுள்ள பகுதிகளில் இக்கேள்விகள் மேலும் விவரமாக இருக்கலாம்.



செயல் 10.6: நன்கு கழுவிய பின்னர் பல நாட்களுக்கு வெயிலில் உலரத்தப்பட்ட இறைச்சி துண்டையோ மீன் எலும்பையோ நன்டு ஒடையோ வகுப்பறைக்கு கொண்டுவாருங்கள்.

தேன்



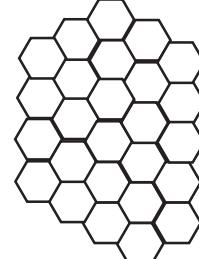
நீங்கள் தேன் சாப்பிட்டிருக்கிறீர்களா? உங்களுக்கு தேன் பிடிக்குமா? அதன் சுவை எவ்வாறு இருக்கும்? அதன் நிறமென்ன?

எங்கிருந்து தேன் கிடைக்கிறது?

தேனை தேனீக்கள் உற்பத்திச்செய்கின்றன. அவை பூக்களிலிருந்து மலர்த்தேனை சேகரித்துப்பின்னர் தேன்கூட்டிற்கு (தேனடை) எடுத்துவருகின்றன. தேன்கூட்டிலுள்ள தேனீக்களுக்கு இந்தக் தேன் உணவாக இருக்கிறது. குளிர்ப்புவத்திலும் அல்லது பூக்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக உள்ள காலங்களிலுக்கும் இது பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

தேன்கூட்டை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா?

மரங்கள் அல்லது பழைய கட்டிடங்களை தேன்கூடுகள் பற்றிக்கொண்டிருப்பதை அல்லது சந்தையில் தேன் நிரம்பிய தேனடைகளை மாணவர்கள் பார்த்திருக்கலாம்.



தேன்கூடுகளிலுள்ள வடிவங்களை கவனித்திருக்கிறீர்களா?  
கரும்பலகையில் இந்த அறுகோண வடிவங்களை வரையுங்கள்.

தேன்கூடு குறித்த ஒரு கதையை இங்கே நீங்கள் சொல்லலாம் - எறும்புப்பற்று போன்று தேன்கூடும் ஒரு மாளிகை போன்று இருக்கும். அங்கு ராணி தேனீ, ஆண் தேனீக்கள் (drones or princesses) அல்லது வேலைக்கார தேனீக்கள் மற்றும் இளந்தேனீக்கள் இருக்கும்...

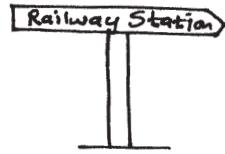
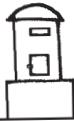
தேனை எவ்வாறு சாப்பிடுகிறோம்? அதை எதனுடன் சேர்த்து சாப்பிடுகிறோம்?  
சில இனிப்புப் பலகாரங்களில், பாலில், சில மூலிகைகளில், ரொட்டி, எலுமிச்சம்பழச் சாற்றில், பஞ்சாமிருத்தில் தேன் சேர்க்கப்படுகிறது.

தேன்கூடு குறித்த ஒரு கதையை இங்கே நீங்கள் சொல்லலாம் - எறும்புப்பற்று போன்று தேன்கூடும் ஒரு மாளிகை போன்று இருக்கும். அங்கு ராணி தேனீ, ஆண் தேனீக்கள் (drones or princesses) அல்லது வேலைக்கார தேனீக்கள் மற்றும் இளந்தேனீக்கள் இருக்கும்...

செயல் 10.8: வெவ்வேறு வீட்டு அல்லது உணவுதரும் விலங்குகளின் பெயர்களை காகிதச் சீட்டுகளில் எழுதுங்கள்.

“பால்”, “முட்டைகள்”, “இறைச்சி”, “நான்கு கால்கள்”, “இரண்டு கால்கள்”, “இறக்கைகள்” என்று ஆசிரியர் அறிவிக்கலாம்... இதற்கு தொடர்புடைய விலங்குகளின் சீட்டுகளை வைத்திருக்கும் மாணவர்கள் கையைத் தூக்கி விலங்குகளின் பெயர்களை சொல்லவேண்டும்.

POST OFFICE

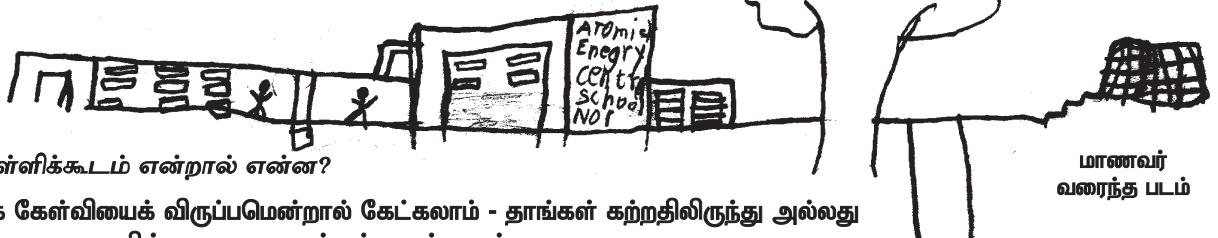


# பிரை 4

மனிதர்கள் மற்றும் இடங்கள்

11. நம்முடைய பள்ளிக்கூடம்
12. சந்தை
13. தபால்கள், துபால்காரர், அஞ்சலகம் - தபால் நிலையம்
14. பேருந்துகள் மற்றும் பேருந்து நிலையங்கள்
15. இரயில்கள் மற்றும் இரயில் நிலையங்கள்
16. பணியிட மனிதர்கள்

## 11. நம்முடைய பள்ளிக்கூடம்



இந்தக் கேள்வியைக் விருப்பமென்றால் கேட்கலாம் - தாங்கள் கற்றதிலிருந்து அல்லது தனித்துவமான பதில்களை மாணவர்கள் வழங்கலாம்.

உங்கள் பள்ளியின் பெயர் என்ன?

உங்களுக்குத் தெரிந்த மற்ற பள்ளிகளின் பெயர்கள் என்னென்ன? இவற்றைப் பற்றி கேள்விமட்டும் தான் பட்டிருக்கிற்களா அல்லது நேரில் பார்த்திருக்கிற்களா?

சுற்றுப்புறப் பகுதிகளிலோ வேறு இடத்திலோ பள்ளிக்கூடங்கள் இருக்கலாம். இக்கேள்விகள், பள்ளிக்கூடங்கள் குறித்து மாணவர்களின் அனுபவங்களின் வீச்சைப் பற்றி நமக்கு தெரியப்படுத்தும். வெவ்வேறு விதமான பள்ளிக்கூடங்களைப் பற்றி அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கலாம் - பெண்கள் பள்ளி, ஆண்கள் பள்ளி, இருபாலர் பள்ளி, உறைவிடப் பள்ளிகள் மற்றும் ஆசிரமங்கள்.

உங்கள் கூடப்பிறந்தவர்கள், நீங்கள் படிக்கும் அதே பள்ளியில் படிக்கிறார்களா அல்லது வேறு பள்ளியில் படிக்கிறார்களா?

உங்கள் சுற்றுப்புறத்தில் பள்ளிக்கு போகாமல் இருக்கும் குழந்தைகள், யாரையும் உங்களுக்குத் தெரியுமா? ஏன் அவர்கள் போகவில்லை? அவர்கள் பள்ளிக்கு கட்டாயம் போகவேண்டும், அல்லது போக விருப்பப்படுவார்கள், என்று நினைக்கிற்களா?

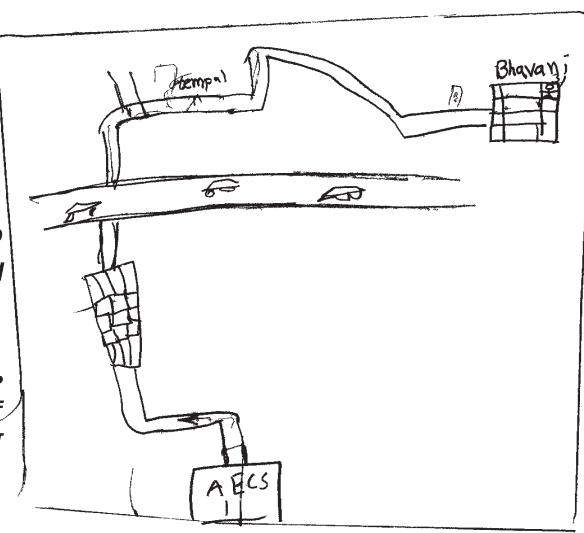
**செயல் 11.1:** உங்கள் பள்ளியை வரையுங்கள். படத்தில் உங்களையும் உங்களின் பள்ளி நண்பர்களையும் சேர்த்து வரையுங்கள். உங்கள் பள்ளியின் பெயரை எழுதுங்கள்.

**செயல் 11.2:** உங்கள் வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்குச் செல்லும் வழியை வரையுங்கள். போகும் வழியில் உள்ள கட்டிடங்கள் மற்றும் கடைகள் போன்றவற்றையும் வரைந்து காட்டுங்கள். அவற்றின் பெயர்களையும் எழுதுங்கள். வழியில் பார்க்கும் மரங்கள் மற்றும் வேறு விஷயங்களையும் வரையலாம்.

### நேர்த்தை கணக்கிடுவது

உங்கள் வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்கூடம் தொலைவில் உள்ளதா அருகில் உள்ளதா? அங்கு செல்ல எவ்வளவு நேரமாகும்?

நடந்து செல்வீர்களா அல்லது மிதிவண்டி (சைக்கிள்), ஸ்கூட்டர் அல்லது பேருந்து போன்றவற்றில் பள்ளிக்குச் செல்வீர்களா? நீங்களாகவே தனியாக செல்வீர்களா அல்லது யாரும் துணைக்கு வருவார்களா?



பள்ளி எப்போது தொடங்கும் எப்போது முடியும் என்று உங்களுக்கு எப்படி தெரியும்? பள்ளி மணியின் ஒசையை போன்றே ஒசை எழுப்புங்கள்.

மாணவர் வரைந்த படம்

பள்ளி என்றால் உங்களுக்குப் பிடிக்குமா? பள்ளிக்கு வருவது உங்களுக்கு மகிழ்ச்சி தருகிறதா? ஏன்? பள்ளி முடிந்து வீட்டிற்கு செல்லும் நேரம் உங்களுக்கு மகிழ்ச்சி தருகிறதா? ஏன்?

காலை பொழுதில் பள்ளி தொடங்கும் நேரம் என்ன? பள்ளிக்கு எப்போதாவது நேரம் தவறி/தாழ்ந்து சென்றிருக்கிற்களா? அப்போது நடப்பது என்ன?

பள்ளி முடியும் நேரமென்ன? ஆக, எவ்வளவு மணி நேரங்களை நீங்கள் பள்ளியில் செலவழிக்கிறீர்கள்? இது மிக அதிகமான நேரமா?

பள்ளி நாள் தொடங்கி கடந்துசெல்லும் ஒவ்வொரு மணிநேரத்தையும் விரல்களைக் கூட்டி மாணவர்கள் எண்ண முயற்சி செய்யலாம். நண்பகல் 12 மணிக்கு பிறகு மதியம் 1 மணி வரும் என்பதை அவர்களுக்கு விளக்குங்கள். தேவையென்றால், அரைமணி நேரங்களை தவிர்த்து அதற்கு அருகிலுள்ள முழுமணி நேரத்திற்கு முழுமையாக்குங்கள். தங்கள் வீட்டின் கவுப்பிப் பின்புலத்தைப் பொறுத்து, “நாளின் நேரம்” என்பதைப் பற்றிய கருத்து மாணவர்களின் மனதில் அதிகமாகவோ குறைவாகவோ வளர்ந்திருக்கக்கூடும்.

என்றைக்காவது பள்ளி “அரை நாள்” நடந்திருக்கிறதா? என்று? இந்த நாளில் பள்ளி எந்த நேரத்தில் முடியும்? பொதுவான பள்ளி நாட்களைவிட இது எவ்வளவு சீக்கிரம்?

பள்ளியில் “வகுப்பு நேரங்கள்” (periods) உண்டா? முழுநாளில் எத்தனை வகுப்பு நேரங்கள் இருக்கின்றன? “அரை நாளில்” எத்தனை?

வகுப்புநேர அட்டவணையை இந்தக் கலந்துரையாடலில் பயன்படுத்தலாம்.

ஒரு வகுப்பு அல்லது இடைவெளி முடிந்துவிட்டது என்று உங்களுக்கு எவ்வாறு தெரியும்? இந்தச் சத்தம் அல்லது மணியோசை, பள்ளி தொடக்க அல்லது இறுதி வகுப்பு மணியோசையிலிருந்து வேறுபடுகிறதா?

எந்தெந்த நாட்கள் உங்களுக்கு விடுமுறைகள்? (ஞாயிற்றுகிழமைகள், பண்டிகைகள், போன்றவை)

ஒரு வாரத்தில் எத்தனை நாட்கள் உள்ளன என்று எண்ணுங்கள். இவற்றில் எத்தனை நாட்கள் நீங்கள் பள்ளிக்கு வருகிறீர்கள்?

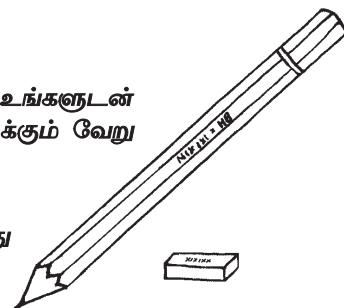
ஒரு பள்ளி நாளின் தொடக்கத்திலிருந்து இறுதிவரை என்னென்ன செய்கிறீர்கள் என்பதை விவரியுங்கள்.

பள்ளியின்போது, எத்தனை வகுப்புகளுக்குப் பின் இடைவெளி விடப்படும்? ஏன் இடைவெளி விடப்படுகிறது? அப்போது என்ன செய்வீர்கள்?

## பள்ளியில் கற்றல்

உங்கள் வகுப்பு என்ன? உங்கள் வகுப்பாசிரியரின் பெயர் என்ன? அவர் உங்களுடன் செய்யும் வெவ்வேறு விஷயங்கள் என்னென்ன? உங்களுக்குக் கற்றுக்கொடுக்கும் வேறு ஆசிரியர்களும் உள்ளனரா?

உங்கள் பள்ளியில் ஆசிரியர் தினத்தை கொண்டாடுவீர்களா? எந்த நாளில் அது கொண்டாடப்படுகிறது? எப்படி?



பள்ளியில் வெவ்வேறு பாடங்களை கற்றுவருகிறீர்களா? எத்தனை பாடங்களை படிக்கிறீர்கள் என்பதை எண்ணுங்கள்.

பள்ளியின் தன்மையை, வகையை (nature) பொறுத்து, மாணவர்கள் படிக்கும் “பாடங்களை” குறித்து அவர்களிடம் வெவ்வேறு கருத்துகள் இருக்கலாம்.

உங்களுக்கு எந்த வகுப்பு அல்லது பாடம் மிகவும் பிடிக்கும்? ஏன்? எத்தனை பேருக்கு “\_\_\_\_\_” (குறிபிட்ட பாடம்) பிடிக்கும்? இதற்கு கையைத் தூக்கி பதில் கூறும் மாணவர்களை எண்ணுங்கள். உங்களுக்குப் பிடிக்காத வகுப்பு எதுவும் உள்ளதா? ஏன்?

பள்ளியில் நீங்கள் கற்றுக்கொள்வது என்ன? இதற்கு முன்பு தெரியாத, பள்ளியில் கற்றுக்கொண்ட ஒரு விஷயத்தை ஒவ்வொருவரும் குறிப்பிடுங்கள்.

## பள்ளியிலுள்ள நபர்கள் மற்றும் பகுதிகள்

உங்கள் பள்ளியிலுள்ள நபர்கள் யார்? ஒவ்வொருவரும் என்ன செய்கிறார்கள்?

மாணவி, மாணவு, ஆசிரியர், பள்ளி முதல்வர், தலைமை ஆசிரியர், எழுத்தர் (clerk), பணியாளர் (peon), உதவியாளர், தோட்டக்காரர் மற்றும் சுகவகுப்பினர், சுகமாணவியர், சுகமாணவர், பள்ளித்தோழியர்/பள்ளித்தோழர்கள் போன்ற சொற்களை அறிமுகம் செய்யுங்கள்.

செயல் 11.3: வகுப்பின் முன் வந்து ஓர் ஆசிரியரைப்போல் நடித்துக்காட்டுங்கள். உங்களுடைய பள்ளி முதல்வர், அல்லது வேறு யாராவது போல் நடித்துக்காட்டுங்கள்.

உங்கள் பள்ளியிலுள்ள வெவ்வேறு இடங்கள் அல்லது அறைகள் என்னென்ன?

வகுப்பறைகள், அலுவலகம், ஆசிரியர் அறை, நூல்கம், கண்காட்சிப் பகுதிகள், மைதானம், கழிப்பறை போன்றவை. மாணவர்கள் பள்ளியின் வெவ்வேறு பகுதிகளைக் குறித்து பரிச்சயமடைய “புதையல் வேட்டை” ஒரு சுவாரஸ்யமான வழியாக இருக்கலாம்.

### பாதுகாப்பாக இருந்கள்

! பள்ளியில் சமையலறை இருந்ததென்றால், அது வகுப்பறையை விட்டு தூரமாக இருக்கவேண்டும். வகுப்பறைக்குள்ளே அருகிலோ எந்தவொரு ஏரியக்கூடிய பொருட்களும் வைக்கப்பட்டிருக்கக்கூடாது.

உங்கள் பள்ளிக்கூடத்தின் எந்தப் பகுதி உங்களுக்கு மிகவும் பிடிக்கும்? ஏன்?

செயல் 11.4: எண்ணு, கண்டுபிடி: உங்கள் பள்ளியில் எத்தனை வகுப்புகள் மற்றும் வகுப்பறைகள் உள்ளன? எல்லா வகுப்புகளுக்கும் தனியே அறைகள் உள்ளனவா? எல்லா மாணவர்களும் இருக்கும் அளவுக்கு வகுப்பறைகள் பெரிதாக போதுமானதாக உள்ளனவா?

செயல் 11.5: எதாவது தவறாக செய்துவிட்டது போன்று பாசாங்கு செய்யுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக, பள்ளிக்கு நேரம் தாழ்ந்த வருவது, அல்லது வீட்டுப்பாடத்தை முடிக்காமல் இருப்பது. உங்களில் ஒருவர் மாணவராகவும் ஒருவர் ஆசிரியராகவும் இருந்து கொண்டு இந்தக்காட்சியை நடித்துக்காட்டுங்கள். பின்னர், ஏதாவது நல்லதை செய்தது போல் பாசாங்கு செய்யுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக, வீட்டுப்பாடத்தை சரியாக முடிப்பது (வேறு சில நல்ல விஷயங்களையும் யோசியுங்கள்) இந்தக் காட்சியையும் நடித்துக்காட்டுங்கள்.

செயல் 11.6: உங்கள் வகுப்பறையிலுள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுங்கள். ஒரு மெல்லிய காகிதத்தட்டு அல்லது காகிதத்தாளில் க்ரேயானை வைத்து ஒவ்வொருவரும் உங்களின் பெயரை பெரிதாக எழுதுங்கள். காகிதத்தின் இன்னொரு பக்கத்தில் ஒரு படம் அல்லது ஒவியம் வரைந்து அலங்கரியுங்கள்.

மாணவர்கள் எழுதுவதற்கு உதவிச் செய்யுங்கள். ஒரு கயிற்றில் எல்லா மாணவர்களின் காகிதங்கள் அல்லது தட்டுகளை ஒட்டலாம். இந்தக் கயிற்றை அணவருக்கும் மேலிருப்பதுபோல் தொங்கவிடலாம்.

### புதிய சொற்கள்

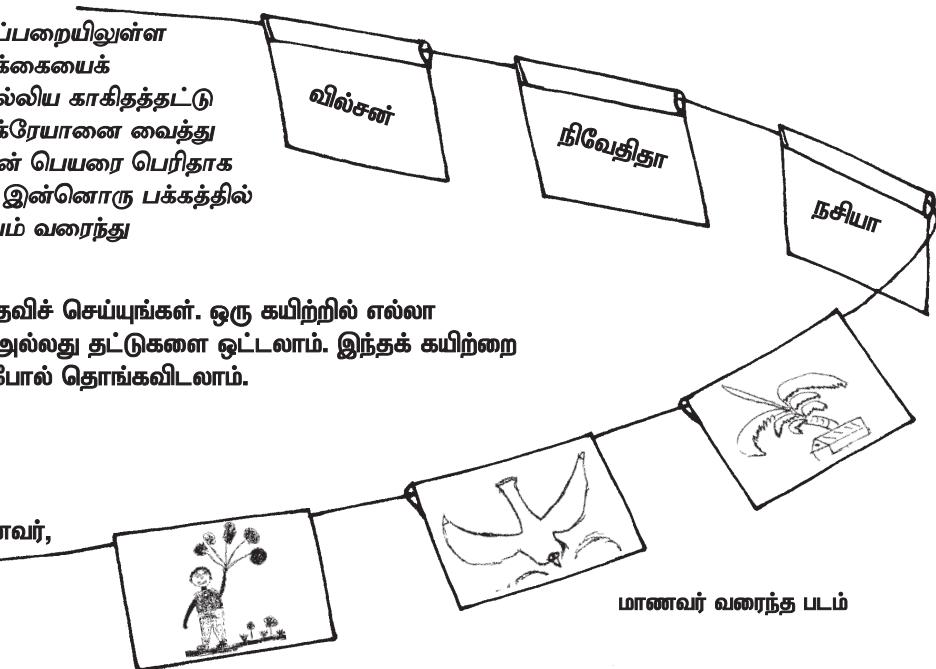
வகுப்பு, பாடம், மாணவர்

வருகை, சுகமாணவி, சுகமாணவர்,

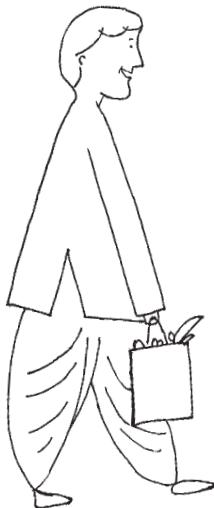
பள்ளித்தோழர்/

பள்ளித்தோழி, அலுவலகம்,

பணியாளர்கள்



## 12. சந்தை



நீங்கள் சந்தைக்குச் சென்றிருக்கிற்களா?

நீங்கள் எப்போதாவது சந்தைக்குச் (market) சென்றிருக்கிறீர்களா? சந்தையில் என்ன செய்வீர்கள்? எத்தனை நாட்களுக்கு ஒரு முறை சந்தைக்குச் செல்வீர்கள்?

குறிப்பட்ட நாட்களில், அடிக்கடி (பல முறை), எப்போதாவது, அவ்வப்போது (சில முறை)... போன்ற சொற்களை பயன்படுத்துங்கள்.

கடைசியாக எப்போது சந்தைக்குச் சென்றிருக்கள்?

நீங்கள் பார்த்துள்ள வெவ்வேறு சந்தைகள் என்னென்ன?

இவை, மாணவர்களின் அனுபவ வீச்சை கணிக்க உதவும் தொடக்க கேள்விகள்.

அருகாமையிலுள்ள ஒரேயொரு சந்தைக்குதான் சென்றிருக்கிறார்களா அல்லது பலவற்றிற்கு சென்றிருக்கிறார்களா? குறிப்பட்ட பொருள்களுக்கான (சிறப்பு) சந்தைகளை பற்றி அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கிறதா? வார்த்திற்கு ஒரு முறை அமைக்கப்படும் ஊர்/கிராம சந்தை அல்லது சில நாட்கள் இயங்கும் அல்லது எல்லா நாட்களும் இயங்கி எப்போதாவது விடுமுறை விடப்படும் சந்தைகளைப் பற்றி தெரிந்திருக்கிறதா?

சந்தையில் என்னவெல்லாம் பார்த்தீர்கள்? வெவ்வேறு நபர்கள் என்ன செய்து கொண்டிருந்தார்கள்? கண்களை மூடிக்கொண்டிடி, நீங்கள் பார்த்தவற்றை, கேட்டவற்றை அல்லது முகர்ந்தவற்றை நினைவுக்கூருங்கள்.

இவற்றை நினைத்துப்பாருங்கள் - கைவண்டிகள் (துள்ளுவண்டிகள்) அல்லது கூட்டைகளை வைத்துக்கொண்டு கடைக்காரர்கள் நின்றோ குந்திக்கொண்டோ/உட்கார்ந்துகொண்டோ இருத்தல், சாமான்கள் (wares) மற்றும் அதன் விலைகளை சுத்தமாக (உரக்க) கூறுதல், பொதுமக்கள் பொருள்களை வாங்குதல், அவற்றின் விலைகளுக்கு போம்பேசுதல் வாசனை - காய்கறிகள், பழங்கள், வைக்கோல், தோல்...

சில தெருவோர கடைக்காரர்களின் அழைப்புகளை போல் செய்துகாட்டுங்கள். சந்தைக்குச் செல்ல உங்களுக்குப் பிடிக்குமா? ஏன் பிடிக்கும் அல்லது ஏன் பிடிக்காது?

தனியாக சந்தைக்குச் செல்வீர்களா அல்லது யாரேனும் துணைக்கு வருவார்களா? யார் வருவார்? சந்தையிலுள்ளபோது உங்களுக்கு வழிகாட்டுதல்கள் (என்ன செய்யவேண்டும் என்ன செய்யக்கூடாது என்று வயதானவர்கள் உங்களிடம் கூறுவார்களா) வழங்கப்படுமா?

சந்தைகள் கூட்டமாக இருக்குமா? சில நேரங்களில் இயல்பைவிட கூட்டம் அதிகமாக இருக்குமா? வருடத்தின் அல்லது வார்த்தின் அல்லது ஒரு நாளின் எந்த நேரத்தில் இப்படி இருக்கும்?

காலை அல்லது மாலை, விடுமுறை நாட்கள், பண்டிகை நாட்கள் - எடுத்துக்காட்டுகளை வழங்குங்கள்.

வேறொரு இடத்தில் அல்லது, உங்கள் ஊர் அல்லது நகரத்தின் வேறொரு பகுதியில் சந்தையிருப்பதை பார்த்திருக்கிறீர்களா? உங்கள் பகுதியில் இருப்பதிலிருந்து எவ்வாறு மாறுபட்டு இருந்தது?

சிறப்பு சந்தைகளை பார்த்திருக்கிறீர்களா? பூ, பழம், துணி, உலோகம், கால்நடை சந்தைகள்? இதுபோன்ற ஒரு சிறப்பு சந்தையை பற்றி கண்டுபிடியுங்கள்.

சந்தைகளை பற்றி நாம் எவ்வளவோ பேசிவிட்டோம். இப்போது, “சந்தை என்றால் என்ன?” என்ற கேள்விக்கு ஒரிரு வரிகளில் விடைக்கூறுங்கள்.

“சந்தை என்ற இடம்...” போன்ற சொற்றொடர்களை அமைக்க மாணவர்களுக்கு உதவி தேவைப்படலாம்.

**காய்கறி கடைக்காரர் (காய்கறி விற்கும் நபர்)**

செயல் 12.1: உங்கள் பெற்றோருடன் சந்தைக்குச் செல்லுங்கள்.

மாறாக, வகுப்பு மாணவர்களை சந்தைக்கு அழைத்து செல்லலாம். அங்கு, காய்கறி மற்றும் பழங்கள் போன்ற ஒரு சிலவற்றில் மட்டும் கவனம் செலுத்தலாம். உற்றுநோக்க சில வழிகாட்டுதல்களும் வழங்கவேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, வெவ்வேறு விதமான காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை கவனியுங்கள்; அவற்றின் பெயர்களென்ன; அவை எதில் வைக்கப்பட்டுள்ளன?

(ஸுங்கில், மரம், அட்டை அல்லது வெவ்வேறு நிற பிளாஸ்டிகால் செய்யப்பட்ட கூடைகள் அல்லது பெட்டிகள், வைக்கோல் உடனிருந்ததா இல்லையா (எதற்கு வைக்கோல்?) ஏதாவது சிறப்பு அமைப்புகள் (ஏற்பாடுகள்); வாடிக்கையாளர்கள் எவ்வாறு காய்கறிகள் அல்லது பழங்களை கேட்டு அவற்றை தேர்வு செய்கிறார்கள் என்று கவனியுங்கள் - பார்த்தல், தொடுதல், முகர்தல்; வாடிக்கையாளர்கள் பைகளைக் கொண்டுவருகிறார்களா அல்லது கணக்காரர்கள் - பார்த்தல், தொடுதல், முகர்தல்; வாடிக்கையாளர்கள் பைகளைக் கொண்டுவருகிறார்களா; பழங்கள் அல்லது காய்கறிகளை கடைக்காரர் எவ்வாறு எடைபோடுகிறார் அல்லது இருப்பதிலிருந்து குறைத்தோ கூட்டியோ அளவிடுகிறார்; பண பரிமாற்றம்; விலையைக்குறித்த வாதும் (பேரம்பேசுதல்)...

கரும்பலகை செயல்: காய்கறி கடைக்காரரின் கடையில் நீங்கள் பார்த்த காய்கறிகள் எவ்வளவை?

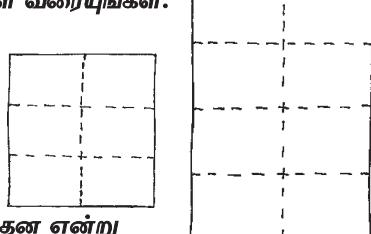
உருளைக்கிழங்கு	கத்திரிக்காய்	கீரை
வெங்காயம்	வெண்டைக்காய்	வெந்தயக் கீரை
கேரட்	பூசணிக்காய்	முட்டைகோஸ்
பீட்ருட்	அவரை வகைகள்	வெங்காயத்தாள்
முள்ளங்கி	காலிப்ளவர்	முள்ளங்கி இலைகள்
	பட்டாணி	

காய்கறிகளின் பெயர்கள் கரும்பலகையில் வகைப்படுத்தப்பட்டு எழுதப்பட்டுள்ளன.

செயல் 12.2: நீங்கள் சந்தையில் பார்த்த சில காய்கறிகள் அல்லது பழங்களை வரையுங்கள்.

செயல் 12.3: ஒரு காகிதத்தாளை ஆறு அல்லது எட்டு பகுதிகளாக மடியுங்கள். ஒவ்வொரு கட்டத்தின் ஒருத்திலும் 1, 2, 3 ... என்ற எண்களை எழுதுங்கள். ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் உள்ள எண்ணின் அளவிற்கு ஏற்ப காய்கறிகளை வரையுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு பூசணிக்காய், இரண்டு கீரைக்கட்டுகள், மூன்று வெண்டைக்காய்கள் ...

காய்கறி கடைக்காரரின் கடையில் காய்கறிகள் எவ்வாறு அடுக்கப்பட்டிருந்தன என்று விவரியுங்கள்.



சிறு பகுதிகளாகவோ பெரும் குவியலாகவோ, தாளில் விரித்து வைத்து, கூடைகளில், கைவண்டி/தள்ளுவண்டியில், படிகளில் அடுக்கிவைத்து...

உங்கள் வீட்டிற்கு எந்தக் காய்கறி கடைக்காரராவது வருகிறாரா? அவர் எவ்வாறு காய்கறிகளை எடுத்துவருகிறார்? வாடிக்கையாளர்கள் காய்கறிகளை வாங்கிவிட்டார்கள்; காய்கறி கடைக்காரரிடம் என்ன தந்தார்கள்?

காசு, பணத்தாள், நாளையங்கள் - வகுப்பில் சில எளிமையான பண பரிமாற்ற செயல்களைச் செய்யலாம்.

காய்கறி கடைக்காரர்கள் எண்ணிக்கை அல்லது எடை அல்லது குறிப்பிட்ட அளவில் (அதாவது ஒரு கட்டு அல்லது ஒரு பகுதியாக) காய்கறிகளை விற்கிறார்களா? எந்தெந்தக் காய்கறிகள் என்னென்ன விதங்களில் விற்கப்படுகின்றன?

எண்ணிக்கை, எடை அல்லது பகுதியின் அடிப்படையில் விற்கப்படும் சில காய்கறிகளின் எடுத்துக்காட்டுகளை கூறி இக்கேள்விகள் எளிமையாக்கப்பட வேண்டும்.

காய்கறி கடைக்காரர் காய்கறிகளை எவ்வாறு எடைபோடுகிறார்? இதற்கு அவர் என்ன பயன்படுத்துகிறார்?

காய்கறிகள் வீட்டிற்கு எவ்வாறு எடுத்துக்கொல்லப்படுகின்றன? உங்கள் அப்பா அல்லது அம்மா வீட்டிலிருந்து துணிப்பையை கொண்டுவருவாரா? காய்கறிகள் காகித அல்லது பிளாஸ்டிக் பைகளில் விற்கப்படுகின்றனவா? இந்தப் பைகளை வைத்து என்ன செய்கிறோம்?

தேவையில்லாமல் பிளாஸ்டிக் பயன்படுத்தக்கூடாது என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா? ஏன் பிளாஸ்டிக் பைகள் பயன்படுத்துவதை முடிந்த அளவுக்கு குறைக்கவேண்டும் என்றும் அதற்கு மாற்றாக என்ன பைகளை நாம் பயன்படுத்தலாம் என்றும் கண்டுபிடியுங்கள்.

பிளாஸ்டிக் உள்ளவாறே இருக்கும், எனிதாக சிதையாது. கழிக்கப்படும் பிளாஸ்டிக் பைகள் குப்பைகளை மேலும் அதிகரிக்கும், வாய்கால்களை அடைக்கும் மற்றும் மண்ணை நஞ்சாக்கும். இந்த நஞ்சு நம்முடைய உணவு அல்லது தண்ணீருடன் சேர்வாம். மாடுகள் மற்றும் ஆடுகள் போன்ற விலங்குகள் பிளாஸ்டிக்கை உட்கொண்டால், மெல்ல நோயற்று இறந்து போகும்.

### கடைகள்

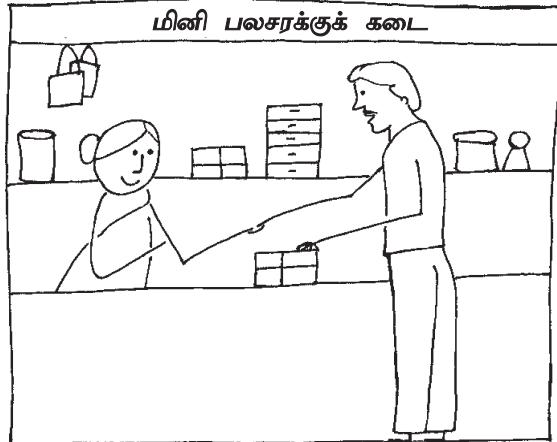
நீங்கள் பார்த்துள்ள வெவ்வேறு கடைகள் எவ்வளவை? எல்லா கடைகளிலும் ஒரே பொருள்களைதான் விற்பார்களா?

ஒரு கடையில் என்ன பொருள்கள் விற்கிறார்கள் என்பதை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பீர்கள்?

விளம்பரப் பலகைகள், உள்ளே அல்லது வெளியே காட்சிப்படுத்தப்பட்ட பொருள்கள், அல்லது பலதட்டுகளில் சீராய் அடுக்கப்பட்ட பொருள்கள்...

கடையில் நீங்கள் பார்க்கும் நபர்கள் யார்?

கடைக்காரர்கள், உதவியாளர்கள், விற்பனையாளர், வாடிக்கையாளர்கள்



கடையில் நீங்கள் பார்க்கும் பொருள்கள் என்னென்ன? கடைக்காரர் பயன்படுத்தும் பொருள்கள் என்னென்ன? அவை எதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

எடை தராசு, அளவு நாடா, விலை-பலகை, குறிப்பேடு (notebook), ரசீது (bill அல்லது receipt book), பேனா, கணிப்பான்... (calculator)



கடையில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் கடைக்காரர் அமர்ந்துள்ளாரா? வாடிக்கையாளர்கள் வழங்கும் பணத்தை அவர் எங்கு வைக்கிறார்?

நடமாடும் (வீடுவீடாக செல்லும்) விற்பனையாளர்கள்: சில பொருள்களை விற்க யாரேனும் உங்கள் வீட்டிற்கு வருவார்களா? என்ன பொருள்கள்? விவரியுங்கள்...

செயல் 12.4: உங்கள் வீட்டின் அருகிலுள்ள ஓரிரு கடைகளின் பெயர்களும் அங்கு என்ன விற்கப்படுகிறது என்றும் கண்டுபிடியுங்கள்.

செயல் 12.5: கடைகளிலிருந்து பழைய ரசீதுகளைச் சேகரியுங்கள். அவற்றில் என்ன எழுதியுள்ளது என்று வாசிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.

வகுப்பு மாணவர்களின் கல்வியிலை பொறுத்து, ரசீதில் எழுதியுள்ள பொருள்களை கலந்துரையாடுங்கள்: கடையின் பெயர் அல்லது சின்னாம், முகவரி, அங்கு விற்கப்படும் பொருள்கள். வாசிக்கத்தெளிவான பொருள்களின் பெயர்களைக் கொண்ட ரசீதுகளை தேர்ந்தெடுங்கள் - வாங்கப்பட்டது என்ன, அதன் விலை என்ன?

செயல் 12.6: சந்தையில் நடக்கும் ஒரு காட்சியை நடித்துக்காட்டுங்கள். சிலர் கடைக்காரர்களாகவும் சிலர் வாடிக்கையாளர்களாகவும் நடிக்கலாம். கடையின் பெயரும் அங்கு என்ன விற்கப்படுகிறது என்றும் “கடைக்காரர்கள்” தான் முடிவு செய்வார்கள். “வாடிக்கையாளர்கள்” கடைகளுக்கு வருபவர்கள்.

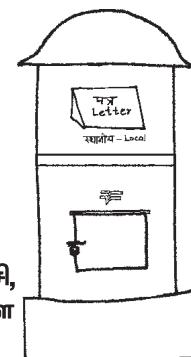
பொருள்களைக் காட்டுதல், தேர்ந்தெடுத்தல், பேரம்பேசுதல், அளவிடுதல், ரசீதுகளை தயாரித்தல் (கணக்கிடுதல்) போன்றவற்றை முடிந்து இடங்களில் நடித்துக்காட்டலாம்.

### புதிய சொற்கள்

கடைக்காரர், விற்பனையாளர், தெருவோர் வியாபாரிகள், வாடிக்கையாளர், மனிகைக்கடைக்காரர், காய்கறி கடைக்காரர், எடை தராசு, அளவு நாடா, ரசீது, கணிப்பான்.

## 13. தபால்கள், தபால்காரர், அஞ்சலகம் – தபால்நிலையம்

சுற்றியுள்ள சமூக அமைப்புகளான பள்ளி மற்றும் சுந்தை போன்றவற்றுடன் தொடர்புகொண்டு அவற்றை கவனிப்பதன் மூலம் மட்டுமே குழந்தைகள் எவ்வளவு கற்றுக்கொள்ளலாம் என்பதை இந்தப் பிரிவில் இதுவரையில் பார்த்துள்ளோம். போக்குவரத்து மற்றும் போக்குவரத்து முறைகள் குறித்து நாம் பின்னர் பார்க்கவுள்ளோம். இந்த இரண்டிற்கும் இடைப்பட்ட தலைப்பாகதான் தொலைதொடர்பின் வெவ்வேறு சேவைகள் உள்ளன. தபால்கள், தந்திகள் (telegram), தொலைபேசி, தொலைநகலி (fax) மற்றும் இணையம் (internet) பேச்சு மற்றும் எழுத்து தகவல் பரிமாற்ற முறைகளை உள்ளடக்கியவை.



நம் நாட்டில் அஞ்சல் சேவை/தபால் சேவை பாந்துவிரிந்த ஒன்று என்பதால், தபால்கள் மற்றும் தபால்காரர்கள் மாணவர்களுக்கு பரிச்சயமானதாக, நன்கு தெரிந்தவையாக இருக்க வேண்டும். பள்ளியை தாண்டி, எழுத்து மூலம் தகவலை பரிமாறும் ஒரு இடமாக கிராமப்புற அஞ்சலகம்/தபால் நிலையம் மட்டுமே இருப்பதால் ஒரு குழந்தையின் உலகத்தில் அது முக்கியமாக இருக்கும். இங்கும், மாணவர்களின் அனுபவங்களுக்கு ஏற்றார்ப்போல நீங்கள் தலைப்புகளைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

ஒரு தபால்காரரை அல்லது தபால் பெண்மணியை (postman or postwoman) நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? உங்கள் வீட்டிற்கு அவர் எதற்காக வருகிறார்?

பேரூர்கள் மற்றும் மாநகரங்களில் கொரியர்/தனியார் அஞ்சல் பாவலாக இருக்கலாம்.

செயல் 13.1: பயன்படுத்தப்பட்ட அஞ்சல்/தபால் அட்டைகள் (post cards), அஞ்சல்/தபால் உறைகள் (envelopes) மற்றும் உள்ளூர் அல்லது விமான கடிதங்கள் (inland and air letters) போன்றவற்றை வகுப்பறைக்கு எடுத்துவாருங்கள். அவற்றின் வெளிப்பற்றில் என்ன எழுதியுள்ளது என்பதை வாசிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.



அஞ்சல்/தபால் அட்டை அல்லது அஞ்சல்/தபால் தலையிலுள்ள படத்தை கவனியுங்கள். அதில் எழுதியுள்ள விலையையும் பாருங்கள்.



மிகப் பொதுவான அஞ்சல்/தபால் தலைகளில் கூட சுவாரஸ்யமான படங்கள் இருக்கும். நன்கு அறியப்பட்ட நபர்கள், இடங்கள் மற்றும் பொருள்களின் அஞ்சல்/தபால் தலைகள், அல்லது வித்தியாசமான படங்களைக் கொண்டு, வெளிநாட்டு பணத்தில் விலை குறிக்கப்பட்டுள்ள வெளிநாட்டு அஞ்சல்/தபால் தலைகளையும் மாணவர்கள் கொண்டுவரலாம். இவையெல்லாம், குழந்தைகளின் அனுபவ உலகத்தை விரிவாக்கும் சுந்தரப்பங்கள்.



இந்தக் கடிதம் யாருக்கு அனுப்பப்பட்டது? இதை எங்கு கொண்டு செல்ல வேண்டும் என்பது தபால்காரருக்கு எவ்வாறு தெரிந்தது?

“முகவரி” என்றால் என்ன? உங்கள் முகவரியை கூறுங்கள். உங்கள் ஊரின் தபால் எண்/அஞ்சல் குறியீட்டு எண் என்னவென்று கண்டுபிடித்து என்னிடம் கூறுங்கள்.

மாணவர்களுக்கு இன்னும் தங்களுடைய முகவரியை வாசிக்கவோ எழுதவோ தெரியவில்லையென்றாலும், அவசியம் எழும்போது அதை பிற்றிடம் சொல்லத் தெரிந்திருக்க வேண்டும்.

இந்தக் கடிதத்தை யார் அனுப்பினார்? எங்கிருந்து? அஞ்சல்/தபால் தலை மேலுள்ள முத்திரை அது எங்கிருந்து வந்தது என்பதை உங்களுக்குத் தெரியப்படுத்தும்.



மிகத் தொலைவான இடத்திலிருந்து இந்தக் கடிதம் வந்ததா? தபால்காரரே அவ்வளவு தொலைவிலிருந்து எடுத்துவந்திருப்பார் என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்களா?

தபால்கள் எவ்வாறு ஒரு இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு சென்றடைகிறது என்பதை பின்னர் தெரிந்து கொள்வோம்.

செயல் 13.2: புது அஞ்சல்/தபால்-அட்டைகள், உள்நாட்டுக் கடிதங்கள் மற்றும் தபால் தலைகள் ஒட்டப்பட்ட உறைகள் போன்றவற்றை கொண்டுவாருங்கள்.

இவற்றின் எந்தப் பகுதியில் உங்கள் தகவலை எழுதுவீர்கள்? கடிதம் அனுப்பப்படும் நபரின் பெயர் மற்றும் முகவரியை எங்கு எழுதுவீர்கள்?

உங்கள் முகவரி மற்றும் பெயரை எங்கு எழுதுவீர்கள்?

இவற்றில் (அஞ்சல்/தபால் அட்டைகள், அஞ்சல்/தபால் உறைகள் போன்றவை) எதில் அஞ்சல்/தபால் தலை அச்சிடப்பட்டிருக்கும்? எவற்றில் நீங்கள் அஞ்சல்/தபால் தலையை ஒட்டவேண்டும்? எங்கு ஒட்டுவீர்கள்? இதை எப்படி செய்வீர்கள்?

அஞ்சல்/தபால்-அட்டையிலுள்ள அஞ்சல்/தபால் தலையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விலை என்ன?

2004ல் உள்ள நிலவாத்தின்படி, அஞ்சல்/தபால் அட்டை 50 பைசா அஞ்சல்/தபால் தலையைக் கொண்டிருக்கும். அதேசமயம், அஞ்சல்/தபால் உறையில் குறைந்தபட்சமாக 5 ரூபாய்க்கான அஞ்சல்/தபால் தலை இருக்கவேண்டும். எட்ட அதிகமான அஞ்சலுக்கு/தபாலுக்கு மேலும் விலையிக்க அஞ்சல்/தபால்தலைகள் தேவைப்படும்.

இரண்டு 5 ரூபாய் அஞ்சல்/தபால்தலைகளை வாங்கினால், நான் எவ்வளவு ரூபாய் செலுத்தவேண்டும்?

நூறு பைசா ஒரு ரூபாய் என்பதை மாணவர்கள் அறிந்திருந்தார்களென்றால், அஞ்சல்/தபால் தலையின் விலையைவத்து சில எனிய ரூபாய்-பைசா மாற்றக்கணக்குகளை அவர்களால் செய்யமுடியும்.

ஒரு அஞ்சல்/தபால் உறைக்கு 5 ரூபாய் அஞ்சல்/தபால்தலை தேவைப்படும்போது, என்னிடம் 2 மற்றும் 3 ரூபாய் அஞ்சல்/தபால்தலைகளே இருந்தால் நான் என்ன செய்யவேண்டும்?

உள்ளாட்டுக் கடிதங்கள், அஞ்சல்/தபால் உறைகள், அஞ்சல்/தபால் தலைகள் போன்றவை எங்கு கிடைக்கும்? நண்பர் ஒருவருக்கு கடிதம் அனுப்பவேண்டும் என்றால் என்னவெல்லாம் செய்யவேண்டும் என்பதை படிப்படியாக விவரியுங்கள்.

**செயல் 13.3: உங்கள் அஞ்சல்/தபால் அட்டையில் ஒரு கடிதத்தை எழுதுங்கள்.**

ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் ஒரு அஞ்சல்/தபால்-அட்டையை வழங்குங்கள் அல்லது வீட்டிலிருந்து ஒன்றை எடுத்துவரச் சொல்லுங்கள். அவர்களின் முகவரியையும் வாசிக்க தெளிவாக இருக்கும் வகையில், ஒரு தனி காகிதத்தில் எழுதி எடுத்துவரச் சொல்லுங்கள். கூடுதலாக, அவர்களின் நண்பர் அல்லது உறவினரின் முகவரியையும் குறித்துக்கொண்டு வரலாம்.

“பெறுநர்” என்ற சொல்லுக்குப்பின் உள்ள இடைவெளியில் உங்கள் பெற்றோர்கள் அல்லது நண்பரின் முகவரியை பார்த்து எழுதுங்கள்.

திரு/செல்வன், திருமதி/செல்வி, மருத்துவர் போன்ற முன்னொட்டுகளை பயன்படுத்த மாணவர்கள் கற்றுக்கொள்ளலாம்.

அஞ்சல்/தபால் அட்டையில் ஒரு செய்தியை எழுதுங்கள் அல்லது படமொன்றை வரையுங்கள்.

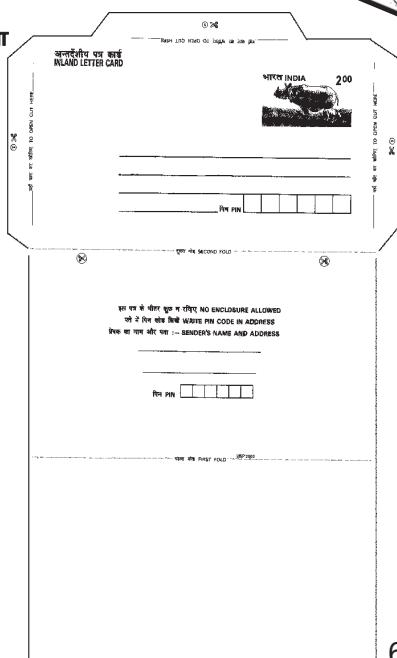
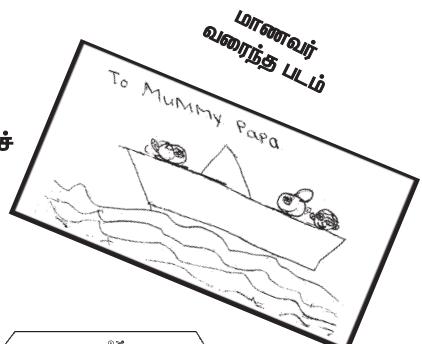
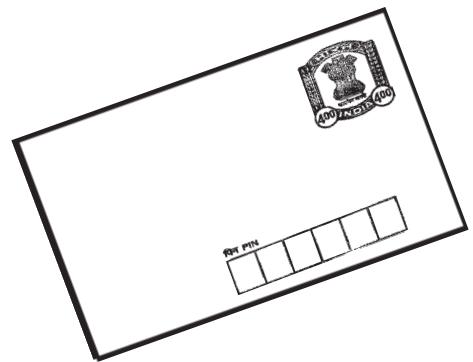
செய்தியோ படமோ எனிமையாக இருந்தால் போதுமானது. எந்த முறையையும் பின்பற்றவேண்டிய அவசியமில்லை.

அஞ்சல்/தபால் பெட்டியில் அஞ்சல்/தபால் அட்டையை போடுங்கள்.

இந்தச் செயலை, அஞ்சலக்கத்துக்கு/தபால் நிலையத்துக்கு செல்வோம் வாருங்கள் என்ற செயல் 13.5 உடன் இணைத்தும் செய்யலாம்.

அஞ்சல்/தபால் பெட்டியின் தோற்றும் எவ்வாறுள்ளது? நீங்கள் அதை பார்த்திருக்கிறீர்களா? அதன் நிறம் மற்றும் வடிவத்தை விவரியுங்கள்.

மாநகரங்களின் முக்கிய இடங்களில், உள்ளார் தபால்களுக்கு பச்சை நிற பெட்டியும் வெளியூர் தபால்களுக்கு சிவப்பு நிற பெட்டியும் இருப்பதை பார்க்கலாம்.



மாணவர்களுக்குத் தெரிந்த ஓர் இடத்திலிருந்து ஒரு சாதாரண தபால் போகும் அல்லது வரும் வழித்தடம் பற்றி இப்போது கற்பனையாக ஒன்றை விவரியுங்கள். ஒவ்வொரு நாளும் தபால்காரர் எவ்வாறு முட்டிய அஞ்சல்/தபால் பெட்டியை திறந்து, தபால்களைச் சேகரித்து, பையில் அவற்றை போட்டுவிட்டு அருகிலுள்ள அஞ்சலகத்துக்கு/தபால் நிலையத்திற்கு எடுத்துச்செல்கிறார் என்பதை விவரிப்பதிலிருந்து தொடங்கலாம். இங்கு, அஞ்சல்/தபால் சின்னத்தை தபால்களில் முத்திரையிட்டு அவை எங்கே கொண்டுசொல்ல வேண்டும் என்ற வகையில் பணியாளர்கள் பிரித்துவைப்பார்கள். வகைப்படுத்தும் பணியாளர்கள் முகவரியை முழுவதுமாக வாசிக்கவேண்டியதில்லை, அஞ்சல் குறியீட்டு/தபால் எண்ணை தெரிந்துகொண்டாலே போதுமானது - எடுத்துக்காட்டாக, \_\_\_\_\_ என்ற அஞ்சல் குறியீட்டு/தபால் எண்ணை பார்க்கும்போது, \_\_\_\_\_ அஞ்சலகத்துக்கு/தபால் நிலையத்துக்கு (உங்கள் பகுதியின் தபால் எண்ணை மறக்காமல் எழுதுங்கள்) அந்தத் தபால் செல்லவேண்டும் என்பதை அவர்கள் தெரிந்துகொள்வார்கள். இதற்குப் பின்னர், தபால்கள் பைகளில் வைக்கப்பட்டு பேருந்து அல்லது இரயில் நிலையத்திற்கு சைக்கிளிலோ தபால் ஊர்தியிலோ எடுத்துச்செல்லப்படும்... அவை பேருந்து, விமானம், இரயில் வழியாக செல்லும்... இறுதியாக, \_\_\_\_\_ அஞ்சலகத்தை/தபால் நிலையத்தை சென்றடையும். இங்கு, மீண்டும் முத்திரையிடப்படும். தபால் வந்தடைந்த அஞ்சலகத்திலுள்ள தபால்காரர், தபாலில் எழுதப்பட்டுள்ள முகவரிக்கு அதை எடுத்துச்செல்வார்.

தபால்பெண்மணி/தபால்காரரை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? அவர் என்ன உடையை அணிந்திருப்பார்? அனைத்து தபால்களையும் எவ்வாறு எடுத்துச்செல்கிறார்? ஒவ்வொரு வீட்டுக்கும் நடந்து செல்கிறாரா அல்லது சைக்கிளில் செல்கிறாரா? போன்ற கேள்விகளைக் கேட்கலாம்.

தங்களின் கருவிகளை விளக்கவும் மாணவர்களுடன் பணியைக் குறித்து கலந்துரையாடவும் உள்ளூர் தபால்காரர்களை பள்ளிக்கு அழைக்கலாம்.

**செயல் 13.4:** நீங்கள் தபால்காரராக இருக்கும் ஒரு காட்சியை நடித்துக்காட்டுங்கள்.

**செயல் 13.5:** அஞ்சலகத்துக்கு/தபால்நிலையத்துக்கு செல்வோம் வாருங்கள்

தங்களின் எழுத்துறிவை பொறுத்து மாணவர்கள் பின்வருவனவற்றில் சில/குறிப்பிட்ட விஷயங்களைச் செய்யலாம்.

1. அஞ்சலகத்தின்/தபால் நிலையத்தின் முழு முகவரி மற்றும் அஞ்சல் குறியீட்டு/தபால் எண்ணை உள்ளடக்கிய பெயர் பலகையை வாசிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.
2. செயல்படும் நேரங்கள், மற்றும் வெவ்வேறு தபால் பொருட்கள் மற்றும் எழுதுபொருட்கள், பண அஞ்சல் (money order), நந்திகள் போன்ற சேவைகள், ஆகியவற்றின் விலைகளை கொண்டுள்ள பலகைகளை கவனியுங்கள்.
3. அஞ்சல்/தபால் தலைகள் மற்றும் அஞ்சல்/தபால் அட்டைகள், பண அஞ்சல் மற்றும் அஞ்சல் காசோலை (postal order) போன்ற வேறு தபால் பொருட்கள் இருக்கும் தளங்களை (counters) கூற்று கவனியுங்கள்.
4. தகவல் பலகையை பார்த்து ஒரு அஞ்சல்/தபால் அட்டை அல்லது உள்ளாட்டு கடிதம் ஒன்றின் விலை என்னவென்று தெரிந்துகொண்டு, அவற்றில் ஏதாவது ஒன்றை வாங்குங்கள்.
5. தபால்காரரை சந்தித்து அவருடன் பேச முயற்சி செய்யுங்கள்.
6. பார்சல்கள் (parcels) மற்றும் தபால்கள் எவ்வாறு எடைபோடப்பட்டு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை கவனியுங்கள்.
7. அஞ்சல்/தபால் பெட்டிகளின் நிறம் மற்றும் வடிவத்தை கவனியுங்கள். நாம் எதன் வழியே தபாலை உள்ளே போடவேண்டும் என்றும் தபால்காரர் எங்கிருந்து அதை வெளியே எடுக்கிறார் என்பதையும் கண்டுபிடியுங்கள். தபால்கள் எத்தனை மணிக்கு வெளியே எடுக்கப்படும் என்பதை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது?

அஞ்சலகத்துக்கு/தபால் நிலையத்துக்கு சென்றுவந்தபின்பு மாணவர்களிடம் பின்வருவனற்றைக் குறித்தும், எடுத்துக்காட்டுகளுடன் எளிமையான சொற்களில் கூறலாம்: பதிவு அஞ்சல் (Registered post), விரைவு தபால், புத்தக அஞ்சல், பண அஞ்சல், தந்தி, பார்சல்கள் மற்றும் அஞ்சலகத்தின்/தபால்நிலையத்தின் சேமிப்பு சேவை (சேமிப்பு கணக்குகள்). உங்கள் பகுதியில் தனியார் அஞ்சல்/தபால் சேவைகள் பரவலாக இருந்தால் அவற்றைப் பற்றியும் விவரிக்கலாம்.

### புதிய சொற்கள்

தபால், அஞ்சல்/தபால் உறை, அஞ்சல்/தபால் அட்டை, அஞ்சல்/தபால் தலை, முத்திரையிடு, முகவரி, பெறுநர், அனுப்புநர், அஞ்சல் குறியீட்டு/தபால் என்.

## 14. பேருந்துகள் மற்றும் பேருந்து நிறுத்தங்கள்

பேருந்துகளிலும் இராயில்களிலும் பயணம் செய்வது குழந்தைகளுக்கு மிகவும் பிடிக்கும். ஆதலால், இந்தப் பிரிவில் இவ்விரு தலைப்புகளையும் விரிவாக பார்க்கவேண்டும். பிரிவு லீல் வெவ்வேறு போக்குவரத்து முறைகளை குறித்து நாம் பொதுவாக கவனிப்பவை தார்ப்பட்டுள்ளன.

பேருந்துகள் சிறுநகராங்களுக்கும் கிராமங்களுக்கும் இடையேயும், நகரங்களிலும் பொதுவான போக்குவரத்து முறையாக உள்ளன. இடங்கள் மற்றும் மனிதர்கள் குறித்து கற்றுக்கொள்ள சிறந்த சூழலை அளிப்பதோடு, எழுத்தறிவு மற்றும் எண்ணறிவு திறன்களையும் இவை மேம்படுத்தும்.

பேருந்தை உற்றுநோக்குவது பற்றி தலைப்பு 22ன் ஒரு

பகுதியில் தெரிந்துகொள்ளப்போகிறோம் என்பதால் இங்கு அதை நாம் பார்க்கப்போவதில்லை. அடுத்த இரண்டு தலைப்புகளுக்கு தயாராகும் விதமாக, பழைய பேருந்து மற்றும் இராயில் பயணச்சீட்டுகளை சேகரிக்கச் மாணவர்களிடம் சொல்லுங்கள்.

**மாநகரம், நகரம் மற்றும் கிராமம்**

மாநகரத்தில், நகரத்தில் அல்லது கிராமத்தில் - நீங்கள் எங்கு வாழ்கிறீர்கள்? அவ்விடத்தின் பெயர் என்ன?

நீங்கள் ஏதாவது சிற்றூருக்கு சென்றிருக்கிறீர்களா? கிராமத்திற்கு? மாநகரத்திற்கு? இவற்றை விவரியுங்கள். மாநகரம், நகரம் மற்றும் கிராமத்திற்கு இடையே இருக்கும் ஏதாவது ஒரு வேறுபாட்டை யோசியுங்கள்.

ஒரு மாநகரத்தின், நகரத்தின் அல்லது கிராமத்தின் ஒரு பகுதியிலிருந்து இன்னொரு பகுதிக்கு எவ்வாறு செல்வீர்கள்? உங்கள் மாநகரம், நகரம் அல்லது கிராமத்திலிருந்து இன்னொன்றுக்கு எவ்வாறு செல்வீர்கள்?

மாணவர்களுக்குத் தெரிந்த இடங்களுடன் தொடர்புப்படுத்தி இந்தக் கேள்விகளைக் கேளுங்கள்.

**பேருந்து நிலையம், பேருந்து, நடத்துநர்**

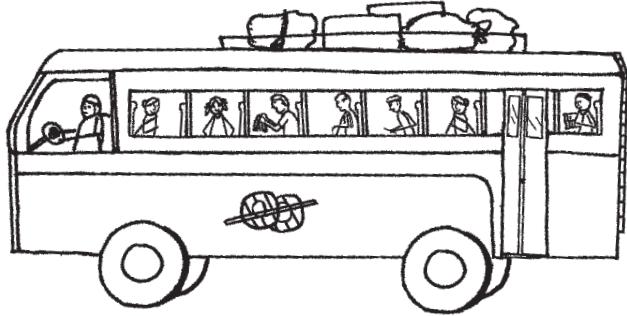
செயல் 14.1: காலனி பெட்டிகள் அல்லது வேறேதாவது ஒரு பொருளை பயன்படுத்தி மாதிரி பேருந்து ஒன்றை உருவாக்குங்கள். தரையில் ஒன்றோ அதற்கு அதிகமான சாலைகளை வரைந்து அவற்றின் வழியே உங்கள் பேருந்தை ஓட்டுங்கள்.

பேருந்தில் நீங்கள் பயணம் செய்திருக்கிறீர்களா? பேருந்தில் நீங்கள் தினமும்/பல நேரங்களில்/சில நேரங்களில்/மிக அரிதாக செல்கிறீர்களா?

“அடிக்கடி”, “எப்போதாவது”, “அரிதாக” போன்ற சொற்றொடர்களை அறிமுகம் செய்ய இது இன்னொரு வாய்ப்பு.

வாழும் இடத்தைப் பொறுத்து, உள்ளூர் மற்றும் தொலைதூர பேருந்துகள், அரசு மற்றும் தனியார் பேருந்துகள், அல்லது பள்ளி பேருந்துகள் போன்றவற்றில் பயணித்த அனுபவங்களை மாணவர்கள் கொண்டிருப்பார்கள். கற்றல் அல்லது உல்லாச பயணத்திற்காக (tour or picnic) சிறப்பு பேருந்துகளிலும் அவர்கள் சென்றிருக்கலாம்.

வெவ்வேறு வகையான பேருந்துகளை பார்த்துள்ள மாணவர்கள், பேருந்துகளின் தனித்துவமான நிறங்கள் மற்றும் வடிவமைப்புகளை வைத்து அவற்றை அடையாளம் காண முடியும். அரசுப் பேருந்து சேவை அல்லது தனியார் பேருந்து நிறுவனத்தின் பெயர் அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கலாம். மா.போ.க (மாநகரப் போக்குவரத்துக் கழகம்), எஸ்.ஐ.டி.சி (SETC, அரசு விரைவுப் போக்குவரத்துக் கழகம்), தமிழ்நாடு அரசுப் போக்குவரத்துக் கழகம் - விழுப்புரம், தமிழ்நாடு அரசுப் போக்குவரத்துக் கழகம் - கும்பகோணம், தமிழ்நாடு அரசுப் போக்குவரத்துக் கழகம் - கோவை, தமிழ்நாடு அரசுப் போக்குவரத்துக் கழகம் - மதுரை, தமிழ்நாடு அரசுப் போக்குவரத்துக் கழகம் - திருநெல்வேலி மற்றும் மேலும் பல பெயர்ச்சுருக்கங்களை அவர்கள் வாசிக்கலாம். மாநகரப் பேருந்துகளில் விளம்பரங்கள் இருப்பதை பொதுவாக காணமுடியும்.



மாநகரங்களில், நகரத்தின் ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொரு பகுதிக்குப் பேருந்துகள் செல்லும். இரு தளப்/இரண்டு அடுக்கு (double-decker) பேருந்துகளை பார்த்துள்ளீர்களா?

இந்தியாவில், மும்பை மற்றும் சண்டிகர் போன்ற சில நகரங்களில் இரு தளப் பேருந்துகள் உள்ளன.

பேருந்து நிறுத்தத்தை பார்த்திருக்கிற்களா? அது எவ்வாறு இருக்கும்? பேருந்து பணிமனையை பார்த்திருக்கிற்களா? அது என்ன?

சிறு இடங்களில், கோயில் அல்லது தேநீர் கடைகள் போன்ற அங்குள்ள பிரபலமான தளங்கள் பேருந்து நிறுத்தமாக இருக்கலாம். நிறுத்தும் என்று எந்த விதத்திலும் குறிக்கப்படாமல் இருக்கலாம், அல்லது மேசையுடன் உள்ள நிழற்குடை அல்லது கம்பம் இருக்கலாம். ஒரு மாநகரத்தின் பேருந்து நிறுத்தும் அல்லது முக்கியமான பணிமனை, வழித்தட எண்கள் உள்ள குறிப்புப்பலகையைக் கொண்டிருக்கலாம். இதில், சேருமிடங்கள் மற்றும் அங்கு நிற்கும் பேருந்துகளின் விவரமான வழித்தடங்கள் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கலாம்.

குறிப்பிட்ட பேருந்துகள், நாளின் குறிப்பிட்ட நேரங்களில், அருகிலுள்ள நிறுத்தத்திற்கு வரும் என்பது மாணவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கக்கூடும். மாநகரத்தை சேர்ந்த மாணவர்களுக்கு குறைந்தபட்சமாக அவர்களின் பகுதியில் சேவையில் உள்ள பேருந்துகளின் வழித்தட எண்கள் தெரிந்திருக்க வேண்டும்.

நிறுத்தத்தில் நிற்கும் அனைத்து பேருந்துகளும் ஒரே இடத்துக்குச் செல்லுமா? ஒரு பேருந்து எங்கு செல்கிறது என்பதை எவ்வாறு தெரிந்துகொள்வீர்கள்? பேருந்தில் எங்கு சேருமிடம் எழுதப்பட்டிருக்கும்?

பேருந்துகளில் பல வகையான எண்கள் எழுதப்பட்டிருக்கும். வழித்தட எண் மற்றும் சேருமிடம் குறிப்பிட்ட இடங்களில் எழுதப்பட்டிருக்கும்.

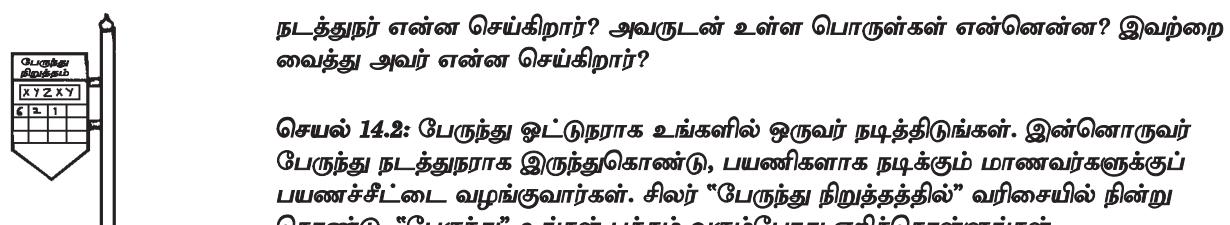
பேருந்து நிறுத்தத்தில் பேருந்துக்காக காத்திருந்திருக்கிற்களா அல்லது வேறு நபர்கள் காத்திருப்பதை பார்த்திருக்கிற்களா? அவர்கள் வரிசையில் (queue) நிற்கிறார்களா? பேருந்தின் எந்தக் கதவின் வழியே ஏறுகிறார்கள் மற்றும் எந்தக் கதவின் வழியே இறங்குகிறார்கள்?

### பாதுகாப்பு அவசியம்

பேருந்தில் ஏறும் போது ஒழுங்கான வரிசையில் நில்லுங்கள். பேருந்து புறப்பட்ட பின்னர், எக்காரணத்துக்கும் ஏற முயற்சி செய்யாதீர்கள். பேருந்து நின்ற பின்னரே கீழே இறங்குங்கள். இதையும் வரிசையில் நின்று செய்யுங்கள்.

ஓட்டுநரும் நடத்துநரும் சீருடை அணிந்திருக்கிறார்களா? அதன் நிறமென்ன? ஏதாவது ஒரு பேருந்து நிறுத்தத்தில் பயணச்சீட்டு ஆய்வாளரை பார்த்திருக்கிற்களா?

எப்போது பேருந்தை தொடங்க வேண்டும் எப்போது நிறுத்த வேண்டும் என்று ஓட்டுநருக்கு எவ்வாறு தெரியும்?



நடத்துநர் என்ன செய்கிறார்? அவருடன் உள்ள பொருள்கள் என்னென்ன? இவற்றை வைத்து அவர் என்ன செய்கிறார்?

செயல் 14.2: பேருந்து ஓட்டுநராக உங்களில் ஒருவர் நடத்திடுங்கள். இன்னொருவர் பேருந்து நடத்துநராக இருந்துகொண்டு, பயணிகளாக நடிக்கும் மாணவர்களுக்குப் பயணச்சீட்டை வழங்குவார்கள். சிலர் “பேருந்து நிறுத்தத்தில்” வரிசையில் நின்று கொண்டு, “பேருந்து” உங்கள் பக்கம் வரும்போது ஏறிக்கொள்ளுங்கள்.

பேருந்துக்குள் நடக்கும் காட்சியையும், பேருந்து நிறுத்தத்தில் நடப்பதையும் மாணவர்கள் தனித்தனியாக நடித்துவிட்டு, பின்னர் இவ்விரண்டையும் ஒருங்கிணைத்தும் செய்யலாம். பல விஷயங்களை செய்ய “பேருந்து நடத்துநரா” எக்குவிக்கலாம்: “நிறுத்து”, “செல்”, என்பதை குறிப்பதற்கு மணி அடித்தல், பயணிகளிடம் பயணச்சீட்டுகளை கேட்டல், சீட்டுக்கட்டுகளிலிருந்து சீட்டுகளை கிடித்தல், அவற்றில் துளையிட்டு (ஒட்டையிட்டு) பயணிகளிடம் வழங்குதல், பணத்தை பெற்றுக்கொள்ளுதல், அதை பையில் போடுதல், மீதிப்பணத்தை வழங்குதல், இன்னும் பல.

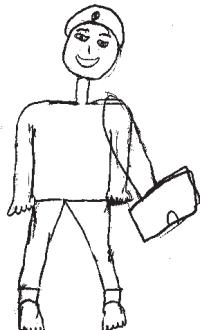
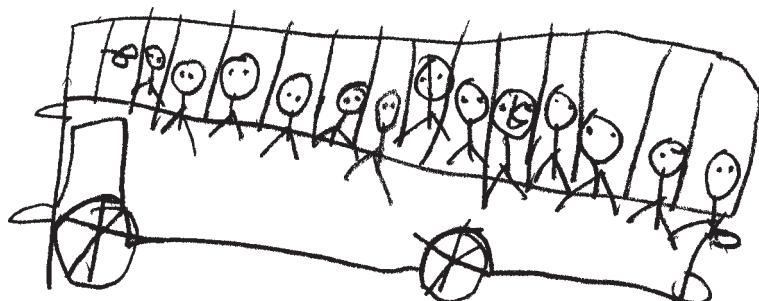
அனைவருக்கும் ஒரே மாதிரியான பயணச்சீட்டுகளை நடத்துநர் வழங்குகிறாரா?

செயல் 14.3: நீங்கள் சேகரித்துள்ள பயணச்சீட்டுகளைப் பாருங்கள். அவை ஒன்றிலிருந்து ஒன்று எவ்வாறு வேறுபட்டுள்ளது என்பதை கூறுங்கள். அவற்றின் நிறங்களை விவரியுங்கள். அவற்றில் எழுதப்பட்டுள்ள எண்களை, எழுத்துக்களை மற்றும் சொற்களை வாசிக்க முயற்சி செய்யுங்கள். பயணக்கட்டணத்தை உங்களால் கூறுமுடியுமா? எந்தப் பேருந்தில் இது வாங்கப்பட்டது என்பதை ஊகிக்கமுடியுமா? ஏதாவது இரண்டு பயணச்சீட்டுகளில் எழுதப்பட்டுள்ள பயணக்கட்டணத்தை ஒப்பிட்டுப்பாருங்கள். பின்னர், அதில் எது தூரமான பயணத்துக்கு வாங்கப்பட்டது என்று ஊகிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.

பயணச்சீட்டில் ஆங்கிலத்திலோ அப்பகுதியின் மொழியிலோ அச்சிடப்பட்டுள்ள எண்களை மாணவர்களால் வாசிக்க முடியலாம். அவர்களுக்கு உதவும் விதமாக, இந்த எண்களை கரும்பலகையில் எழுதலாம். பயணக்கட்டணத்தை பொறுத்து பயணச்சீட்டுகள் வெவ்வேறு நிறங்களில் (color-coded) இருக்கலாம். அதே கட்டணத்தை கொண்டுள்ள பயணச்சீட்டுகளை வைத்திருக்கும் மாணவர்கள் கையை தூக்கி தங்களின் சீட்டுகளின் நிறத்தைக் குறிப்பிடலாம்.

இங்கு சில சிக்கல்கள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. ஒரு பயணச்சீட்டு பெரியவருக்கும், மற்றொன்று குழந்தைக்குமானதாக இருந்தால் இவற்றில் உள்ள கட்டணத்தை வைத்து தூரத்தை ஒப்பிடுவது சாத்தியமில்லை. மேலும், பயணக்கட்டணம் தசம முறைப்படி எழுதப்பட்டிருந்தாலோ, கட்டணமும் வரியும் தனிதனியாக கொடுக்கப்பட்டு விலை கூட்டி எழுதப்பட்டிருந்தாலோ இந்தச் செயல் மேலும் கடனமாக ஆகலாம். உங்கள் மாணவர்களின் அனுபவத்துடன் அவர்களின் எழுத்தறிவுக்கும் எண்ணறிவுக்கும் தகுந்தவாறு செயலின் கடனநிலையை சரிசெய்து கொள்ளுங்கள்.

மாணவர் வரைந்த படங்கள்



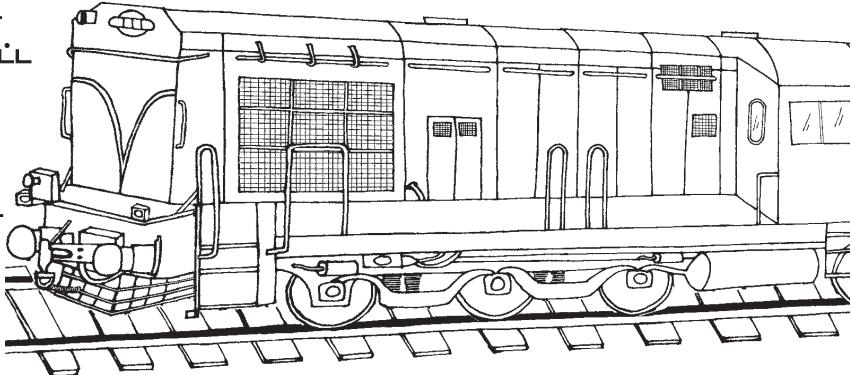
பயணச்சீட்டுகளை  
அளித்தற்கு நன்றி  
நடத்துநர் அவர்களே

புதிய சொற்கள்

பேருந்துகள், பயணக்கட்டணம், பயணச்சீட்டு,  
பேருந்து நிறுத்தம், ஓட்டுநர், நடத்துநர், வழிதட எண்,  
இருதளப் பேருந்து, பணிமனை

## 15. இரயில்கள் மற்றும் இரயில் நிலையங்கள்

குழந்தையின் உலகத்தில் தனித்துவமான அங்கம் கொண்டவை இரயில்கள். மேம்பட்ட தொழில்நுட்பத்தை அவர்களின் உலகத்திற்கு அறிமுகப்படுத்துகின்றன இவை. ஒரு குழந்தையின் கற்பனைத் தீயை தூண்டும் கணலாக இரயிலின் புதிர்போடும் புதுப்பு ஒசைகள், அவற்றின் அதிவேகம் மற்றும் அவை செல்லும் நெடுதூராங்கள் அமைகின்றன.. இந்த முதல் ஈர்ப்பை தாண்டி, எழுத்தறிவு மற்றும் எண்ணறிவை அர்த்தமுள்ள சூழ்நிலையில் வளர்த்துக்கொள்ள



இரயில்களும் இரயில் நிலையங்களும் பல வாய்ப்புகளை வளங்குகின்றன. வகுப்பறையிலுள்ள சிறுவர்கள் மட்டுமே இரயில்களின் மேல் அதிக ஆர்வம்காட்ட வாய்ப்புள்ளது. இதன்போது, சிறுமிகளின் ஈடுபட்ட பங்களிப்பை உறுதிசெய்யவும் தனித்த முயற்சிகளை தயவுகூர்ந்து செய்யுங்கள்.

இந்தத் தலைப்பில், “அடிச்சட்டகம்” (bogie), “ஸைகை” (signal) மற்றும் “மின் பெறுகருவி” (pantograph) போன்ற முன்னர் கேள்விப்படாத பல சொற்களை நீங்கள் பார்க்கலாம். பரிச்சயமான சூழ்நிலையில் இயல்பாக இச்சொற்கள் தோன்றினால் இவற்றை நீங்கள் பயன்படுத்தவேண்டும் - பக்கம் 5ல் “மொழியை வளர்த்தல்” என்ற தலைப்பை பாருங்கள். இன்னொரு எடுத்துக்காட்டை பார்ப்போம்: “எண்ஜின்” (உந்துபொறி) என்ற பரிச்சயமான சொல் இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்றாலும், இதற்கான சரியான சொல் “லோக்கோமோட்டிவ்” (இரயில் உந்துபெட்டி). அதாவது, இரயில் உந்துபெட்டியின் ஒரு பகுதியே “உந்துபொறி”. “லோக்கோமோட்டிவ்” என்ற சொல் பெரிதானது என்றாலும், அடிக்கடி இரயில் பயணங்கள் செல்லும் குழந்தைகள் இதை (அல்லது அதன் சுருங்கிய லோக்கோ வடிவத்தை) வெவ்வேறு குறியீட்டுப்பலகைகளில் பார்த்திருக்கக்கூடும். இவற்றை அடையாளம் காணவும் வாசிக்கவும் முடியும் என்பதே குழந்தைகளை களிப்படையைச் செய்யும்.

இரயில்வண்டியை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? இரயில் நிலையத்துக்கு நீங்கள் சென்றிருக்கிறீர்களா?  
இரயில் வண்டியில் நீங்கள் பயணம் செய்திருக்கிறீர்களா?

**செயல் 15.1: சிக்குபுக்கு இரயில்!**

ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் அவர்களுக்கு முன்னால் உள்ள நபரை பிடித்துக்கொண்டோ அவர்களின் கையை பிடித்துக்கொண்டோ, ஒரு உந்து இரயில்பெட்டியை தொடர்ந்து சங்கிலியாக இணைக்கப்பட்ட பல இரயில்பெட்டிகளாக நடிக்கலாம். இரயில்களை பற்றி நன்கு தெரிந்த மாணவர்கள் சரக்கு அல்லது பயண இரயிலாக, சரக்கு வண்டிகளாக (trolley), பெட்ரோல் அல்லது பால் டேங்கர்களாக, முதல் மற்றும் இரண்டாம் தரப் பெட்டிகளாக, பொது மற்றும் மகளிர் பெட்டிகளாக, உணவு பெட்டியாக (உணவு விநியோகிக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது), மூட்டை பெட்டிகளாக, துபால் பெட்டிகளாக, இன்னும் பிறவற்றையாக நடிப்பதை கருதலாம். எனிய காட்சிப்பொருட்களுடன் (props) வெவ்வேறு இரயில்பெட்டிகளை குறிக்கலாம். இந்தச் செயலில் இரயில் நிலையங்களையையும் சேர்த்துக்கொள்ளலாம். தகுந்த கவிதையோ பாட்லோ மற்றும் இரயிலின் வெவ்வேறு சத்துங்களும் இந்தச் செயல்பாட்டுடன் நன்றாகப் பொருந்தும். கவிதைகளும் பாடல்களும் ஆங்கிலத்தில் இருப்பதைவிட மாணவர்களின் தூய்மொழியில் இருக்கலாம். பிரபலமான திரைப்படங்களில் உள்ள இரயில் சார்ந்த பாடல்கள் மாணவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கலாம். இவற்றில் வரும் காட்சிகளையும் அவர்கள் நடிக்க விரும்பலாம்.

இரயில்களின் சத்தங்களைப் போல் ஒலி எழுப்புங்கள்.

அனுபவங்களை பெறபெற வெவ்வேறு சத்தங்களை மாணவர்களால் வேறுபடுத்திப் பார்க்க முடியும் - வேகமாக நகரும் சக்கரங்கள், பெட்டிகளின் இரைச்சல் சத்தங்கள், வெவ்வேறு இரயில் ஹான்களின் (horn) மற்றும் விசில்களின் (whistle) சத்தங்கள், ந்ராவி, கெல் அல்லது மின் உந்துபொறிகள் மற்றும் மின்னாக்கி வாகனம் (generator car) எழுப்பும் சத்தங்கள். இரயில் பாலத்தை கடக்கும்போது, சுரங்கவழிக்குள் செல்லும்போது போன்ற சமயங்களில் ஒலி அதிகரிப்பதைக் கூட மாணவர்கள் கவனித்திருக்கலாம்.

பாலத்தின் மேல் செல்லும் இரயிலில் நீங்கள் பயணம் செய்திருக்கிறீர்களா? அல்லது சுரங்கவழியில் செல்லும் இரயிலில் சென்றிருக்கிறீர்களா? அப்போது எவ்வாறு உணர்ந்திர்கள் என்றும் நீங்கள் கேட்ட சத்தத்தையும் விவரியுங்கள்.

இரயில்களைச் சுற்றி என்னென்ன வாசனைகளை முகர்ந்தீர்கள்?

என்னொய் மற்றும் எரியும் நிலக்கரியோ மேலோ, நச்சுக்கொல்லி மருந்துகள், உணவுப்பெட்டிகளிலுள்ள உணவுகள் மற்றும் உணவு விற்பவர்கள் வைத்திருக்கும் உணவுகளின் வாசனைகள் என பல வாசனைகள் இருக்கலாம். தாங்கள் முகர்ந்தவற்றை சொற்களாக எழுத மாணவர்களுக்கு நீங்கள் உதவ வேண்டியது இருக்கும்.

இரயில்கள் “அடிச்சட்டகங்களை” நீங்கள் என்னியிருக்கிறீர்களா? வாய்ப்பு கிடைக்கும்போது இரண்டு பெட்டிகள் எவ்வாறு இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன என்றும் எந்த இடத்தில் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன என்றும் கவனியுங்கள்.

“அடிச்சட்டகங்கள்” என்பதை சக்கரங்கள் கொண்ட வாகனங்கள். இவை உந்துபொறி அல்லது இரயில் உந்துபெட்டி மற்றும் பிற இரயில்பெட்டிகளையும் சுமந்து செல்லும்.

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேலான உந்துபொறிகள் இரயிலை இழுத்துசெல்வதை பார்த்திருக்கிறீர்களா? உந்துபொறி இரயிலை தள்ளிக்கொண்டு போவதை பார்த்திருக்கிறீர்களா?

ஒரு இரயிலை அதன் வெளியே நின்று கவனமாக பாருங்கள்.

இரயிலை கவனமாக உற்றுநோக்கும்போது, சுவரஸ்யான விவரங்களை மாணவர்கள் தெரிந்துகொள்வார்கள்: வெவ்வேறு விதமான உந்துபொறிகள், மின்சார இரயிலின் உச்சியில் மின்பெறுகருவிகள் துள்ளி துள்ளி நகர்தல், தண்டவாளத்தில் வழிநடத்தும் இரயில் சக்கரங்களின் விசித்தரமான வடிவமுடைய விளிம்புகள், வெவ்வேறு விதமான சூருள்கள் (spring), உருளைக்கலன்களில் உள்ளே வெளியே செல்லும் உந்து தண்டுகள் (pistons), காற்று நிறுத்த கருவிகளின் (air brakes) உஸ்ஸ் என்ற ஒலி, நீண்ட நீர்க்குழாய்களை வைத்து நிரப்பப்படும் தண்ணர் தொட்டுகள், மற்றும் இன்னும் பல வகுப்பறை கலந்துரையாடல்கள் மாணவர்களை மேலும் உற்றுநோக்குவதற்கு ஊக்குவிக்கும். மாணவர்களின் முந்தைய அனுபவம் மற்றும் அவர்களின் ஆர்வத்தை பொறுத்து, இதுபோன்ற எத்தனை சொற்களையும் கருத்துகளையும் அவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்துவது சரியாக இருக்கும் என்பதை முடிவுசெய்யுங்கள்.

சாலையில் இரயில்கள் போகமுடியுமா? எந்தவித “சாலையில்” இது சாத்தியம்?

செயல் 15.2: இரயில் தண்டவாளத்தை வரையுங்கள்.

இணையாக உள்ள எஃகு (steel) தண்டவாளங்களால் இரயில்பாதைகள் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். இவை தண்டவாள அடிக்கட்டைகளால் இணைக்கப்பட்டு H வடிவங்களை உருவாக்கும். இந்த அடிக்கட்டைகள் மரம், உலோகம் அல்லது சிமெண்டால் செய்யப்பட்டிருப்பதை மாணவர்கள் கவனித்திருக்கலாம்.

ஒரு இரயில் பாதையிலிருந்து இன்னொன்றிற்கு இரயில்கள் மாறுவதை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? உங்கள் படத்தில், இன்னொரு பாதைக்கு இரயில் மாறக்கூடிய ஒரு இடத்தை காட்டுங்கள்.

இந்தப் படத்தை வரைய முயற்சி செய்த பின்பு, எதிர்காலத்தில் இரயில் பாதைகளை மேலும் கவனமாக மாணவர்கள் பார்ப்பார்கள். இதனுடன், இரயில் ஒரு பாதையிலிருந்து இன்னொன்றுக்கு மாற உதவும் பாதைமாற்றிகளையும் (switches) அவர்கள் கவனிக்கலாம்.

## ! கவனம் தேவை

! பாதசாரிகள் கடக்கும் பாதைகளில் (pedestrian crossing) மட்டுமே இரயில் பாதைகளை கடக்கவேண்டும்.

செயல் 15.3: தீப்பெட்டிகள், காலனி பெட்டிகள் அல்லது பிற பொருள்களை வைத்து மாதிரி இரயிலை உருவாக்குங்கள். தரையில் வரையப்பட்டுள்ள தண்டவாளங்களின் வழியே இரயிலை ஓட்டுங்கள். இடது அல்லது வலது பக்கம் திரும்பும்போது இரயில்பாதைகளைவிட்டு இரயில் தவறிவிடாதபடி வண்டியை ஓட்டுங்கள்.

இரயிலில் பயணம் செய்ய நீங்கள் எங்கே போவீர்கள்? நீங்கள் பார்த்த இரயில் நிலையம் பெரிதாக இருந்ததா சிறிதாக இருந்ததா?

இங்கு, தெரிந்த இரயில்நிலையங்களின் எடுத்துக்காட்டுகள் தேவை. நடைமேடை, நடைப்பாலம், சுருங்கப்பாதை, குறியீடு/சைகை (signpost), கடைகள், போன்றவற்றை இவ்விடத்தில் அறிமுகப்படுத்தலாம். நடைமேடைகளிலும் இரயில் நிலையங்களிலும் என்னொன்ன நிகழ்கிறது என்பதை மாணவர்கள் விவரிக்கலாம். சாப்பாடு கடைகள் (உணவகங்கள்), மற்றும் விற்பனையாளர்கள் அதிகளவில் கவனிக்கப்படலாம்.

எந்த மாநகரத்துக்கு அல்லது நகரத்துக்கு நீங்கள் இரயிலில் சென்றீர்கள்? பெரும் நகரங்களுக்குள் எப்போதாவது இரயிலில் பயணம் செய்திருக்கிறீர்களா?

அருகிலுள்ள “நகரத்துக்கான” அல்லது “மாநகரத்துக்கான” எடுத்துக்காட்டுகளை வழங்குங்கள். இதனுடன்,

இரு மாநகரத்தின் “உள்ளே” இருப்பது என்றால் என்ன என்று கூறுக்கள். சாத்தியமென்றால், உள்ளூர் மற்றும் தொலைதூர் இரயில்கள், தொடர்வண்டிகள் போன்ற கருத்துகளை அறிமுகப்படுத்துக்கூடுதலாம்.

மாணவர்கள் மேற்கொண்ட இரயில் பயணங்கள், எந்த நிலையத்தில் அவர்கள் ஏறினர் மற்றும் இருங்கினர், பயணத்தின் போது அவர்கள் என்ன பார்த்தனர் அல்லது செய்தனர், நகிகள் அல்லது மலைகளின் மேல் அவர்கள் சென்றார்களா, பயண நேரம் எவ்வளவு, எதாவது நிலையில் வைத்துக்கொள்ளத்தக்க நிகழ்வுகள் போன்றவற்றை விளக்குவதற்கு அவர்கள் ஆர்வம் காண்பிப்பார்கள். பயணங்களின் போது சாப்பிடும் உணவு பற்றிய நிலையங்களை குழந்தைகள் என்றும் மறக்கமாட்டார்கள்.

## கவனம் தேவை

இரயிலில் ஏறும்போது கவனமாக இருக்கள். இரயில் நகரும் போது அதில் ஏறவோ இருங்கவோ முயற்சி செய்யாதீர்கள். நடைமேடையில் இருக்கும்போது, முக்கியமாக இரயில் வரும்போது விளிம்பிலிருந்து தள்ளி நில்லுங்கள்.

“வண்டி நிறுத்தத்தில்” வண்டிகளும் பேருந்துகளும் நிறுத்தப்பட்டிருக்கும். இரயில்கள் மற்றும் இரயில் உந்துபட்டிகள் எங்கே நிறுத்தப்பட்டிருக்கும்? “பணிக்களத்தையோ” (yard) “இரயில் கொட்டிலையோ” (shed) நீங்கள் எப்போதாவது பார்த்திருக்கிறீர்களா?

**செயல் 15.4:** இரயில் நிலையத்தின் அல்லது இரயிலின் படங்களை வரைந்திடுங்கள். உங்கள் இரயிலிலுள்ள பெட்டிகளை எண்ணுங்கள்.

இதைத் தொடர்ந்து, மாணவர்களின் அனுபவம் மற்றும் ஆர்வத்தை பொறுத்து வெவ்வேறு வகையான இரயில்களைக் குறித்து நீங்கள் கலந்துரையாடலாம்: சாக்கு மற்றும் மக்களுக்கான இரயில்கள், விரைவு மற்றும் சாதாரண இரயில்கள், அதிவிரைவு இரயில்கள், மெயில் மற்றும் பயணி இரயில்கள். இதனுடன், வெவ்வேறு வகையான இரயில் உந்துபொறிகள், இரயில் ஒட்டுநூர், காவலர், சுமைதாக்குபவர், இரயில் நிலைய மேலாளர், பயணச்சீட்டு வாங்குமிடம், பயணச்சீட்டு ஆய்வாளர், நடைமேடை சீட்டு, போன்றவையும்.

நடைமேடைக்கு இரயில் ஒன்று வரப்போகிறது என்பதையும் அது எங்கு செல்கிறது என்பதையும் நீங்கள் எவ்வாறு தெரிந்து கொள்வீர்கள்?

குறிப்பிட்ட நேரங்களில் இரயில்கள் கிளம்பவும் வந்தடையவும் வேண்டும் என்பது மாணவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்க வேண்டும். நடைமேடை மற்றும் இரயில்பெட்டி எண்கள், வெவ்வேறு குறியீட்டுச் சின்னங்கள், மின் குறியீட்டுப்பலகைகள் (electronic indicator boards), அச்சிடப்பட்ட அட்டவணைகள், பொது அறிவுபுகள் போன்ற அமைப்புகளைக் குறித்து மேலோட்டமாக ஒரளவாவது அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கவேண்டும். இதனால், அவற்றை கவனிக்கவும் நாள்போக்கில் அவற்றை பயன்படுத்தவும் அவர்கள் தெரிந்துகொள்வார்கள் (இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள சொற்கள் அனைத்தும் அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கவேண்டும்). இவ்வமைப்புகளை நடப்பில் பயன்படுத்தும் தேவை வயதானவர்களுக்கே உள்ளது என்றாலும், மாணவர்களின் எண்ணறிவு மற்றும் எழுத்தறிவு திறன்களுடன் பொது விழிப்புணர்வை வளர்த்துக்கொள்ள இவை பயன்படும்.

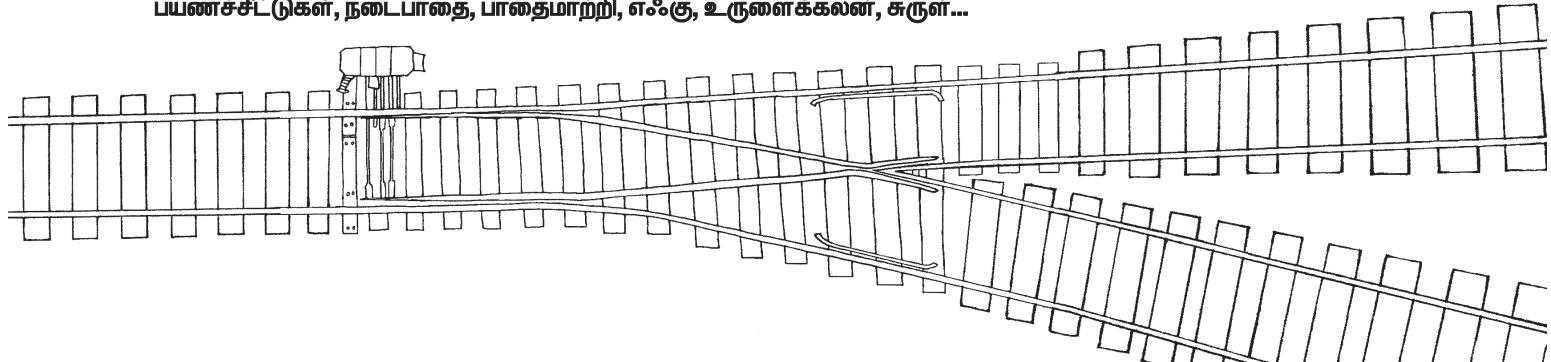
**செயல் 15.5:** இரயில் பயணச்சீட்டுகளை, வருடாந்திர, மாதாந்திர, வாராந்திர பயணச்சீட்டுகளை, மற்றும் சலுகைப் பயணச்சீட்டுகளை சேகரியுங்கள்.

பயணச்சீட்டுகளில் எழுதப்பட்டுள்ள சொற்களையும் எண்களையும் மாணவர்கள் வாசிக்க முயற்சி செய்ய வேண்டும். குறிப்பாக, பயணதேதி, சேருமிடம் மற்றும் பயணக்கட்டணம்.

**செயல் 15.6:** இரயில் நிலையத்தில் நடக்கக்கூடிய ஒரு நிகழ்வை நடித்துக்காட்டுங்கள். நீங்கள் சேகரித்த பயணச்சீட்டுகளை பயன்படுத்தி இரயில் சீட்டு வழங்குமிடத்தில் நடக்கும் ஒரு நிகழ்வை நடித்துக்காட்டுங்கள்.

## புதிய சொற்கள்

இரயில்பாதை, தண்டவாளம், இரயில்கள், படுக்கும் வசதி கொண்ட பெட்டிகள், இரயில் உந்துபெட்டி, அடச்சட்டகம், இரயில்பெட்டி எண், அறை (compartment), உள்ளூர், வெளியூர், பணிக்களம், நடைமேடை, குறிப்பு, அறிவிப்பு, சைகை, இரயில் கொட்டில், குறியீடு, மின் பெறுகருவி, மின்னாக்கி, குறியீட்டுச் சின்னங்கள், சலுகை, பயணச்சீட்டுகள், நடைபாதை, பாதைமாற்றி, எஃகு, உருளைக்கலன், சுருள்...

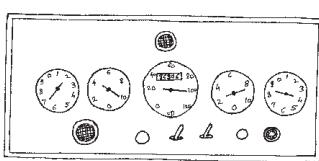


## 16. பணியிட மனிதர்கள்



தங்களைச் சுற்றியுள்ள வெவ்வேறு மனிதர்கள் மேற்கொள்ளும் பணிகள், அவர்கள் செய்யும் வேலை மற்றும் சமூகத்தில் அவர்களின் பங்களிப்பு குறித்து மாணவர்களைப் பரிச்சயமடையச் செய்வது இந்தக் தலைப்பின் நோக்கமாகும். மாணவர்களின் சுற்றுப்புறத்தை பொறுத்து அவர்கள் வெவ்வேறு விதமான பணி செய்வதற்களை பார்த்திருக்கலாம். முந்தைய தலைப்புகளில் நாம் பார்த்துள்ள பணிகள் சில: ஆசிரியர், பள்ளி முதல்வர் போன்ற பள்ளி சார்ந்த பணிகள் பேருந்து நடத்துநர் மற்றும் ஒட்டுநர், இராயிலில் பணிபுரிவர்கள், சந்தையிலுள்ள விற்பனையாளர்கள், தபால்காரர் மற்றும் தபால்நிலையத்திலுள்ள பணியாளர்கள்.

குழந்தைகள் நெருக்கமாக பார்க்கக்கூடிய, மற்றும் அடிக்கடி பார்த்து வியக்கக்கூடிய, ஒரு பணியாளர் மருத்துவர். க்ளினிக் (சிறு மருத்துவச்சாலை), ஆரம்ப சுகாதார நிலையம் அல்லது மருத்துவமனையில் கவனிப்பவை மற்றும் அவர்கள் பெறும் அனுபவங்களுடன் மாணவர்கள் தொடர்புபடுத்திப்பார்க்கலாம் - அங்கே அவர்கள் பார்ப்பவர்கள் பற்றியும் (மருத்துவர், செவிலியர், பணியாளர்கள், நோயாளிகள்), வெப்பமானி, நாவமுட்தி (tongue depressor), இதயத்துடிப்புமானி (stethoscope) மற்றும் மருந்தேற்றுக்குழல் (injection syringe) போன்ற பொதுவான கருவிகள் பற்றியும். எப்போதும் கூறியுள்ளதன்படி, சுற்றே பெரிய வார்த்தைகளைக்கூட குழந்தைகளின் உலகத்தில் பொருள் தருகிற பட்சத்தில் தாராளமாக பயன்படுத்தலாம். இதனுடன், மாணவர்கள் க்ளினிக்கில் நடக்கும் நிகழ்வை காட்சிப்படுத்தலாம், மருந்துச் சீட்டுகளில் அச்சிடப்பட்டுள்ள எளிமையான சொற்களை வாசிக்கலாம், நண்பரின் நாட்துடிப்பை உணரலாம்.



இதுவரை குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பணிகளை தவிர, மற்றவையும் மாணவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, விஞ்ஞானி, பொறியாளர், கட்டடக் கலைஞர், விமானி ஒட்டுநர், ஓவியர், நடிகர், பாடகர், நடனக் கலைஞர், இசையமைப்பாளர், எழுத்தாளர், கவிஞர். இதனுடன் அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கலாம் - வெள்ளையி, மேய்ப்பாளர், மீனவர், குயவர், செருப்பு பழுதுப்பார்ப்பவர், வெள்ளையி விற்பவர், தச்சர், கைவினைஞர், பொற்கொல்லர் பரிமாறுபவர் (உணவுகங்கள்), பால்விற்பவர்,

(ஆச்சாரி), இரும்புக் கொல்லர், நெசவாளர், தையல்காரர், முடிதிருத்துபவர், இறைச்சி விற்பவர், தச்சர், வாகனங்களை பழுதுபார்ப்பவர், சமையற்காரர், உணவு

விநியோகிப்பவர், சுகாதாரப் பணியாளர், (குப்பை எடுப்பவர்), கட்டடக் காவலாளி,

கட்டடத் தொழிலாளர், கழனி/தோட்டத் தொழிலாளர். தங்கள் சமூகத்தில் உள்ள முக்கிய நபர்களான, பஞ்சாயத்து தலைவர், அரசு அதிகாரி, இராணுவ வீரர், பூசாரி, அரசியல்வாதி, காவலர், வணிகர் போன்றவர்களை அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கலாம். இதனுடன், வெவ்வேறு தொழில்களில் ஈடுபட்டுள்ள நாடோடி மக்கள் அல்லது புலம்பெயர்ந்த தொழிலாளர்கள் உங்கள் பகுதியில் இருக்கலாம்.

இறுதியாக, பெரும்பாலும் அங்கீரிக்கப்படாத ஒரு பணியாக இருக்கும் வீட்டை பார்த்துக்கொள்ளும் அம்மா அப்பாவை அல்லது நிர்வாகியை மறந்துவிடாத்தீர்கள். இது மிக நீண்ட ஒரு பட்டியல் நிலைத்தில், குழந்தைகளுடன் செய்து பார்ப்பதற்கு சில பணிகளே தகுந்தவையாக இருக்கும். அனைத்து வகையிலான பணிகளின் மேலும், அவர்களின் மதிப்பை ஊக்குவிப்பதற்கு, அனைத்து விதமான பணிகளையும் சேர்த்துகொள்ளுங்கள்.



ஒரு பணியாளர் செய்யும் பணியைக் குறித்து அவரிடமே பேசுவதன் மூலம் மாணவர்கள் நிறைய விஷயங்களை கற்றுக்கொள்வார்கள். இப்பணியாளரை பள்ளிக்கு அழைத்து வரலாம் அல்லது, சாத்தியமென்றால், அவர் பணிபுரியும் இடத்திற்கு மாணவர்களை அழைத்துச் செல்லலாம். உரையாடலுடன் உற்றுநோக்கலும் செயல்நிகழ்வுகளும் இருப்பதை உறுதிசெய்யுங்கள். தனியொரு பணியைச் சூற்றி பலவிதமான செயல்பாடுகள் மற்றும் செயல்திட்டங்களை உருவாக்கலாம். ஒரு சில மாதிரி கேள்விகள் மட்டுமே இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அளவற்ற சாத்தியங்கள் இதில் உள்ளன.

இந்த நபர் பணிபுரிவதை பார்த்திருக்கிறார்களா? எங்கு?

அவர் செய்வது என்ன? இந்தப் பணிக்கு அவர் எவற்றை (கருவிகள், துணைக் கருவிகள்) பயன்படுத்துகிறார்?

எவ்விதத்தில் நாம் அனைவருக்கும் அவர் உதவியாக உள்ளார்? அவர் இப்பணியை சரியாக செய்யவில்லை என்றாலோ நீண்ட நாட்கள் விடுமுறையில் சென்றுவிட்டாலோ என்ன நிகழும்? வேறு யாரும் இப்பணியை செய்யமுடியுமா? நாமே இந்தப் பணியை செய்துகொள்ளலாமா?



**செயல் 16.1:** பணியில் உள்ள இந்த நபர்களை பாருங்கள்.  
அவர்களுடன் உரையாடி அவர்களை பற்றியும்  
அவர்களின் பணியை பற்றியும் கேட்டறியுங்கள்.

வெவ்வேறு பணிகளிலுள்ள சில நபர்களை மாணவர்கள் சந்திக்க வேண்டும். அவர்கள் பணி செய்யும் இடத்திற்கு சென்றிருக்கின்றால், தொந்தரவு எதுவும் செய்யாமல் நடக்கும் பணிகளை கவனிக்கும்படியும், பின்னாரே கேள்விகள் கேட்கவேண்டுமென்றும் கூறுங்கள். தொடக்கத்தில் தெரியாத நபர்களுடன் பேசுவதற்கு மாணவர்கள் கூச்சப்படலாம். அவர்களை ஊக்குவித்து உதவ வேண்டியதாயிருக்கலாம்.

**செயல் 16.2:** சைகை விளையாட்டு (டம் சராட்ஸ்) — ஒரு நபரை சித்தரிக்கும் எளிய படம் (குச்சி உருவப்படம்) மற்றும் அவர் பயன்படுத்தும் கருவிகளின் படங்களை வைத்து அந்நபரை அடையாளம் செய்யுங்கள். பிறர் ஊகிக்கும்படியாக இந்தப் பணியை நடித்துக்காட்டுங்கள்.

குறைந்த எண்ணிக்கையில் பணிகளை எடுத்துக்கொண்டால் மட்டுமே ஊகிக்க தொடங்கும்போது எளிதாக இருக்கும். இதை தொடர்ந்து மாணவர்கள் மேலும் நடிக்கலாம் - எடுத்துக்காட்டாக, துடைப்பம், முறம்/வாரி, ஈரத் துடைப்பம் (அழிப் போன்றவற்றை வைத்து துப்பரவு பணியாளர் செய்யும் வெவ்வேறு செயல்கள். பிறர் இதை பார்த்து ஊகிக்கலாம்.

**செயல் 16.3:** ஒரு நபர் அவரது பணியை செய்து கொண்டிருப்பது போன்ற படம் ஒன்றை வரையுங்கள். அவர் பயன்படுத்தும் வெவ்வேறு கருவிகள் அல்லது பொருள்களையும் வரையுங்கள்.

**செயல் 16.4:** நாம் அனைவருக்கும் மிகவும் உதவியாக இருக்கும் ஒரு நபருக்கு நன்றி தெரிவிக்கும் விதமாக ஓர் அட்டையை உருவாக்குங்கள் ("Thankyou Card").



புதிய சொற்கள்

நாவழுக்கி, இதுதாடிப்புமானி, மருந்தேற்றுகுழல், மருத்துவசாலை, நாடித்தாடிப்பு, கைவினங்கள், குயவர், நெசவாளர், தையல்காரர், கலைஞர், பொற்கொல்லர், இரும்புக்கொல்லர், கழனி, சைகை விளையாட்டு, முறம், துடைப்பம்/துடைப்பாள்.

ஆகஸ்ட் 200

நாயிரு	தீங்கள்	செவ்வாய்	புதன்	வியாழன்	வெள்ளி	சனி
1	2	3	4	5	6	
8	9	10	11	12	13	
15 	16 	17	18	19	20	
22	23	24	25	26	27	
29	30 	31				

# பிரை 5

நேரம்

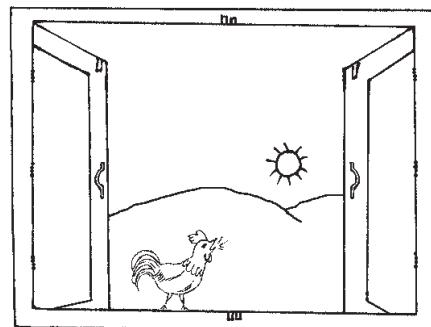
17. பகலும் இரவும்

18. நாள்காட்டி

19. திருவிழாக்கள்

## 17. பகலும் இரவும்

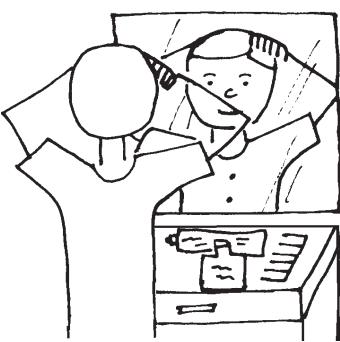
ஒரு நாளில் நடக்கும் நிகழ்வுகளை இந்தத் தலைப்பு பேசுகிறது: நம்முடைய “தினசரி” வாழ்க்கைக்கு நெருங்கிய தொடர்புடைய கால அளவு இது. பள்ளி மற்றும் சந்தை என்ற தலைப்புகளில் மணிநேரங்கள் மற்றும் நாட்கள் என்ற நேர-அளவுகள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. மாதங்கள் மற்றும் ஆண்டுகள் தோறும் நடக்கும் நிகழ்வுகளை அடுத்த தலைப்பில் பார்ப்போம். அதே வேளை, பின்னர் விநாடிகள் போன்ற சிறிய நேர-அளவுகள் சிறுவர் அறிவியல் வகுப்பு 3ல் அறிமுகப்படுத்தப்படும்.



எழுந்திடுங்கள், சுத்தம் செய்துகொள்ளலாம்

ஒவ்வொரு நாளும் எழுந்த பிறகு நீங்கள் செய்யும் வேலைகளை நடித்துக் காட்டுங்கள்.

யாராவது உங்களை எழுப்பலாம் - கண்களை திறப்பிரீகள், எழுந்து உட்கார்ந்து, சோம்பல் முறித்து, படுக்கையிலிருந்து எழுந்து, ஜன்னலின் வழியே பார்த்து (வெளியே வெளிச்சமாக உள்ளதா அல்லது இன்னும் இருட்டாக உள்ளதா), முகம் கழுவுவீர்கள்...



செயல் 17.1: காலை வேளையில் உங்களை நீங்கள் சுத்தம் செய்ய பயன்படுத்தும் ஏதாவது ஒரு பொருளை வகுப்பறைக்கு எடுத்துவாருங்கள்.

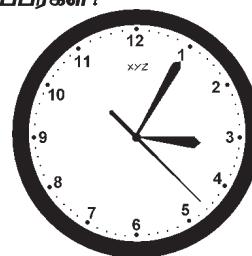
பல் பொடி, கோப்பை, சோப், துண்டு, சீப்பு, நகம் வெட்டி போன்றவற்றை மாணவர்கள் கொண்டுவரலாம்... இதில் சில பொருட்களை, தலையை சீவாமல் அல்லது கழுவாமல் வரும் மாணவர்களுக்காக வகுப்பறையில் வைத்திருக்கலாம்.

சுத்தமான பழக்கங்களை உங்கள் மாணவர்களுக்கு நீங்கள் கற்றுக்கொடுக்க வேண்டியிருந்ததென்றால், பள்ளியில் முதல் நாளில் இந்தச் செயலை நீங்கள் செய்யவேண்டும்.

### நாளின் நேரம் (பொழுது)

காலை, மாலை அல்லது இரவு என்ற பொழுதுகளை எவ்வாறு நீங்கள் கண்டுபிடிப்பீர்கள்? வெவ்வேறான இப்பொழுதுகளில் நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்?

செயல் 17.2: முள்கடிகாரத்தை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா? உங்களை ஒரு கடிகாரமாக கற்பனை செய்து கொள்ளுங்கள். ஒரு கடிகாரம் எழுப்பும் ஒலிகள் என்னென்ன? அதன் எந்தெந்த பாகங்கள் அசையும், அல்லது நகரும்? அதன் இரண்டு (அல்லது மூன்று) முட்கள் ஒரே வேகத்தில் நகருமா? கடிகார முட்களின் வேகத்துக்கு ஏற்ப, மெல்ல உங்களின் கைகளைச் சுற்றுங்கள். இப்போது வேகமாக சுற்றுங்கள்.



வேலைசெய்யும் ஒரு கடிகாரத்தை வகுப்பறைக்கு கொண்டுவாருங்கள். மாணவர்களின் உதவியுடன், சுற்றும் முட்கள் உள்ள, அட்டையால் செய்யப்பட்ட ஒரு மாதிரி கடிகாரத்தை நீங்கள் உருவாக்கலாம், அல்லது தயார் நிலையிலுள்ள ஒரு பொம்மை கடிகாரத்தையோ, பழைய உடைந்த (பழுதடைந்த) கடிகாரத்தையோ எடுத்துக்கொள்ளலாம்.

பொதுவாக காலையில் நீங்கள் எழுந்திருக்கும் நேரம் என்ன? எந்நேரத்தில் வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்குக் கிளம்புவீர்கள்? பள்ளி தொடங்கும் நேரம் என்ன? பள்ளி முடிந்த பின்பு எந்நேரத்தில் வீட்டிற்கு வந்ததைவீர்கள்? வீட்டில் என்ன செய்வீர்கள்? வெளியே சென்று விளையாடுவீர்களா? என்னென்ன விளையாட்டுகளை விளையாடுவீர்கள்? இவை அனைத்தையும் நடித்துக்காட்டுங்கள்.

காலை, மதியம், மற்றும் இரவு வேளை உணவை நீங்கள் சாப்பிடும் நேரம் என்ன? இரவு நீங்கள் உறங்கும் (தூங்கும்) நேரம் என்ன?

நாளின் நேரங்களை குறித்து தோராயமான கருத்தே மாணவர்களுக்கு இருக்கும். நாள்தோறும் நடக்கும் நிகழ்வுகளை நீண்டதொரு செயல் தொடராக அவர்கள் நினைவுக்கூட்டுத்தாலே போதுமானது. மேலும், சில முக்கிய நேரங்கள் அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்க வேண்டும்.

அரை-நாள் பள்ளி இருக்கும் நாளில் நீங்கள் என்னவெல்லாம் செய்வீர்கள்? பள்ளி விடுமுறை நாட்களில் நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்?

செயல் 17.3: ஒரு வரைபடத் தாளை நான்கு பகுதிகளாக பிரித்திடுங்கள். “காலை”, “மதியம்”, “மாலை” அல்லது “இரவு” என்று ஒவ்வொரு பகுதிக்கு மேலும் எழுதுங்கள். இப்பகுதிகளில், அந்தந்தப் பொழுதுகளில் நீங்கள் செய்வதையோ பார்ப்பதையோ வரைந்திடுங்கள்.

### பகலும் இரவும்

சூரியன் உதிப்பதையோ மறைவதையோ பார்த்திருக்கிறீர்களா? எங்கு பார்த்திர்கள் என்பதை விவரியுங்கள். சூரியன் உதித்து கொஞ்ச நேரத்துக்குப் பிறகோ, மறைவதற்கு கொஞ்ச நேரம் முன்னரோ எவ்வாறு காட்சியளிக்கிறது?

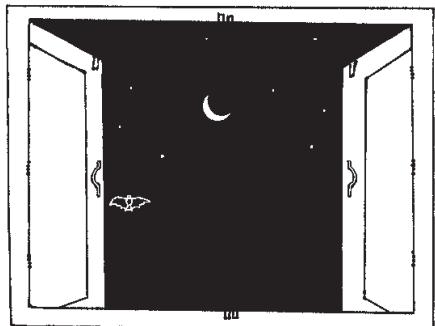
செயல் 17.4: பகலில் வானத்தை பாருங்கள். வானத்தில் நீங்கள் கவனித்த வெவ்வேறு விஷயங்கள் என்னென்ன? இரவில் வானத்தை பாருங்கள். நீங்கள் கவனித்த வெவ்வேறு விஷயங்கள் என்னென்ன?

சூரியன், நிலா, நட்சத்திரங்கள் (விண்மீன்கள்), இதனுடன் மேகங்கள், பறவைகள், விமானங்கள், பட்டங்கள்....

இவற்றில் எவற்றையெல்லாம் எல்லா நாட்களிலும் பகல்பொழுதில் (அல்லது இரவில்) நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள்? எவற்றையெல்லாம் சில நேரங்களில் அல்லது சில நாட்களில் மட்டுமே பார்க்கிறீர்கள்?

பகலில் மட்டுமே வானத்தில் நாம் பார்க்கும் விஷயம் என்ன? இரவில் மட்டுமே வானத்தில் பார்க்கக்கூடிய விஷயம் என்ன? பகலிலும் இரவிலும் நாம் பார்க்கக்கூடிய விஷயங்கள் ஏதாவது உள்ளதா? பகலில் நிலவை எப்போதாவது நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா?

பக்கம் 104ல் உள்ள செயல் 21.21ஐ செய்த பின்பே பின்வரும் செயலை செய்ய வேண்டும்.



செயல் 17.5: நாள்தோறும் உங்களுடைய நிழலைப் பாருங்கள். எப்போது நீளமாக அல்லது குட்டையாக உள்ளது என்பதை கவனியுங்கள். சூரியன் மேகங்களால் மறைக்கப்பட்டிருக்கும்போது நிழலை பார்க்கமுடியுமா? இரவு நேரத்தில் நிழலை பார்க்கமுடியுமா? எப்போது நிழல் தெளிவாகவும் கூற்றையாகவும் இருக்கும்? மிகவும் கூற்றையாக எப்போது இருக்கிறது?

பகல் பொழுதில் மட்டுமே இரவு பொழுதில் மட்டுமே நீங்கள் பார்க்கக்கூடிய விலங்குகள் (மற்றும் புச்சிகளும் பறவைகளும்) அல்லது கேட்கக்கூடிய அவைகளின் சத்தம் ஏதும் உள்ளதா?

செயல் 17.6: ஒரு வரைபடத் தாளை இரண்டு பகுதிகளாக பிரித்திடுங்கள். “பகல்” அல்லது “இரவு” என்று இரண்டு பகுதிகளுக்கு தலைப்பிடுங்கள். முதல் பகுதியில் பகல் பொழுதில் நடக்கும் காட்சி ஒன்றையும், இரண்டாவது பகுதியில் இரவு பொழுதில் நடக்கும் காட்சி ஒன்றையும் வரைந்திடுங்கள். இரவு அல்லது பகல் என்பதைக் குறிக்க என்னவெல்லாம் நீங்கள் வரைவீர்கள்?

நேற்று, இன்று, நாளை

இம்மூன்று சொற்களையும் தினசரி உரையாடல்களில் மாணவமாணவியர்களுடன் பயன்படுத்துங்கள். இதனால் அவர்களுக்கு இவை பழக்கப்பட்டு போகும்.

புதிய சொற்கள்

பொழுது, கடிகாரம், தலைப்பு, உரையாடல், நட்சத்திரம், விண்மீன், மேகம், நிலவு, பழுதடைந்த, சோம்பல்.

## 18. நாள்காட்டி

யோசிக்கும்போது ஓர் ஆண்டு என்பது பெரும் கால-அளவாக தெரிந்தாலும், ஒரு குழந்தையின் உலகில் அது அர்த்தமுள்ள ஒரு காலம். நட்சத்திரங்கள், சூரியன் மற்றும் நிலவின் இயற்கையான சுழற்சிகள், பருவங்களின், வேளாண்மை செயல்களின், மற்றும் திருவிழாக்களின் சுழற்சி ஆகியவற்றான் நாள்காட்டியின் மாதங்கள் பொருந்தும். மாணவர்களுக்கு நெருங்கிய தொடர்புடையதாக, பள்ளி



ஆண்டு, விடுமுறைகள் மற்றும் பிறந்த தேதிகளுடன் நாள்காட்டி தொடர்புடையது. ஆண்டுதோறும் உள்ள பல்வேறு இயற்கை, சமூகம் மற்றும் கல்வி சார்ந்த நிகழ்வுகளிலுள்ள ஒழுங்கை உணர்தல் (கவனித்தல்) மற்றும் கடந்த கால மற்றும் எதிர்கால நிகழ்வுகளைக் குறித்து சிந்திக்கவும் இது உதவும். கூடவே, நாள்காட்டி எளிதாக கிடைக்கூடிய மற்றும் பயனுடைய ஒரு கருவி - எழுத்தறிவு மற்றும் எண்ணறிவை மேம்படுத்த இது உதவும்.

உலகம் முழுவதும் பயன்படுத்தப்படும் “க்ரேகோரியன் நாள்காட்டியை” (Gregorian calendar) பற்றிதான் இங்கு நாம் பார்க்கப்போகிறோம். இந்தியாவில், குடிமை மற்றும் நிர்வாக தேவைகளுக்கு இந்த நாள்காட்டி பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதே வேளை, நிலவின் கலைகளுடன் ஒரளவுக்கு பொருந்தும் உள்ளார் நாள்காட்டிகள் விவசாய செயல்பாடுகள் மற்றும் திருவிழாக்களுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டுப்படலாம். சில நேரங்களில், இந்த இரண்டு வித நாள்காட்டிகளும் ஒன்றிணைக்கப்பட்டிருப்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம்.

தற்போதைய ஆண்டுக்கான பெரிய நாள்காட்டி ஒன்று இந்தத் தலைப்புக்கு தேவைப்படும். ஒரு பக்கத்தில் ஒரு மாதம் என்று, நன்கு இடம்விட்டு தெளிவான எழுத்துக்களைக் கொண்டதாக இருந்தால் நன்றாக இருக்கும். தேவைப்பட்டால் இப்படி ஒரு நாள்காட்டியை நீங்களே கூட உருவாக்கலாம். தங்களுடைய விடுகளிலே ஏதாவது நாள்காட்டிகள் இருக்கிறதா என்று மாணவர்களை பார்க்கச்சொல்லி, முடிந்தால் அதை எடுத்துவாச்சொல்லுங்கள். சில செயல்களுக்கு பழைய நாள்காட்டியே போதுமானது.

இன்றைய நாளின் தேதி மற்றும் வாரத்தின் கிழமை குறித்து மாணவர்களுக்குத் தெரிந்திருந்ததென்றால், இவற்றை அவர்களிடம் கேட்பதன் மூலம் நீங்கள் தொடங்கலாம். “நேற்று”, “இன்று”, “நாளை” போன்ற சொற்கள் அனைவருக்கும் தெரிந்திருக்க வேண்டும். நாள்காட்டி தலைப்புக்குத் தயார்படுத்த, வாரத்தின் ஏழு கிழமைகளின் பெயர்களுடனும் ஆண்டின் பண்ணிரெண்டு மாதங்களின் பெயர்களுடனும் பழக்கப்பட்டிருப்பது நல்லது.

### ஆண்டு (வருடம்)

உங்கள் நாள்காட்டியில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஆண்டு என்ன?

ஆண்டைக் குறிக்கும் எண் நாள்காட்டியின் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் எழுதப்பட்டிருக்கும். இது எங்கு இருக்கிறது என்று கண்டுபிடியுங்கள்.

கரும்பலகையில் தற்போதைய ஆண்டை எழுதுங்கள். பெரும்பாலும், மாணவர்கள் இதற்கு முன்பு பார்த்த எண்களைவிட பெரிய எண்ணாக இது இருக்கலாம். சொல்லப்போனால், நாள்கு இலக்க எண்கள் இருப்பதே மாணவர்களுக்குத் தெரியாமல் இருக்கலாம். இந்த வயதில் இது போன்ற பெரிய

எண்கள் அவர்களுக்குப் பிடிப்பால் (கருத்தளவில்) இருக்கலாம். ஆனால், சில தொடர்புகளின் மூலம் ஆண்டைக் குறிக்கும் இந்த எண்ணை அவர்களால் புரிந்துகொள்ளமுடியும். எடுத்துக்காட்டாக, சுவரொட்டியில் அல்லது விளம்பாத்தில் பெரிதாக ஆண்டு எழுதப்பட்டிருப்பதை அவர்கள் பார்த்திருக்கலாம். இது போன்ற பிற எண்கள் அவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கலாம், எடுத்துக்காட்டாக அவர்கள் பிறந்த ஆண்டு, அல்லது, ஒன்றால் அதிகரிக்கும்போது “புத்தாண்டை” குறிக்கும் எண்ணை அவர்கள் கவனித்திருக்கலாம். இதை இன்னும் ஓர் எண்ணாக புரிந்துகொள்ளவில்லை என்றாலும், ஆண்டின் இலக்கங்களை எழுத மழுகி அதை சுத்தமாக வாசிக்க மாணவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்க வேண்டும்.

நாள்வருடம்	திங்கள்	செய	புதன்	விழாங்கள்	ஷாமி	சனி
					1	2
4	(5)	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17

## மாதும்

உங்கள் நாள்காட்டியில் எத்தனை பக்கங்கள் உள்ளன என்பதை எண்ணுங்கள்.

பல நாள்காட்டிகள் 12 பக்கங்களைக் கொண்டிருக்கும். பொதுவாக இவை ஆறு தாள்களில் முன்பின்னாக அச்சிடப்பட்டிருக்கும். ஒவ்வொரு மாதத்தின் பக்கங்களையும் மாணவர்கள் அடையாளம் கண்டின்பு, பன்னிரெண்டு மாதங்களின் பெயர்களையும் ஒப்பிக்க அவர்களுக்குக் கற்றுக்கொடுக்கலாம். இந்த வழிமுறையில் நன்கு பழக்கமடைந்துபின்பு, நாள்காட்டியின் பக்கங்களிலிருந்து பெயர்களை ஊகித்து வாசிக்க மாணவர்களால் முடியும் - எடுத்துக்காட்டாக, மாதத்தின் பெயர் ஒரு பக்கத்தில் எழுதப்பட்டிருக்கும் இடத்தை தெரிந்துகொள்வதன் மூலமும் அப்பெயரின் முதல் எழுத்தை கவனிப்பதன் மூலமும். இதுபோன்று மாணவர்கள் வடிவங்களை-அடையாளம்-காணுதல் (pattern-recognition) மூலம் “வாசித்தல்” என்பது இப்பெரிய சொற்களை அவர்கள் உச்சரிக்க கற்றுக்கொள்ளும் முன்பே சாத்தியம்.

இப்போது நாம் இருக்கும் மாதம் மற்றும் ஆண்டு என்ன?

நாள்காட்டியில் இந்தப் பக்கத்துக்குச் செல்லுங்கள்.

உங்களில் எத்தனை பேருக்கு இந்த மாதத்தில் பிறந்தநாள் உள்ளது?

இதற்கு முன்பு வந்த மாதம் என்ன? அடுத்து வரும் மாதம் என்ன? நாள்காட்டியை பார்த்து கண்டுபிடியுங்கள்.

செப்டம்பருக்கு பின் வரும் மாதம் என்ன? ஜூலைக்கு முன் வரும் மாதம் என்ன? போன்றவை.

இது போன்ற மேலும் பிற கேள்விகளை மாணவர்கள் உருவாக்கி அவர்களுக்குள் கேட்டுக்கொள்ள வேண்டும்.

நேதி, நாள் மற்றும் வாரம்

கரும்பலகையில் மாதத்துக்கான நாள்காட்டியை வரைந்திடுங்கள் (செயல் 18.5ஐ பாருங்கள்). ஒரு குச்சியை (pointer) வைத்து எண்களை தொடர்ந்து சுட்டிக்காட்டுங்கள்.

இன்றைய நாளின் தேதி என்ன? இந்த தேதியில் உள்ள எண்கள் நம்மிடம் தரும் தகவல் என்ன?

நாள், மாதம் மற்றும் ஆண்டு ஆகியவற்றை தேதியின் எப்பகுதி குறிக்கிறது என்பதை விளக்குங்கள்.

இந்த நாள்காட்டியில் இன்றைய தேதியை காட்டுங்கள். இன்று என்ன கிழமை?

செயல் 18.1: இன்றைய நாளுக்கென்று எதுவும் சிறப்பு உள்ளதா? திருவிழா நாளா? பண்டிகை நாளா? யாருக்கும் பிறந்த நாளா? மழை அதிகமாக பெய்கிறதா? உங்களுக்குப் பிடித்தமான மரம் பூத்திருக்கிறதா? எதாவது சிறப்பான நிகழ்வு இன்று நடக்கவிருக்கிறதா? இதை (இவற்றில் எதையாவது) குறிக்க நாள்காட்டியின் தேதி அருகில் ஒரு சிறு படத்தை வரையுங்கள்.

திருவிழாக்களுக்கென்று சில பரிந்துரைகள் அடுத்த தலைப்பில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. வரவிருக்கும் நிகழ்வுகளை பற்றி மாணவர்களுக்கு நினைவுப்படுத்தினால், மேலும் பல விஷயங்களை கவனிக்க அவர்கள் தயாராக இருப்பார்கள். தாவரங்களை உற்றுநோக்குவதற்கான பரிந்துரைகள் செயல் 5.19, பக்கம் 34-35ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. தங்களுக்கென உருவாக்கிக்கொண்ட நாள்காட்டியில் தனிப்பட்ட நிகழ்வுகளை அவர்கள் குறித்துக்கொள்ளலாம் (செயல் 18.5).

இந்த மாதத்திலுள்ள அனைத்து தேதிகளுக்கான எண்களையும் வாசியுங்கள். இம்மாதத்தில் எத்தனை நாட்கள் உள்ளன?

சில நாள்காட்டிகள் இடப்பக்கத்திலிருந்து வலமாக வாசிக்கும்படியாகவும், ஒரு சிலவற்றை மேலிருந்து கீழாக வாசிக்கும்படியாகவும் அச்சிடப்பட்டிருக்கும்.

பிளாஸ்டிக் உள்ளவாறே இருக்கும், எளிதாக சிதையாது. கழிக்கப்படும் பிளாஸ்டிக் பைகள் குப்பைகளை மேலும் அதிகரிக்கும், வாய்கால்களை அடைக்கும் மற்றும் மண்ணை நஞ்சாக்கும். இந்த நஞ்சு நம்முடைய உணவு அல்லது தண்ணீருடன் சேரலாம். மாடுகள் மற்றும் ஆடுகள் போன்ற விலங்குகள் பிளாஸ்டிக்கை உட்கொண்டால், மௌலிக் நோயற்று இறந்து போகும்.

**செயல் 18.2:** இந்த மாதத்தில் எத்தனை பள்ளி நாட்கள் உள்ளன என்பதை எண்ணுங்கள்.

மாதத்தின் முதல் நாளில் இந்தச் செயலை தொடங்கவேண்டும். ஒவ்வொரு பள்ளி நாளிலும், ஒரு கூழாங்கல்லையோ (சிறுகல்லை) ஒரு விதையையோ ஒரு பெட்டிக்குள் போட்டுவையுங்கள். பத்து கூழாங்கற்கள் சேர்ந்த பிறகு, அவற்றை அகற்றிவிட்டு அதற்கு பதிலாக ஒரு பெரிதான கல் அல்லது விதையை வையுங்கள். மாதத்துக்கான நாள்காட்டியின் மேல்பகுதியில் கோடுகள் வரைந்து குறிப்பது இதை செய்ய இன்னொரு வழி. இவையிருமுறைகளை பயன்படுத்தி மாணவர்கள் தாங்கள் பள்ளிக்குச் சென்ற நாட்களை எண்ணிக்கொள்ளலாம்.

மாத இறுதியில், மாதத்திலுள்ள மொத்த நாட்களை பள்ளி நாட்களின் எண்ணிக்கையுடன் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள். இம்மாதத்தில் உங்களுக்கு எத்தனை விடுமுறைகள் இருந்தன.

தேதிகள் என்ன நிறத்தில் அச்சிடப்பட்டுள்ளன?

பொதுவாக இரண்டு நிறங்கள் பயன்படுத்தப்படும். விடுமுறைகள் சிவப்பு நிறத்தில் குறிக்கப்படும்.

எந்த தேதிகள் சிவப்பு நிறத்தில் எழுதப்பட்டுள்ளன? ஏன் அவை வேறு நிறத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன? இந்த மாதத்தில் விடுமுறைகளாக கொடுக்கப்பட்ட நாட்கள் எவை எவை?

ஞாயிற்றுக்கிழமைகள் மற்றும் பிற விடுமுறைகள், திருவிழாக்கள் மற்றும் தேசிய முக்கியத்துவம் கொண்ட நாட்கள்.

வாரத்தின் கிழமைகளின் பெயர்களை கூறுங்கள். உங்கள் விரல்களை வைத்து எண்ணிக்கொண்டே வாரத்தின் கிழமைகளை மீண்டும் கூறுங்கள். ஒரு வாரத்தில் எத்தனை நாட்கள் உள்ளன? இரண்டு வாரங்களில் எத்தனை நாட்கள் உள்ளன?

நாள்காட்டியில் நாட்களின் பெயர்கள் சுருக்கமாக எழுதப்பட்டிருக்கலாம். முதல் இரண்டு அல்லது மூன்று எழுத்துக்கள் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கலாம் ("திங்.", "செவ்.", "புதன்", "Mon", "Tue").

நாள்காட்டியில் நேற்றைய நாள் மற்றும் தேதியைச் சுட்டிக்காட்டுங்கள். இப்போது, நாளைய நாள் மற்றும் தேதியைக் காட்டுங்கள். ஞாயிற்றுக்கிழமை வர இன்னும் எத்தனை நாட்கள் உள்ளன?

புதன்கிழமைக்கு அடுத்த நாள் என்ன? சனிக்கிழமைக்கு முந்தைய நாள் என்ன? போன்றவற்றையும் கேட்கலாம்.

இந்த மாதத்தின் 5 வது நாள் வாரத்தில் எந்தக் கிழமை?, இந்த மாதத்தின் இரண்டாவது வெள்ளிக்கிழமையின் தேதி என்ன?, சென்ற வியாழக்கிழமையின் தேதி என்ன? போன்றவை.

இது போன்ற வேறு சில கேள்விகளையும் மாணவர்கள் உருவாக்கி அவர்களுக்குள் கேட்டுக்கொள்ளவேண்டும்.

இந்த மாதத்தில் எத்தனை ஞாயிற்றுக்கிழமைகள் உள்ளன?, எத்தனை திங்கட்கிழமைகள்? போன்றவை.

இந்த மாதத்திலுள்ள வாரங்களை எண்ணுங்கள்.

பிப்ரவரியை தவிர்த்து, அனைத்து மாதங்களிலும் நான்கு வாரங்கள் மற்றும் கூடுதலாக சில நாட்கள் இருக்கும்.

இந்த மாதத்தின் முதல் நாள் என்ன கிழமை? இரண்டாவது நாள்?

மாதத்தின் முதல் நாள் செவ்வாய் கிழமை என்றால், அடுத்த செவ்வாய் கிழமை என்ன தேதி என்றும், தொடர்ந்து வரும் அடுத்த கிழமைகளையும் கேள்வுங்கள். இது போன்ற பயிற்சிகளின் மூலம் 1, 8, 15, 22, 29 போன்ற எண்வரிசைகள், 7ஐ தொடர்ச்சியாக கூட்டுவதன் மூலம் பெறப்படுகின்றன என்பதை மாணவர்கள் நன்கு தெரிந்து கொள்வார்கள்.

இந்த மாதத்தின் கடைசி நாளின் தேதி என்ன? கிழமை என்ன? இதன் பின்னர் வரும் தேதி, கிழமை மற்றும் மாதம் என்ன?

திசம்பர் மாதம் என்றால், அடுத்த ஆண்டு என்ன?

செயல் 18.3: அனைத்து மாதங்களிலும் நாட்களின் எண்ணிக்கை ஒன்றுபோல் இருக்குமா?

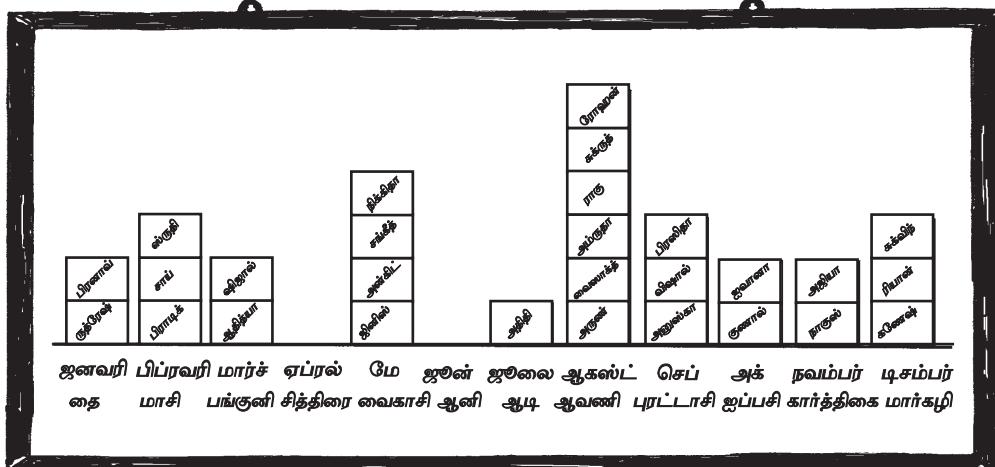
தங்களின் மொளிகளில் (விரல் கணு) மாதங்களை எண்ணுவதன் மூலம் ஒரு மாதத்தில் எத்தனை நாட்கள் உள்ளன என்று கண்டுபிடிக்கும் வித்தையை மாணவர்களுக்கு இங்கு கற்றுக்கொடுக்கலாம். '30 days hath September...' என்ற பாடலையும் கற்றுத்தரலாம்.

### பிறந்த நாட்கள்

உங்கள் பிறந்தநாள் எப்போது? இந்த மாதத்தில் யாருடைய பிறந்தநாள் வரும்? நாள்காட்டியில் உங்கள் பிறந்தநாளைக் கண்டுபிடியுங்கள்.

செயல் 18.4: சதுரங்கள் ஒன்றின் மேல் ஒன்று உள்ளது போன்ற ஒரு வடிவத்தை வரையுங்கள். ஒவ்வொரு சதுரத்துக்குள்ளும் அந்த மாதத்தில் பிறந்தநாள் உள்ள சகமாணவர்களின் பெயர்களை எழுதுங்கள். ஒவ்வொரு சதுரமும் வெவ்வேறு நிறமாக இருக்கவேண்டும்.

கரும்பலகைச் செயல்: ஒவ்வொரு மாதத்தில் வரும் பிறந்தநாட்களை வரைபடமாக சித்தரியுங்கள்.



இதுபோன்ற வரைபடங்களை, மாதம்தோறும் நிகழும் பிற சுவாரஸ்யமான அல்லது கேளிக்கை நிகழ்வுகளை பதிவு செய்து உருவாக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, எத்தனை பற்கள் விழுந்தன என்று ஒவ்வொரு நாளும் உங்கள் வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களிடம் கேட்கலாம். ஒவ்வொரு மாதமும் எத்தனை பற்கள் விழுந்ததுள்ளன என்பதைக் கணக்கிடலாம். ஆண்டின் இறுதியில் இந்தத் தகவலைக் கொண்டு மாணவர்கள் ஒரு வரைபடத்தை உருவாக்கலாம்.

வாரத்தின் எந்தக் கிழமையில் நீங்கள் பிறந்தீர்கள் என்று உங்களின் பெற்றோர்களிடம் கேளுங்கள். பின்னர் நாள்காட்டியை பார்த்து, இந்த ஆண்டில் வாரத்தின் எந்தக் கிழமையில் உங்கள் பிறந்தநாள் வருகிறது என்று பாருங்கள்.

உங்களின் அடுத்த பிறந்தநாள் வருவதற்கு இன்னும் எத்தனை மாதங்கள் நீங்கள் காத்திருக்கவேண்டும்?

## உங்களின் தனிப்பட்ட நாள்காட்டி

**செயல் 18.5: உங்களுக்கென ஒரு தனிப்பட்ட நாள்காட்டியை உருவாக்குங்கள்.**

பல் பொடி, கோப்பை, சோப், துண்டு, சீப்பு, நகம்வெட்டி, போன்றவற்றை மாணவர்கள் கொண்டுவரலாம். இதில் சில பொருட்களை, தலையை சீவாமல் அல்லது கழுவாமல் வரும் மாணவர்களுக்காக வகுப்பறையில் வைத்திருக்கலாம். சுத்தமான பழக்கங்களை உங்கள் மாணவர்களுக்கு நீங்கள் கற்றுக்கொடுக்க வேண்டியிருந்ததென்றால், பள்ளியில் முதல் நாளில் இந்தச் செயலை நீங்கள் செய்யவேண்டும்.

2004		ஜூலை				
ஞாயிறு	திங்கள்	செவ்வாய்	புதன்	வியாழன்	வெள்ளி	சனி
×	×	×	×	1	2	3
4	5	6				

முதல் சில மாதங்களுக்கு, நாள்காட்டி செயற்தானை நிரப்ப கீழேகொடுக்கப்பட்டுள்ள விரிவான வழிமுறைகள் தேவைப்படும்.

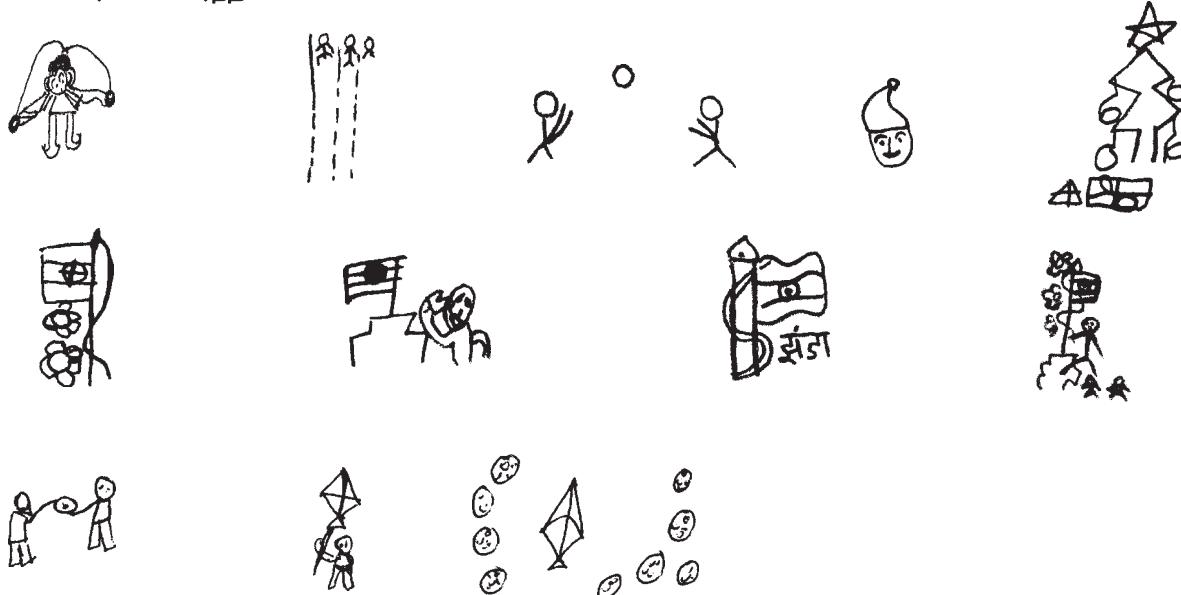
1. நடப்பு ஆண்டு என்ன? இடது பக்கம் உள்ள காலி இடத்தில் இதை எழுதுங்கள்.
2. அடுத்த காலி இடத்தில் மாதத்தின் பெயரை எழுதுங்கள்.
3. அட்டவணையின் முதல் வரிசையில், வாரத்திலுள்ள நாட்களின் பெயர்களை எழுதுங்கள்.
4. மீதமுள்ள வரிசைகளில் நீங்கள் என்ன எழுதுவீர்கள்? இந்த மாதத்தின் முதல் நாளை குறிக்கும் “1” என்ற எண்ணை எங்கு எழுதுவீர்கள்.
5. “1” என்ற எண்ணைக்கு முன்னர் உள்ள காலி கட்டங்களில் குறுக்கு வெட்டுக்குறி இடுங்கள். 2,3 ... என்பவை என்ன கிழமைகள் (வார முடிவு வரை தொடருங்கள்)? இப்போது அடுத்த தேதியை எங்கு எழுதுவீர்கள்?
6. எங்கு (எந்த எண்ணில்) நிறுத்துவீர்கள்? இந்த மாதத்தில் எத்தனை நாட்கள் உள்ளன? மாதத்தின் கடைசி நாளுக்குப் பின் வருவதென்ன?
7. இந்த மாதத்திலுள்ள விடுமுறைகள் என்னென்ன? ஞாயிற்றுக்கிழமைகளை தவிற வேறு நாட்களில் விடுமுறைகள் ஏதும் வருகிறதா? இவ்விடுமுறைக்கான காரணம் என்ன?

இதை நீங்கள் சுரி பார்க்கும்போது, இத்தேதியின் மேல் விரலை வைக்கும்படி மாணவர்களிடம் கூறுங்கள். அவர்களால் தேதிகளை நினைவுப்படுத்த முடியவில்லை என்றால், முழு விவரங்களைக் கொண்ட ஒரு நாள்காட்டியை அவர்களிடம் காட்டுங்கள்.

8. உங்கள் நாள்காட்டியில் பள்ளி விடுமுறைகளை எவ்வாறு குறிப்பீர்கள்? இத்தேதிகளை சுற்றி ஒரு வட்டத்தையோ சதுரத்தையோ வரையுங்கள். சிறப்பான இந்த நாளை குறிக்க ஒரு சின்னத்தையோ குறியீட்டையோ பயன்படுத்தலாம்.

“அபாயம்” அல்லது “புகைபிடிக்கக் கூடாது” போன்ற பொதுவான சின்னங்களை வரைந்து அவர்களுக்கு இதை விவரிக்கலாம். இதுபோன்ற சின்னங்கள் மாணவர்களுக்கு நன்றாக தெரிந்திருக்கலாம். மேலும் சிலவற்றையும் அவர்கள் நினைவுக்கூரலாம். இதன் மூலம், ஒரு கருத்தை வெளிப்படுத்த (கடத்த) சின்னம் எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதை அவர்கள் புரிந்துகொள்வார்கள். சொந்தமாக சில சின்னங்களை உருவாக்க அவர்களை ஊக்குவியுங்கள்.

மாணவர்கள் வரைந்த படங்கள்



9. இந்நாளில் நீங்கள் செய்த அல்லது நிகழ்ந்த சவாரஸ்யமான ஒரு விஷயத்தை குறித்திடுங்கள். பிறந்தநாட்கள் போன்ற நிகழ்வுகளை நீங்கள் நாள்காட்டியில் குறித்துவைக்கலாம் - உங்களுடைய, உங்களின் நண்பர்களுடையவை அல்லது குடும்பத்தினருடையவை, பள்ளி ஆண்டு விழா அல்லது விளையாட்டு விழா, உல்லாசப் பயணங்கள், பொருட்காட்சிகள், அத்தை உங்களை பார்க்க வந்த நாள், வீட்டில் நடந்த சிறப்பான ஒரு விருந்து, நீங்கள் உடல் சரியில்லாமல் (சுகமில்லாமல்) இருந்த நாட்கள், மற்றும் இன்னும் பல.
10. ஆண்டின் வெவ்வேறு பருவங்களில் உங்களுக்குப் பிடித்தமான தாவரங்களில் நிகழும் மாற்றங்களை நாள்காட்டியில் வரைந்துக்காட்டுங்கள். (பக்கம் 34ல் உள்ள செயல் 5.19ஐ பாருங்கள்)

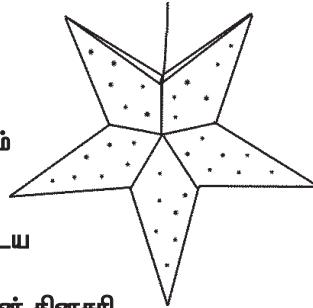
மரம் ஒன்றை தேர்ந்தெடுக்க மாணவர்களுக்கு உதவுங்கள். குறிப்பாக, இது இலையுதிரும் மரமாகவோ முத்துக்குலுங்கும் மரமாகவோ இருந்தால் நன்றாக இருக்கும். ஏதாவது மாற்றங்கள் இருக்கின்றனவா என்று நிலையான இடைவெளிகளில் கவனிக்கச் சொல்லுங்கள். அதிலோ அதன் அருகிலோ பூச்சிகள் அல்லது பறவைகள் இருப்பதை பார்த்தார்களா? ஒவ்வொரு மாதமும் அல்லது மாற்றம் ஏதும் தென்படும்போதும் அம்மாத்தின் எளிமையான படமொன்றை அவர்கள் வரையலாம்.

புதிய சொற்கள்

நாள்காட்டி, அட்டவணை, தேதி, கிழமை, பூத்துக்குலுங்கும், மொளி, வாரம், விடுமுறை, இலையுதிர், எண்வரிசை, பண்டிகை, திருவிழா.

## 19. பண்டிகைகள்

மதங்கள் (சமயங்கள்), மொழிகள் மற்றும் வாழ்க்கை முறைகளில் பன்முகத்தன்மையைக் கொண்டிருப்பதால், இந்தியர்களாகிய நாம் ஆண்டுதோறும் ஏராளமான பண்டிகைகளைக் கொண்டாடுகிறோம். நம்முடைய பார்ம்பரிய கிராமப்புற வாழ்க்கைமுறைகளில் இருந்து உருவாகியவைதான் நம்முடைய பண்டிகைகள் என்பதை நகரவாசிகள் மறந்துவிடக்கூடும். இவற்றில் சில, நம்முடைய பழங்குடி ஆரம்பங்களுக்குத் தொடர்புடையவை. ஒரு நாளின் நேரம், பருவத்தில் உள்ள மாற்றங்கள் மற்றும் நிலவின் கலைகள் ஆகியவை கிராமப்புற வாழ்க்கையின் தினசரி நடப்புகளை தீர்மானிக்கிறது. இதுபோன்ற நிகழ்வுகளும், குடும்ப வாழ்க்கை மற்றும் பொருளாதார நிகழ்வுகளுடன் அவற்றிற்கு உள்ள தொடர்புகளும், பண்டிகைகளால் முன்னிறுத்தப்படுகின்றன. இது, இயற்கை மற்றும் சமூக வாழ்க்கையை உற்றுக்கவனித்து கற்க நமக்கு வளமான ஒரு சூழலை தருகிறது.



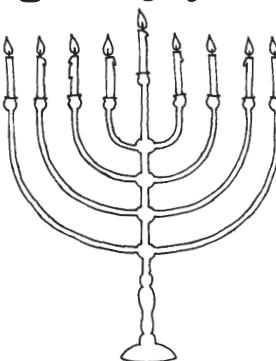
பருவமாற்றக் காலத்துடன் பொருந்திவருகிற பண்டிகைகள் பலவற்றைக் காணலாம். குளிர்க்கால தொடக்கத்தில் தீபாவளி கொண்டாடப்படுகிறது. வட இந்தியாவில், குளிர்க்காலத்தின் வீரியம் குறைவதை மஹர் சங்கராந்தி மற்றும் லோகிரி குறிக்கிறது. அதேபோல், தென்னிந்தியாவில் குளிர்க்கால பருவமழையின் முடிவைப் பொங்கல் மற்றும் ஒணம் குறிக்கிறது. வசந்தக் காலத்தின் கதகதப்பையும் கடுகு வயல்கள் பூத்துக்குலுங்குவதையும் வசந்த பஞ்சமியாக வட இந்தியா வரவேற்கிறது. இதை ஒட்டி உடனே வரும் ஹோலி மற்றும் பாய்சாகி மேலும் புது மலர்கள் பூக்கும் கோடைக்காலத் தொடக்கத்தை குறிக்கும். பிலூர் (Bilu) எனப்படும் பண்டிகை, மேஹா அல்லது மாக் பிலூர் (Meha or Maghi Bilu), போஹாக் அல்லது ரோங்காலி பிலூர் (Boha or Rongali Bilu) மற்றும் கட்டி பிலூர் (Kati Bilu) என்று ஆண்டில் மூன்று முறை அசாமில் கொண்டாடப்படுகிறது. இவை, முறையே குளிர்க்கால, வசந்த கால, மற்றும் இலையுதிர் காலத்துடன் தொடர்புகொண்டுள்ளன. மேற்கு இந்தியாவில் பின்னையார் சதார்த்தியும் தசராவும் பருவமழையின் முடிவைக் குறிக்கின்றன. அதேவேளை, கிழக்கு இந்தியாவில் வெள்ளங்கள் மற்றும் கொள்ளள நோயின் (பெருங்தொற்று) முடிவை துர்கா பூஜை மூலம் கொண்டாடுகின்றனர்.

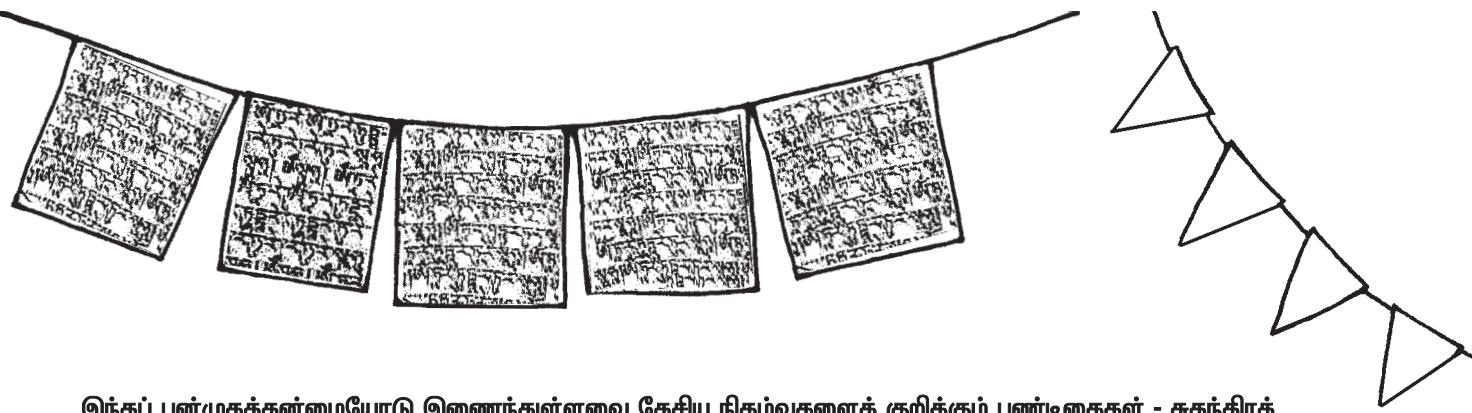
விவசாய பொருளாதாரத்தைப் பொறுத்த வரை, விதைப்பு, பயிர் வளர்தல் (முளைத்தல்) மற்றும் அறுவடை போன்ற முக்கிய நிகழ்வுகளை பருவ மாற்றங்கள் கொண்டுவருகின்றன. இதுபோன்ற விவசாய நிகழ்வுகளுடன் பருவத்துக்கேற்ற உணவுகள், அலங்காரங்கள் மற்றும் தனித்தன்மை கொண்ட கொண்டாட்டங்கள் பின்னிப்பினைந்துள்ளன - இதற்கான எடுத்துக்காட்டாக, பொங்கல்/மகர சங்கராந்தி பின்னர் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மீன்பிடித்தல் மற்றும் வணிகம் போன்ற பார்ம்பரிய பணிகளும், அவற்றிற்கென தனியான பண்டிகைகளையும் அவற்றை கொண்டாடுவதற்கான வழிமுறைகளையும் கொண்டுள்ளன. பழங்குடிகளின் பண்டிகைகள் தனித்துவமானவையாகவும் அந்த குடுகளுக்கென குறிப்பிட்டவையாகவும் இருக்கும். ஆனால், பொதுவாக பிற பெயர்களால் அழைக்கப்படக்கூடிய பண்டிகைகளுடன் பெரும்பாலும் நெருங்கிய தொடர்புகொண்டுள்ளன.

ஞானிகளுக்கும் மதங்களுக்குமான விருந்துகள் கொண்டாட்டத்திற்கும் நினைவுக்கூர்தலுக்கும் முக்கிய நிகழ்வுகளாக இருக்கின்றன. அக்கா-தும்பி, ஆசிரியர்-மாணவர், கணவன்-மணவி மற்றும் தாய் மாமன்-தங்கை மகள் போன்ற உறவுகள் குறிப்பிட்ட சடங்குகளின் மூலம் முன்னிறுத்தப்படுகின்றன. அனைத்து பெரும் மதம் சார்ந்த பண்டிகைகளும் பகுதிகளுக்கேற்ற பல வேறுபாடுகளுடன் கொண்டாடப்படுகின்றன. ஆதலால், வகுப்பு மாணவர்களின் வாழ்விடங்களுக்கேற்பார்த்த செயல்பாடுகள் வேறுபட்டு இருக்கவேண்டும்.

சமூகம், பொருளாதாரம், மற்றும் மதம் சார்ந்த நிகழ்வுகளாக பண்டிகைகள் இருப்பதைக் கடந்து, வாணியல் நிகழ்வுகளுடன் நம் வாழ்க்கையைத் தொடர்புடைத்தும் அங்கங்களாக இருக்கின்றன: நிலவின் பிறைகள், கோடைக்கால மற்றும் குளிர்க்கால கதிர்த்திக்குறிப்பங்கள் (solstices) மற்றும் குறிப்பிட்ட நட்சத்திர மண்டலங்களுக்குள் சூரியனின் நுழைவு. நம்முடைய பெரும்பாலான பண்டிகைகள் சந்திர மற்றும் சூரிய-சந்திர நாள்காட்டிகளால்

**நிர்ணயக்கப்படுகிறது.** பண்டிகை நாட்களின்போது நிலவு எடுத்துள்ள வழவுத்தை கவனிப்பதன் மூலம் இந்த வருடாந்திர நிகழ்வுகளைக் குறித்து மாணவர்கள் தெரிந்துகொள்ள தொடங்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, ரம்சான் திருநாள் மற்றும் பாய் தூஜ்-இன் போது உள்ள பிறை நிலவு, தசரா, மொஹாம் மற்றும் பக்ரீதின் போது நிலவு கிட்டத்தட்ட முழுமையாக இருப்பது மற்றும் ஹோலி, மஹாவீர் ஜெயந்தி, புத்த பூர்ணிமா மற்றும் குரு பூர்ப்/குருநாள்க் ஜெயந்தி போன்ற பலவிதமான பண்டிகைகளின் போது இருக்கும் முழுநிலவு ஆகியவற்றை மாணவ கண்மணிகள் தெரிந்துகொள்ளலாம் (சிறுவர் அறிவியல் வகுப்பு 4 ஆசிரியர் புத்தகம், பக்கங்கள்: 74-75ஜ பாருங்கள்). யூதர்களின் தீபத் திருநாளான ஹனுக்கா (Hanukkah) குளிர்க்கால கதிர்த்திக்குறிப்பத்திற்கு (winter solstice) அருகிலுள்ள அமாவாசையின்போது எட்டு நாட்கள் கொண்டாடப்படும்.





இந்தப் பன்முகத்தன்மையோடு இணைந்துள்ளவை தேசிய நிகழ்வுகளைக் குறிக்கும் பண்டிகைகள் - சுதந்திரத் தினம் மற்றும் குடியரசு தினம். நாமெல்லாம் இந்தியா என்ற ஒரு பெரும் நாட்டின் அங்கம் என்பதை மாணவர்கள் மெல்லமெல்ல உள்வாங்கிக்கொள்ள இவை அருமையான வாய்ப்புகள்.

### பண்டிகைகளைக் குறித்த பொதுவான கேள்விகள்

பண்டிகைக்கு முன்பு: இந்த நாளின் பெயரென்ன? இந்த நாளின் போது ஒருவரையொருவர் எவ்வாறு வரவேற்றுகொள்வார்கள்?

**செயல் 19.1:** கதை நேரம்!

ஒரு பண்டிகையோடு தொடர்புடைய கதையை மாணவமாணவியோ ஆசிரியரோ கூறலாம்.

**செயல் 19.2:** கதையிலிருந்து சில காட்சிகளை நடித்துக்காட்டுங்கள்.

**செயல் 19.3:** பண்டிகைகளை பற்றிய சில பாடல்களையும் கவிதைகளையும் கண்டுபிடியுங்கள்.

**செயல் 19.4:** வரவிருக்கும் ஒரு பண்டிகைக்கான வரவேற்பு அட்டையை உருவாக்குங்கள்.

இப்பண்டிகையைக் கொண்டாட யன்படுத்தப்படும் பொருள்களின் படங்களை அட்டையில் ஒட்டலாம் அல்லது நீங்களே வரையலாம்.

முழுந்தபோதெல்லாம், மாணவர்களுக்கு வழிகாட்டி, இயற்கையை பண்டிகையைக் கொண்டாடுவதற்கான வழிகளுடன் தொடர்புடைத்துங்கள். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பண்டிகைகளின் விவரங்களில் சில எடுத்துக்காட்டுகள் தேடுங்கள்.

**செயல் 19.5:** பண்டிகை பற்றிய ஒரு கண்காட்சியை ஏற்பாடு செய்யுங்கள்.

பண்டிகைக்குத் தொடர்புடைய சில பாத்திரங்களை, காட்சிகளை அல்லது கொண்டாட்டங்களை சித்தரிக்கலாம். வகுப்பறையையோ அதன் ஒரு பகுதியையோ இப்பண்டிகைக்குத் தகுந்த வகையில் அலங்கரிக்கலாம்.

**செயல் 19.6:** உங்கள் பள்ளியில் அல்லது வகுப்பறையில் இப்பண்டிகையைக் கொண்டாடுங்கள்.

பண்டிகை நாளன்று பள்ளி விடுமுறையாக இருந்ததென்றால், அந்நாளுக்கு முன்னரோ பின்னரோ கொண்டாடத்தை ஏற்பாடு செய்யலாம். பண்டிகைக்கான தகுந்த உடைகளை மாணவர்கள் அணிந்துகொண்டு அப்பண்டிகைக்குத் தொடர்புடைய ஒரு சிறப்பு உணவுப்பொருளை வகுப்பறையில் பகிரலாம்.

**பண்டிகைக்குப் பின்:** பண்டிகையை எவ்வாறு கொண்டாடின்கள்? இந்நாளில் சிறப்பாக எதையாவது செய்தீர்களா? நீங்களும் மற்றவர்களும் பது உடைகளை அணிந்தீர்களா?

சிறப்பான உணவு எதையும் சாப்பிட்டிர்களா? வீட்டில் எதுவும் சிறப்பு உணவு சமைக்கப்பட்டதா? அது எவ்வாறு சமைக்கப்பட்டது என்று கவனித்தீர்களா? அதை செய்ய நீங்கள் உதவி செய்தீர்களா?

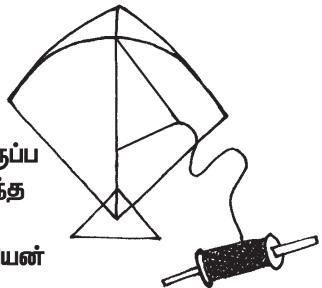
உங்கள் குடும்பத்துடன் வெளியே சென்றிர்களா? எங்கு சென்றிர்கள்? நண்பர்களும் உறவினர்களும் உங்கள் வீட்டிற்கு வந்தார்களா?

இப்பண்டிகையில் உங்களுக்குப் பிடித்தது (அல்லது பிடிக்காதது) என்ன?

**செயல் 19.7:** பண்டிகையை எவ்வாறு கொண்டாடின்கள் என்பதைக் காட்சிப்படுத்த ஒரு படத்தை வரையுங்கள்.

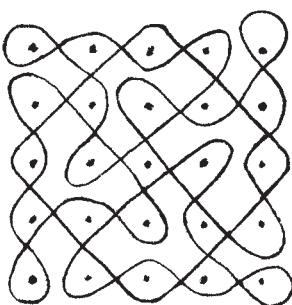
## லോഹം/മകര ചംക്രാന്തി/പോംകൽ/മാക് പിബ്രാ

മകര ചംക്രാന്തി ഒരു പ്രമേയമാണ പണ്ടിക്കൈ. ഇന്തിയാവിലും ശില ചാലുകത്തിനാർ ഇതെ പുത്താൺടു നാഓാകവും കൊണ്ടാടുകിൻറണ്ട്. ഏത്താമു ഇന്നുണിലും മകര രാശിക്കും അല്ലതു കാപ്രിക്കാൻ നട്ടുകൂടിയിരുന്നു. സുമാർ 1400 ആണ്ടുകുന്തുകു മുൻപു, തുരിയൻ വാൻിലും ഇന്തു ഇടത്തിലും ഇരുന്തതു. കുസിരക്കാല കതിര്ത്തിരുപ്പ നാണാ ഇതു കുസിരതിഉവൈതാലും (ചിസ്മ്പർ 22 അൺ. പ്രമിയിൻ വട അരൈക്കോണത്തിലും കുരൈന്ത നേര-അണവു കൊണ്ടു നാാൻ ഇതു) മകര ചംക്രാന്തി ചിരുപ്പാണ നാഓാക കരുതപ്പെടിരുതു. ഇപ്പോതു, ചിസ്മ്പർ 22ക്കു പതിലാക ജൂൺവരിയിൻ മുൻ്റാവുതു വാരത്തിലും മകര രാശിക്കും തുരിയൻ നുമൈകിരുതു.



കുസിരക്കാലത്തിനും ഇരുതിയിലും നികമ്പുമുഖ കുരുവൈ ചാകുപാടിയൈ (rabi harvest) ഒട്ടി മകര ചംക്രാന്തി പണ്ടിക്കൈ ഉണ്ടാതു. ജൂൺവരിയിലും മുതലാവൈതാക വരുമുഖ പെരുമുഖ പണ്ടിക്കൈ ഇതു. മേലുമുഖ, കുകോറിയിൻ നാാൻകാടിയൈ നെരുക്കമാക തമ്പിവിവരുമുഖ മികച്ചിലും പണ്ടിക്കൈകൾ ഇതുവുമുഖ ഒൻറു. ഓവ്വോരു ആണ്ടിലുമുഖ, ജൂൺവരി 13, 14, അല്ലതു 15 ആം തേനി ഇതു കൊണ്ടാടപ്പെടുകിരുതു.

മകര ചംക്രാന്തിക്കു മുന്തൈയ നാാൻ, പന്ത്രാപ്പിലും ലോഹം/മകര പണ്ടിക്കൈ കൊണ്ടാടപ്പെടുകിരുതു. ഇന്നുണിലും, കരുമ്പും-ശാരു, പുതിതാക തയാരിക്കപ്പെട്ട കരുപ്പട്ടി, മർന്നുമുഖ എൻഡിലിനുന്തു തയാരിക്കപ്പെട്ട ഇൻഡിപ്പിപ്പണ്ടാംകൾ (വട്ടെ, ടില്) മുതലിയവര്ഷൈ പകിരുന്തു, അതെതു തൊടര്ന്തു ചൊക്കപ്പണാ വൈക്കപ്പെട്ടു, ചാധിന്തിര നേരത്തിലും വിനുന്തു വൈവത്തു പാംക്രാ നടന്നുമുഖ ആടപ്പെടുമുഖ. എൻഞു മർന്നുമുഖ കരുപ്പട്ടി കുസിരക്കാലത്തുകൂടുതു തക്കുന്തു ചക്തിമിക്ക ഉണ്ണവകൾ (സത്തുണ്ണവു വകൈകൾ). അതനും എൻഞു മർന്നുമുഖ കരുപ്പിൻ അരുവൈതൈക്കു കാലമുഖ ഇതു. ചിന്തി ഇണ മക്കൾ ഇന്നുണാണു ഉത്തരാധാൻ അല്ലതു തുട്ടാൻ ആകു കൊണ്ടാടുകിരാർകൾ - എൻഞു കലന്തു തണ്ണണ്ണിരിലും കുസിരത്തപിന്പുമുഖ, പുതിതാമുഖ പരിക്കപ്പെട്ട പ്രമാംകൾ, കായ്ക്കരികൾ മർന്നുമുഖ എൻഞുനുന്നടൈകൾ പോൻര ചിന്നുണ്ടികൾ താണമാക വയ്യുകപ്പെടുമുഖ. ഇന്തകു കാലമുഖ, മത്തിയ പ്രതേകത്തിലും ചകാരാത്താകവുമുഖ (Sukarat) ഉത്തര പ്രതേകത്തിലും കിസേരിയാകവുമുഖ (Kicheri) കൊണ്ടാടപ്പെടുകിരുതു. പീകാരിലും, ഇണാശാൻ മനുഷ്യർകൾ കിമ്പുങ്കിലിനുന്തു തനിക്കുവമാണു ഇൻഡിപ്പിവകൈകൾ തയാരിക്കപ്പെടുമുഖ. മകാരാഞ്ചിരാവിലും, "എൻഞുനുന്നടൈ ചാപ്പിടു, നല്ല വാർത്തയെ പേഴിടു" എൻറു കൂട്ടി, എൻഞു (ടില്) മർന്നുമുഖ വൈല്ലത്തൈ (കുല്) വൈവത്തു തയാരിക്കപ്പെട്ട "ടിലകുല-ജു" പകിരുന്തുകൊണ്ടാടപ്പെടുകൾ. ചംക്രാന്തിക്കു മുന്തൈയ നാാൻ പോകിയാക കൊണ്ടാടപ്പെടുകിരുതു. ഇന്നുണിലും, കമ്പാലും ചെയ്യപ്പെട്ട പാക്കരി (ബോട്ടു) കുസിരക്കാല കായ്ക്കരിക്കുന്നും ചേര്ന്തു ഉണ്ണണപ്പെടുമുഖ. മേലുമുഖ, അപ്പരുവത്തിനും പ്രമാംകുന്നും ഇണാശാൻ ചുട്ട മക്കാ ചോം മർഭോരു കുരുവൈ ചിന്തുണിയമുഖ. കുസിരാണ വാൻിലൈ, മേക്കിലിലാ വാനാമുഖ, മർന്നുമുഖ ലോശാൻ കാർന്നു എൻറു പട്ടാംകൾ പ്രക്കവിട്ടു തോതാണതാക ഇരുക്കുമുഖ. കുള്ളാത്തിലും പട്ടാം പ്രക്കവിട്ടു പോട്ടികൾ കുമുക്കൾിന്തൈയേ നടത്തപ്പെടുമുഖ. ഇന്നുണിലും, വൈവൈരു വഴിവാങ്കൾ, വണ്ണണംകൾ മർന്നുമുഖ അണവകൾക്കു കൊണ്ടു പട്ടാംകൾ വാൻിലും കാണണാമുഖ.



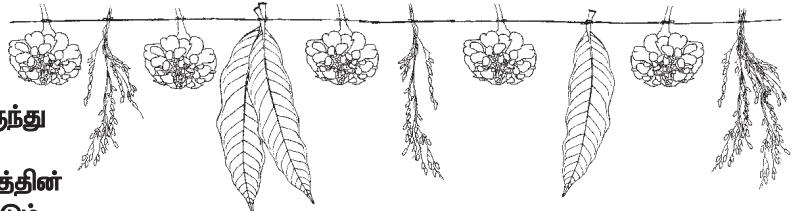
ചംക്രാന്തി, കർന്നാടകാ, ആംതിര പ്രതേകം മർന്നുമുഖ തമിന്നാട്ടിലും പോംകൽ എൻര പെയരിലും കൊണ്ടാടപ്പെടുകിരുതു. നെലു, കരുമ്പു മർന്നുമുഖ മനുഷ്യർകൾ അരുവൈതൈക്കു ചെയ്യപ്പെട്ട പണ്ടിക്കൈ ഇതു. കോണാം ചുവിലും ഉംശാ ചപരിമലൈ കോപിലിലും മകര ചംക്രാന്തി പണ്ടിക്കൈ അണണത്തു ചാലുക മക്കാൾ ഒൻറു ചേര്ന്തു കൊണ്ടാടപ്പെടുകിരുതു. തമിന്നാട്ടിലും ലുംറ്റു നാട്ടകൾ കൊണ്ടാട്ടാംകൾ നികമ്പുമുഖ. മുതൽ നാാണ പോകിയിലും, വീടു ചുത്തുമുഖ ചെയ്യപ്പെട്ടു പദ്ധയും, തേമൈലിംഗാതു പോരുടകൾ ഇരവിലും എൻകപ്പെടുമുഖ. ഇതനും, ഇണാനുരകൾ പോകി കൊട്ടു/പോകി മേം എൻര ചുവി കൊട്ടുകൾ/പരൈകൾ അച്ചപ്പാർകൾ. ഇന്നുണിലും, മലുക്കു കുടവൈ വണ്ണാവുകുമുഖ നാാൻ. അടുത്തു നാാണ പൊംകൾിലും, കരുപ്പട്ടി/വൈല്ലം മർന്നുമുഖ പാലുടൻ അരികി കൊതിക്കവൈക്കപ്പെട്ടു തയാരിക്കപ്പെടുമുഖ കരക്കരൈ പൊംകൾ തുരിയക്കുടവൈ കുടവൈക്കപ്പെട്ടു പട്ടയെലിട്ടു അവരെ വണ്ണാവുകുമുഖ തിണമുഖ.

**ചെയല് 19.8:** പൊംകൾ അല്ലതു ടിലകുലും അല്ലതു രേവടി അല്ലതു വേദേരുതുമുഖ ചിന്നുണ്ടിയൈ വകുപ്പ് പരൈയിലും പകിരുന്തകൾ.

**ചെയല് 19.9:** നീണ്ടക്കാല ചെയല്പാടു - തുരിയൻ എങ്കു എപ്പോതു ഉതിക്കവുമുഖ മന്ത്രയവുമുഖ ചെയ്കിരുതു എൻപതൈ കവനിയുന്നകൾ.

ஒரு மரம் அல்லது வீடு போன்ற நிலக்குறிக்கு (landmark) இணையாக சூரியன் எங்கு எப்போது உதிக்கவும் மறையவும் செய்கிறது என்பதை மாதம் ஒருமுறைக்காவது உற்றுநோக்குங்கள்.

### வசந்த பஞ்சமி



மாசி அல்லது மக மாதத்தின் அமாவாசையிலிருந்து ஐந்தாவது நாளில் வசந்த பஞ்சமி கொண்டாடப்படுகிறது. இது, இளவேனில் காலத்தின் புதிய இலைகள் மற்றும் மலர்களைக் கொண்டாடும் இளவேனிற் பண்டிகை கடுகு வயல்களில் மஞ்சள் நிற மலர்கள் பூத்திருக்கும். மா மற்றும் கொன்றை போன்ற மரங்களும் பூக்கத்தொடங்கும். மஞ்சள் ஆடைகள் அணிதல், மஞ்சள் நிற உணவுகளை சாப்பிடுதல், பட்டம் விடுதல், இசை மேஃபில் (mehfil) நிகழ்த்தல், தர்காவுக்கு ஊர்வலமாக செல்லுதல் போன்ற சமூக நிகழ்வுகளில் பங்கேற்று, இந்துப் பண்டிகையை வட இந்தியாவிலும் பாகிஸ்தானிலும் இந்துக்களாலும் மஸ்லிம்களாலும் கொண்டாடப்படுகிறது. வங்காளத்தில், இந்தக் கொண்டாட்டங்களின் முக்கிய நிகழ்வாக இருப்பது சுரஸ்வதி பூஜை. தென்னிந்தியாவில் குளிர்க்காலத்தில் அதிகம் குளிர் இல்லாததால், இளவேனில் காலம் குறைந்த கவனமே பெறுகிறது. ஆனாலும், காற்றிலுள்ள கதகதப்பையும் மரங்கள் பூப்பதையும் எளிதாகவே கவனிக்கலாம். பல பறவைகளுக்கு இனப்பெருக்கக் காலமாக இளவேனிற் காலமே இருக்கிறது. கொண்டைக்குருவி மற்றும் வண்ணாத்திக் குருவியின் (magpie robin) ஓலிகளும், குபிலின் சத்தமான அழைப்பொலியும் கேட்கும்.

**செயல் 19.10: பட்டங்களைச் செய்யவும் வானில் விடவும் கற்றுக்கொள்ளுங்கள்.**

**செயல் 19.11: குயில் எழுப்பும் ஒசைப் போலவோ நீங்கள் கேட்ட வேறொரு பறவையின் ஒசைப் போலவோ சத்தம் செய்து காட்டுங்கள்.**

**செயல் 19.12: வசந்த பஞ்சமி நாளன்றும் அதற்கு சில நாட்கள் முன்பும் நிலவின் வடிவம் எவ்வாறு உள்ளது என்பதை கவனியுங்கள்.**

**பஞ்சமி நாளில் உங்களுக்குத் தெரிந்த வேறென்ன பண்டிகைகள் கொண்டாடப்படுகின்றன?**

அமாவாசைக்கு அடுத்து வரும் ஐந்தாவது நாள் பஞ்சமி. இந்நாளில் வரும் வேறு பண்டிகைகள், ரங்க பஞ்சமி, நாக பஞ்சமி மற்றும் ரிஷி பஞ்சமி.

**செயல் 19.13: நிலவின் ஓளியில்லா (இருட்டான) பகுதியைக் கவனியுங்கள்.**

நிலவின் ஓளியிக்க பிறைப்பகுதியைத் தாண்டி என்ன தெரிகிறது? எப்போதும் போன்றே பிறை நிலவும் வட்டமாகதான் இருக்கிறதா? பார்த்துச் சொல்லுங்கள்.

**பந்தை போன்று அல்லது வட்டிலை போன்று நிலவு வட்டமாக உள்ளதா?**

### ஹோலி

பங்குனி மாதத்தின் பெளர்ணாமி நாளில் ஹோலி கொண்டாடப்படுகிறது. நெல், பார்லி, கொண்டைக்கடலை, பட்டாணி, மற்றும் மஞ்சள் போன்ற குளிர்க்காலப் (குறுவை) பயிர்கள் வட இந்தியாவில் ஹோலிக்கு முன்பே அறுவடைக்கு தயாராக இருக்கும். அரச மற்றும் ஆல மரங்கள் புதிய இளஞ்சிவப்பு நிற இலைகளுடன் புதுஞ்சோற்றுத்தில் இருக்கும். மஞ்சள் வாகை/பெருங்கொன்றை, கல்யாண முருங்கை, புரச, கோங்கு, நெட்டிலிங்கம், மா மற்றும் வேம்பு போன்ற மரங்கள் இக்காலத்தில் பூக்கத் தொடங்கும். ஹோலி வண்ணாங்களின் பண்டிகை!

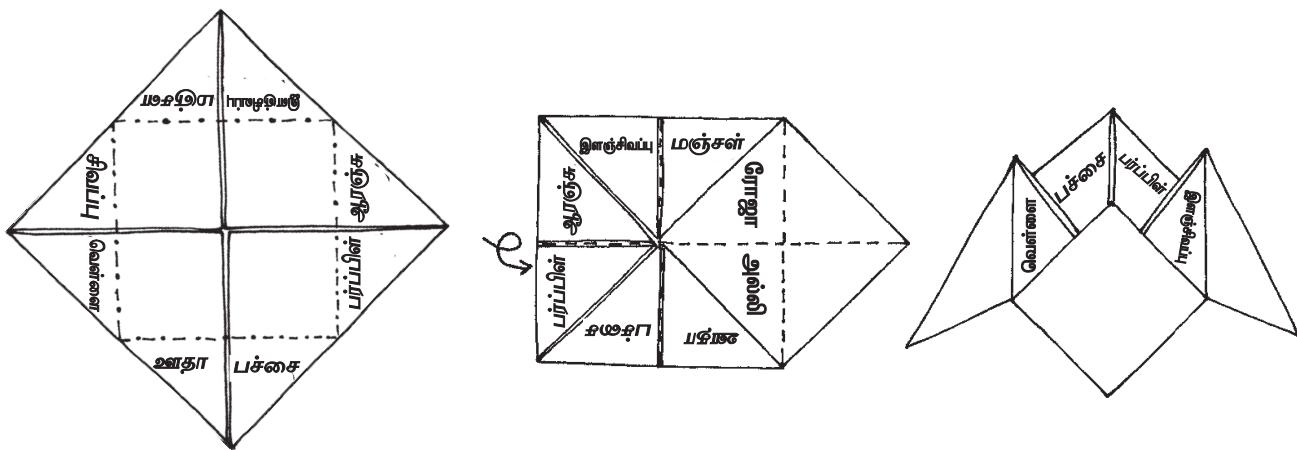
**செயல் 19.14:** தீங்கள் புது இலைகள் பெற்றுள்ள அல்லது மலர்கள் பூத்துள்ள மரம் எதையாவது கண்டுபிடியுங்கள்.

**கரும்பலகைச் செயல்:** சில நிறங்களின் பெயர்களைக் கூறுங்கள். இப்போது, இந்த நிறங்களிலுள்ள ஒரு பூவின் பெயரையாவது கூறுங்கள்.

வெள்ளை	மல்லி
சிவப்பு	செம்பருத்தி
ஆரஞ்சு	சாமந்தி
மஞ்சள்	தூரியகாந்தி
இளஞ்சிவப்பு	நித்ய கல்யாணி
பஞ்சில்	டேரி பூ
பச்சை	சீமை இலந்தை
ஊதா	தூளசி
நீலம்	நீல சங்கு பூ

**செயல் 19.15:** நாலு கப் (காகித விளையாட்டு)

நான்கு நிறங்களின் பெயர்களை மேலே எழுதி, இந்நிறங்களிலுள்ள பூக்களின் பெயர்களை உள்ளே எழுதி காகிதத்தை வைத்து “நாலு கப்” ஒன்றை உருவாக்குங்கள். பெயரை சொல்லச் சொல்லி விளையாடுங்கள்.



காய்களிலிருந்து பெறப்பட்ட இயற்கை நிறங்களை பயன்படுத்தி ஹோலியை கொண்டாடுங்கள். செயற்கையான வண்ணப் பொடிகளையும் நிறச்சாயங்களையும் பயன்படுத்தாதீர்கள். பொதுவாக இவை தோலுக்கும் கண்களுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கும். சுத்தமான நீரை மட்டுமே பயன்படுத்தாங்கள். நீர் பலுள்களை வைத்து விளையாடாதீர்கள்.

வண்ண பொடிகள் (குலால் - யூஸி) பாரம்பரியமாக புரசு மரத்தின் பூக்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. இது தக் அல்லது தேசு (Butea frondosa - புடியா ஃப்ரஸ்ன்டோஸா or Butea monosperma - புடியா மோனோஸ்பர்மா) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. செம்மயிர்கொண்றை (Gulmohar - குல்மோக்ஹர்) மரம் சிவப்பு நிறத்திற்கும், செம்பருத்தி கருஞ்சிவப்பு நிறத்திற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதே வேளை, சரக்கொண்றையின் (Cassia fistula - காசியா ஃபிஸ்டுலா) பூக்கள், சாமந்தி (Tagetes erecta - டெகெடஸ் ஏர்க்டா), மஞ்சள் சிவந்தி (chrysanthemum - க்ஷராசாந்தெம்பு), கருவேலம் (acacia arabica - அகாசியா அராபிகா) ஆகியவற்றின் பூக்கள் மஞ்சள் நிறத்திற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. பூக்கள் தூரியனின் கீழ் காயவைக்கப்பட்டு, பொடியாக்கப்பட்டு அப்படியே பயன்படுத்தப்படும் அல்லது அதிகளவில் தேவைப்பட்டால் பருப்பு அல்லது கடலை மாவில் கலந்து பயன்படுத்தப்படும்.

இதற்குமேன் முயற்சி செய்துபார்த்திராத காய்களிலிருந்து பெற்ற பொருள்களை பயன்படுத்தாமல் இருப்பதில் கவனமாக இருங்கள். நீண்டக்கால பயன்பாட்டின் மூலம், தெரிந்த அல்லது சாப்பிடக்கூடிய பூக்களை அல்லது இலைகளை மட்டுமே பயன்படுத்துவங்கள். கருமையான இளஞ்சிவப்பு நிறத்திற்கு பீட்ரூட் (செங்கிழங்கு), பச்சை நிறத்திற்கு கோதுமை செடியின் இளசான இலைகள், மற்றும் மஞ்சள் நிறத்திற்கு மஞ்சள் ஆகியற்றை நீங்கள் பயன்படுத்தலாம். மேலும், இதுபோன்ற யோசனைகளுக்கு <http://www.cleanindia.org/btonature/holi.htm> என்ற இணையத்தளத்துக்கு செல்லுவங்கள்.

**செயல் 19.16:** வெவ்வேறு விதமான தண்ணீர் துப்பாக்கிகளை வகுப்பறைக்கு எடுத்துவாருங்கள். அவற்றில் தண்ணீரை நிரப்புக்கள். தகுந்த முறையில் விளையாடுங்கள்.

**செயல் 19.17:** மால்புவா, தண்டாய், பூரண் போளி, இனிப்பு சமோசா, பாப்டி போன்றவை அல்லது உங்கள் ஊரில் பிரபலமாக உள்ள சிற்றுண்டிகளை பகிருங்கள்.

**செயல் 19.18: காகிதத்தில் ஹோலி!**

சில மலர்களின் இதற்களை காகிதத்தில் தேய்ப்பதால் கூட வண்ணம் தீட்டலாம். பூக்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு ஹோலி தினக் காட்சியை உருவாக்குங்கள்.

பக்கம் 32ல் உள்ள செயல் 5.12ஐ பாருங்கள்.

பூக்களை வைத்து வண்ணம் தீட்டி, ஒரு வண்ணமிக்க முகமுடியை உருவாக்குங்கள்.

**செயல் 19.19:** ஹோலி பாடல்களைக் கண்டுபிடித்து சிலவற்றைப் பாடுங்கள்.

**செயல் 19.20:** ஹோலி தின இரவிலும் அதற்கு அடுத்த நாளின் அதிகாலையிலும் நிலவை கவனியுங்கள். இரவு முழுவதும் நிலவு வானில் தெரிந்ததா?

விழா, நவ்ரோஸ், நபா பர்ஷா,...

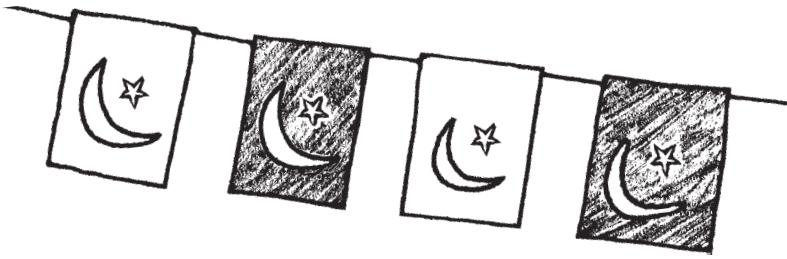
இளவேனில் காலத்தில், மார்ச் அல்லது ஏப்ரல் மாதங்களில் வரும் அமாவாசை நாளில் பல இந்து மற்றும் சில புத்த நாள்காட்டிகளில் வருடப்பிறப்பாக கொண்டாடப்படுகிறது. இது இளவேனில் சம்பகலிரவு நாளை (சித்தரை நிலவு மாதத்தின் முதல் நாள்) ஒட்டி வரும். இந்நாள் கோவா மற்றும் மகாராஷ்டிரத்தில் கும படுவா என்றும், ஆந்திர பிரதேசம் மற்றும் கர்நாடகத்தில் யுகாதி என்றும், சிந்து மக்களால் சேதி சந்த் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. வங்களாத்தில் கொண்டாடப்படும் பொய்லா பைசாக் அல்லது நபா பர்ஷா வைகாசி மாதத்தின் முதல் நாளை குறிக்கிறது. ஏப்ரல் 13, 14 அல்லது 15ஆம் தேதி தமிழ்நாட்டில் புத்தாண்டும் கேரளத்தில் விழாவும், அசாமில் ரொங்காலி பிழூ அல்லது போஹாக் பிழூவும், பஞ்சாபில் பைசாகியும் கொண்டாடப்படுகிறது. 1699ல் இந்த பைசாகி நாள் அன்று தான் அனந்தபூர் சாகிப் அருகில் குரு கோபிந்த் சிங் கல்சா பந்தையை நிறுவினார். பார்ஸி வருடப்பிறப்பான நவ்ரோஸ் ஒவ்வொரு ஆண்டும் இளவேனில் சம்பகலிரவு நாளில் கொண்டாடப்படுகிறது.

இது மார்ச் 21ஆம் தேதி அன்று வரும். இந்நாளில், சூரியன் உதிப்பதற்கும் மறைவதற்கும் துல்லியமாக 12 மணிநேரங்கள் வித்தியாசம் இருக்கும். சமணர்கள், தீபாவளி நாளன்று வருடப்பிறப்பை கொண்டாடுகின்றனர். பின்னாட்களில், வடக்கு மற்றும் மேற்கு இந்தியாவிலுள்ள வணிகச் சமூகங்களும் இந்த நடைமுறையை பின்பற்ற தொடங்கினர். முஸ்லிம் வருடப்பிறப்பு, மொஹரம் மாதத்தின் முதல் நாளில் வரும். பொதுவாக இது கொண்டாட்டங்கள் நிறைந்த நாள் கிடையாது. இந்நாள், சூரிய நாள்காட்டியில் வெவ்வேறு தேதிகளில் வரும்.



**செயல் 19.21: குதி (Gudihi) ஒன்றைச் செய்து வகுப்பறையில் தொங்கவிடுங்கள்.**

மஹாராஸ்த்ரா மற்றும் கோவாவில் இது, கம்பு ஒன்றின் உச்சியில் தலைக்கீழாக ஒரு வெங்கலக் குடம் வைக்கப்பட்டு, வண்ணமிக்க பட்டுத் துணி, சாமந்திப்பூக்கள் மற்றும் மா அல்லது வேப்ப இலைகளால் அலங்கரிக்கப்பட்டிருக்கும். வருடப்பிறப்பன்று பகுதிக்கேற்றவாறு வெவ்வேறு செயல்கள் பின்பற்றப்படுவதை நீங்கள் கவனிக்கலாம்.



## ரம்ஜான் ஈத்

முஸ்லிம் நாள்காட்டியின் ஒன்பதாம் மாதம் ரம்ஜான். அனைத்து தரப்பு முஸ்லிம்களுக்கும் இது மிகப் புனிதமான மாதம். இம்மாதத்தில்தான் குர் ஆன் வழங்கப்பட்டதாக நம்பப்படுகிறது. முஸ்லிம்கள் இம்மாதத்தில் சூரிய உதயம் தொடங்கி சூரிய மறைவு வரை தண்ணீர் கூட அருந்தாமல் விரதம் (நோன்பு) இருப்பார்கள். சூரிய உதயத்திற்கு முந்தைய உணவு ஸஹர் (சேஹரி - Sehri) என்றும், சூரிய மறைவுக்கு பின்தைய உணவு இப்தார் (இஃப்தாரி - Iftar) என்றும் அழைக்கப்படும். நாளுக்கு ஜந்து முறை நமாஸ் (அல்லது இறைவனை தொழுதல்) செய்யப்படும்.

மாதத்தின் முடிவில் ரம்ஜான் ஈத் (ரமதான், ஈகைத் திருநாள் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது) சிறப்பு தொழுகைகள், விருந்துகள், இனிப்புப்பண்டங்கள் மற்றும் அன்பளிப்பு வழங்குதல் ஆகியவற்றுடன் கொண்டாடப்படும். ஷர் குர்மா (பாயசம் அல்லது கீர்தி) மற்றும் பிரியாணி வாசனை எங்கும் நிறைந்திருக்கும். கண்ணலைக் கவரும் புது ஆடைகளை அணிந்து “�த் முபாரக்” என்று ஒருவருக்கு ஒருவர் வாழ்த்திக்கொள்வார்கள். அனைத்து கொண்டாட்டங்கள் மற்றும் இடை (Idee - சிறப்பு கைக்காசு) குழந்தைகளை மகிழ்விக்கும்.

**செயல் 19.22:** ரம்சான் ஈத் அன்று செய்யப்படும் ஒரு சிறப்பு உணவுக்கான தயாரிப்புப் பொருள்களை கண்டுபிடியுங்கள்.

**செயல் 19.23:** ஈத் திருநாள் இரவில் நிலவு எவ்வாறு உள்ளது என்பதைப் பாருங்கள். வானையும் (பிறை) நிலவையும் வரைந்து வண்ணமிடுங்கள்.

**செயல் 19.24:** “சாந்த் கா குர்தா” - இந்தக் கவிதை அல்லது கதையில், நிலவு தன்னுடைய தாயிடம் ஒரு குர்தா செய்துதரும்படி கேட்கும். அதற்கு தாய் நீ தினமும் அளவும் வடிவமும் மாறுகிறாய் என்று வருத்தப்படுகிறாள்.

## தீபாவளி

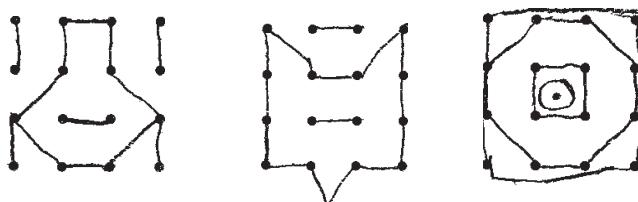
இலையுதிர்க் கால சம்பகலிரவு நாளை அடுத்து வரும் அமாவாசை நாளில் தீபாவளி கொண்டாடப்படுகிறது. இது நிலவு மாதமான கார்த்திகையின் கடைசி நாள்.



**செயல் 19.25:** கோலம் அல்லது வண்ணக்கோலம் ஒன்றை காகிதத்தில் வரையுங்கள்.

புள்ளிக்கட்டங்களை, அல்லது ஒன்றுக்குள் ஒன்றாக இருக்கும் சதுர வடிவங்களை அல்லது பொதுமைய வட்டங்களைக் கொண்ட செயற்தான் ஒன்றை மாணவர்களிடம் வழங்குங்கள். இதில் தங்களுடைய சொந்த வடிவங்களை மாணவர்கள் உருவாக்கிக்கொள்ளலாம். வண்ணக்கோலம் வரைய 4 X 4 அளவிலான புள்ளிக்கட்டத்தை அவர்களே உருவாக்கலாம். கட்டம்போட்ட காகிதம் என்றால் வசதியாக இருக்கும்.

**செயல் 19.26:** தரையில் ஒரு கோலத்தையோ வண்ணக்கோலத்தையோ வரையுங்கள்.



சின்னதான ஒரு வண்ணக்கோல வடிவத்தை குழுவாக மாணவர்கள் உருவாக்கி அதை வண்ணங்களாலோ பூக்களாலோ நிரப்பலாம். தரையில் இடம் இல்லை என்றால், அட்டைத் துண்டுகளிலோ பழைய நோட்டுக்கிள் முன் அட்டைகளிலோ வடிவங்களை உருவாக்குங்கள்.

மாணவர் வரைந்த படங்கள்

கோலப் பொடி அல்லது இழைக்கோல மாவு எதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது என்பதைக் கண்டுபிடியுங்கள். வண்ணக்கோலப் பொடி எதை வைத்து தயாரிக்கப்படுகிறது?

**செயல் 19.27:** மன் விளக்கு ஒன்றை தயாரித்து, அதில் விளக்கேற்றுங்கள்.

விளக்கு எதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது, திரி எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது மற்றும் விளக்கில் பயன்படுத்தப்படும் ஏரிபொருள் என்னென்ன ஆகியவற்றைக் கண்டுபிடியுங்கள்.

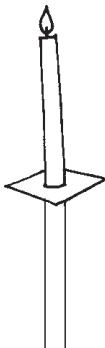
**செயல் 19.28:** காகிதக் கண்டு விளக்கு ஒன்றை தயார் செய்யுங்கள்.

**செயல் 19.29:** தீபாவளி நாளன்று நிலவு எங்குள்ளது என்று கண்டுபிடியுங்கள். பாய்தாஜ் தினம் அன்று அதன் வடிவத்தை கவனியுங்கள்.

தீபாவளிக்கு எத்தனை நாட்கள் விடுமுறை விடப்பட்டன? உங்கள் நாட்காட்டியில் இந்நாட்களை காண்பியுங்கள்.

தீபாவளியின்போது முறையற்றும் அதிகளாவிலும் பொதுவாக பட்டாசுகள் வெடிக்கப்படுவது பல பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்தும். முதலாவதாக, துங்களைப் போன்ற குழந்தைகள் சுரண்டலுக்கு உட்படுத்தப்படுவது மாணவர்களுக்கு வருக்கும் தரவேண்டும். பட்டாசு தயாரிப்பில் நீண்ட மணிநேரங்கள் வேலைப்பார்க்க அவர்கள் நிரப்ந்திக்கப்படுகிறார்கள். குறிப்பாக வயதான, உடல்நலமற்ற நபர்கள் மற்றும் குழந்தைகளின் மேல் புகை மற்றும் சுத்தம் ஏற்படுத்தும் தீய விளைவை, சுட்டிக்காட்டுவங்கள். பட்டாசுகளை எவ்வாறு பாதுகாப்பாகவும், குறைந்த அளவிலும் வெடிக்கவேண்டும் என்பதை மாணவர்களுக்குச் சொல்லிக்கொடுவங்கள். இதில் பொதுவாக தீவைவிளைக்கும் செயல்களைக் குறித்தும் அவர்களை எச்சரிக்கைச் செய்யுங்கள்.

கிறிஸ்துமஸ்



ஒவ்வொரு ஆண்டும் 25ஆம் டிசம்பர் இயேசு கிறிஸ்துவின் பிறந்த தினமாக கிறிஸ்துமஸ் கொண்டாடப்படுகிறது. கிறிஸ்துமஸ் தினத்தை முன்னிட்டு, நல்லிரவு பிரார்த்தனை சூட்டங்களில் சிறப்பு பிரார்த்தனைகள் செய்யப்பட்டு, கிறிஸ்துமஸ் பாடல்கள் பாடப்படும். வீடுகளும் சர்ச்களும் அலங்கரிக்கப்படும். கிறிஸ்துமஸ் தினத்தன்று, புதிய உடையணிந்து நண்பர்களையும் உறவினர்களையும் சந்தித்து அவரவர் பகுதியின் சுவையான சமையலை உண்டு களிப்பார்கள். ஃபிர் மரம் (பொதுவாக இம்மாததை போன்ற ஒரு மரம், ஏனென்றால் இந்தியாவின் பெரும்பாலான பகுதிகளில் ஃபிர் மரம் வளர்வதில்லை) அல்லது ஒரு பகுதியில் வளர்ந்து பயன்படுத்துவதற்கு தகுந்த மரம் ஒன்றை அலங்கரிந்து, சாண்டா க்ளாஸ் அன்பளிப்புகளை போடுவதற்கேன, காலுறைகளை குழந்தைகள் தொங்கவிடுவார்கள்.

**செயல் 19.30:** ஓர் ஆசிரியரோ வகுப்பில் மூத்த மாணவரோ சாண்டா க்ளாஸ் (கிறிஸ்துமஸ் தாத்தா) போன்று உடையணிந்து வரலாம்.

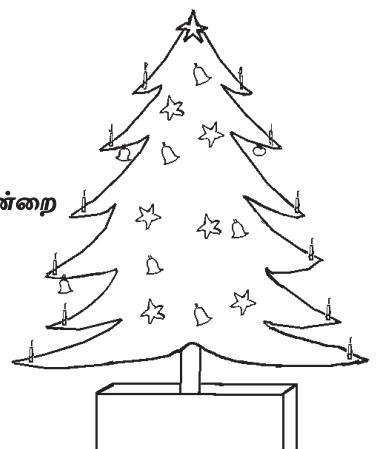
**செயல் 19.31:** கிறிஸ்துமஸ் மரத்தை அலங்கரியுங்கள்.

**செயல் 19.32:** வண்ணமிக்க காகிதத் துண்டுகளை இணைத்து நீண்ட சங்கிலி ஒன்றை அலங்காரத்துக்காக உருவாக்குங்கள்.

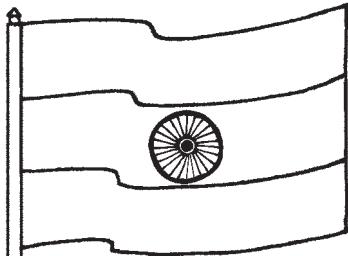
**செயல் 19.33:** சாண்டா க்ளாஸ் முகமுடி ஒன்றை தயார்செய்யுங்கள்.

தேசிய விழாக்கள்

சுதந்திர தினம்



நீண்ட நெடிய போரட்டத்திற்குபின்பு ஆகஸ்ட் 15, 1947 அன்று 200 ஆண்டுகள் பிரிட்டிஷ் ஆட்சியில் இருந்து இந்தியா விடுதலைப் பெற்றது. நம்முடைய சுதந்திரப் போரட்டத்தைப் பற்றி மாணவர்களிடம் கூற, சிறந்த வழி கதைகளே. பல புத்தகங்கள் இதற்குப் பயனுள்ளதாக இருக்கும், எடுத்துக்காட்டாக, ஷலா தர் எழுதிய “Our India”. பிற புத்தகங்கள் பக்கங்கள் 115 - 116ல் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன.



## குடியரசு தினம்

இந்தியாவின் அரசியலமைப்பு ஐனாவரி 26, 1950ல் அமலுக்கு வந்தது. அதாவது, புதிதாக சுதந்திரம் பெற்ற நம் நாட்டை எவ்வாறு ஆளுவேண்டும் என்பதற்கான விதிகளை (சட்டங்களை) நம்முடைய தலைவர்கள் முடிவுசெய்தார்கள்.

ஒவ்வொரு ஆண்டும் சுதந்திர தினத்திலும் குடியரசு தினத்திலும், நம்முடைய பள்ளி உட்பட அனைத்து முக்கிய பொது இடங்களிலும் தேசியக் கொடி ஏற்றப்படும். சுதந்திர தினத்தன்று டில்லியிலுள்ள செங்கோட்டையில் பிரதமர் (பெயர்) இந்தியக் கொடியை ஏற்றுவார். புது டில்லியிலுள்ள ராஜ்பாதில் குடியரசு தின கொண்டாட்டங்கள் நடைபெறும். இங்கு, ஐனாதிபதி (பெயர்) கொடி யேற்றுவார். பின்னர், குடியரசு தின அணிவகுப்பு நடைபெறும்.

மகாத்மா காந்தி, பாபாசாகேப் அம்பேத்கர், சர்தார்படேல், மௌலானா ஆஸாத் போன்றவர்களின் படங்களின் மற்றும் கதைகளின் உதவியுடன் “நாடு”, “சுதந்திரம்”, “விடுதலை”, “கொடி” போன்ற ஆழமான கருத்துகளை மாணவர்களுக்குப் பரிச்சயமடைய செய்யலாம். பக்கம் 115ல் பட்டியலிடப்பட்டுள்ள புத்தகங்கள் உதவலாம்.

நம்முடைய குடியரசு தினத்தன்று பள்ளியில் என்ன நடந்தது? யார் கொடி யேற்றினார்? எவ்வாறு ஏற்றினார்?

கொடி யேற்றி கொடியை வணங்குதல்; கொடியின் வண்ணங்கள், காவி, பச்சை மற்றும் வெள்ளை நிறங்களைக் கொண்ட மூவர்ணங்கொடி. இதனுடன், கருமையான நீலநிறத்தில் 24 ஆரங்களைக் கொண்ட அசோகச் சக்கரம் அமைந்திருக்கும். கையால் நெய்த காதித்/கைத்தறி துணியால், சிலநேரங்களில் கையால் தயாரிக்கப்பட்டப் பட்டு அல்லது கம்பளி துணியால், கொடி தயாரிக்கப்படும்.

செயல் 19.34: நம்முடைய தேசியக் கொடியை வரைந்து அதற்கு வண்ணமிடுங்கள்.

கொடியின் நீளத்துக்கும் அகலத்துக்குமான விகிதம் 3:2. ஓர் அளவுகோலை பயன்படுத்தி 9 செ.மீ. \* 6 செ.மீ. அளவில் நீங்கள் வரையலாம்.

செயல் 19.35: நம்முடைய தேசியக் கீதத்தை பாடக் கற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

நம்முடைய தேசியக் கீதத்தின் வரிகள் மற்றும் இசை ரபின்தரநாத் தாகூரால் இயற்றப்பட்டன. சரியான சுருதி மற்றும் தாளத்தை கற்றுக்கொடுங்கள் - பாடும் அல்லது வாசிக்கும் நேரம் கிட்டத்தட்ட 52 நொடிகள்.

செயல் 19.36: நம்முடைய நாட்டைப் பற்றிய சில பாடல்களைக் கற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

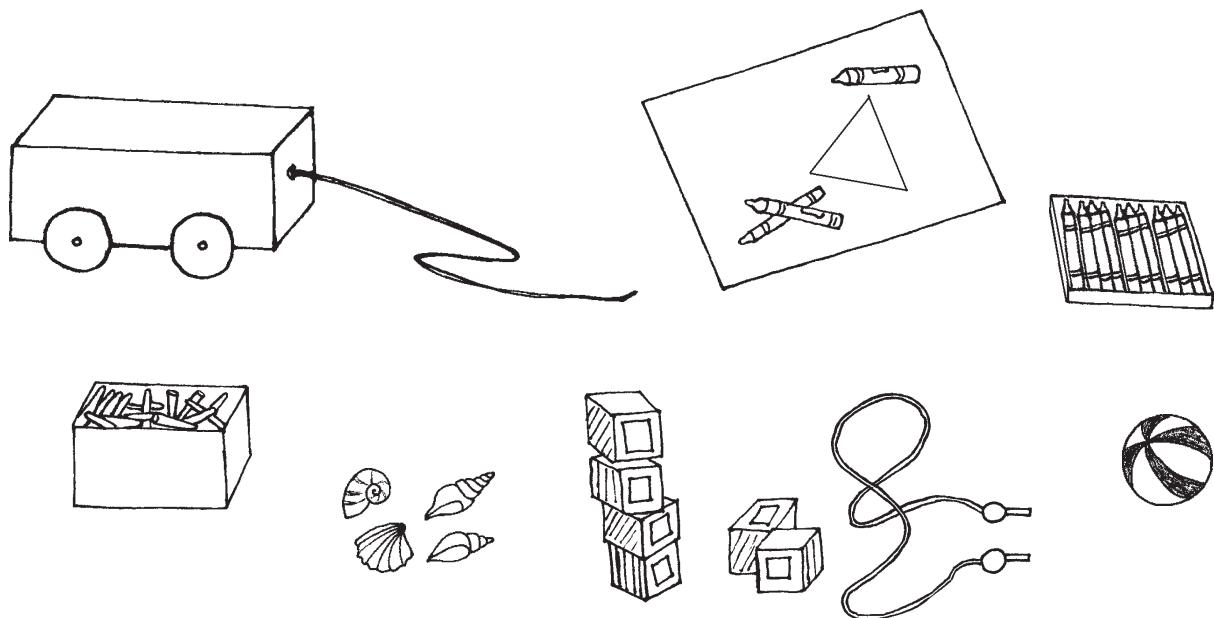
சில எளிமையான தேசப்பற்று பாடல்களை கற்றுக்கொடுங்கள்.

செயல் 19.37: தேசியச் சின்னத்தை (இலச்சினை) அடையாளம் காண தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.



ஸந்மேவ ஜயதே

நாணயங்கள், வாங்கி ரூபாய் தாள்கள், வருவாய் முத்திரைகள், அரசு அலுவலகங்கள் மற்றும் ஆவணங்கள் ஆகியவற்றில் தேசியச் சின்னத்தை கவனியுங்கள். உத்திர பிரதேஷ், சார்ந்தாத்திலுள்ள அசோக தூணின் மேல்பகுதியை தழுவி சின்னம் உருவாக்கப்பட்டது. மணற்கல்லிலிருந்து செதுக்கப்பட்ட இத்தூண் இருந்து இடத்தில்தான், 2500 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் கெளதும் புத்தர் தன்னுடைய சீடர்களுக்கு முதல்முதலாக போதித்தார். இந்தத் தூணில் நான்கு சிங்கத் தலைகள் நான்கு திசைகளை பார்த்திருக்கும். இத்தலைகளின் கீழ், நான்கு அசோகச் சக்கரங்களுக்கு இடைஇடையே சிங்கம், யானை, குதிரை மற்றும் காளை ஆகிய நான்கு விலங்குகளின் சிறு உருவங்கள் அமைந்திருக்கும். சின்னத்தில் மூன்று சிங்கங்களின் உருவங்களே தெரியும் (நான்காவது உருவம் மறைந்திருக்கும்). சின்ன உருவங்களைப் பொறுத்த வரை, குதிரையும் காளையும் கண்ணுக்குத் தெரியும். இவற்றிற்கிடைய ஒரு அசோகச் சக்கரம் அமைந்திருக்கும். சின்னத்தின் கீழ் “சுத்யமேவ ஜெயதே” என்ற சமஸ்கிருத வாசகம் எழுதப்பட்டிருக்கும். இதன் பொருள் “வாய்மையே வெல்லும்”.



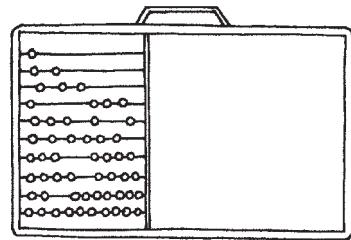
# பிரிவா 6

**நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருள்கள்**

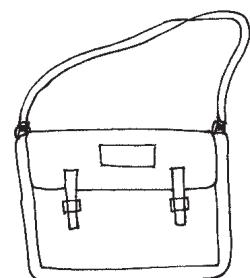
20. நம்முடைய வகுப்பறை
21. வாழவங்கள் மற்றும் அளவுகள்
22. வண்டியில் பயணம் செய்தல்

## 20. நம்முடைய வகுப்பறை

"நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருள்கள்" இந்தப் புத்தகத்தின் கடைசி பிரிவு என்றாலும், "நம்முடைய வகுப்பறை" என்ற தலைப்பை பள்ளி ஆண்டின் ஆராம்பத்திலேயே நடத்தலாம். தங்களைச் சுற்றியுள்ள பொருள்களைக் குறித்து தெளிவாக பேசும் விதத்தில், மாணவர்களின் சொல்வளத்தை இத்தலைப்பு மேம்படுத்தும். பொருள்கள் மற்றும் பண்புகள் குறித்த எளிமையான கருத்துகளுடன், எண்கள் மற்றும் சுற்றிடம் சார்ந்த கருத்துகளும் இங்கு அறிமுகப்படுத்தப்படும்.



### வகுப்பறையிலுள்ள பொருள்கள்



வகுப்பறையில் நிங்கள் காண்பனவற்றின் பெயர்களைக் கூறுங்கள்.  
இவ்வொரு வகுப்பறையும் தனித்துவமான இடத்தையும் அமைப்பையும் கொண்டிருக்கும். அதிலுள்ள பொருள்கள், மரச்சாமான்கள் மற்றும் அங்கே பொருத்தப்பட்டுள்ள பொருள்கள் (்ஸிம்ஸ) போன்றவற்றின் பெயர்களைச் சொல்ல மாணவர்கள் கற்றுக்கொள்ளவேண்டும்.

**செயல் 20.1:** பொருளின் அருகில் அதன் பெயர்ச்சீட்டை வைத்திடுங்கள்.

வகுப்பறையிலுள்ள வெவ்வேறு பொருள்களை, குறிப்பாக, எளிமையான, உச்சரிக்க எளிதான் பெயர்களைக் கொண்டவற்றை எழுதி சீட்டுகளை தயார் செய்யுங்கள்.

பொருள்களின் அருகில் பெயர்ச்சீட்டுகளை வைப்பதற்கு தோதில்லாத பெரிய வகுப்பறையாக இருந்தால், மாணவர்கள் கரும்பலைகயிலிருந்து பெயரை வாசித்து பின்னர் பொருளைச் சுட்டிக்காட்டலாம்.

**செயல் 20.2:** இப்பொருள்களை எண்ணுங்கள்.

வகுப்பறையில் சரியாக ஒன்று மட்டுமே இருக்கும் பொருள்களில் இருந்து தொடாவிட்டுக்கொண்டு, பின்னர், இரண்டு, மூன்று... என உள்ளவற்றை தொடர்ந்து எண்ணுங்கள், பொருள்களை எண்ணிட உங்களிடம் கூறும்படி மாணவர்களிடம் சொல்லுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக, எத்தனை கதவுகள், ஐஞ்சல்கள் (சாளரங்கள்), மேசைகள், பைகள் போன்றவை உள்ளன. மாறாக, ஒன்று, இரண்டு, மூன்று என்னிக்கையில் உள்ள பொருள்களை கூறும்படி கேள்வுங்கள்.

**செயல் 20.3:** இது எதனால் செய்யப்பட்டது?

வகுப்பறையில் உள்ள வெவ்வேறு பொருள்களை கருதுங்கள் -

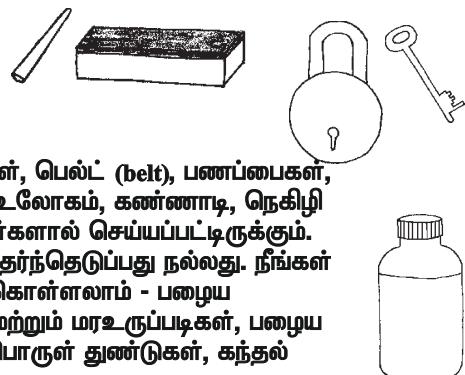
புத்தகங்கள், பெண்சில்கள், பேனாக்கள், அழிப்பான்கள்,

அளவுகோல்கள், பலகைதுடைப்பான் (duster), கைக்குட்டை, நாணயங்கள், பெல்ட் (belt), பண்படைகள், செருப்புகள், கண்ணாடிகள் போன்றவை. இவை மாம், காகிதம், துணி, உலோகம், கண்ணாடி, நெகிழி (ப்ளாஸ்டிக்), ரப்பர், களிமண், தோல் போன்ற பொதுவான மூலப்பொருள்களால் செய்யப்பட்டிருக்கும்.

பெரும்பாலும் ஒரே மூலப்பொருளால் செய்யப்பட்டுள்ள பொருள்களை தேர்ந்தெடுப்பது நல்லது. நிங்கள் கழித்த ஒதிக்கவைத்த பொருள்களிலிருந்தும் பொருள்களை சேர்த்துக்கொள்ளலாம் - பழைய

செய்திந்தாள்கள், பாட்டில்கள், பாட்டில் மூடிகள், பெட்டிகள், குச்சிகள் மற்றும் மாஞ்சிருப்படிகள், பழைய

சாவிகள், களிமண்பாணல் துண்டுகள், செங்கல் அல்லது மட்பாண்டப் பொருள் துண்டுகள், கந்தல் துணிகள், பைகள், உலோக துண்டுகள் போன்றவை.



**செயல் 20.4:** மரத்தால் செய்யப்பட்ட அனைத்து பொருள்களையும் ஒரே இடத்தில் சேகரித்து வையுங்கள்.

அதேபோல, காகிதம், துணி, உலோகம், கண்ணாடி, நெகிழி (ப்ளாஸ்டிக்), ரப்பர், களிமண், தோல்

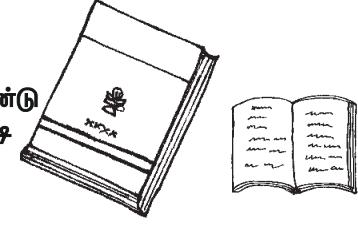
ஆகியவற்றால் செய்யப்பட்ட பொருள்களையும் இவ்வாறே தனித்தனியே சேகரித்து வைத்திடுங்கள்.

இம்மூலப்பொருள்களால் செய்யப்பட்ட பிற பொருள்களை சுட்டிக்காட்டுங்கள்.

இவற்றால் செய்யப்பட்ட பிற சாமான்களின் (வகுப்பறைக்கு வெளியே உள்ளவை) பெயர்களையும் சொல்லுங்கள். நிறம், வடிவம், அமைப்பு நயம், நொறுங்குத்தன்மை (எளிதாக உடையக்கூடிய பொருள்கள்), எடைகூடிய அல்லது எடைகுறைந்த பொருள்கள் போன்றவற்றின் அடிப்படையில் பொருள்களை சேகரித்து வைப்பதையும் மாணவர்கள் அல்லது நீங்கள் யோசிக்கலாம்.

### செயல் 20.5: வேறுபாட்டைக் கண்டுபிடியுங்கள்!

இரண்டு ஒரே மாதிரியான பொருள்களை கையில் தூக்கிக்காட்டுங்கள், எ.க: இரண்டு புத்தகங்கள். அவற்றினிடையே உள்ள வேறுபாடுகளையெல்லாம் கண்டுபிடிக்கும்படி மாணவர்களிடம் கூறுங்கள். இதை செய்யும்போது, அவற்றினிடையே உள்ள ஒற்றுமைகளையும் கடிக்கொல்லலாம். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளதை போன்று சில குறிப்புகளை நீங்கள் வழங்கலாம்.



புத்தக அட்டைகளில் உள்ள நிறங்கள் மற்றும் படங்களை கவனியுங்கள். புத்தகங்களில் எது பெரியது, சிறியது, உயரமானது, குட்டையானது, அகலமானது அல்லது குறுகியது? எது தடிமணானது / மொந்தையானது / குண்டானது அல்லது மெலிதானது?

இப்புத்தகங்களை நீங்கள் வாசித்துள்ளீர்களா? அவற்றில் என்ன எழுதியுள்ளது? அவற்றில் படங்களோ கதைளோ ஏதும் உள்ளனவா?

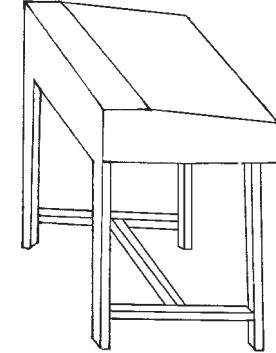
மாணவர்களை ஒவ்வொருவராக ஒரு புத்தகத்தை தேர்ந்தெடுக்கும்படி கூறி நீங்களும் ஒரு புத்தகத்தை தேர்ந்தெடுத்து கொள்ளுங்கள். அவர்களை புத்தகத்திலிருந்து ஒரு சொற்றொடரை வாசிக்க சொல்லிவிட்டு நீங்கள் எடுத்த புத்தகத்துடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கலாம்.

### மனிதர்களை எண்ணுங்கள்

#### செயல் 20.6: வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர்களை எண்ணுங்கள்.

உங்களையும் ஆசிரியரையும் எண்ண மறந்துவிடாதீர்கள்!

பெரிய வகுப்பறையில், இச்செயல் கூடினமாக இருக்கும் எண்பதால் 1, 2, 3 என்று ஒவ்வொரு மாணவ மாணவியரையும் வரிசையாக எண்களை சொல்லும்படி கூறுங்கள். கடைசியாக சொல்லப்படும் எண் இறுதி எண்ணிக்கையாக இருக்கும்.



#### செயல் 20.7: இந்த வகுப்பறையில் நீங்கள் எங்கு அமர்ந்துள்ளீர்கள்?

வகுப்பறையிலுள்ள மேசைகள் அல்லது மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து, ஒரு பெரியதானில் சதுரங்களை அல்லது வட்டங்களை வரையுங்கள் (தரையிலோ அல்லது வேறேதும் அமைப்பில் மாணவர்கள் அமர்ந்திருந்தால் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து உருவாக்குங்கள்). அமரும் அமைப்பைப் பொறுத்து இச்சதுரங்களுக்குகள் மாணவர்களின் பெயர்களை எழுதுங்கள். வகுப்பறை திசையமைவுக்கு (orientation) ஒத்துப்போகும் படியாக இத்தானை வையுங்கள். மாணவர்களை ஒவ்வொருவராக அழைத்து கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளைக் கேள்வுங்கள். இதன்போது, மற்ற மாணவர்கள் வேறொரு செயலில் ஈடுபடலாம். எடுத்துக்காட்டாக, செயல் 20.8ஐ அவர்கள் செய்யலாம்.

**உங்கள் பெயர் எழுத்தப்பட்டுள்ள சதுரத்தையோ வட்டத்தையோ கரேயானைக் கொண்டு லேசாக வண்ணமிடுங்கள். உங்களின் வலது பக்கத்தில் யார் அமர்ந்துள்ளார்? தானில் அவரின் பெயரை கண்டுபிடியுங்கள். உங்களின் இடது பக்கத்திலும், முன்னும் பின்னும் யார் யார் அமர்ந்துள்ளனர் என்பதை வகுப்பறையிலும் தானிலும் ஈட்டிக்காட்டுங்கள்.**

மாணவர்கள் வரிசைகளில் அமர்ந்திருந்தால், ஒவ்வொரு வரிசைக்கும் ஒரு வரிசையின் எண்ணை நீங்கள் அழைக்கும்போது, அவ்வரிசையிலுள்ள மாணவர்கள் அனைவரும் முன்னரே நிர்ணயக்கப்பட்ட ஒரு செயலைச் செய்ய வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, வேகமாக எழுந்து மீண்டும் உட்கார்ந்து கொள்ள வேண்டும். இச்செயலை மேலும் கேளிக்கையாகச் செய்ய, வரிசை எண்களை அங்கொன்றும் இங்கொன்றுமாக தொடர்ந்து அழைத்திடுங்கள்.

#### செயல் 20.8: வகுப்பறையையோ வகுப்பறையில் நீங்கள் பார்க்கும் சில பொருள்களையோ வரைந்திடுங்கள்.

அமைப்பு	25.5.2022
கூக்குங்கள்	கூக்குங்கள்
ஆணையர் கேள்விகள்	பொது விவரங்கள்
நிர்ணயக்கப்பட்ட கேள்விகள்	நிர்ணயக்கப்பட்ட கேள்விகள்

மாணவர்கள் தங்களின் பெயர்களையும் அவர்களின் வலது பக்கத்தில் அமர்ந்துள்ள மாணவரின் பெயரையும் வண்ணமிட யென்படுத்தப்பட்ட மாதிரி செயற்தான்.

## 21. வடிவங்கள் மற்றும் அளவுகள்



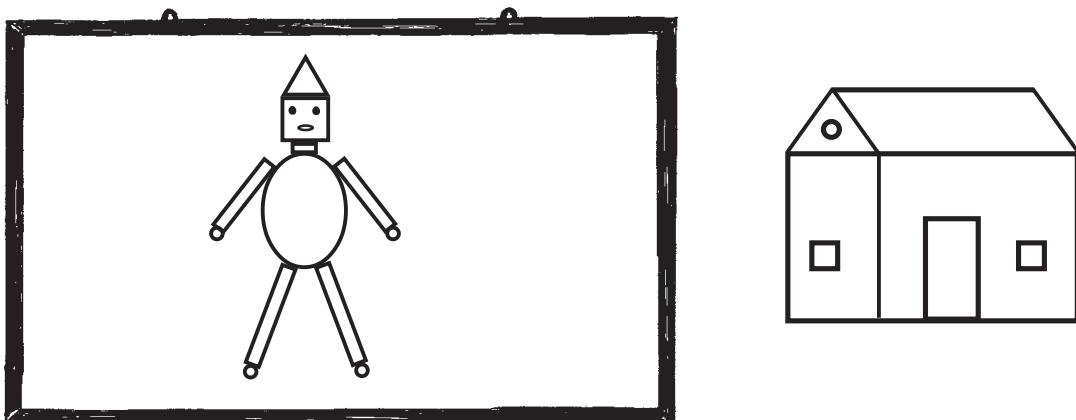
தினசரி நாம் கவனிப்பவையிலிருந்து, சில எளிமையான கணித கருத்துகளை கற்றுக்கொடுப்பதே இப்பிரிவின் நோக்கமாகும். வட்டம், முக்கோணம், சதுரம், செவ்வகம் மற்றும் நீள்வட்டம் (மூட்டை வடிவம்) போன்ற தட்டையான (இரு பரிமாண) வடிவங்களின் அருங்சொற்களை முதலில் மாணவர்களிடம் அறிமுகம் செய்து, அவர்களைச் சுற்றியுள்ள இதுபோன்ற வடிவங்களை கவனிக்க ஊக்குவிப்போம். மாணவர்களின் தயார்நிலையைப் பொறுத்து, கோளம் (பந்து), உருளை, கூம்பு, கனசதுரம் (cube), கனசெவ்வகம் (cuboid), கூம்பகம் (pyramid), பட்டகம் (prism) போன்ற முப்பரிமாண வடிவங்களைக் குறித்தும் அவர்களுக்குத் தெரியப்படுத்தலாம். அதன் பின்னர், அளவுகள், நீளங்கள் மற்றும் எடைகளை அறிமுகம் செய்யப்போகிறோம். நிழல்களை வைத்து சில விளையாட்டுகளுடன் தலைப்பை நிறைவுசெய்யப்போகிறோம்.

### வடிவங்கள்

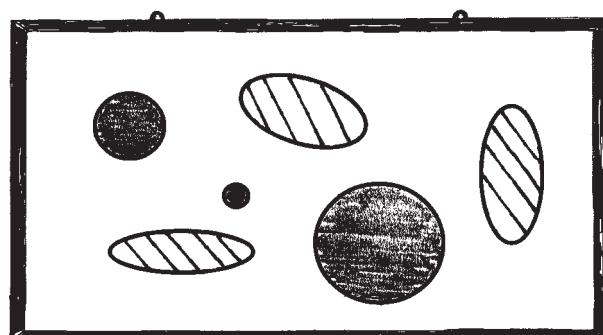
**செயல் 21.1:** ஒரே மாதிரியான வடிவங்களை ஒன்றுசேர்த்து வையுங்கள். இவ்வடிவங்களின் பெயர்களைச் சுற்றுக்கொள்ளுங்கள். இந்த வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி சில வடிவமைப்புகளை உருவாக்குங்கள்.

அட்டைப்பட்டுகள், பழைய நோட்டுக் கூடுதலான அட்டைகள், செய்தித்தாள்கள், அல்லது வெவ்வேறு வண்ண கலைப்பொருள் தாள்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து, வெவ்வேறு அளவுகளில் வெவ்வேறு பயன்படுத்துங்கள். இவற்றை வகைப்படுத்தவும், வடிவமைப்புகளை உருவாக்கவும் வெட்டுவடிவங்களில் இருந்து சிலவற்றை ஒவ்வொரு மாணவரிடமே மாணவர் குழுவிடமே வழங்குங்கள். வட்டம், முக்கோணம், சதுரம், செவ்வகம் மற்றும் நீள்வட்டம் போன்ற அருங்சொற்களை அறிமுகம் செய்யுங்கள்.

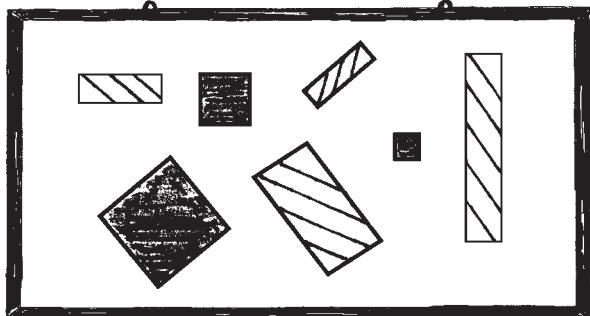
கரும்பலகைச் செயல்: இந்தப் படத்தில் நீங்கள் பார்க்கும் வெவ்வேறு வடிவங்கள் எவை?



கரும்பலகைச் செயல்: வட்டங்களும் நீள்வட்டங்களும்: வட்டங்களில் வண்ணம்தீட்டுங்கள், நீள்வட்டங்களுக்குள் கோடு வரையுங்கள்.



கரும்பலகைச் செயல்: சதுரங்களும் செவ்வகங்களும்: சதுரங்களுக்கு வண்ணம்தீட்டுங்கள், செவ்வகங்களுக்குள் கோடு வரையுங்கள்.

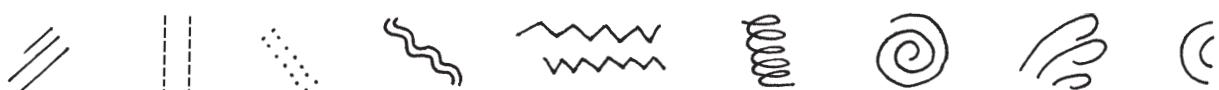


செயற்தாள்: வெவ்வேறு அளவுகள் மற்றும் திசையமைப்புகளில் வெவ்வேறு எளிமையான வடிவங்கள் வரையப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு விதமான வடிவத்தை, எடுத்துக்காட்டாக சதுரத்தை, குறிப்பிட்ட நிறத்தில் மாணவர்கள் வண்ணமிடுவார்கள். பின்னர், அவர்களாக வடிவங்களை வரைந்து அவற்றை வண்ணம்தீட்டுவார்கள்.

வகுப்பறையிலும் அதற்கு வெளியேவும், இதுபோன்ற வடிவங்களைக் கொண்ட பொருள்களை கூறுங்கள்.

முக்கோணம் - கூடை ஓட்டுகள், சாண்ட்விச் ...; செவ்வகம் - புத்தகம் அல்லது பக்கம், கரும்பலகை (blackboard and slate), மேஸையின் மேல் பகுதி, கதவு அல்லது ஜன்னலின் விளிம்பு, படுக்கை, தொலைக்காட்சியின் திடை; சதுரம் - ரோட்டித் (bread) துண்டு, முக்காளியின் மேல் பகுதி, கைக்குட்டை ...; வட்டம் - சப்பாத்தி (Röast), வளையல், மோதிரம், சக்கரம் ...

செயல் 21.2: வெவ்வேறு வகையான கோடுகளையும் வளைவுகளையும் வரைந்திடுங்கள்.



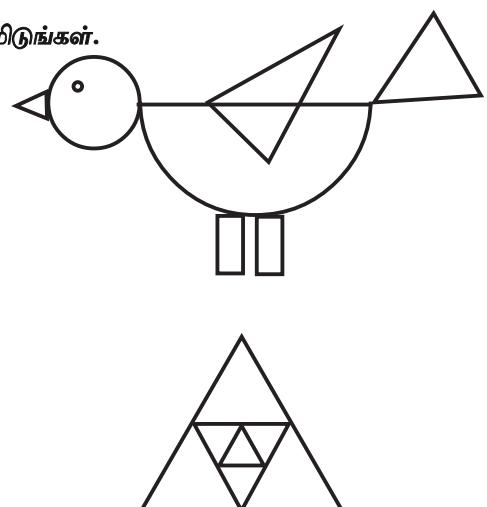
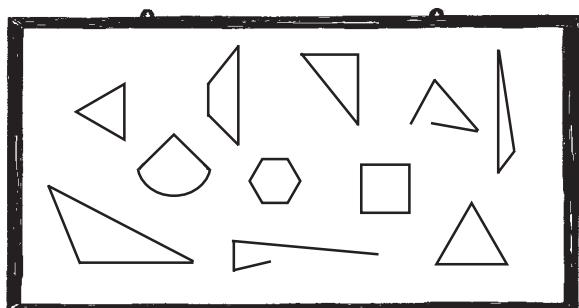
நேர்கோடு வெட்டுக்கோடுகள் புளிகோடுகள் அலைகோடுகள் நெளிவரிகோடுகள் வளையங்கள் சுருளி வளைகோடு

இப்போது, நேர்கோடுகளை வெவ்வேறு விதங்களில் வரைந்திடுங்கள் - நிற்பவை, படுத்திருப்பவை, சாய்ந்திருப்பவை.

செயல் 21.3: வெவ்வேறு விதமான முக்கோணங்களை வரைந்திடுங்கள்.

செயற்தாள்: இவற்றிலுள்ள முக்கோணங்களை மட்டும் வண்ணமிடுங்கள்.

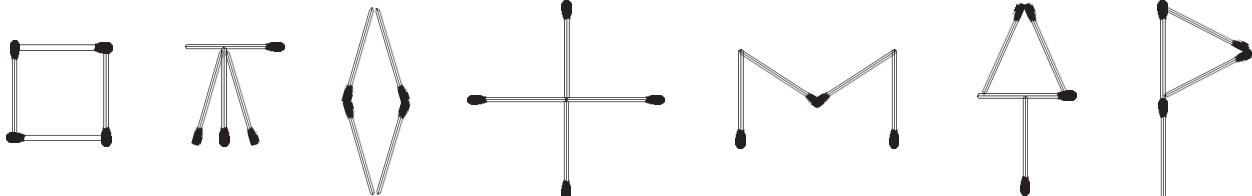
கரும்பலகைச் செயல்: இவற்றில் எவை எவை முக்கோணங்கள்?



**செயல் 21.4:** குச்சிகளிலிருந்து வடிவங்கள்

ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் நான்கு வத்திருக்சிகளையோ பற்குச்சிகளையோ கொடுத்து இச்செயலைத் தொடங்குங்கள்.

நான்கு குச்சிகளையும் வைத்து எத்தனை விதமான வடிவங்களை அல்லது வடிவமைப்புகளை உங்களால் உருவாக்க முடியும்?



ஐந்து அல்லது ஆறு குச்சிகளை வைத்து எத்தனை விதமான வடிவமைப்புகளை உங்களால் உருவாக்க முடியும்? ஒரு வடிவமைப்பை உருவாக்கிய பின்பு, ஒரு காகிதத்தில் அதை நகலெடுத்துவிட்டு இன்னொன்றை செய்ய தொடங்குங்கள்.

ஒரு நேரத்தில் ஒரு குச்சியை மட்டும் அதிகமாக எடுத்துக்கொண்டாலே, சாத்தியப்படும் வடிவங்களின் எண்ணிக்கை மிகவேகமாக அதிகரிப்பதை மாணவர்கள் உணர்வார்கள்.

**செயல் 21.5:** சிறு குச்சிகளை வைத்து வெவ்வேறு வடிவங்களை உருவாக்குங்கள். ஒரு காகிதத்தில் குச்சிகளை ஒட்டுவதன் மூலம் ஒரு படத்தை உருவாக்குங்கள்.

இப்போது இந்த வழிமுறையில் கில எழுத்துக்களை உருவாக்குங்கள். நேரான குச்சிகளை வைத்து எந்தெந்த எழுத்துக்களை உருவாக்கமுடியும்? எவ்றறை உருவாக்க முடியாது?

துடைப்பக் குச்சி, வத்திக்குச்சி அல்லது சள்ளி துண்டுகளை பயன்படுத்துங்கள். ஒரே மாதிரியான அல்லது வெவ்வேறு அளவுகளைக் கொண்ட குச்சி தொகுப்புகளை மாணவர்களிடம் வழங்கலாம். இக்குச்சிகளை வைத்து விளையாடி வெவ்வேறு வடிவங்களை செய்து பார்ப்பதன் மூலம், மாணவர்கள் அளவுகளைக் குறித்த ஒரு புரிதலை பெறுவார்கள். குச்சிகளை வைத்து செய்யப்படும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பிற செயல்களையும் அவர்களை செய்யச்சொல்லலாம்.

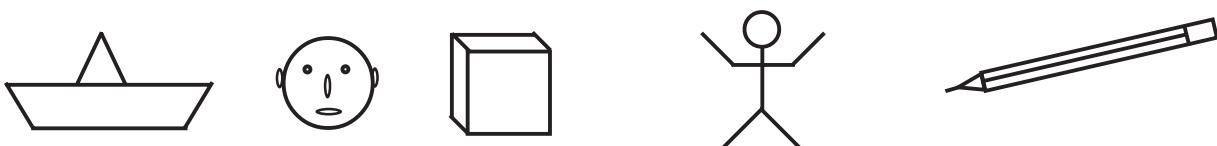
**செயல் 21.6:** ஓர் வடிவத்தை உருவாக்க எந்த குச்சி தொகுப்பை நீங்கள் பயன்படுத்துவீர்கள்? “L”-வை எதை வைத்து உருவாக்குவீர்கள்?



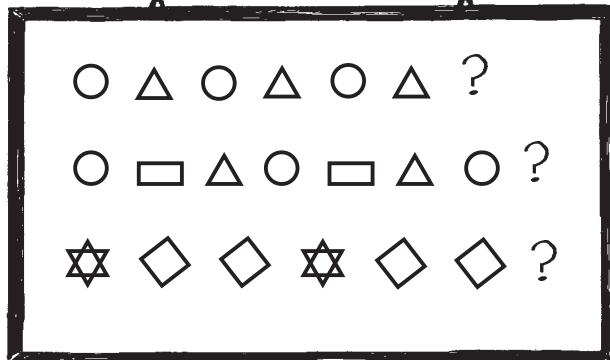
முக்கோண வடிவத்தை உருவாக்க எந்தக் தொகுப்பை பயன்படுத்துவீர்கள்?



**செயல் 21.7:** வெவ்வேறு வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு படத்தை வரைந்திடுங்கள்.



கரும்பலகைச் செயல்: அடுத்து வருவது என்ன?



கரும்பலகையில் சில எளிமையான வடிவங்களை வரைந்திடுங்கள். குழந்தைகளை அழைத்து அடுத்த வடிவத்தை வரையும்படி கூறுங்கள்.

கரும்பலகையில் உள்ளவற்றுக்கு ஒத்துப்போகும் வடிவமைப்புகளை வரைந்திடுங்கள். ஆனால், இப்போது வெவ்வேறு படங்களைக் கொண்டு இதைச் செய்யுங்கள்.

செயல் 21.8: வடிவமைப்புகளை நினைவுக்கருங்கள்.



ஆட்பட்டை வடிவங்களாலான ஓர் எளிமையான வடிவமைப்பையோ வடிவக்கலவையையோ (combination) பெரிய தாளில் வரைந்திடுங்கள். சில நொடிகளுக்கு இதை மாணவர்களிடம் காண்பியுங்கள்.

இந்த வடிவமைப்பை மனதில் வைத்துக்கொண்டு, பின்னர் (சிறிது நேரத்துக்குப் பிறகு) அதை வரைந்திடுங்கள்.

மாணவர்கள் வரைந்து முடித்தப் பின்பு, அந்த வடிவமைப்பை மீண்டும் அவர்களிடம் காண்பியுங்கள். இரண்டையும் அவர்கள் ஒப்பிட்டுப்பார்க்கட்டும். ஒவ்வொரு முறையும் வடிவமைப்பில் மேலும் வடிவங்களை சேருங்கள் அல்லது வேறு வடிவமைப்புகளை வைத்து மீண்டும் செய்திடுங்கள். வடிவமைப்பில் என்ன சேர்க்கப்பட்டிருக்கிறது என்று மாணவர்களிடம் கேட்டு, அவர்களின் வடிவமைப்பில் அவற்றை சேர்க்கச்சொல்லுங்கள்.

செயல் 21.9: பழைய செய்தித்தாளிலிருந்து அல்லது இதழிலிருந்து வெவ்வேறு வடிவங்களை வொட்டியோ கிழித்தோ எடுங்கள்.

செயல் 21.10: ஒரு வடிவத்தை இன்னொன்றாக மாற்றுங்கள்.

செவ்வக வடிவ தாள்களை மாணவர்களிடம் வழங்குங்கள்.

இந்த தாளின் வடிவம் என்ன? இதை ஒரு சதுரமாக மடியுங்கள். இப்போது செவ்வகமாக மாற்ற மடிப்பை பிரியுங்கள்.

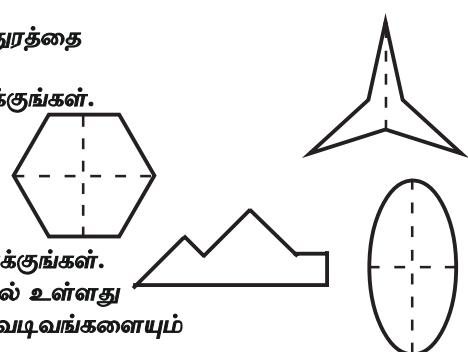
இன்னொரு சதுரவடிவ தாளை எடுத்துக்கொள்ளுங்கள். இந்தச் சதுரத்தை முக்கோணமாக மடியுங்கள்.

இந்த முக்கோணத்தில் இருந்து வேறு முக்கோணங்களை உருவாக்குங்கள்.

சதுரத்திலிருந்து வட்டத்தை உருவாக்க முடியுமா?

செயல் 21.11: வடிவத்தை பாதியாக மடியுங்கள்.

செயல் 21.11: பயன்படுத்தியது போன்ற வெட்டு வடிவங்களை உருவாக்குங்கள். ஆனால், இவ்வடிவங்கள் மடிக்கும்படியாக இருக்கவேண்டும். படத்தில் உள்ளது போன்ற, சில இருபக்க சமச்சீர்மை வடிவங்களையும் சில சமச்சீர்ற வடிவங்களையும் பயன்படுத்துங்கள்.



இரண்டு சமப்பகுதிகளாக பிரியும்படியாக வடிவங்களை மடியுங்கள்.

அனைத்து வடிவங்களையும் சமப்பகுதிகளாக பிரிக்க முடிந்ததா? மடிக்கும் முன்பு, ஒரு வடிவம் சமப்பகுதிகளாக பிரியுமா என்பதை ஊகித்து வெட்டுவடிவத்தில் “ஆம்” அல்லது “இல்லை” என்று எழுதுங்கள்.

“கால்பகுதிகளாக” (நான்கு சமப்பகுதிகள்) இவ்வடிவத்தை பிரிக்கமுடியுமா என்பதை ஊகியுங்கள். ஒரு கால்பகுதிக்கு வண்ணமடியுங்கள்.

ஒரு பரோட்டாவை/தோசையை இரண்டு குழந்தைகள் சமமாக பங்கிட்டு சாப்பிட நினைக்கிறார்கள். வட்ட வெட்டுவடிவங்களைப் பயன்படுத்தி, இதைச் செய்ய எத்தனை வழிகள் உள்ளன என்பதைக் காட்டுங்கள்.

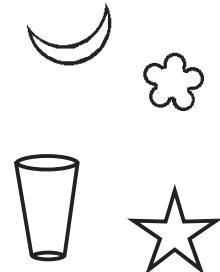
## தட்டையாக இல்லாத வடிவங்கள்!

இதுபோன்ற வடிவமுள்ள பொருள்களை கூறுங்கள்:

நஞ்சு (எலுமிச்சம் காய், ஆராஞ்சு, பட்டாணி, லட்டு, மணி, கோலிக்குண்டு, உருண்டைத் தாங்கி (ball-bearing), சோப் நீர்க்குழியிகள்)

பெட்டி (செங்கல், பலகை துடைப்பான், தீப்பெட்டி, பகடை (dice), அட்டைப்பெட்டி, அலமாரி) உருளை (பென்சில், கோல், கம்பம், தூண், ஆளாக்கு, படி, சம்பூதம், உருளி, சப்பாத்திக்கட்டை, அம்மிக்குழவி, மரக்கட்டை, குழல்விளக்கு (tubelight)) கூம்பு (ஃபனல் (fan), பனியார்கூம்பு, கூம்பு தோசை, பிறந்துநாள் அல்லது கோமாளி தொப்பி, ஓஸ் கிரீம் கோன், பொரிகடலை பொட்டலம்)

நட்சத்திரம், பட்டம், கொடி, பாட்டில், மூக்கு கண்ணாடி, நிலவு போன்ற சில புதுப்பது வடிவங்களை வரைந்திடுங்கள்...



## அளவுகள்

செயல் 21.12: மிகச்சிறியவையிலிருந்து மிகப்பெரியவை வரை

வெவ்வேறு அளவுகளாலான பத்து கூழாங்கற்கள் அல்லது கற்களை சேகரிக்கும்படி மாணவர்களிடம் வகுப்பறையில் வைத்து கூறுங்கள்.

நீங்கள் எடுத்துவந்த கற்களை எண்ணுங்கள். அனைத்து கற்களில் மிகச்சிறியவையாக உள்ளனவற்றை எடுத்து ஓரமாக வைத்திடுங்கள். பின்னர், மீதமுள்ள கற்களை எண்ணுங்கள். மீண்டும், மீதமுள்ள கற்களில் சிறியவையாக உள்ளவற்றை எடுத்து, முன்னர் ஓரமாக வைத்த கற்களுக்குப் பின்னால் வைத்திடுங்கள்.

இப்போது மீதமுள்ள கற்களை எண்ணுங்கள். மீதமுள்ள கற்களை வைத்து மீண்டும் இவ்வாறு செய்யுங்கள்.

அளவு வாரியாக (வரிசை) கற்களை நீங்கள் அடுக்கிவைத்துள்ளீர்கள். எந்த வரிசையில் அளவு “அதிகரிக்கிறது” என்றும் “குறைகிறது” என்றும் காண்பியுங்கள்.

செயல் 21.13: பழைய செய்தித்தாளிலிருந்து சிறு துண்டு ஒன்றை கிழித்து எடுங்கள். அதை கசக்கி ஒரு பந்தாக உருட்டுங்கள். இப்போது முதல் பந்தைவிட பெரிய பந்தை செய்திடுங்கள். இதுபோன்ற வெவ்வேறு அளவிலான பந்துகளை உருவாக்குங்கள். பெரியதிலிருந்து சிறியது என்ற வரிசையில் இவற்றை அடுக்கி வையுங்கள்.

பெரிய தாள் என்றால் பெரிய பந்து கிடைக்கிறது என்பதை மாணவர்கள் உணர்வார்கள் - ஆனால் அனைத்து பந்துகளும் இறுக்கமாக உருட்டப்படவேண்டும். களிமண் அல்லது மாவிலிருந்தும் பந்துகளை உருவாக்கலாம்.

#### செயல் 21.14: மிகக்குறுகியவையிலிருந்து (மிகச்சிறியதிலிருந்து) மிகநீளமானவை

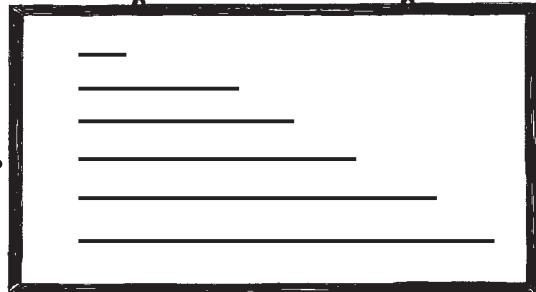
வெவ்வேறு அளவுகளைக் கொண்ட பென்சில்களையோ சள்ளிகளையோ காகிதத் துண்டுகளையோ கயறுகளையோ எடுத்துக்கொள்ளுங்கள். இவற்றை மிகக்குறுகியவையிலிருந்து மிகநீளமானவை என்றபடி அடுக்குங்கள்.

**கரும்பலகைச் செயல்:** மிகக்குறுகியவையிலிருந்து  
மிக நீளமானவை

அளவுகள் அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும் படியாக சில கிடைமட்ட கோடுகளை கரும்பலகையில் வரைந்திடுங்கள்.

இரண்டாவது கோடு முதல் கோட்டிலிருந்து வேறுபட்டதா?  
மூன்றாவது கோடு? என்ன வேறுபாடு உள்ளது?

இப்போது, இதுபோன்ற கோடுகளை வரைந்திடுங்கள்  
(மிகக்குறுகியவையிலிருந்து மிகநீளமானவை என்ற வரிசையில் அல்லது எதிர்மாறாக).



கோடுகளின் தொடக்கப் புள்ளிகள் செங்குத்தாக பொருந்த வேண்டும் என்பதை மாணவர்கள் முதலில் உணர்ந்திருக்க மாட்டார்கள்.

வெவ்வேறு அளவுகளைக் கொண்ட கோடுகளை வரைந்து வடிவமைப்புகளை உருவாக்குங்கள்.



#### செயல் 21.15: யாரால் மிகநீளமான தூரம் குதித்து தாண்ட முடியும்?

வகுப்பறைக்கு வெளியே, தரையில் ஒரு கோட்டை வரைந்திடுங்கள். ஒவ்வொருவராக இந்தக் கோட்டிலிருந்து குதித்து தாவுங்கள். உங்களால் முடிந்தவரை கோட்டிலிருந்து தூரமாக தாவுங்கள். நீங்கள் அடையும் இடத்தை ஒரு கோட்டை வைத்து குறித்திடுங்கள் (முதல் கோட்டுக்கு இணையாக வரையுங்கள்). யார் அதிக தூரம் தாவினார்?

#### செயல் 21.16: மிகக்குட்டையானவையிலிருந்து மிகஉயரமானவை.

சிறு குழுக்களாக சேர்ந்து உங்களின் உயரத்துக்கு ஏற்ப, வரிசையாக நில்லுங்கள். அனைவரில் மிகக்குட்டையானவரும் மிகஉயரமானவரும் யார்யார்? உங்களைவிட மிகஉயரமானவரும் மிகக்குள்ளமானவரும் எவரவர்? ஒரே உயரத்தில் யாராவது இருக்கிற்களா?

அடுத்த இரண்டு செயல்களுக்கு, வெவ்வேறு அளவுகளைக் கொண்ட காலியான அட்டைப்பெட்டிகளை சேகரியுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக, தீப்பெட்டிகள், பற்பசை, தேநீர், மற்றும் செருப்புகள் உள்ள அட்டைப்பெட்டிகள் போன்றவை அல்லது பாட்டில்கள், குவளைகள், டின் டப்பாக்கள், பாத்திராங்கள் போன்ற நிருப்புகாது கலன்கள்.

#### செயல் 21.17: மிகப்பெரியது, மிகச்சிறியது, மிகஉயரமானது மற்றும் மிகக்குட்டையானது எது எது? எந்த வடிவங்கள் அகலமாகவும், எவை குறுகியதாகவும் உள்ளன?

#### செயல் 21.18: எவ்வளவு பிடிக்கும்?

சிறு மாணவர் குழுக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் வெவ்வேறு அளவுகளைக் கொண்ட சில கலன்கள்/பாத்திராங்கள் மற்றும் கொஞ்சமாக தண்ணீரையோ மணலையோ கொடுவங்கள்.

மணல் அல்லது தண்ணீரால் கலனை நிரப்பிவிட்டு, பின்னர் அதை வேறொரு கலனுக்குள் மாற்றுங்கள். இந்தக் கலன் முழுவதுமாக நிரம்பியதா? முதல் கலனில் மீதம் எதவும் உள்ளதா?

இப்போது இரண்டாவது கலனிலிருந்து வேறொரு கலனுக்குள் பொருளை மாற்றுவதற்கு முன்பே, அடுத்த கலன் நிரம்புமா, நிரம்பாதா, அல்லது முழுதாக நிரம்பாதா என்று உங்களால் கூறமுடியுமா?

#### செயல் 21.19: கனமானது மற்றும் லேசானது

எளிமையான சில எடை தராசுகளை உருவாக்குவதை சிறுவர் அறிவியல் வகுப்பு 3, பக்கம் 56ஐ பாருங்கள். ஒவ்வொரு மாணவர் குழுவிடமும் ஒர் எடை தராசை வழங்கிடுவதை என்ன நடக்கும் என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள இரண்டு தட்டுகளிலும் வெவ்வேறு பொருள்களை வைத்து தராசை நிலைப்படுத்தி அவர்கள் முயற்சி செய்யட்டும். தராசைக் குறித்த இந்த விளையாட்டான அறிமுகம், உயர் வகுப்புகளிலுள்ள அளவிட்டுச் செயல்கள் மற்றும் கருத்துகளுக்கு அவர்களை நன்கு தயார்செய்யும்.

#### செயல் 21.20: சிறியது மற்றும் கனமானது?

சில கலன்கள்/பாத்திரங்களை ஒன்றாக சேர்த்து தொகுப்புகளாக வையுவதை எடுத்துக்காட்டாக:

1. ஒரு பெரிய காலி பாட்டில் மற்றும் ஒரு சிறிய காலி பாட்டில்.
2. தண்ணீர் நிரம்பிய ஒரு பெரிய பாட்டில் மற்றும் தண்ணீர் நிரம்பிய ஒரு சின்ன பாட்டில்.
3. ஒரு பெரிய காலி பாட்டில் மற்றும் தண்ணீர் நிரம்பிய ஒரு சின்ன பாட்டில்.
4. இலைகளால் நிரம்பிய ஒரு பெரிய அட்டைப்பெட்டி டப்பா மற்றும் கற்கள் அல்லது மணலால் நிரம்பிய ஒரு சின்ன அட்டைப்பெட்டி டப்பா.

ஒவ்வொரு தொகுப்புக்கும், ஒரு மாணவரை எது கனமானது மற்றும் லேசானது என்பதை ஊகிக்கும்படி கூறுவதை கலன்களைத் தூக்கிப்பார்த்து, ஊகம் சரியானதா என்று வேறொரு மாணவர் பார்த்து சொல்லலாம்.

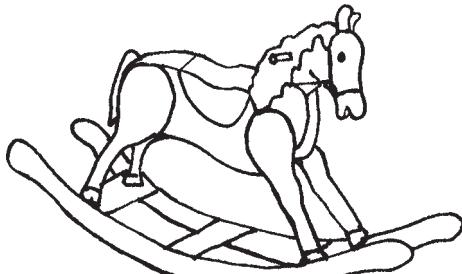
### நிழல்கள்

செயல் 21.21: சூரிய வெளிச்சதில், உங்கள் நிழலை கவனியுவதை. இது, உங்களின் அளவு மற்றும் வடிவத்துக்கு ஒத்துப்போகிறதா? வெவ்வேறு விதத்தில் நகர்ந்து (அசைந்து) உங்கள் நிழல் எவ்வாறு மாறுகிறது என்பதைக் கவனியுவதை.

செயல் 21.22: நிழலை எவ்வாறு ஒரு இடத்தில் விழுச்செய்வது? உங்களில் ஒருவர் ஒரு காகிதத் தாளில் கையின் நிழலை விழுச்செய்யுவதை. இன்னொருவர் க்கெரயானை பயணப்படுத்தி இந்நிழலைச் சுற்றி வரைந்திடுவதை (கோடிடுங்கள்). முடித்த பின்பு, நீங்கள் இருவரும் உங்கள் இடங்களை மாற்றிக் கொள்ளுங்கள். வெவ்வேறு நிழல் வடிவங்களை உருவாக்க முயற்சி செய்து, அந்த உருவங்களைச் சுற்றி கோடு வரையுங்கள்.

செயல் 21.23: இந்த விளையாட்டை நண்பர்கள் சிலருடன் விளையாடுங்கள். மற்றவரெல்லாம் தப்பித்து ஓட, ஒருவர் மட்டும் அவர்களின் நிழலை மிதிக்க முயற்சி செய்யவேண்டும். ஒருவரின் நிழல் மிதக்கப்படும்போது, ஆட்டம் முடியும்வரை அவர் அசையாமல் அந்த இடத்திலேயே நிற்க வேண்டும். கடைசியாக எவர் நிழல் மிதிக்கப்பட்டதோ அவர் தான் ஆட்டதை வென்றவர். இவர் அடுத்த ஆட்டத்தில் மற்றவரை பிடிப்பார்.

செயல் 21.24: நிழல்களை வைத்து இன்னொரு சிறுவிளையாட்டு: ஏதாவது ஒரு பொருளைத் தொடும்போது உங்கள் நிழலும் அதை தொடுகிறதா என்று பாருங்கள். இப்போது, உங்கள் கையை நகர்த்திவிடுங்கள். இதைச் செய்யும்போது கையின் நிழல் அப்பொருளை தொட்டவாரே இருக்கவேண்டும்!



## 22. வண்டியில் பயணம் செய்தல்

நகரும் வண்டிகள் குழந்தைகளுக்கு உல்லாசம் தருபவை. துங்களைக் கடந்து செல்லும் வண்டிகளை பார்ப்பதை விரும்பும் குழந்தைகள், அதில் சவாரி செய்தால் குதுாகலம் அடைவார்கள். இந்த இயந்திரங்கள் நம் உள்ளத்தை ஏதோ ஒரு விதத்தில் கவர்கின்றன. இவற்றிற்கு உயிரில்லை என்றாலும் நோக்கத்துடன் ஒரு இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு செல்லும். வயதுக்கூடிய குழந்தைகள் பொம்மை வண்டிகளை வைத்து விளையாடுவதிலும், வண்டியில்

பயணம் செய்வதிலும் மகிழ்ச்சி அடைவார்கள் - தள்ளுவண்டியோ மிதிவண்டியோ (சைக்கிளோ) அல்லது அதிவேக இரயில்வண்டியோ எதுவாக இருந்தாலும். இரயில் வண்டிகளையும் பேருந்துகளையும் பற்றி நாம் ஏற்கனவே (பிரிவு 4) பார்த்துள்ளோம். இங்கு, நமக்கு நன்கு தெரிந்த பிற வண்டிகளை பார்ப்போம். புதிதாக சில அறிமுகம் செய்யப்படும்.

**வண்டி வருகிறது பார்!**

**செயல் 22.1:** ஏதாவது ஒரு பொம்மை வண்டியை வகுப்பறைக்கு எடுத்துவாருங்கள். மாதிரி பேருந்தையோ இரயில் வண்டியையோ தலைப்பு 14 அல்லது 15ல் உருவாக்கியிருப்பர்கள். உங்கள் வகுப்பறையின் கண்காட்சிப்பகுதியில் இப்பொம்மை வண்டிகளை வைத்திடுங்கள்.

**நீங்கள் பார்த்த அல்லது பயணம் செய்த ஏதாவது ஒரு வண்டியை பற்றி வகுப்பறையில் கூறுங்கள்.**

**வெவ்வேறு வண்டிகளின் சத்தங்களைப் போன்று செய்துகாட்டுங்கள்/இசை எழுப்புங்கள்.**

**கரும்பலகைச் செயல்:** என்னென்ன வண்டிகளை உங்களுக்குத் தெரியும்?

வண்டி	எதில் செல்லும்	சக்கரங்கள்
மாட்டுவண்டி	கரடுமுரடான சாலை	2
பேருந்து	சாலை	4, 6 அல்லது 8
சிற்றுந்து	சாலை	4
மிதிவண்டி	சாலை	2
ரிக்ஷா	சாலை	3
இரயில் வண்டி	தண்டவாளம்	பல
படகு	நீர்	0

மிதிவண்டி (இருசக்கரம், மூன்று சக்கரம்), ஸ்கூட்டர், பைக்/மோட்டர்பைக் (motorcycle, motorbike), மொப்பாட் (moped), ஆட்டோ ரிக்ஷா, புட் புட், மாட்டுவண்டி, ஒட்டக வண்டி, குதிரை வண்டி, ட்ராக்டர், கார் (சிற்றுந்து), ஜிப், வேன் (van), சரக்குவண்டி, இரயில் வண்டி, படகு, கப்பல், நீர்மூழ்கிக் கப்பல், விமானம் (வானுர்தி), ஹெலிகாப்டர் (helicopter)...

அரிதாக பார்க்கக்கூடிய வண்டிகளான விமானத்தையோ கப்பலையோ மாணவர்களுக்குத் தெரிந்திருந்தாலும் அவற்றின் பெயர்களை சொல்லத் தெரியாமல் இருக்கலாம். சில குறிப்புகளை வழங்குங்கள்:

ஆற்றறையோ கடலையோ எவ்வாறு கடந்து செல்வது?, வெளிநாடுகளுக்கு மக்கள் எவ்வாறு செல்வார்கள்?... போன்ற கேள்விகள்.

பொதுவான வண்டிகள் சிலவற்றின் பெயர்களை கரும்பலகையின் இடதுபக்கத்தில் கீழ்வரிசையில் எழுதுங்கள். ஒவ்வொரு பெயருக்கு அடுத்தும், பின்வரும் கலந்துரையாடலின்போது கேட்கப்போகும் கேள்விகளுக்கு மாணவர்கள் அளிக்கும் பதில்களை சேருங்கள்.

**இந்த வண்டி எதில் (சாலை போன்றவை) நகரும்?**

கரடுமுரடான நிலத்தில், சாலையில், நீரில் (அல்லது நீருக்குள்), காற்றில் நகரும்.

**இந்த வண்டியில் எத்தனைச் சக்கரங்கள் உள்ளன?**

இதன் அடிப்படையில் வண்டிகளை ஒன்று சேர்த்து எழுதுங்கள், அல்லது வண்டியின் பெயருக்கு அடுத்து சக்கரங்களின் எண்ணிக்கையை எழுதுங்கள்.

**இதில் எது மிகச்சிறிய வண்டி மற்றும் எது மிகப்பெரிய வண்டி என்று நினைக்கிறீர்கள்?**

வண்டி அளவு அதிகரிக்கும் விதிமாக வரிசையாக வண்டிகளை பட்டியலிடலாம் அல்லது அளவுக்கு ஏற்ப வரிசை எண்ணை அவற்றிற்கு வழங்கலாம்.

இரண்டு வண்டிகளின் அளவுகளை ஒப்பிட்டுப்பார்க்கலாம், அல்லது வண்டியின் அளவை சுற்றுப்பற்றில் உள்ள நன்கு தெரிந்த சில பொருள்களின் அளவுண் ஒப்பிட்டுப்பார்க்கலாம். “இந்த கதவின் வழியே வண்டி நுழையுமா?” அல்லது “வகுப்பறைக்குள் அதை வைக்க முடியுமா?” போன்ற கேள்விகளையும் கேட்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, “இந்த சரக்குவண்டியை வகுப்பறைக்குள் வைக்கமுடியுமா” போன்ற கற்பணையான அல்லது விசித்திரமான நிகழ்வு, சில மாணவர்களுக்கு வேடிக்கையாக இருக்கலாம் ஆனால் சிலர் பயந்தோ குழப்பமடைந்தோ விடுவார்கள். ஆதலால், எவ்வித ஒப்பிடுகள் சரியாக இருக்கும் என்று நன்கு யோசித்து முடிவு செய்யுங்கள்.

**இந்த வண்டியில் எத்தனை நபர்கள் உட்கார்ந்து பயணம் செய்யமுடியும் என்று நினைக்கிறீர்கள்?**

**இந்த வண்டி சரக்குகளை ஏற்றிச்செல்லுமா?**

**ஓர் இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு நாம் ஏன் செல்கிறோம்? நாம் எதற்காக பயணம் செய்யகிறோம்?**

**செயல் 22.2:** சில நபர்களிடம், அவர்கள் பயணம் செய்வதற்கான காரணங்களைக் குறித்து கேள்வுகள். எத்தனை முறை பயணம் செய்கிறார்கள்? எங்கே செல்கிறார்கள்? நடந்தா அல்லது ஏதாவது ஒரு வண்டியிலா? செல்லுமிடத்தை சேர எவ்வளவு நேரமாகிறது?

பள்ளியின் வாசலிலிருந்து அருகிலுள்ள கடைக்கு நான் செல்லவேண்டும் என்றால், எவ்வாறு செல்ல வேண்டும்? கடையை தாண்டி சிறிது தூரம் செல்லவேண்டும் என்றால்? மிகத்தாரமாக செல்லவேண்டுமென்றால்? அங்கு நான் நடந்து செல்லமுடியுமா அல்லது வண்டியில் செல்லவேண்டுமா? ஏன்?

உங்கள் பகுதியிலுள்ள சிறுப்பிடங்கள் (சிறுப்பு தளங்கள்) அல்லது இடங்களுக்கான தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகளை வழங்குங்கள்.

**எவ்வாறு சென்றால் நிங்கள் சீக்கிரமாக ஓர் இடத்தை அடையமுடியும் - நடந்து போவதாலா அல்லது ஒரு வண்டியில் சென்றாலா?**

**! பாதுகாப்பாக இருங்கள்!**

சாலையில் எப்போதும் கவனமாக இருக்கவேண்டும். நடைபாதைகளை பயன்படுத்தி சாலையில் நடந்திடுங்கள். மூத்தவர்களுடன் சாலையை கடந்திடுங்கள். சாலையைக் கடக்கும் முன்பு இருப்புமும் கவனியுங்கள்.

**எந்த வண்டி மிகவும் மெதுவாக செல்லும்?** எதில் சென்றால் குறைந்த நேரத்தில் ஓர் இடத்திற்கு சென்று சேரலாம்? (மாணவர்களுக்குத் தெரிந்த ஏதாவது ஒரு தூரமான இடத்தைச் சொல்லிக் கேள்வுகள்) இங்கு செல்ல எந்த வண்டியை நீங்கள் பயன்படுத்துவீர்கள்?

**எந்த வண்டி மிகவும் மெதுவாக செல்லும்?**

வண்டிகளின் (அதிகப்படியான) வேகத்திற்கு ஏற்ப அவற்றை வரிசையாக அல்லது எண்வரிசையில் பட்டியலிட முயற்சி செய்யுங்கள்.

**வண்டிகளுக்கான ஏரிபோருள்**

எரிபோருளின் பயன்பாட்டுடன் ஒப்பிடுவது மூலம் ஆற்றலைக் குறித்த ஒரு கருத்தை இளைய மாணவர்கள் கூட கொண்டிருப்பார்கள்.

“இதுக்கு மேல் சக்தி இல்லை” என்று நீண்ட நேரம் நடந்த பின்போ ஒடியப் பின்போ நாம் கூறுவோம். நடக்கவோ, ஓடவோ, அல்லது ஏதாவது ஒரு வேலையைச் செய்யவோ நமக்கு சக்தி (ஆற்றல்) தேவை. சாப்பிடுவதன் மூலம் நமக்கு சக்தி கிடைக்கிறது. மிதிவண்டியை அழுத்தும் போது நாம் கொடுக்கும் சக்தியால் அது நகர்கிறது. மாட்டுவண்டியை நகர்த்த தேவையான சக்தி எங்கிருந்து வருகிறது?

ஸ்கூட்டர் அல்லது கார் எவ்வாறு நகரும்? இவற்றிற்கு எங்கிருந்து சக்தி வருகிறது?

பெட்ரோல் அல்லது ஷல் போன்ற எரிபொருள்கள் மாணவர்களுக்குத் தெரிந்திருக்கலாம். மாணவர்களின் அனுபவங்களைப் பொறுத்து, பிற ஆற்றல் தரும் பொருட்களை பயன்படுத்தும் வண்டிகளையும் இந்த கலந்துரையாடவில் சேர்க்கலாம்.

**| பாதுகாப்பாக இருங்கள்**

- ! எரிபொருள்கள் தீப்பற்றிக்கொள்ளும். அவற்றைவிட்டு விலகி இருக்க வேண்டும். தீப்பெட்டிகள், பட்டாச்கள், தீழுட்டிகள் (lighters) மற்றும் தீப்பிழும்புகள் (open flames) ஆகியவற்றை எரிபொருள்களைவிட்டு தூரமாக வைத்திடுங்கள்.

உங்களுக்கு நன்கு தெரிந்த இரண்டு வண்டிகளைத் தேர்ந்தெடுங்கள்:

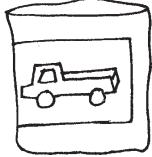
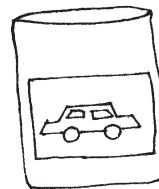
எந்த விதங்களில் இவை (இரண்டு வண்டிகள்) வேறுபட்டவை? எந்த எந்த விதங்களில் ஒன்றுபோன்றவை?

செயல் 22.3: நிங்கள் அடிக்கடி பயன்படுத்தக்கூடிய அல்லது பார்க்கக்கூடிய வண்டிகளை வரையுங்கள்.

செயல் 22.4: உங்களைக் கடந்து செல்லும் வண்டிகளை எண்ணுங்கள்.

சாலையில் கடந்து செல்லும் வண்டிகளைப் பார்ப்பதற்கு தோதாக ஒரு பாதுகாப்பான இடத்தில் ஒரு மாணவர் குழுவை நிற்க வையுங்கள். இந்தக் குழுவிடம் சில கூழாங்கற்களையும், பொதுவான ஒரு வண்டியின் படத்தைக் கொண்ட காகிதப் பைகளின் தொகுப்பையும் வழங்கிடுங்கள்.

பரப்பான சாலையில் வாகனங்கள் குறைவாக வரும் நேரத்தை தேர்ந்தெடுப்பது நல்லது. அதேபோல, பரப்பற்ற சாலையில் அதிக வாகனங்கள் வரும் நேரத்தை தேர்ந்தெடுக்கலாம்.



உங்களிடம் கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் உள்ள அல்லது பெயரைக் கொண்ட வண்டியை எதிர்பார்த்துப் பாருங்கள். இந்த வகை வண்டி கடந்து செல்லும்போது, கொடுக்கப்பட்ட பையில் ஒரு கூழாங்கல்லை போடுங்கள். ஏறத்தாழ பத்து நிமிடங்களுக்குப் பிறகு, ஒவ்வொரு பையிலும் உள்ள கூழாங்கற்களை எண்ணுங்கள். இதன் மூலம் ஒவ்வொரு வகை வண்டிகளிலும் எத்தனை எத்தனை கடந்து சென்றன என்பதைத் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

எண்ணப்பட்ட அனைத்து வண்டிகளின் பெயர்களையும் எழுதுங்கள், அல்லது அவற்றின் சிறு படங்களை வரிசையாக வரைந்திடுங்கள். வண்டியின் படத்துக்கு அல்லது பெயருக்கு அடுத்து அதன் கூழாங்கற்களை அடுக்கிவைத்திடுங்கள்.

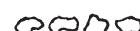
மிதிவண்டி



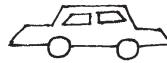
ஸ்கூட்டர்



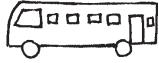
ரிக்ஷா



சிற்றுந்து



பேருந்து



இல்லையென்றால், வண்டியின் படத்துக்கு அல்லது பெயருக்கு அடுத்து சிறு சதுரங்களைக் கொண்ட ஒரு கட்டத்தை வரைந்திடுங்கள். உங்கள் குழு எண்ணிய அவ்வகை வண்டிக்கு ஏற்ப கட்டத்துக்குள் சிறு சதுரங்களை வரைந்திடுங்கள்.

வண்டியின் படங்களைக் கொண்ட இந்த வரைபடத்தை பார்த்து பதிலளியுங்கள் - எவ்வகை வண்டிகளை அதிகமாக நிங்கள் பார்த்தீர்கள்? எந்த வகை வண்டி மிகக்குறைந்த எண்ணிக்கையில் கடந்து சென்றன?

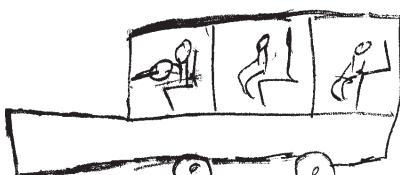
மிதிவண்டி			3
ஸ்கூட்டர்			6
ரிக்ஷா			4
சிற்றுந்து			2
பேருந்து			3

இறுதியாக, கப்பல்கள், நீரழூப்பிக் கப்பல்கள், விமானங்கள், மற்றும் விண்கலன்கள் போன்ற புதிய வாகனங்களைக் கூட மாணவர்களுக்கு அறிமுகம் செய்யலாம். நிலவில் கால்பதித்து நபர்களின் (விண்வெளி வீரர்) புகைப்படங்களையும் கோள்களின் பெரிதாக்கப்பட்ட புகைப்படங்களையும் கண்ணால் பார்ப்பது மாணவர்களின் ஆர்வத்தை தூண்டும்.

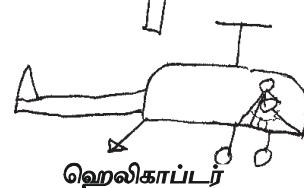
நிலவு, மற்றும் செவ்வாய், வெள்ளி, வியாழன், சனி, போன்ற கோள்களையும், ஏன் அதைத் தாண்டியும் விண்ணுார்த்திகளை மக்கள் அனுப்பியுள்ளனர் என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா? இவற்றில், நிலவுதான் நமக்கு மிக அருகில் உள்ளது. அதில், மக்கள் கால்பதித்துள்ளனர். இதுவரையில், எந்த நபரும் நிலவைத் தாண்டிச் சென்றதில்லை. ஆனால், கேமராக்களை ஏற்றிச்சென்ற விண்ணுார்த்திகள் இத்தாரமான கோள்களின் புகைப்படங்களை எடுத்து அனுப்பியுள்ளன.

வகுப்பு 1 மற்றும் 2 ஆசிரியர் புத்தகத்தின் இந்த இறுதித் தலைப்பை மகிழ்ச்சிகரமான ஒரு சிந்தனையுடன் முடிக்கிறோம் - குழந்தைகளின் கற்றல் திறமை மிகமிக விரிவானது. அவர்கள் சொல்வதை கவனியுங்கள், அவர்களுடன் சேர்ந்து செயல்படுங்கள், வானமே எல்லை!

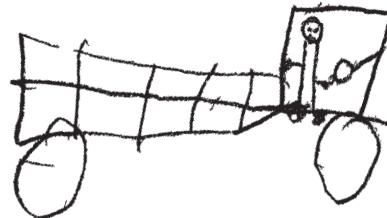
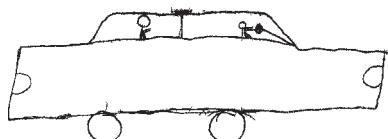
மாணவர்களின் வரைபடங்கள்



விமான  
நிலையம்



ஹெலிகாப்டர்



## விளையாட்டுகள்

பலதாப்பட்ட கற்றல் வாய்ப்புகளுக்கு மகிழ்ச்சிகரமான வழிகளை விளையாட்டுகள் அமைத்துத்தருகின்றன. உடல் மற்றும் மன நிதியான ஆரோக்கியத்துக்குப் பங்களிப்பதோடு, தசைசார், காட்சி அல்லது பொருள்களின் அமைவு பற்றிய புரிதல் சார்ந்து, மற்றும் மனித உறவுகள்சார் திறன்களையும் விளையாட்டுகள் வளர்க்கின்றன. வெளிக்கள் மற்றும் உள்ளகம்/விட்டு விளையாட்டுகள் கண்-கை ஒத்திசைவை மெருகேற்ற உதவுகின்றன. நடனம் மற்றும் ஜிம்ஸாஸ்டிக்ஸூட்டன், விளையாட்டுகளும் தன்னுடைய உடல் மற்றும் வெளியில் அதன் அசைவைக் குறித்த விழிப்புணர்வை ஒரு குழந்தைக்கு ஏற்படுத்துகின்றன. முறையான கல்வி திட்டத்துக்கு இணையாக, விளையாட்டுகள் பேச்சு, தர்க்க மற்றும் கணிதத் திறன்களையும் கூட வளர்க்கும். கற்பனைவளம் மற்றும் படைப்பாக்கத் திறனை ஊக்குவித்தல், ஒரு செயலை கவனத்துடன் செய்ய உதவுதல், மற்றும் விதிகள் மற்றும் வழிகாட்டுதல்களைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் பொருமை, ஒழுக்கம், புரிதல் ஆகியவற்றை மேம்படுத்துதல் போன்றவற்றை பல விளையாட்டுகள் ஊக்குவிக்கின்றன.



விளையாடும்போது சகாக்களுடன் ஏற்படும் தொடர்பினால் குழந்தைகள் பழகும் திறன்களை இயல்பாக வளர்த்துக்கொள்கின்றன. ஒத்துழைத்தல், சில நேரங்களில் எழும் முரணான தேவைகளுக்கு வளைந்து கொடுத்தல், மற்றும் குழு முயற்சியில் தங்களுடைய சிறந்த உழைப்பை தருதல் போன்றவற்றை கற்றுக்கொள்வார்கள்.

ஆதலால், மனதிறைவு தரும் அனுபவங்களை ஏற்படுத்தும் விளையாட்டுகள், குழந்தைகளின் ஒட்டுமொத்த வளர்ச்சிக்கு அவசியமானது. இந்த புத்தகத்தில் உள்ள தலைப்புகளுக்குத் தொடர்புடைய சில விளையாட்டுகள் தகுந்த இடங்களில் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளன. இங்கு, சில பொதுவான விளையாட்டுகளின் பட்டியலை தந்துள்ளோம். எங்களுக்குத் தெரியாதா என்று இவற்றில் சிலவற்றை நீங்கள் யோசிக்கலாம், ஆனால் உங்கள் மீள்பார்வைக்காகவே இங்கு இவை கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. உங்கள் தேவைக்கு ஏற்ப அவற்றை நீங்கள் மாற்றியமைத்து அல்லது வடிவமைத்துக் கொள்ளலாம். உடற்பயிற்சி வகுப்பின்போது இவற்றை விளையாடலாம் அல்லது, ஒழுக்கம் அல்லது நற்செயலுக்கு வெகுமதியாக மாணவர்களை விளையாட அனுமதிக்கலாம்.

ஐந்து முதல் பதினைந்து குழந்தைகளைக் கொண்ட சிறு குழுக்களுக்கு இங்கு விவரிக்கப்பட்டுள்ள விளையாட்டுகள் தகுந்தவையாக இருக்கும். இவ்விளையாட்டுகள் நீங்கள் வசிக்கும் பகுதியில் ஏற்கனவே விளையாடப்படுகிறது என்றால், அங்கு அவை அழைக்கப்படும் பெயரையே (சில தமிழ், ஆங்கில, இந்தி மற்றும் மராத்தி பெயர்கள் இங்கு குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன) தயவு செய்து பயன்படுத்தாங்கள். மேலும், உள்ளூர் விளையாட்டுகள் வேறு சிலவற்றை இந்தப் பட்டியலில் சேர்த்திடுவங்கள்.

### வெளிக்கள் விளையாட்டுகள்

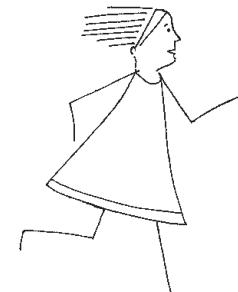
#### 1. ஒடிப்பிடித்து விளையாடுதல் (Tag or Run and Chase or Pakda-pakdi)

“பிடிப்பவர்” பிடிக்க முயற்சி செய்ய மற்ற அனைத்து குழந்தைகளும் ஒடுவார்கள். பிடிப்புவர் அடுத்த ஆட்டத்தில் பிடிப்பவராக இருப்பார்.

இந்த விளையாட்டில் சுவாரஸ்யமான மாற்றங்களை செய்து விளையாடலாம்.

i) கைகோர்த்து தூரத்துகல் அல்லது சங்கிலி விளையாட்டு

யார் பிடிப்புகிறாரோ, அவர் தன்னை பிடித்தவருடன் கைகோர்த்துக் கொண்டு மற்றவர்களை தூரத்துவார்கள். ஒவ்வொரு குழந்தையும் பிடிப்பட பிடிப்பட, பிடிப்பவர்கள் சங்கலிபோல வளர்ந்துகொண்டே போவார்கள்.



ii) சிலையாக்குதல் அல்லது ஸ்டாச்சு அல்லது ஃப்ரீஸ்

பிடிப்பவர் ஒருவரை பிடிக்கும்போது “ஃப்ரீஸ் (சிலையாகு)” என்று சொல்வார். பிடிக்கப்பட்டவர் தொடப்பட்டபோது இருந்தவாறு அப்படியே அசையாமல் சிலைபோல நிற்கவேண்டும். பிடிப்பாத வேறொருவர் “ஃப்ரீஸ் (விடுதலை)” என்று கூறி இவரை தொடும்போது தான் அவர் நகரலாம். ஆதலால், பிடிப்பவர் அனைத்து ஆட்டகாரர்களையும் “ஃப்ரீஸ்” செய்வதுடன், யாரும் பிடிப்பட்டவர்களை தொடாதபடி பார்த்து கொள்ளவும்வேண்டும்.

### iii) தொடர் ஒடிப்பிடித்தல்

ஒடும்போது கையில் வைத்துக்கொள்வதற்கு ஏதுவான, லேசான ஏதாவது ஒரு பொருளை ஆட்டக்காரர்களில் ஒருவர் கையில் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, பந்து அல்லது காகிதச் சுருள் போன்றவை. பிடிப்பவர், இதை வைத்துள்ள ஆட்டக்காரரை பிடிக்க முயற்சி செய்வார். பொருளை வைத்திருப்பவர் அவரிடம் பிடிபாமல் வேறொருவரிடம் அப்பொருளை தர வேண்டும். பிடிப்பவர் இப்போது இந்த நபரை பிடிக்க முயற்சி செய்வார்.

### iv) நூண்டி பிடித்தல்

பிடிப்பவர் ஒரு காலில் நூண்டிக்கொண்டே மற்றவர்களை பிடிப்பார். இல்லையென்றால், விளையாடுவர்கள் இரண்டு அணிகளாக பிரிந்து கொள்ளலாம். ஒர் அணியின் ஆட்டக்காரர்கள் அனைவரும் ஒட, இன்னொரு அணியின் ஆட்டக்காரர் ஒருவர் அவர்களை பிடிக்க முயற்சி செய்வார். நூண்டும் கால் தரையில் பட்டால், அவர் விளையாட்டிலிருந்து நீக்கப்படுவார். அவர் அணியிலிருந்து இன்னொருவர் இப்போது நூண்டிக்கொண்டே பிடிக்க முயற்சி செய்வார். ஒர் அணியில் அனைத்து ஆட்டக்காரர்களும் பிடிக்கப்பட்ட பிறகு, எதிர் அணி வெற்றி பெற்றதாக அறிவிக்கப்படும்.

### v) திருடன் போலிஸ்

போலிஸ் மற்றும் திருடர்கள் என்று இரண்டு அணிகள் இருக்கும். இவ்விரு அணிகளுக்குள் ஒடுதல், தூரத்திப் பிடித்தல், மற்றும் ஒனிந்து கொள்ளுதல் போன்றவற்றைக் கொண்டது இந்த விளையாட்டு. அடுத்த ஆட்டத்தில் திருடர்கள் அணி போலிஸாகவும், போலிஸ் அணி திருடர்களாகவும் மாறிக்கொள்வார்கள்.

### vi) நிறத்தை கண்டுபிடியுங்கள் அல்லது பிங்கி, பிங்கி!

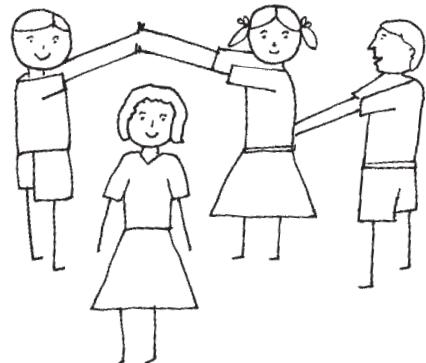
“என்ன நிறம் வேண்டும்?” என்று பாடல் வடிவத்தில் பிடிப்பவரிடம் கேட்கப்படும். பிற ஆட்டக்காரர்கள், துங்களைச் சுற்றி இந்த நிறம் எங்குள்ளது என்பதை கண்டுபிடித்து அதை தொடவேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒருவரின் ஆடையில் அல்லது பக்கத்தில் இருக்கும் செடியில் அல்லது வேறொதிலும் கூட இந்த நிறம் இருக்கலாம். இவர்கள் அந்த நிறத்தை தொடவில்லை என்றால் பிடிப்பவர் தூரத்திப் பிடிப்பார்.

## 2. கண்ணாம்புச்சி அல்லது ஒளிந்துபிடித்து விளையாடுதல்

ஒரு மரத்தையோ சுவரையோ தேர்ந்தெடுத்து, பிடிப்பவர் அதில் கைவைத்து கண்ணண்மூடிக்கொண்டு பத்து வரைக்கும் எண்ணுவார். இல்லையென்றால், பத்துபத்தாக நூறு வரை எண்ணுவார். இதன்போது, பிற ஆட்டக்காரர்கள் ஒனிந்துகொள்ள இடம் தேடுவார்கள். எண்ணிமுடித்த பிறகு, பிடிப்பவர் சுற்றும்மற்றும் பிற ஆட்டக்காரர்களை தேடுவார். ஒருவரை கண்டுபிடிக்கும்போது, அவர் கண்ணமுடிநின்ற மரத்தையோ சுவரையோ தொட்டுக்கொண்டே பார்த்தவரின் பெயரச் சொல்லுவார். அனைத்து ஆட்டக்காரர்களும் பிடிபட்டுவிட்டால், முதலில் பிடிபட்டவர் அடுத்த ஆட்டத்தில் பிடிப்பவராக இருப்பார். ஆனால், பிடிப்பவர் கவனிக்காதபோது ஏதாவது ஒர் ஆட்டக்காரர் மரத்தையோ சுவரையோ தொட்டாலோ பிடிப்பவரின் முதுகை தட்டினாலோ, அடுத்த ஆட்டத்திலும் மீண்டும் அதே நபர்தான் பிடிப்பவராக இருக்கவேண்டும். குழந்தைகள் ஒளிவைதற்கு நிறைய இடங்கள் இருந்தனவென்றால் இந்த ஆட்டம் கொண்டாட்டமாக இருக்கும்.

## 3. தூண் விளையாட்டு

விளையாடுவர்களின் எண்ணிக்கையில் ஒன்றை கழித்து, அந்தனை வட்டங்களை தரையில் வரையவேண்டும். இவை, ஒன்றிலிருந்து ஒன்று 10 - 15 கால் அடி தூரமாக இருக்கவேண்டும். விளையாடுவர்கள் இவ்வட்டங்களுக்குள் நின்றுகொண்டு தங்களுடைய இடத்தை மாற்றிக்கொள்ள முயற்சி செய்வார்கள். அப்படி அவர்கள் வெளியே வரும்போது அவர்களை பிடிக்க “பிடிப்பவர்” முயற்சி செய்வார். வட்டங்களுக்கு பதிலாக, தூண்களையோ கம்பங்களையோ மரங்களையோ வைத்து விளையாடலாம்.

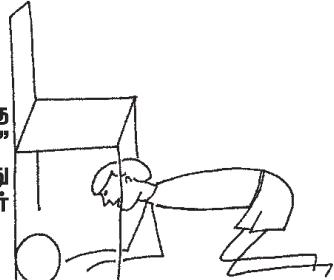


#### 4. கல்லா மண்ணா? (Hills or water? or Sea, sand, water, land or Dongar ki pani)

"கல்" அல்லது "மண்" (சில இடங்களில் மலை, நீர் என்று வைத்து விளையாடுவார்கள்) ஆக விளையாடும் இடத்தை எவ்வாறு பிரித்துக்கொள்வது என்று மாணவர்கள் முடிவு செய்ய வேண்டும். பிடிப்பவர் எதாவது ஒரு பகுதியை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் (சில ஊர்களில் பாட்டுப்பாடு கொண்டே ஆடும் வழக்கமும் உண்டு). அந்த பகுதிக்குள் வருபவர்களை அவர் பிடிக்க முயற்சி செய்வார்.

#### 5. ஒளித்து விளையாடுதல் அல்லது கண்டுபிடி (Find the egg or Murgi, murgi, tera anda kahan hai?)

ஒரு சிறிய பொருளும், அதை மறைத்து வைக்க நிறைய இடங்களும் இந்த விளையாட்டுக் குத்தை தேவை. பிடிப்பவருக்குத் தெரியாமல் "பொருள்" ஒளித்துவைக்கப்படும். அதை கண்டுபிடிக்க அவருக்கு சில யோசனைகள் அல்லது வழிகாட்டும் குறிப்புகள் வழங்கப்படும். "பொருள்" கண்டுபிடிக்கப்படும்போது யார் பொருளை ஒளித்து வைத்தாரோ அவர்தான் அடுத்த ஆட்டத்தில் பிடிப்பவர்.



#### 6. பச்சைக் குதிரை (Jump over the hurdle or Kanda-fodi)

ஒருவர் காலை நீட்டி அமர்ந்துகொள்வார் அல்லது குனிந்து நிற்பார். ஆட்டக்காரர்கள் ஒவ்வொருவராக அவரின் காலை தூண்டி குதிப்பார்கள். ஒரு காலை உயர்த்துதல், கைகளை நீட்டுதல், பின்னர் வெவ்வேறு விதமாக குனிந்து நிற்பது போன்ற வழிகளில் அவர் உயர்த்தை அதிகரித்து தடுக்கப்பார்ப்பார்.

#### 7. ஃபையர் இன் தி மவண்டன், ரன் ரன் ரன்...

பிடிப்பவர் இந்தப் பாடலை பாட, மற்ற ஆட்டக்காரர்கள் வட்டத்தில் சுற்றி ஓடுவார்கள். எதிர்பாரா நேரத்தில், பிடிப்பவர் ஒர் எண்ணை சொல்லுவார். இந்த எண்ணிக்கையில் ஒரு குழுவாக ஆட்டக்காரர்கள் திரள்வார்கள். குழுவைவிட்டு வெளியே தனியாக இருப்பவர் அடுத்த முறை பாட்டுப்பாடு பிறரை பிடிப்பார்.

#### 8. சிலை

குழந்தைகள் தங்கள் கைகளை விரித்துக்கொண்டு சுற்றி சுழல்வார்கள். அப்போது, "ரிங் ரிங் ரிங்" என்றோ வேறேதனும் பாட்டையோ பிடிப்பவர் பாடிக்கொண்டே இருப்பார். எதிர்பாராமல், "ஸ்டாச்சு" என்று அவர் அழைப்பார். அனைவரும் அசையாமல் இருந்து, சுவாரஸ்யமான ஒரு பாவணைச் செய்து சிலைபோல நிற்க வேண்டும். பிடிப்பவர் ஆட்டக்காரர்களை கேளிச்செய்து சிரிக்கவைக்க முயற்சி செய்வார். அப்படி யே சிலை போல நிற்பவர்களுக்கு புள்ளிகளை தருவார். புள்ளிகளைப் பெறும் முன்பு அசைபவர்கள் ஆட்டமிழப்பார்கள்.

#### 9. டக், டக், க்ரே டக் (Duck, duck, grey duck! or Aaicha patra haravla)

குழந்தைகள் கால்களை சப்பணம் போட்டுக்கொண்டு ஒரு வட்டத்தில் அமரவேண்டும். பிடிப்பவர் "டக், டக், டக்..." என்று சொல்லிக்கொண்டே ஒவ்வொரு சுற்றிலும் ஒரு நபரின் தலையை தொட்டுவிட்டு அவர்களைச் சுற்றி வருவார். எதிர்பாராத விதமாக ஒரு சுற்றில் ஒரு நபரை தொடும்போது "க்ரே டக்" என்று சொல்லிவிட்டு ஓடுவார். தொடப்பட்ட ஆட்டக்காரர் இப்போது பிடிப்பவரை விரட்டிப் பிடிக்க முயற்சி செய்யவேண்டும். இவர் இப்போது காலிசெய்துள்ள இடத்தில் வந்து உட்கார பிடிப்பவர் வட்டத்தை ஒரு சுற்று சுற்றி வருவார். அவர் உட்காரும் முன்பு பிடிக்கவில்லை என்றால் தொடப்பட்ட ஆட்காரர் அடுத்த முறை பிடிப்பவராக இருக்கவேண்டும்.

மாறாக, பிடிப்பவர் ஒரு கைக்குட்டையை வைத்திருக்கலாம். அனைவரும் சேர்ந்து ஒரு சிறு பாடலையோ கவிதையையோ பாடலாம் ("I sent a letter to my friend and on the way I dropped it. Someone came and picked it up and put it in his pocket" அல்லது "குலை குலையா முந்திரிக்கா, நிறைய நிறைய சுத்திவா, கொள்ளை அடிச்சவன் எங்கே இருக்கான், கூட்டத்தில் இருக்கான் கண்டுபிடி"). இதன் முடிவில், பிடிப்பவர் ஒருவரின் பின்னால் கைக்குட்டையை போட்டுவிடுவார். அந்த நபர் இதை கவனித்து, பிடிப்பவரை தூரத்திப் பிடிக்கவேண்டும்.

## மேலும் சில விளையாட்டுகள்

மேலும் சில விளையாட்டுகள் - கில்லி, பம்பரம் விடுதல், டாட்ஜ் பாஸ், ஏழு கல், ஸ்கிப்பிங் கயிறு தாண்டுதல் (பல விதங்களில் விளையாடலாம்), பாண்டி ஆட்டம், கயிறு இழுத்தல் (Tug o' war), முதுகு பங்சர்

## உள்ளக/வீட்டு விளையாட்டுகள்

### 1. பெய்ரென்ன கண்டுபிடி? ( Guess who tagged you or Tikli maarun ja)

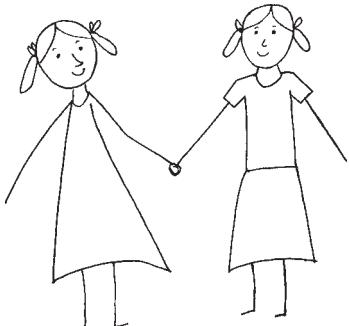
பிடிப்பவருக்குத் தெரியாமல், ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் ஒரு பட்டப்பெயரை (எடுத்துக்காட்டாக, பழங்கள், பூக்கள், விலங்குகள், மற்றும் பறவைகளின் பெயர்கள் போன்றவை) குழந்தைகள் தேர்ந்தெடுப்பார்கள். இப்போது, ஒரு குழந்தை பிடிப்பவரின் கண்களை மூடிக்கொண்டு ஏதாவது ஒரு குழந்தையை அவரின் பட்டப்பெயரை வைத்து அழைப்பார். யார் அழைக்கப்பட்டாரோ, அவர் வேகமாக முன்வந்து (பட்டப்பெயரை குழந்தை மறந்தால், அவர் ஆட்டத்தை விட்டு விலக்கப்படுவார்;) பிடிப்பவரின் நெற்றியை அல்லது முதுகை தொட்டுவிட்டு திரும்பி செல்லவேண்டும். யார் அவரை தொட்டார் என்று பிடிப்பவர் ஊகிக்க வேண்டும்.

### 2. கொக்கு பறபற கோழி பறபற (Chidiya udi or Chimni udali)

குழந்தைகள் வட்டத்தில் உட்கார்ந்துகொண்டு, விரல்களின் நூணிகளை தரையில் தொட்டப்படி தயாராக வைத்திருப்பார்கள். அவர்களில் ஒருவர் வெவ்வேறு பொருள்களின் பெயர்களை ஒன்றின்பின் ஒன்றாக வேகமாக சொல்லுவார். பறக்கக்கூடிய பொருள்களின் (எடுத்துக்காட்டாக, சிட்டுக்குருவி, காகம் மற்றும் சூபோன்ற பூச்சிகள். இவற்றுடன் காகிதம், இறகு போன்ற லேசான பொருள்கள்) பெயர்களுக்கு மட்டும் ஆட்டக்காரர்கள் தங்களின் கைகளை உயர்த்தி பறப்பது போன்று செய்யவேண்டும். பறக்காத பொருள்களுக்கு யாராவது கைகளை உயர்த்தினால், அவர் ஆட்டத்திலிருந்து விலக்கப்படுவார்.

### 3. கையில் தோசை (Apdi - tupdi or Aapdi - thapdi)

ஐந்தாறு குழந்தைகளைக் கொண்ட ஒரு குழு வட்டமாக அமர்ந்து அவர்களின் கையை நீட்டி உள்ளங்கை தரையை நோக்கும்வாறு வைக்கவேண்டும். இந்த வட்டத்தை ஒருவர் சுற்றிவருவார். உள்ளங்கைகளைத் தட்டிக்கொண்டே பாடலை பாடுவார் (ஆக்கு பாக்கு வெத்தல் பாக்கு டாம் டும் டையா அஸ்கலக்கடி புஸ்கலக்கடி பாலசுந்தர கொய்யா). பாடல் முடியும்போது, கடைசியாக தொட்டப்பட்ட நபர் பக்கத்தில் இருப்பவரின் காதுகளை பிடித்துக்கொள்ளவேண்டும். அனைவரும் இரண்டு கைகளைக் கொண்டு அடுத்தவரின் காதுகளை பிடித்துக்கொள்ளும் வரை இதை திரும்பச்செய்ய வேண்டும். பின்னர், எல்லா குழந்தைகளும் “கையில் தோசை” என்று சொல்லி ஒருவரையாருவர் கிச்சுகிச்சு (கிச்சுலம்) மூட்டவேண்டும்.



### 4. ஞாபகம் வருதே ஞாபகம் வருதே (Memory game)

சில சிறிய பொருள்களின் (எளிமையான பெயர்களைக் கொண்டவை) தொகுப்பு துணியால் மூடப்பட்டிருக்கும். ஓரிரு நிமிடங்களுக்குத் துணியை எடுத்து என்னென்ன பொருள்கள் உள்ளன என்பதை குழந்தைகள் பார்க்கலாம். பின்னர், பொருள்கள் மூடப்பட்டு குழந்தைகள் தாங்கள் நினைவுக்காக்கூடிய பொருள்களை எழுத (அல்லது சொல்ல) வேண்டும். மேலும் சில பொருள்களை சேர்த்து அல்லது குறைத்து, குழந்தைகளை என்ன இருக்கிறது அல்லது இல்லை என்பதை ஞாபகப்படுத்தச் சொல்லலாம்.

### 5. பொட்டணம்

ஏதாவது ஒரு லேசான பொருளை, “பொட்டணம்”, குழுவின் மத்தியில் ஒருவர் இன்னொருவரிடம் தந்து மாற்றிக்கொண்டே இருக்க வேண்டும். ஒரு குழந்தை மட்டும் குழுவை பார்க்காமல் இருந்துகொண்டு ஏதாவது ஒரு சத்துத்தை (கைதட்டுதல், தாளமிடுதல் போன்றவை) எழுப்பவார். இந்த சத்துத்தை திடீரென நிறுத்தவேண்டும். இந்த நேரத்தில் பொருளை வைத்திருப்பவர் குழு சொல்லும் ஒரு செயலை செய்யவேண்டும். ஒரு பாடலை பாடுவது, நடிப்பது போன்றவை...

## 6. கூட்டுக் கதைகள்

ஒரு குழந்தை கதைச் சொல்ல ஆரம்பித்து, ஒரு நிமிடத்திற்கு பின்பு சுவாரஸ்யமான ஒரு தருணத்தில் சொல்வதை நிறுத்துவார். அடுத்த நபர் அங்கிருந்து கதையை சொல்ல வேண்டும். யாராவது ஒருவர் கதையை முடிக்கும் வரையில் இது தொடரும்.

## 7. நா பிறழ் விளையாட்டு (Tongue twisters)

ஒவ்வொரு குழந்தையாக முன்னால் வந்து ஒரு நா பிறழ் சொற்றொடரை திரும்ப திரும்ப முடிந்த அளவுக்கு வேகமாக சொல்ல வேண்டும். இதன் போது, எத்தனை முறைகள் அவர் சொன்னார் என்பதை பிறர் எண்ணுவார்கள். அதிக தடவைகள் பிழையில்லாமல் கூறுபவர் வெற்றிபெற்றவர். (இந்த வாக்கியத்தை கரும்பலையில் எழுதிப்போடலாம்.)

ஆங்கிலத்தில் சில எளிமையான நா பிறழ் சொற்றொடர்கள் - Toy boat; She sells sea shells (on the sea shore); Red leather yellow leather; Six thick sticks ...

தமிழில் - யாரு தச்ச சட்டை? எங்க தாத்தா தச்ச சட்டை; வீட்டுக்கிட்ட கோரை, வீட்டுக்கு மேல கூரை, கூரை மேல நாரை; துப்பார்க்குத் துப்பாய துப்பார்க்குத் துப்பாய தூஞம் மழை. ரோடு ரோலர்.

## 8. விடுகதைகள்/புதிர்கள்

“பற்கள் உண்டு வாயில்லை. நான் யார்?”, “என்னை வெட்டினால் நீ அழுவாய். நான் யார்?”, “கருப்பு சட்டைக்காரர் காவலுக்கு கெட்டிக்காரன். நான் யார்?”, போன்ற எளிமையான விடுகதைகள் குழந்தைகளின் ஆர்வத்தைத் தூண்டும். நிங்களாக இதுபோன்ற விடுகதைகளை உருவாக்கலாம், மற்றும் குழந்தைகளையும் தங்கள் சொந்த விடுகதைகளை உருவாக்கச் சொல்லலாம்.

## 9. செட்டு சேர் (Sixteen chits or Sola chittai)

நான்கு வெவ்வேறு பொருள்களுக்கு (அல்லது எத்தனை ஆட்டக்காரர்கள் உள்ளார்களோ அத்தனை) நான்கு நான்கு சீட்டுகளை உருவாக்கவேண்டும். இவற்றை, சிறு காகிதத்துண்டுகளில் வரைந்தோ எழுதியோ செய்யலாம். வரைந்ததோ எழுதியதோ தெரியாதப்படி துண்டுகளை மடிக்கவேண்டும். சீட்டுகள் அனைத்தும் களைக்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு குழந்தையும் எதாவது நான்கு சீட்டுகளை எடுப்பார்கள். ஒரே வகையான நான்கு சீட்டுகளை சேகிரிப்பதுதான் ஆட்டத்தின் இலக்கு. இதற்காக, ஒவ்வொரு ஆட்டக்காரரும் ஒரு தேவையில்லாத சீட்டை கீழே போடவேண்டும். பின்னர், அடுத்த ஆட்டக்காரர் இச்சீட்டை வேண்டுமென்றால் எடுத்துக்கொள்ளலாம் அல்லது அடுத்தவருக்காக தள்ளி வைக்கலாம். ஒரே வகையிலான நான்கு சீட்டுகளை ஒருவர் பெரும் வரை இதை தொடர்ந்து செய்யவேண்டும். வெற்றிபெற்றவர் வேகமாக தன்னுடைய உள்ளங்கையை நடுவில் வைப்பார். பின்னர், இரண்டாவது மூன்றாவது... இடங்களைப் பிடித்தவர்களும் உள்ளங்கைகளை அவர் கையின் மேல் வரிசையாக வைக்கவேண்டும்.

### மேலும் சில உள்ளக/வீட்டு விளையாட்டுகள்

சொப்பு விளையாட்டு, நாலு கப்பு, புலியங்கோட்டை ஊதுதல், வளையல் விளையாட்டு, அஞ்சகல், ஆடு புலி, பல்லாங்குழி, கோலி விளையாட்டு, வார்த்தை விளையாட்டு, புள்ளி-கோடு விளையாட்டு, துபையற புதிர்கள், பரமபதம் (ஸ்னேக்ஸ் அண்ட் லாடர்ஸ்), லுடோ, திருடன் போலிஸ் (சீட்டுகள்), டிக்டாக்-டோ, மெட்டை கண்டுபிடி...

X		O
	X	X
		O

### கைவினைக் கலைகள்

கைவினைச் செயல்களும் நூண்துயக்க திறன்களை மேம்படுத்தும். மேலும், கற்பனை திறனை வெளிபடுத்தும் களத்தை அமைத்துத்தரும். மணிகளை கோர்த்தல், கயிறு அல்லது காகிதத் துண்டுகளை வைத்து சிறுவிரிப்புகளை (mats) நெய்தல், ஆரிகாமி அல்லது காகிதத்தை மடித்தல், காகிதத்தை வெட்டுதல் அல்லது அதில் வடிவங்களை கிழித்து எடுத்தல், களிமண்ணில் பொம்மைச் செய்தல், சரமண்ணில் கோட்டை உருவாக்குதல், படக்கலவைச் செயல் (ஒரு வடிவம் வரைந்து அதற்குள் பழைய அல்லது தேவையில்லாத வண்ண காகிதங்கள் அல்லது துணித் துண்டுகளை நிரப்புதல்), காகிதப் பைகளைக் கொண்டு எளிமையான முகமுடிகளை தயார் செய்தல், தீப்பெட்டுகளை வைத்து மாதிரிவடிவங்களை உருவாக்குதல், உருவ அச்சுகளை (கசக்கப்பட்ட காகிதம், நாற் கண்டு, அல்லது வெட்டப்பட்ட காய்கறிகளைக் கொண்டு உருவ அச்சுகளை உருவாக்குக்கள்) பயன்படுத்தி வடிவங்களை உருவாக்குதல் போன்ற செயல்கள் வகுப்பறைக்கு உயிருட்டம் தரும். எந்தவொரு கைவினைச் செயல்களையும் சொல்லப்பட்ட முறையில்தான் செய்தாக வேண்டும் எனும்படி இறுக்கமாக இருக்கத் தேவையில்லை. தனித்துவத்தை வெளிப்படுத்த தேவையான சுதந்திரத்தை தாருங்கள்.

## மேலும் வாசிக்க

ஆசிரியர்கள் வாசிப்பதற்கான நூல்கள்

### பொதுவானவை

- Arvind Gupta: Ten Little Fingers: Ideas and Activities in Science, National Book Trust (NBT), New Delhi, 2001.
- Cathy Spagnoli: The World of Indian Stories, A Teaching Resource of Folk Tales from Every State, Tulika, Chennai, 2003.
- Eleanor Watts: The Blackboard Book, Sangam Books, Hyderabad, 1995.
- Harbin Robert: Origami - The Japanese Art of Paper Folding, Octopus Books, London, 1971.
- Holly Hebet: 50 Nifty Paper Crafts, Viva Books Pvt. Ltd, New Delhi, 1995.
- Krishna Kumar: The Child's Language and the Teacher, NBT, New Delhi, 1986.
- Mary Ann Dasgupta and Khitish Chatterjee: Low-cost/ No-cost Teaching Aids, NBT, New Delhi, 1997.
- S. Paramasivam and Cathy Spagnoli: Simple wonders: Toy Stories to Make and Tell, Tulika, Chennai, 2001.
- Sudarshan Khanna: Joy of Making Indian Toys, NBT, New Delhi, 1992.
- Tarabai Modak: 'Goshti Sangnaryansaathi Chaar Goshti' in Marathi (How to Tell Stories), Maharashtra Balshikshan Parishad, 2003.
- Author not mentioned: Read Aloud Stories, Children's Book Trust (CBT), New Delhi, 1980.

### பிரிவு 1

- Sarada Bulchand: Sense of Smell, NBT, New Delhi, 2002.

### பிரிவு 2

- Harinder Motihar: The Wonderful World of Insects, NBT, New Delhi, 1996.
- K. S. Sekharam: Our Useful Plants, NBT, New Delhi, 1982.
- Maneka Gandhi with Yasmin Singh: Brahma's Hair - The Mythology of Indian Plants, Rupa and Co., New Delhi, 1989.
- Pippa Mukherjee: Common Trees of India, Oxford University Press (for Worldwide Fund for Nature - India), Bombay, 1983.
- Radha Khambadkone: The Summer Tree Contest, NBT, New Delhi, 1982.
- Ruskin Bond: The World of Trees, NBT, New Delhi, 1975.
- Sharmila Kantha: Animal Fair, CBT, New Delhi, 2000.
- Sirish Rao: Leaf Life, TARA Publishing, Chennai, 1998.
- Zai and Rom Whitaker: The Snakes Around Us, NBT, New Delhi, 1988.

### பிரிவு 3

- Bishwajit Chowdhary: Vegetables, NBT, New Delhi, 1997.
- Ranjit Singh: Fruits, NBT, New Delhi, 1997.

#### **பிரிவு 4**

- Gijubhai Badheka: Divasvapna, NBT, New Delhi, 1998.
- Mitra Phukan: Chumki Posts a Letter, CBT, New Delhi, 1994.
- Tetsuko Kuroyanagi: Toto-Chan. The Little Girl at the Window, Kodansha Intl., Tokyo, 1982.
- Vallikkanan: Madam Rides the Bus, NBT, New Delhi, 1982.

#### **பிரிவு 5**

- A. K. Ghosh: Legends from Indian History, CBT, New Delhi, 1968.
- Krishna Chaitanya: How India Won Her Freedom, NBT, New Delhi, 1973.
- Premchand: Festival of Eid, NBT, New Delhi, 1989.
- Sheila Dhar: This India, Publications Unit, Ministry of Information and Broadcasting, Government of India, New Delhi, 1973.
- Uma Shankar Joshi: Stories from Bapu's Life, NBT, New Delhi, 1973.
- Various authors: Festivals of India, NBT, New Delhi, 1982.
- Authors not mentioned: Our Leaders Series (Books 1 to 10), CBT, New Delhi, 1989.

### **சிறுவர்களுக்கான புத்தகங்கள்**

#### **பொதுவானவை**

- Sigrun Srivastav: What's Right, What's Wrong, NBT, New Delhi, 1990.
- V. Suteyev: Me Too, Eklavya, Bhopal, 2002.
- Cathy Spagnoli: Priya's Day, Tulika, Chennai, 1998.

#### **பிரிவு 1**

- Jeyenthi Manokaran: I Like the World, NBT, New Delhi, 1997.

#### **பிரிவு 2**

- A. Ravishankar and Pulak Biswas: Tiger on a Tree, TARA Publishing, Chennai, 1997.
- Alaka Shankar: Time to Rhyme, CBT, New Delhi, 1980.
- Ashish Sengupta: Set Me Free, NBT, New Delhi, 1995.
- Ashok Davar: The Flower and the Bee, NBT, New Delhi, 1973.
- Aurobindo Kundu: Animal World, NBT, New Delhi, 1986.
- Debasish Deb: The Story of a Mango, NBT, New Delhi, 1993.
- Hydrose Aaluwa: Tails, NBT, New Delhi, 1992.
- Indu Rana: A Baby Lion Learns to Roar, NBT, New Delhi, 1999.
- Jagdish Joshi: A Voice in the Jungle, NBT, New Delhi, 1986.
- Jagdish Joshi: How Munia Found Gold, NBT, New Delhi, 1984.

- Jagdish Joshi: One Day ... , NBT, New Delhi, 1999.
- Judhajit Sengupta: A Crow's Tale, NBT, New Delhi, 1993.
- Kala Sashikumar: Eecha Poocha, Tulika, Chennai, 1996.
- Marti: What is a Tree, NBT, New Delhi, 1994.
- Niranjan Ghoshal: Name That Animal, NBT, New Delhi, 1990.
- Pranab and Smita Chakravarti: Our Tree, NBT, New Delhi, 1985.
- Pulak Biswas: Busy Ants, NBT, New Delhi, 1987.
- Rajesh Lavlekar: Pictorial - The Thirsty Crow, Jyotsna Prakashan, Mumbai, 2001.
- V. Suteyev: The Boat, Eklavya, Bhopal, 2000.
- V. Suteyev: The Mouse and the Pencil, Eklavya, Bhopal, 2000.
- Viky Arya: This is My Story, NBT, New Delhi, 1990.

#### **பிரிவு 3**

- Akshata Balsekar: Little Learner's Library: Fruits, BPI (India) Pvt. Ltd., New Delhi, 2002.
- Akshata Balsekar: Little Learner's Library: Vegetables, BPI (India) Pvt. Ltd., New Delhi, 2002.

#### **பிரிவு 4**

- Manjula Padmanabhan: A Visit to the City Market, NBT, New Delhi, 1986.
- Mrinal Mitra: My First Railway Journey, NBT, New Delhi, 1990.

#### **பிரிவு 5**

- Akiko Hayashi: Hello Moon, NBT, New Delhi, 1986.
- Mehroo Wadia: We Indians, NBT, New Delhi, 1997.
- Ravi Paranjape: Diwali, NBT, New Delhi, 1985.
- Sandhya Rao: Look, the Moon!, Tulika, Chennai, 2004.
- Viky Arya: Discover India Through Mazes And Games, NBT, New Delhi, 1998.

#### **பிரிவு 6**

- Akshata Balsekar: Little Learner's Library: Shapes, BPI (India) Pvt. Ltd., New Delhi, 2002.
- Gopal Nandurkar and Rahul Deshpande: Joy of Painting Vehicles, Jyotsna Prakashan, Mumbai, 1998.
- Trosky Marudu: Line and Circle, Tulika, Chennai, 1996.
- Uma Ahmed: Colour Craft 5: Colour and Shapes, Orient Longman, Mumbai, 1996.

## வேஷாமிபாபா கலைத்திட்டத்தின் கண்ணோட்டம் (ஆரம்பப்பள்ளி அறிவியல்)

### வகுப்புகள் | மற்றும் ||

- பிரிவு 1: நானும் என் குடும்பமும்
- பிரிவு 2: தாவரங்களும் விலங்குகளும்
- பிரிவு 3: நம்முடைய உணவு
- பிரிவு 4: மனிதர்களும் இடங்களும்
- பிரிவு 5: நேரம்
- பிரிவு 6: நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருள்கள்

### வகுப்பு III

- பிரிவு 1: உயிரினங்களின் உலகம்
  - தலைப்பு 1. எத்தனை எத்தனை உயிரினங்கள்
  - தலைப்பு 2. செடிகளைக் கவனித்தல்
  - தலைப்பு 3. செடி ஒன்றை வளருங்கள்
  - தலைப்பு 4. விலங்குகளைக் கவனித்தல்

- பிரிவு 2: நம்முடைய உடல், நம்முடைய உணவு
  - தலைப்பு 5. நம்முடைய உடல்
  - தலைப்பு 6. நம்முடைய உணவு
  - தலைப்பு 7. நம்முடைய பற்கள்
  - தலைப்பு 8. நம்முடைய உடலைப் பேணுதல்

- பிரிவு 3: அளவிடுதல்
  - தலைப்பு 9. எத்தனை உள்ளன, எவ்வளவு உள்ளன?
  - தலைப்பு 10. எவ்வளவு நீளம், எவ்வளவு உயரம், எவ்வளவு தூரம்?

- தலைப்பு 4: வீடுகளைக் கட்டுதல்
  - தலைப்பு 11. பலவகை வீடுகள்
  - தலைப்பு 12. வீடு ஒன்றை கட்டுங்களா

### வகுப்பு IV

- பிரிவு 1: வானமும் வானிலையும்
  - தலைப்பு 1. சூரியன், காற்று, மேகங்கள் மற்றும் மழை
  - தலைப்பு 2. பகலில் வானம், இரவில் வானம்

**பிரிவு 2. காற்று**

தலைப்பு 3. காற்றுடன் விளையாடு  
தலைப்பு 4. காற்றில் இருப்பது என்ன?

**பிரிவு 3: தண்ணீர்**

தலைப்பு 5. தண்ணீருடன் விளையாடு  
தலைப்பு 6. தண்ணீரும் உயிரினங்களும்  
தலைப்பு 7. நாமும் தண்ணீரும்

**பிரிவு 4: உணவு**

தலைப்பு 8. நம்முடைய உணவு எங்கிருந்து வருகிறது  
தலைப்பு 9. நம்முடைய உடல்களில் உணவு  
தலைப்பு 10. தூக்கி வீசப்படுவது என்ன

**வகுப்பு V**

**பிரிவு 1: உயிரினப் பின்னல்**

தலைப்பு 1. கூடி வாழ்தல்  
தலைப்பு 2. மண்

**பிரிவு 2: நகரும் பொருள்கள்**

தலைப்பு 3. பொருள்கள் எவ்வாறு நகர்கின்றன  
தலைப்பு 4. வண்டி கட்டுதல்

**பிரிவு 3: பூமியும் அதைச் சுற்றியிருப்பவையும்**

தலைப்பு 5. நம்முடைய பூமி  
தலைப்பு 6. பகலும் ஓரவும்  
தலைப்பு 7. பூமியைச் சுற்றி

**பிரிவு 4: நம்முடைய உடல்கள்**

தலைப்பு 8. நம்முடைய உடல்களில் என்ன உள்ளன  
தலைப்பு 9. நலமுடன் இருத்தல்

**பிரிவு 5: பொருள்கள்**

தலைப்பு 10. நாம் பயன்படுத்தும் பொருள்கள்

**குறிப்பு:** வகுப்புகள் I மற்றும் II-ல் உள்ள தலைப்புகள் சுற்றுச்சூழல் படிப்புகளைக் கொண்டுள்ளன. வகுப்புகள் III-V புத்தகங்கள் அறிவியலை முக்கியமாக எடுத்துக் கொண்டுள்ளது, கூடவே சமூக மற்றும் கலாச்சார கண்ணோட்டங்கள் கருத்தில் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. வகுப்புகள் I-III-ல் கால்கான தலைப்புகள் தினசரி அனுபவங்கள் மற்றும் அருகிலுள்ள சுற்றுப்புறங்களில் தொடங்கி மேல்ல மேல்ல பிற விஷயங்களை எடுத்துக் கொள்கின்றன. வகுப்புகள் IV மற்றும் V-ல் அளவீட்டுக் கருத்தாக்கங்கள் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

கருத்து கேட்புப் பாடவம்  
(சிறுவர் அறிவியல்)

தேதி: .....

பெயர்: .....

பணி: .....

பள்ளி/நிறுவனம்: .....

நான் இந்தப் புத்தகங்களை படித்துள்ளேன்

நான் இந்தப் புத்தகங்களில் இருப்பவற்றை மாணவர்களிடம் முயற்சி செய்துள்ளேன்

பாடப்புத்தகம் செயற்புத்தகம் ஆசிரியர் கையேடு

பாடப்புத்தகம் செயற்புத்தகம் ஆசிரியர் கையேடு

வகுப்புகள் I and II

வகுப்பு III

வகுப்பு IV

வகுப்பு V

கலைத்திட்டம் குறித்த கருத்துக்கள்

1. எளிதான அல்லது கடனமான பகுதிகள்:

.....  
.....

2. சுவாரஸ்யமான அல்லது சுவாரஸ்யம் குறைந்த பகுதிகள்:

.....  
.....

3. இதர கருத்துக்கள்:

(a) பாடப்புத்தகத்தைப் பற்றி:

.....  
.....

(b) செயற்புத்தகத்தைப் பற்றி:

.....

(c) ஆசிரியர் கையேட்டைப் பற்றி: .....

4. வேறேந்த பாடப்புத்தகங்களை நீங்கள் பார்த்துள்ளீர்கள்? .....

5. அவற்றுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்போது இந்த புத்தகங்கள் எவ்வாறுள்ளன? .....

6. சிறுவர் அறிவியல் புத்தகங்களை மேம்படுத்த உங்கள் யோசனைகள்:

(கையொப்பம்)

அனுப்பவேண்டிய முகவரி: ஹோமி பாபா அறிவியல் கல்விக்கான மையம், டாட்டா அடிப்படை அறிவியல் நிறுவனம், வி.என். புராவ் மார்க், மன்குர்த், மும்பை - 400 088.

“ஹோமிபாபா கலைத்திட்டம் - ஆரம்பப்பள்ளி அறிவியல்” என்று உறையில் எழுதுங்கள்.

உங்கள் யோசனைகளை jr@hbcse.tifr.res.in என்ற மின்னாஞ்சலுக்கு அனுப்புங்கள்.