

# கணிதம்

பாடத்திட்டமும்  
ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு  
வழிகாட்டியும்  
தரம் ஐந்து



unicef

அனுசரணை  
யுனிசெவ்

முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி  
மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

# கணிதம்

ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி

தரம் ஐந்து

முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்  
மகரகம

முதற் பதிப்பு	-	2001
இரண்டாம் பதிப்பு	-	2002
திருத்திய முதற்பதிப்பு	-	2009

© முழுப் பதிப்புரிமையுடையது.

அச்சுப்பதிப்பு: சாப் கிரபிக் ஹவ்ஸ் தனியார் நிறுவனம்

## பணிப்பாளர் நாயகத்தின் செய்தி

ஆரம்பக் கல்விப் பருவம் என்பது பிள்ளை விருத்தியின் தீர்க்கமான ஒரு கட்டமாகும். எதிர்காலத்தில் வெற்றிகரமான ஒரு பிரசையாகச் செயற்படுவதற்குத் தேவையான பற்பல ஆற்றல்கள் உருவாகி இசைவடையும் பருவம் இதுவாகும். எனவே பிள்ளைகளின் சாதகமான வளர்ச்சிக்கு உந்துதலளிக்கும் வகையிலான சூழலை உருவாக்குவது அவசியமாகும். பிள்ளைகளுக்குத் தமது அயற் சூழலுடன் நிதமும் தொடர்புற்று, அனுபவங்களைப் பெறுவதற்கும் உயிரோட்டமான வகையில் சூழலுடன் தொடர்புறுவதற்கும், மகிழ்ச்சியையும் களிப்பையும் அனுபவிப்பதற்கும், தாம் செய்யும் வேலைகள் மூலம் வெற்றியை அனுபவிப்பதற்கும் பெற்றோரதும், ஆசிரியர்களதும் அன்பையும் களிப்பையும் பெறுவதற்கும் வாய்ப்புக்களை உருவாக்கலாம். அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்கள், பிள்ளையின் விருத்தி, உச்ச விருத்திக்குத் தூண்டுகோலாக அமையும்.

ஆரம்பத் தரங்களுக்காக, கலைத்திட்டம் மற்றும் ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டிகளைத் தயாரிக்கும் போது மேற்படி விடயங்கள் தொடர்பாக அதிக கவனம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டிகளை பாடசாலையில் நடைமுறைப்படுத்தும்போது அவ்விடயங்கள் வெளிக்கொணரப்படும் வகையில் கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையை ஒழுங்குபடுத்திக்கொள்வது தொடர்பாக ஆசிரியர்கள் கவனஞ் செலுத்துதல் வேண்டும். மேலும், ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டிகள், ஆசிரிய ஆசிரியைகளுக்கு தமது வகுப்பறைகளில் கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையை விருத்தி செய்துகொள்வதற்காக வழங்கப்படும் ஒரு வழிகாட்டி மாத்திரமே என்பதை வலியுறுத்திக் குறிப்பிட விரும்புகிறேன். அவற்றில் அடங்கியுள்ள விடயங்களைக் கருத்திற்கொண்டு, தத்தமது பிரதேசத்துக்குப் பொருத்தமான வகையில் கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையை உருவாக்கிக்கொள்வதில் ஆசிரிய ஆசிரியைகள் கவனஞ் செலுத்துதல் வேண்டும். ஆக்கபூர்வமான வகையில் வகுப்பறைப் பணிகளை உருவாக்கிக்கொள்வதற்காக இந்த ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

இந்த ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி, கல்வித்துறையைச் சேர்ந்த பெருந்தொகையானோரின் பங்களிப்புடன் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறு பங்களிப்புச் செய்த அனைவருக்கும், குறிப்பாக இப்பணியில் முன்னின்று செயற்பட்ட ஆரம்பக்கல்வித் துறையின் சகல அதிகாரிகளுக்கும் எனது நன்றியறிதல் உரித்தாகட்டும்.

இந்த ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியை அச்சிடுவதற்கு நிதி அனுசரணை வழங்கிய யுனிசெவ் (UNICEF) நிறுவனத்துக்கும் எமது விசேட நன்றி உரித்தாகும்.

### பேராசிரியர் லால் பெரேரா

பணிப்பாளர் நாயகம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

மஹரகம்.

## முன்னுரை

புதிய கல்விச் சீர்திருத்த, மீளமைப்பு வேலைத்திட்டத்தின் கீழ் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள தரம் 5 இற்கான கணித பாடத்திட்டத்திற்கு ஏற்ப, தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் ஆரம்ப கல்விப் பிரிவு இவ்வாசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியைத் தயாரித்துள்ளது. ஆரம்ப கணித கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கிற்குப் பொருத்தமாகத் திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுக்கள், மகிழ்ச்சி தரும் வேலை என்பன கிரமமாகக் குறைந்துள்ளதோடு செயற்பாடுகளுக்கும் அமர்ந்தநிலை வேலைகளுக்கும் கூடிய அவதானம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது. இலங்கையிலுள்ள பாடசாலைகளில் ஆரம்ப கணித கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கில் பண்புசார் விருத்தியை ஏற்படுத்துவதற்கு இவ்வாசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி பெரிதும் பங்களிப்புச் செய்யும் என்பது திண்ணம்.

பயிலுநர் ஆசிரியர்களுக்குக் கணித கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு தொடர்பாக சிறந்த வழிகாட்டல் வழங்குவதற்கும் அனுபவமிக்க ஆசிரியர்களுக்கு அவர்களது கற்பித்தல் திறனை மேலும் விருத்தி செய்து கொள்வதற்கும் இவ்வாசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியை உதவியாகக் கொள்ளலாம். இதில் உள்ளடங்கியுள்ள மகிழ்ச்சிதரும் வேலைகளையும் செயற்பாடுகளையும் மாதிரிகளாகக் கொண்டு தமது வகுப்பில் உள்ள சிறார்கள்க்கும் பாடசாலை சுற்றாடலுக்கும் பொருத்தமாகப் புதிய ஆக்கங்களை உருவாக்குவதன் மூலம் கணிதம் கற்றலை மாணவருக்கு மகிழ்ச்சியான அனுபவமாக ஆக்குவதற்கு ஆசிரியர்கள் முயற்சிப்பர் என எதிர்பார்க்கின்றோம்.

அவ்வாறே ஆரம்பப் பிரிவு மாணவர்களின் கணிதத் திறன்களை விருத்தி செய்து ஒவ்வொரு மாணவனும் முதன்மை நிலை மூன்றுக்கு ஏற்ற கணிதம் தொடர்பான அத்தியாவசியக் கற்றல் தேர்ச்சிகளில் சிறந்து விளங்குவதற்கு இவ்வாசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியை உரிய முறையில் பயன்படுத்துமாறு வேண்டுகிறோம்.

இத்தகைய விளக்கங்களுடனான ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியை வெளியிடுவது தொடர்பாக விசேட ஆலோசனைகளை வழங்கி, வழிகாட்டிய தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் பணிப்பாளர் நாயகம், பேராசிரியர் லால் பெரேரா அவர்களுக்கு விசேட நன்றிகள் உரித்தாகும்.

மேலும் இந்நூல் தயாரிப்பில் விசேட அர்ப்பணிப்புடன் செயலாற்றிய தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் ஆரம்பக் கல்விப் பிரிவு அதிகாரிகளுக்கும், ஆளணியினருக்கும் பதிப்புக் குழுவிற்கும் கையாண்டு பார்த்தலில் பங்களிப்புச் செய்த சகல ஆரம்பப் பிரிவு ஆசிரியர்களுக்கும், ஆசிரிய ஆலோசகர்களுக்கும், அதிபர்களுக்கும், கல்வி அதிகாரிகளுக்கும் மனமார்ந்த நன்றியைச் செலுத்துகிறோம்.

இவ்வாசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியை மேலும் மேம்படுத்துவதற்குத் துணைபுரியும் கருத்துக்களும் ஆலோசனைகளும் இருப்பின் அவற்றை எமக்கு அனுப்பி வைக்குமாறு அன்புடன் வேண்டுகிறோம்.

### கலாநிதி சுரனிமல லேகம்கே

பணிப்பாளர்

முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி

மற்றும் ஆரம்பக்கல்வித் துறை

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

### விமல் சியம்பலாகொட

உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம்

மொழிகள், மானிடவியல் மற்றும்

சமூக விஞ்ஞான பீடம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

## ஆலோசனை

பேராசிரியர் லால் பெரேரா	-	தேசிய கல்வி நிறுவகம்
பணிப்பாளர் நாயகம்	-	உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம்
திரு.விமல் சியம்பலாகொட	-	மொழிகள், மானிடவியல் மற்றும் சமூக விஞ்ஞான பீடம்

## நெறியாள்கை

கலாநிதி சுரனிமல லேகம்கே	-	பணிப்பாளர் முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை
-------------------------	---	---

## இணைப்பாக்கம்

திரு.கே.ரஞ்ஜித் பத்மசிறி	-	பிரதம செயற்றிட்ட அதிகாரி - முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை
--------------------------	---	--

## பாடத்திட்டக் குழு

திரு.கே.ரஞ்ஜித் பத்மசிறி	-	பிரதம செயற்றிட்ட அதிகாரி
திரு.எம்.என். சந்தன பெர்ணாந்து	-	செயற்றிட்ட அதிகாரி
திருமதி.குமுதுமலி த சில்வா	-	செயற்றிட்ட அதிகாரி
திரு.வி.என்.எஸ்.உதயசந்திரன்	-	செயற்றிட்ட அதிகாரி
திரு.என்.முகுந்தன்	-	உதவிச் செயற்றிட்ட அதிகாரி

## மொழிச் செம்மையாக்கம்

திரு.வி.என்.என்.உதயசந்திரன்

## மொழிபெயர்ப்பு

திருமதி. ஷீலா ஸ்ரீதரன்

## கணினிக்கோர்ப்பும் பக்க வடிவமைப்பும்

செல்வி. எஸ்.சுபாஷினி

## அட்டைப்பட வடிவமைப்பு மற்றும் பதிப்பு

திரு.வி.என்.எஸ் உதயசந்திரன் - செயற்றிட்ட அதிகாரி, முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை

## கையாண்டு பார்த்தலில் பங்களிப்புச் செய்தவர்கள்

யூ.ஏ.ஜே.கே.உடவெல ஆராச்சி	-	றோயல் கல்லூரி, மொனராகலை.
ஆர்.எம்.எல்.ஜயந்த	-	ஜனாதிபதி வித்தியாலயம், அம்பகஸ்தொவ.
எஸ்.எம்.ஐ.ஈ.ஷாமலா.ஜயதிலக	-	மாயாதுன்ன வித்தியாலயம், ஹங்வெல்ல.
ஐ.பி.ஏ.ஜி.பத்திரன்	-	சுபாரதி மஹாமாத்ய வித்தியாலயம், மீகொட.
கே.விஸ்வநாதன்	-	லக்கிலன்ட் தமிழ் வித்தியாலயம், உடபுஸ்ஸல்லாவ.

## அறிமுகம்

கணித அறிவையும் திறன்களையும் வாழ்க்கையில் அன்றாட காரியங்களுடன் தொடர்புபட்ட பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில், அடிக்கடி பயன்படுத்த நேரிடுகிறது. அதனால் கணித எண்ணக்கருக்கள், கோட்பாடுகள் தொடர்பான சிறந்த விளக்கமும் கணித செய்கைகள் தொடர்பான திறனும் இருத்தல், தற்கால சமூகத்தில் வாழ்வதற்காக தனிநபரொருவரிடத்தில் இல்லாதிருக்க முடியாதவோர் அம்சமாக நிலைப்பெற்றுள்ளது. எண்ணுதல், அளத்தல், எண்சார் தகவல்களை ஒழுங்கமைத்தலும் பகுப்பாய்தலும், அனுமானித்தல், பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வுகள் காணல், தர்க்கரீதியாகச் சிந்திப்பதற்குப் பழகுதல், தீர்மானமெடுத்தல் என்பன அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களுக்கான சில எடுத்துக்காட்டுகளாகும். இதனால் பாடசாலைக் கலைத்திட்டத்தில் கணித பாடத்திற்கு மிகவும் முக்கிய இடமொன்று உரித்தாகின்றது.

அறிவித்தல்கள், செய்தித்தாள்கள், வானொலி, தொலைக்காட்சி போன்ற தொடர்பாடல் ஊடகங்கள் வழியே எண், அட்டவணை, வரைபு என்பன மூலம் முன்வைக்கப்படும் தகவல்களை உரியவாறு விளங்கிக் கொள்வதற்கும் கணிதத் தேர்ச்சி விருத்தியடைந்திருத்தல் அவசியமாகும்.

அன்றாட வாழ்க்கைக்கும் வேலை உலகிற்கும் மேலும் கற்பதற்கும் தேவையான அறிவு, திறன், ஒழுக்கம் ஆகியவற்றைப் பெற்றுக்கொள்வதற்குப் பொருத்தமான அத்திவாரமொன்றை ஆரம்பப் பாடசாலைக் கட்டத்தில் உருவாக்கிக் கொள்ள வேண்டும். இதற்குத் தேவையான கணிதத் தேர்ச்சி கணித பாடத்தில் மட்டுமல்லாது சுற்றாடல் சார் செயற்பாடுகள் பாடத்தினூடாகவும் மேலும் விருத்தி செய்யப்படும்.

## ஆரம்பக்கல்விக் கணிதபாடத் தேர்ச்சிகள்

கணித பாடத்தைக் கற்கும் பிள்ளையிடம் ஆரம்பப் பாடசாலைக் கட்டத்தின் இறுதியில், பின்வரும் தேர்ச்சிகள் விருத்தியடைந்திருத்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

- ஜனரஞ்சகமானதும் விருப்பிற்குரியதுமான பாடமொன்றாகக் கணித பாடத்தின் போது சிறந்த மனப்பாங்குடன் செயற்படுவார்.
- ஆக்கபூர்வமானதும் சிந்தனையைத் தூண்டுவதுமான சந்தர்ப்பங்களினூடாக மகிழ்ச்சி அடைவார்.
- அன்றாட காரியங்களுக்குத் தேவையான பருமட்டான பெறுமானங்கள், அனுமானங்கள், செவ்வையான அளவுகள் என்பவற்றைப் பெற்றுக்கொள்வார்.
- கணித எண்ணக்கருக்கள், கோட்பாடுகள், கணிதச் செய்கைகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி அன்றாட வாழ்க்கையில் சந்திக்கும் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.
- தொடர்பாடலின் போது வாய்மொழி, எழுத்துமூல, படமூல முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.
- எளிய பிரச்சினைகளை மனதால் தீர்க்குந் திறனைப் பெறுவார்.
- இரு பரிமாணத் தளவடிவங்களையும் முப்பரிமாண பொருள்களையும் அவற்றின் பண்புகளையும் இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- சுயாதீனமான, நெகிழ்தன்மையுள்ள மனதுடனும் சுயநம்பிக்கையுடனும் தெளிவாகவும் தர்க்கரீதியாகவும் சிந்திக்கும் திறனை விருத்தி செய்துகொள்வார்.
- கணித பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் பெறப்படும் அறிவு, திறன், மனப்பாங்கு ஆகியவற்றை வேறு பாடங்களைக் கற்பதற்குப் பயன்படுத்திக் கொள்வார்.
- மேலும் கணிதம் கற்பதற்கு அவசியமான அத்திவாரத்தை அமைத்துக் கொள்வார்.

## தரம் 5 இல் எதிர்பார்க்கப்படும் தேர்ச்சிகள்

- 100 000 வரையில் எண்குறிகளை வாசிப்பார், எழுதுவார், வரிசைப்படுத்துவார்.
- நியம முறைக்கேற்ப 1 000 இலும் பெரிய எண்குறிகளை எழுதுவார்.
- பொது வித்தியாசம் எட்டு வரையிலான எண்கோலத்தை அமைப்பார்.
- 2 முதல் 5 வரையிலான பெருக்கங்கள் கொண்ட எண்கோலங்களை அமைப்பார்.
- இரண்டின்பங்கு, நான்கின்பங்கு, பத்தின் பங்குகளைப் பின்னங்கள் என அறிந்து கொள்வார்.
- பத்தின் பங்குகளாகத் தசம எண்களை அறிந்துகொண்டு பயன்படுத்துவார்.
- i இலிருந்து XX வரையில் உரோமன் எண்களைப் பயன்படுத்துவார்.
- நான்கு இலக்கங்கள் கொண்ட மூன்று எண்களைக் கூட்டுவார்.
- மூன்று இலக்கங்கள் கொண்ட ஐந்து எண்களைக் கூட்டுவார்.
- 9 999 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றிலிருந்து இன்னோர் எண்ணைக் கழிப்பார்.
- ஈரிலக்க எண்ணென்றை 2 முதல் 10 வரையிலான எண்களால் பெருக்குவார்.
- மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 2 முதல் 9 வரையிலான எண்களால் வகுப்பார்.
- மீற்றர் அல்லது சென்றிமீற்றர்களில் நீளத்தை அனுமானிப்பார், அளந்து பதித்துக் கொள்வார்.
- கிலோமீற்றருக்கும் மீற்றருக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு பிரசினத்தீர்ப்பார்.
- கிலோகிராமில் நிறையை அனுமானம் செய்வார். அளந்து பதித்துக் கொள்வார்.
- கிலோகிராம், கிராம் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- லீற்றர், மில்லிலீற்றர்களில் திரவங்களின் அளவை அனுமானிப்பார். அளந்து பதித்துக்கொள்வார்.
- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் தொடர்பான கணக்குகளைச் செய்வார்.
- 24 மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் நேரங்களைக் கூறுவார்.
- மணித்தியாலம், நிமிடங்கள் கொண்ட காலம் பற்றிய கணக்குகளைச் செய்வார்.
- சதுர சென்றிமீற்றரில் கட்டங்களின் பரப்பளவை அளந்து கூறுவார்.
- ரூபாய் 1 000 வரையில் பணக் கொடுக்கல் வாங்கல்களையும் கணிதச் செய்கைகளையும் செய்வார்.
- நிலைக்குத்து, கிடைத்தளங்களைப் பிரித்தறிவார்.
- இரு பரிமாண தளவடிவங்களைக் (வலையுருக்களை) கொண்டு முப்பரிமாண ஆக்கங்களைச் செய்வார்.
- செங்கோணம் வரைவார். செங்கோணத்தைவிடச் சிறியதும், பெரியதுமான கோணங்களை இனங்காண்பார்.
- செய்முறைச் செயற்பாட்டின் எட்டுத் திசைகளையும் தேவைக்கேற்பப் பயன்படுத்துவார்.
- எளிய பரிமாணம் கொண்ட உருவங்கள் வரைவார். சமச்சீர் உருவங்களை அமைப்பார்.
- கற்புலசாதனங்கள் பற்றிய அனுபவத்தைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்துவார்.
- தகவல்களைச் சேகரித்து நிரல் வரைபில் வகைக்குறிப்பார்.
- நேரகூசிகளையும் வரைபுகளையும் வாசிப்பார்.



## கணிதம் - பாடத்திட்டம்

கணித பாடத்திட்டத்தில் சகல புலங்களிலும் பிரசினைத் தீர்த்தல் மற்றும் மனக்கணிதம் செய்யும் திறன்களை அபிவிருத்தி செய்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

### 1.0 எண்

#### 1.1 எண் எண்ணக்கரு

- 10 000 வரையிலான எண்களின் இடப்பெறுமானத்தை வெளிப்படுத்துவார்.
- 1 இலிருந்து 100 000 வரை எண்களையும் எண்பெயர்களையும் வாசிப்பார், எழுதுவார்.
- 10 000 இலிருந்து 100 000 வரை பத்தாயிரங்களில் எண்களின் பெயர்களை வாசிப்பார்.
- 1 இலிருந்து 9 999 வரையில் எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.
- பெரிய எண்களை எழுதும்போது நியம முறையைப் பயன்படுத்துவார்.

#### 1.2 எண் கோலங்கள்

- பொதுவித்தியாசம் 6 முதல் 8 வரையில் உள்ள எண்கோலங்களை உருவாக்குவார்.
- 2, 3, 4 மற்றும் 5 இன் பெருக்கங்களுடனான எண்கோலங்களை ஆக்குவார்.

#### 1.3 பின்னங்கள்

- இரண்டின் பங்கு, நான்கின் பங்கு, பத்தின் பங்குகளுக்கு உரிய பின்னங்களை இனங்கண்டு கையாளுவார்.

#### 1.4 தசமம்

- தசமங்களைப் பத்தின் பங்குகளாக இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.

#### 1.5 உரோமன் எண்கள்

- I முதல் XX வரையிலான எண்குறிகளை இனங்கண்டு கையாளுவார்.

### 2.0 கணிதச் செய்கைகள்

#### 2.1 கூட்டல்

- நான்கிலக்கங்கள் கொண்ட இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களைக் கூட்டும் பிரசினைத் தீர்ப்பார்.
- மூன்றிலக்கங்கள் கொண்ட ஐந்து எண்களைக் கூட்டும் பிரசினைங்களைத் தீர்ப்பார்.

#### 2.2 கழித்தல்

- 9 999 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து இன்னொரு எண்ணைக் கழிக்கும் பிரசினைத் தீர்ப்பார்.

### 2.3 பெருக்கல்

- 7 மற்றும் 9 வரையிலான பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அறிந்து பயன்படுத்துவார்.
- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 7 மற்றும் 9 ஆல் பெருக்கல் தொடர்பான பிரசினத் தீர்ப்பார்.
- 2 இலிருந்து 10 வரையிலான பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைப் பயன்படுத்திப் பிரசினத் தீர்ப்பார்.
- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 2 இலிருந்து 10 வரையிலான எண்களால் பெருக்கல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### 2.4 வகுத்தல்

- ஈரிலக்க அல்லது மூவிலக்க எண்களை 2, 3, 4, 5 ஆகிய எண்களால் வகுத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- இரண்டு அல்லது மூன்று இலக்க எண்களை 6, 7, 8, 9 ஆகிய எண்களால் வகுத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

## 3.0 அளத்தல்

### 3.1 நீளம்

- மீற்றர் மற்றும் சென்ரிமீற்றரைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளப்பார்.
- அதிகளவு தூரத்தை அளவிடும் அளவீடாக கிலோமீற்றரையும் அதன் நியம குறியீட்டையும் இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- கிலோமீற்றர் மற்றும் மீற்றருக்கு இடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- மீற்றர் அல்லது சென்ரிமீற்றரில் நீளத்தை அனுமானம் செய்வார்.
- மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் உள்ளடங்கிய கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### 3.2 நிறை

- கிலோகிராமைப் பயன்படுத்திப் பொருள்களின் நிறையை அனுமானிப்பார், அளந்து ஒப்பிடுவார்.
- கிலோகிராம், கிராம் உள்ளடங்கிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினத் தீர்ப்பார்.
- கிலோகிராம், கிராம் உள்ளடங்கிய எளிய பெருக்கல் (அலகு மாற்றமின்றி) பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- கிலோகிராம், கிராம் உள்ளடங்கிய எளிய வகுத்தல் (அலகு மாற்றமின்றி) பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### 3.3 கொள்ளளவும் கனவளவும்

- லீற்றர் அல்லது மில்லிலீற்றரைப் பயன்படுத்தி திரவ அளவொன்றின் கொள்ளளவை அனுமானிப்பார், அளந்து பதிப்பார்.
- லீற்றர், மில்லிலீற்றர்களில் தரப்பட்ட திரவ அளவுகள் தொடர்பான எளிமையான கணக்குகளைச் செய்வார்.

### 3.4 காலம்

- முற்பகல், பிற்பகல் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி நேரத்தைக் கூறுவார்.
- மணித்தியாலங்களிலும் நிமிடங்களிலும் கழிந்த காலத்தைக் கூறுவார்.
- 24 மணித்தியாலக் கழகாரத்தில் நேரத்தைக் கூறுவார்.
- மணித்தியாலமும் நிமிடமும் உள்ளடங்கிய நேரம் தொடர்பான கணக்குகளைச் செய்வார்.

### 3.5 பரப்பளவு

- எதேச்சையான அலகுகளைப் பயன்படுத்திப் பரப்பளவை அளந்து கூறுவார்.
- சதுர சென்ரிமீற்றர் கட்டங்களைப் பயன்படுத்திப் பரப்பளவை அளந்து கூறுவார்.

## 4.0 பணம்

### 4.1 பணமும் கொடுக்கல் வாங்கல்களும்

- கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் உள்ளடங்கிய பணந் தொடர்பான எளிய கணக்குகளைச் செய்வார்.
- சிட்டைகளைப் பயன்படுத்திக் கொடுக்கல் வாங்கல்கள் செய்வார்.

## 5.0 வடிவங்களும் வெளியும்

### 5.1 திண்மங்களும் தளவடிவங்களும்

- திண்மங்களதும் கேத்திர கணித வடிவங்களதும் அடிப்படைப் பண்புகளை இனங்கண்டு கூறுவார்.
- கிடை, நிலைக்குத்துத் தளங்களை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பார்.
- முப்பரிமாண கேத்திரகணித உருக்களை அமைப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய இரு பரிமாண வலையுருக்களை நிர்மாணிப்பார்.
- தளவடிவங்களைப் (வலையுருக்களை) பயன்படுத்தி முப்பரிமாண கேத்திரகணித உருக்களை அமைப்பார்.

### 5.2 கோணங்கள்

- செங்கோணம் வரைவார்.
- செங்கோணத்தைவிடச் சிறிய, பெரிய கோணங்களைப் பிரித்தறிவார்.

### 5.3 திசைகள்

- எட்டுத் திசைகளையும் இனங்கண்டு குறிப்பார்.
- எளிய பரிமாணம் கொண்ட உருவங்களை வரைவார்.

### 5.4 வெளி தொடர்பான திறனைப் பெறுதல்

- வெளி தொடர்பான கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
- சமச்சீர் உருவங்களை அமைப்பார்.
- கட்டில் கற்பனைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

## 6.0 தரவுகளைக் கையாளுதல்

- தரவுகளைச் சேகரித்து, வரைபு மூலம் வகைக்குறிப்பார்.
- நேரகூசிகளையும் வரைபுகளையும் தர்க்கரீதியாக வாசிப்பார்.

## கற்றல் - கற்பித்தல் முறையியல்

மூன்று, நான்கு ஆகிய தரங்களில் பிள்ளைகளுக்குத் திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுக்கள், செயற்பாடுகள், அமர்ந்த நிலை வேலை எனும் மூவித முறைகளுக்குச் சமமான கவனஞ் செலுத்தப்படும் விதத்திலும் தரம் 5 பிள்ளைகளுக்குச் செயற்பாடுகளுக்கும் அமர்ந்த நிலை வேலைகளிலும் கூடிய கவனஞ் செலுத்தப்படும் விதத்திலும் கற்றல் சந்தர்ப்பங்களை ஒழுங்கமைத்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. அந்தந்தக் கணித எண்ணக்கருவாக்கத்திற்கு மிகவும் பொருத்தமான, மாணவரது சூழலுடன் அண்மித்ததுமான உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் கணிதத்தைக் கற்பதற்கான விருப்பையும் ஆர்வத்தையும் பிள்ளைகளினுள் உருவாக்குவது ஆசிரியரின் பொறுப்பாகும்.

பிள்ளைகளுக்கு முன்வைக்கப்படும் திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுக்களும் செயற்பாடுகளும், அவர்களின் சிந்தனா சக்தியையும் தர்க்கிக்கும் ஆற்றலையும் அறிவையும் விருத்தி செய்யக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும். அது போலவே கணித பாடவேளையின்போது இணைச் செயற்பாடுகள் வாயிலாக அதற்கான சந்தர்ப்பங்களைப் பெற்றுக் கொடுத்தல் சிறப்பானதாகும்.

மாணவர் இவ்வாறான செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் அடைவார்கள் என எதிர்பார்க்கப்படும் நன்மைகள் பல உள்ளன. அவற்றுள் சில பின்வருமாறு:

- செயற்பாடுகளை வெற்றிகரமாகச் செய்ய முடிவதனால் சுயநம்பிக்கை விருத்தி அடைகிறது.
- மேலும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதற்கான உந்துதல் கிடைக்கிறது.
- சுய ஊக்குவிப்புடனும் சுய நம்பிக்கையுடனும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் உள்ளார்ந்த ஆற்றல் விருத்தியடைகிறது.

செயற்பாடுகள் மூலம் கண்டுபிடிக்கப்படும் விடயங்கள் தொடர்பாக மாணவர் - மாணவர், ஆசிரியர் - மாணவர் கலந்துரையாடுவதற்கு வாய்ப்புகளை ஒழுங்குசெய்வதன் மூலம் பிள்ளைகளிடையே முடிவுகள் தொடர்பான செவ்வையும் சுயநம்பிக்கையும் விருத்தி அடைகின்றன.

மாணவர் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளும் கணிதத் தேர்ச்சிகள் அமர்ந்த நிலை வேலையினூடாக மேலும் உறுதிப்படுத்தப்படல் வேண்டும். இதற்கு வகுப்புக்குரிய பாடநூல் உதவும். மேலும் ஆசிரியர்களினால் தயாரிக்கப்பட்ட பயிற்சிகளையும் மாணவருக்கு முன்வைத்தல் மிகவும் உகந்ததாகும்.

## பாடசாலைக் கொள்கையும் வேலைத்திட்டங்களும்

பாடசாலை நேரத்தில் கணித பாடத்தைக் கற்றல் பாடநூலிற்கும் வகுப்பறைக்கும் மட்டும் வரையறுக்கப்பட்டிருந்தலாகாது. கீழ் வகுப்புகளிலிருந்தே பாடம் தொடர்பான விருப்பை பிள்ளைகளினுள் உருவாக்குதல் முக்கியமாகும். அறிவைத் தூண்டும் சந்தர்ப்பங்களினூடாக மகிழ்ச்சியடைவதற்கு ஒழுங்கு செய்து, கணிதத்தை மனங்கவர் பாடமொன்றாக நிலைப்படுத்துதல் சகல ஆசிரியர்களினதும் கடமையாகும். கணிதத்தில் உள்ள கலாசார விழுமியங்கள் பிள்ளைகளினுள் விருத்தியடையக்கூடியவாறு பாட இணை நிகழ்ச்சிகளையும் பாடசாலை நிகழ்ச்சிகளையும் ஒழுங்கமைத்துக் கொள்ளல் முக்கியமானதாகும்.

கணிதத்திற்குப் பொருத்தமான அறிவுக் களஞ்சியம் போன்ற போட்டிகளை ஒழுங்கமைத்தலும் நடத்துதலும் கணித நூலகம், கணிதக் கண்காட்சி, கணிதச் செயற்றிட்டம் ஆகியவற்றை வழிநடத்திச் செல்லலும் ஒழுங்கு செய்தலும் இதன் கீழ் செய்யக்கூடிய சில பாடஇணைச் செயற்பாடுகளாகும். பாடஇணை வேலைத்திட்டங்களுக்குப் பெற்றோர், ஆசிரியர் ஆகிய இரு தரப்பினரதும், பிள்ளைகளினதும் பங்குபற்றலைப் பெறுவதற்கு அதிபர் தலைமையில் செயலாற்றுதல் அவசியமாகும்.

## கணிப்பீடு செய்தல்

கணித பாடம் கற்கும் சிறு பிள்ளைகளின் கணித எண்ணக்கருக்களினதும், திறன்களினதும் விருத்தி தொடர்பாக எந்நேரமும் கண்டறிதல் மிக முக்கியமானதாகும். இவ்வாறான கண்டறிதல்களில் இருந்து, சேகரிக்கப்படும் தகவல்கள் மூலம் பிள்ளையின் முன்னேற்றம் தொடர்பான விளக்கத்தைப் பெறுதல் போலவே, பிள்ளைக்குக் கணிதம் கற்கும்போது ஏற்படும் பிரச்சினைகள், இடர்பாடுகள் பற்றியும் ஆசிரியருக்கு விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

இவ் வயதெல்லையைத் தாண்டும் பிள்ளை தொடர்பாகத் தகவல்கள் சேகரிக்கும்போது, பிள்ளை சாதாரணமாகக் கற்றலில் ஈடுபட்டிருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில், முன் திட்டமின்றி மேற்கொள்ளப்படும் கணிப்பீடுகளுக்குப் பிரதான இடம் உரித்தாக வேண்டும். வேலையில் ஈடுபட்டுள்ள பிள்ளைகளை அவதானித்தல், வாய்மொழி வினாக்கள் வினவுதல், பிள்ளைகளுக்குச் செவிமடுத்தல் என்பன இவ்வாறான சில முறைகளாகும். இம்முறைகள் மூலம் பிள்ளைகள் தனித்தனியாகவும் குழுக்களாகவும் கணிதம் கற்றலில் ஈடுபட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்களிலும் முன்னேற்றம் தொடர்பாக தகவல்களை சேகரிக்க முடியும். இவ்வாறு சேகரிக்கப்படும் தகவல்களை முறைப்படி பதிந்துகொள்ளல் மிக முக்கியமானதாகும். இதற்கு ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியில் விதந்துரைக்கப்பட்டுள்ள “தகவல் பதிதல் படிவ” மாதிரியைப் பயன்படுத்த முடியும்.

முறைசார் கணிப்பீட்டின்போது விடையளிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மதிப்பீட்டுச் சாதனங்கள் ஆசிரியரினாலேயே தயாரிக்கப்படுதல் மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

## உள்ளடக்கம்

### முதல் பகுதி

வாரம்		பக்கம்
1.	எண் விளக்கம்	01
2.	பெரிய எண்களும் - உரோமன் இலக்கமும்	10
3.	கூட்டல்	17
4.	கழித்தல்	24
5.	பெருக்கல் 1	33
6.	நீளமும் தூரமும் 1	39
7.	மீட்டற் பயிற்சி	
8.	வகுத்தல் 1	46
9.	திண்மங்கள், தளவடிவங்கள், கோணங்கள்	52
10.	காலம் 1	59
11.	நிறை 1	65
12.	எண்கோலங்கள் 1	71
13.	மீட்டற் பயிற்சி	

### இரண்டாம் பகுதி

14.	பெருக்கல் 2	78
15.	வகுத்தல் 2	85
16.	தரவுகளைக் கையாளுதல் 1	90
17.	பணம் 1	96
18.	பரப்பளவு	105
19.	மீட்டற் பயிற்சி	
20.	பின்னங்கள்	113
21.	காலம் 2	119
22.	கனவளவும் கொள்ளளவும் 1	124
23.	திண்மங்களும் தளவடிவங்களும்	130
24.	திசைகள்	138
25.	மீட்டற் பயிற்சி	
26.	மீட்டற் பயிற்சி	

### மூன்றாம் பகுதி

27.	10 ஆல் பெருக்குதலும் வகுத்தலும்	143
28.	கனவளவும் கொள்ளளவும் 2	147
29.	நீளமும் தூரமும் 2	153
30.	எண்கோலங்கள் 2	161
31.	மீட்டற் பயிற்சி	
32.	பணம் 2	164
33.	தசமம்	168
34.	நிறை 2	171
35.	தரவுகளைக் கையாளுதல் 2	175
36.	கிடைப்படமும் அளவிடைப்படமும்	179
37.	சமச்சீர் கோலங்கள்	184
38.	மீட்டற் பயிற்சி	
39.	மீட்டற் பயிற்சி	



## எண் விளக்கம்

வாரம்

1

தேர்ச்சி : நான்கிலக்கங்கள் கொண்ட எண்கள் பற்றிய விளக்கத்துடன் அவ்வெண்களை வகைப்படுத்துவார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

நான்கிலக்கங்கள் வரையில் எண்களின் இடப்பெறுமானத்தை வெளிப்படுத்துவார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ இடப்பெறுமானம்
- ★ ஒன்றினிடம்
- ★ பத்தினிடம்
- ★ நூறினிடம்
- ★ ஒன்றுகள்
- ★ நூறுகள்
- ★ பத்துக்கள்
- ★ இலக்கம்
- ★ எண்குறிகள்
- ★ ஆயிரத்தினிடம்

### வளங்கள்

- ★ கடதாசியும் பென்சில்களும்
- ★ 0 இலிருந்து 9 வரை  
எண்அட்டைகள் (குழுவுக்கு நான்கு  
எண் அட்டைகள் கொடுப்பதற்குத்  
தேவையானவாறு)

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மூவிலக்க எண்கள் சிலவற்றை முன்வையுங்கள். ஒவ்வொரு எண்ணிலும் நீங்கள் கூறும் இலக்கங்களின் இடப்பெறுமானம் தொடர்பாக மாணவரிடம் கேட்டறியுங்கள்.
- எண் 57 இல் இலக்கம் 5 குறிக்கும் பெறுமானம் யாது?  
இலக்கம் 7 குறிக்கும் பெறுமானம் யாது?
- எண் 849 இல் இலக்கம் 4 குறிக்கும் பெறுமானம் யாது?  
இலக்கம் 8 குறிக்கும் பெறுமானம் யாது?  
இலக்கம் 9 குறிக்கும் பெறுமானம் யாது?

- எண்களில் இலக்கம் அமைந்துள்ள இடத்துக்கேற்ப பெறுமானத்தைப் பெறுகின்றது என்பதை மேலும் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மூவிலக்க எண்களில் ஒரே இலக்கம் வெவ்வேறு இடங்களில் அமைந்திருத்தல்.

894 → 90  
984 → 900  
849 → 9

- ஒன்றின் இடத்திலுள்ள இலக்கம் 8 → 948
- பத்தின் இடத்திலுள்ள இலக்கம் 8 → 984
- நூறின் இடத்திலுள்ள இலக்கம் 8 → 894

- நான்கிலக்க எண்ணொன்றைக் கரும் பலகையில் எழுதுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

3 457 இல் 3 இற்கும் 4 இற்கும் இடையே இடம் விட்டு எழுத வேண்டும் என்பதை மறந்து விடாதீர்கள்.

இவ்வெண்ணை வாசிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

3 4 5 7

மூவாயிரத்து நானூற்று ஐம்பத்து ஏழு

- ஆயிரத்தினிடத்தில் இலக்கம் 3 குறிக்கப்படுகிறது, அதன் பெறுமானம் மூவாயிரம் எனவும் நூறினிடத்தில் இலக்கம் 4 குறிக்கப்படுகிறது, அதன் பெறுமானம் நானூறு எனவும் பத்தினிடத்தில் இலக்கம் 5 குறிக்கப்படுகிறது, அதன் பெறுமானம் ஐம்பது எனவும் ஒன்றினிடத்தில் இலக்கம் 7 குறிக்கப்படுகின்றது, அதன் பெறுமதி ஏழு எனவும் விளக்குங்கள்.

3 457 ஆக்கப்பட்டுள்ளது

$$3\ 000 + 400 + 50 + 7$$

என மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள்.

- இன்னொரு நான்கிலக்க எண்ணைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

**9 082**

இலக்கம் 8 ஐக் காட்டி அவ்விலக்கம் அமைந்துள்ள இடத்தைப் பற்றிக் கேளுங்கள்.

இலக்கம் 8 இனால் காட்டப்படும் பெறுமானத்தைக் கேட்டறியுங்கள்.

இதன்படி 0 அமைந்துள்ள இடம் நூறின் இடம் எனவும் அது காட்டும் பெறுமானம் 0 எனவும் விளக்குங்கள்.

எண் 9 082 இல் ஒவ்வொரு இலக்கமும் காட்டும் பெறுமானத்தைப் பின்வருமாறு விளக்குங்கள்.

இலக்கம் 9 இனால் குறிக்கப்படும் பெறுமானம்

$$9 \times 1000 = 9\ 000$$

இலக்கம் 0 இனால் குறிக்கப்படும் பெறுமானம்

$$0 \times 100 = 0$$

இலக்கம் 8 இனால் குறிக்கப்படும் பெறுமானம்

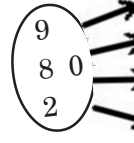
$$8 \times 10 = 80$$

இலக்கம் 2 இனால் குறிக்கப்படும் பெறுமானம்

$$2 \times 1 = 2$$

$$9\ 082 = 9\ 000 + 0 + 80 + 2$$

- எண்ணொன்றின் இலக்கங்களின் அமைவு மாற்றமடையும்போது அதன் பெறுமானம் மாற்றமடையும் என விளக்குங்கள்.



$$9802 = 9000 + 800 + 0 + 2$$

$$9082 = 9000 + 0 + 80 + 2$$

$$8290 = 8000 + 200 + 90 + 0$$

$$982 = 900 + 80 + 2$$

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- குழுத்தலைவர் ஒருவரைத் தெரிவு செய்யுமாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1 முதல் 9 வரை உள்ள எண் அட்டைகளுள் எழுமாற்றாகத் தெரிவுசெய்யப்பட்ட நான்கு எண் அட்டைகள் வீதம் வழங்குங்கள்.
- குழுத்தலைவர் தனது எண் அட்டையை மேசைமீது வைத்து அடுத்த அட்டையை வைப்பதற்கு இன்னொரு மாணவரைப் பெயர் குறிக்குமாறு கூறுங்கள். எண் அட்டையை வைக்கும் மாணவன் அடுத்த அட்டையை வைப்பதற்கு ஒரு மாணவனைப் பெயர் குறிக்க வேண்டும்.
- இவ்வாறாக நான்கிலக்க எண்ணொன்றை ஆக்குவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள். அதனை வாசியுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

5 3 8 1

ஐயாயிரத்து முந்நூற்று எண்பத்து ஒன்று

- அவ்வெண்ணின் ஒவ்வொரு இலக்கமும் காட்டும் பெறுமானம் பற்றிக் கலந்துரையாடி, அவற்றைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்வெண் அட்டைகளின் அமைவுகளை மாற்றி வேறு எண்ணொன்றை ஆக்குவதற்கு சகல மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்கப்படல் வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் ஆக்கப்பட்ட எண்ணை மேற்குறித்தவாறு வாசித்து அதன் ஒவ்வொரு இலக்கமும் காட்டும் பெறுமானத்தை எழுதிக்கொள்ள வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.



எடுத்துக்காட்டு:

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;">             8 5 3 1           </div>	→	8 315	=	8000 + 300 + 10 + 5
	→	3 518	=	3000 + 500 + 10 + 8
	→	1 583	=	1000 + 500 + 80 + 3
	→	1 358	=	1000 + 300 + 50 + 8
	→	5 831	=	5000 + 800 + 30 + 1

- குழுக்களிடையே எண் அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு மேற்குறித்த செயற்பாடுகளில் தொடர்ந்தும் ஈடுபடுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- நான்கிலக்க எண்ணொன்றைக் கரும்-பலகையில் எழுதுங்கள்.

- அவ்வெண்ணின் பெயரை எழுத்துக்களில் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்-கொள்வதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வெண்ணின் ஒவ்வொரு இலக்கமும் அமைந்துள்ள இடத்தையும் அதன் பெறுமானத்தையும் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொள்ளுமாறு மாணவரிடம் கூறுங்கள்.
- அவ்வெண்ணின் இலக்கங்களின் அமைவுகளை மாற்றுவதனால் ஆக்கப்படும் எண்களில் ஒவ்வொரு இலக்கம் உள்ள இடத்தையும் அவை ஒவ்வொன்றும் காட்டும் பெறுமானத்தையும் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

இடப்பெறுமானம், எண்களின் சார் பருமன்  
என்பன தொடர்பாகக் கூறுவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ இடப்பெறுமானம்
- ★ ஒன்றினிடம்
- ★ பத்தினிடம்
- ★ நூறினிடம்
- ★ ஒன்றுகள்
- ★ பத்துக்கள்
- ★ நூறுகள்
- ★ இலக்கம்
- ★ எண்குறிகள்

## வளங்கள்

- ★ கடதாசியும் பென்சில்களும்
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் நான்கு என்றவாறு 0 முதல் 9 வரையிலான எண்கள் கொண்ட அட்டைகள்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஈரிலக்க எண்கள் சிலவற்றை முன்வைத்து ஒவ்வொரு எண்ணிலும் உள்ள இலக்கங்களின் இடப்பெறுமானம் தொடர்பாக மாணவரிடம் விசாரியுங்கள். எடுத்துக்காட்டு:
 

48 இல் பத்தின் இடத்தில் உள்ள இலக்கம் யாது?  
இலக்கம் 8 உள்ள இடம் யாது?
- மூன்று எண் அட்டைகளைக் காட்டி (எடுத்துக்காட்டு:  $\boxed{2} \boxed{1} \boxed{3}$ ) அவற்றால் ஆக்கக்கூடிய மிகப்பெரிய எண் யாது என மாணவரிடம் வினவுங்கள். ஆகப்பெரிய இலக்கத்தைப் நூறினிடத்தில் இட்டு, அதற்கு அடுத்த பெரிய இலக்கத்தை பத்தினிடத்தில் இட்டால் மிகப் பெரிய பெறுமானத்தைக் கொண்ட எண் பெறப்படும் எனும் விளக்கம் மாணவருக்கு உள்ளதா என்பதைப் பாருங்கள்.
 

$\boxed{2} \boxed{1} \boxed{3}$  ஆகிய இலக்கங்களில் பெறப்படும் மிகச் சிறிய எண் யாது என வினவுங்கள்.

- நான்கு இலக்கங்களைக் கொண்டு பல எண்களை ஆக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு:

	4	
5		8
	1	

- 5 481, 1 548, 4 851  
5 841, 1 854, 4 158  
8 541, 1 584, 4 581

இவை போன்று மேலும் எண்களை ஆக்கலாம் என்பதைக் கூறி, மேற்குறிப்பிட்ட இலக்கங்களைக் கொண்டு எண்களை உருவாக்கி கரும்பலகையில் எழுதுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- மிகப்பெரிய எண்ணை ஆக்குவதற்கு நான்கு இலக்கங்களால் ஆக்கப்பட்ட எண்களில் பெறுமானம் கூடிய இலக்கம் ஆயிரத்தினிடத்திலும், அடுத்த கூடிய இலக்கம் நூறினிடத்திலும், அடுத்த இலக்கம் பத்தினிடத்திலும் (8541) அமைய வேண்டும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள். இங்கு கிடைக்கக்கூடிய மிகப்பெரிய எண் 8541 ஆகும்.

## பெரிய எண்ணை ஆக்குதல்

- கூடிய பெறுமானமுள்ள இலக்கத்தை முதலிலும் அதற்கு அடுத்துள்ள பெரிய எண்ணை இரண்டாவதாகவும் அதற்கு அடுத்த கூடிய எண்ணை மூன்றாவதாகவும் அடுத்ததாக உள்ள எண்ணைக் கடைசியாகவும் எழுதும்போது மிகப் பெரிய எண்ணை ஆக்கலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.

## மிகச் சிறிய எண்ணை ஆக்குதல்

- எண்ணிக்கையில் மிகக் குறைந்த இலக்கத்தை முதலிலும் மீதமான எண்களில் மிகச் சிறிய இலக்கத்தை அடுத்ததாகவும் மீதமுள்ள இரு எண்களில் சிறிய இலக்கத்தை அடுத்ததாகவும் கடைசியாக உள்ள பெரிய எண்ணை இறுதியிலும் எழுதும்போது கிடைக்கும் எண் மிகச் சிறிய எண்ணாகும்.

எடுத்துக்காட்டு:

	2	
1		8
	9	

மிகப்பெரிய எண்      மிகச் சிறிய எண்  
9821                      1289

- இவ்வாறு நான்கு இலக்கங்கள் வீதம் அளித்து மிகப்பெரியதும், மிகச் சிறிய துமான எண்களை இனங்காண்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- நான்கு இலக்கத்தை முன்வைத்து எண்களை எழுத முன்வரும் மூன்று மாணவருக்கு மூன்று எண்களைக் கரும்பலகையில் எழுதுமாறு அறிவுறுத்துங்கள். அவ்வெண்களை மிகப் பெரிய எண்ணிலிருந்து மிகச்சிறிய எண் வரையில் ஒழுங்குபடுத்தி எழுத வேண்டுமெனக் கூறுங்கள்.
- இடப்பெறுமானம் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி எண்களை வரிசைப்படுத்த வேண்டுமென்பதை விளக்குங்கள்.
- கரும்பலகையில் நான்கு இலக்க எண்கள் மூன்றை எழுதுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

3 424, 1 095, 8 762

- மாணவர் ஒருவர் முன்வந்து அவ்வெண்களைப் பிழையின்றி வாசித்து, மிகப் பெரிய எண் முதல் மிகச் சிறிய எண் வரை மீண்டும் ஒழுங்குபடுத்தி எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

அதன்படி 8 762, 3 424, 1 095  
என்றவாறு எழுதப்படல் வேண்டும்.

- ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட நான்கு இலக்கங்கள் கொண்ட எந்தத் தொகுதி எண்களிலும் முதலாவது இலக்கம் (ஆயிரத்தினிடத்து இலக்கம்) மிகப் பெரிதாக உள்ள எண் பெரிய எண்ணாகும் என்பதை மாணவருக்குத் தெளிவுபடுத்துங்கள். 8 ஆயிரங்கள் 3 ஆயிரங்களையும் விடப் பெரிதாகும்.

3 ஆயிரங்கள் 1 ஆயிரத்திலும் பெரிதாகும்.

பின்வருமாறு எண்களை விரித்தெழுதி மிகப்பெரிய, மிகச் சிறிய எண்களைக் காட்ட முடியும்.

$$8\ 762 \rightarrow 8\ 000 + 700 + 60 + 2$$

$$3\ 424 \rightarrow 3\ 000 + 400 + 20 + 4$$

$$1\ 095 \rightarrow 1\ 000 + 0 + 90 + 5$$

- மாணவர்கள் சிலர் முன்வந்து மிகப் பெரிய எண்ணில் இருந்து மிகச் சிறிய எண் வரையில் ஒழுங்குமுறையில் எழுதுவதற்காக மேலும் பல எடுத்துக்காட்டுகளை வழங்குங்கள்.
- ஆயிரத்தினிடத்தில் ஒரே பெறுமானம் உள்ள இலக்கங்கள் கொண்ட மூன்று எண்களை முன்வைத்து (எடுத்துக்காட்டு: 5 234, 5 013, 5 675) முன்வரும் மாணவன் ஒருவனுக்கு அவற்றை மிகப் பெரியதில் இருந்து மிகச் சிறியது வரை ஒழுங்குபடுத்தி எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்வெண்களின் ஒழுங்குமுறை 5 675, 5 234, 5 013 என எழுதப்படல் வேண்டும். நான்கிலக்க எண்களில் ஆயிரத்தினிடத்து இலக்கங்கள் ஒரே இலக்கமாக இருந்தால் மிகப் பெரிய இலக்கத்தை நூறின் இடத்தில் கொண்ட எண் பெரிய எண்ணாகும் என்பதை விளக்குங்கள். இவ்வாறாகப் பத்தினதும் ஒன்றினதும் இடங்களுக்கு ஏற்ப மிகப் பெரிய எண்களைக் காணும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பத்தினிடத்திற்கேற்ப

5 345, 5 368, 5 300

ஒன்றினிடத்துக்கேற்ப

5 345, 5 341, 5 340

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 0 முதல் 9 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைத் தொகுதிகள் நான்கு வீதம் வழங்குங்கள்.
- தமது புள்ளிகளையும் எண்களையும் குறித்துக் கொள்வதற்கு ஒவ்வொரு மாணவரிடமும் ஒரு பயிற்சிப் புத்தகம் அல்லது காகிதத் தாள் இருப்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- விளையாட்டில் ஈடுபடும் விதத்தை எல்லோரும் விளங்கிக் கொள்ளும் விதமாகப் பின்வரும் விளையாட்டை விளையாடுங்கள்.
- ஒவ்வொரு அட்டைத் தொகுதியையும் நன்கு கலைத்து மேசையின் மீது மறுபக்கம் திருப்பி வையுங்கள்.
- முதலாவது குவியல் ஆயிரங்கள், இரண்டாவது நூறுகள், மூன்றாவது பத்துக்கள், நான்காவது ஒன்றுகள் என்றவாறு எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.
- ஒவ்வொரு பிள்ளையும் ஒவ்வொரு குவியலில் இருந்தும் ஓர் அட்டை வீதம் எடுத்து அவற்றை ஆயிரங்கள், நூறுகள், பத்துகள், ஒன்றுகள் என்ற ஒழுங்கில் வைத்து எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்ப வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- யாரிடம் மிகப் பெரிய எண், அதற்கடுத்த ..... பெரிய எண், ஆகச் சிறிய எண் உள்ளதெனக் காண்பதற்கு அவர்கள் தமது எண்களை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- மிகப் பெரிய எண்ணை வைத்திருக்கும் மாணவனுக்கு 3 புள்ளிகளும் அதற்கு அடுத்த பெரிய எண் வைத்திருக்கும் மாணவனுக்கு 2 புள்ளிகளும் மிகச் சிறிய எண் வைத்திருக்கும் மாணவனுக்கு 1 புள்ளியும் கிடைக்குமென்பதைக் கூறுங்கள்.
- புள்ளிகளையும் வரிசைப்படுத்திய எண்களையும் குறித்துக் கொள்வதற்கு அறிவுறுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு தடவையின் இறுதியிலும் எண் அட்டைகளை மீண்டும் அக்குவியல்களில் இட்டு ஒவ்வொரு குவியலையும் மீண்டும் கலைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

- மாணவர் ஒவ்வொரு சுற்றினதும் பெறுபேறுகளைக் குறித்துக்கொண்டு இச்செயற்பாட்டில் தொடர்ந்து ஈடுபட உற்சாகப்படுத்துங்கள்.
- பத்துச் சுற்றுக்களின் பின்னர் தமக்குக் கிடைத்த புள்ளிகளின் மொத்தத்தைக் கண்டு வெற்றி பெற்றவர் யார் என்பதைக் காண்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## எடுத்துக்காட்டு:

A, B மற்றும் C ஆகிய மூன்று மாணவர்கள் விளையாட்டில் ஈடுபட்ட விதம் தரப்பட்டுள்ளது.

## முதல் தடவை

A பெற்ற புள்ளிகள் 1340

B பெற்ற புள்ளிகள் 2471

C பெற்ற புள்ளிகள் 6592

## இரண்டாம் தடவை

A பெற்ற புள்ளிகள் 8588

B பெற்ற புள்ளிகள் 6989

C பெற்ற புள்ளிகள் 7300

பின்வருமாறு அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

தடவைகள்	A பெற்ற புள்ளிகள்	B பெற்ற புள்ளிகள்	C பெற்ற புள்ளிகள்
முதல் தடவை	1	2	3
இரண்டாம் தடவை	3	1	2
மூன்றாம் தடவை			

பல சுற்றுக்களை விளையாடிய பின்னர் விளையாட்டில் வெற்றி பெற்றவர் யாரென்பதை அறிந்து கொள்வதற்காக அவர்களது புள்ளிகளைக் கூட்டிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள். அதிக அளவு புள்ளிகள் பெற்ற மாணவனுக்கு அதிக தடவைகள் மிகப் பெரிய எண் கிடைத்திருப்பதையும் மிகக் குறைந்த புள்ளிகள் பெற்ற மாணவனுக்கு அதிக தடவைகள் மிகக் குறைந்த எண் கிடைத்திருப்பதையும் விளங்கிக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- சரியாக விளையாடுவதற்குத் தேவையான ஆலோசனைகளை வழங்குவதற்கு ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் செல்லுங்கள்.
- ஆக்கிய எண் தொகுதியைச் சரியாக வாசிப்பதை அவதானித்து, புள்ளிகளைச் சரியாக இடுகின்றார்களா என்பதில் கவனம் செலுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவரும் எண்களைச் சரியான ஒழுங்கில் குறிக்கின்றனரா எனக் காண்பதற்கு அவர்களது புள்ளித் தாள்களைச் செவ்வை பாருங்கள்.
- மாணவர் எவருக்கேனும் இடர்ப்பாடு இருந்தால் அவர்கள் விடுகின்ற தவறு என்ன என்பதைக் கண்டறிந்து அதனைச் சரிசெய்து விளையாட்டில் ஈடுபட உதவுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவும் ஆக்கிய எண்களில் இருந்து விரும்பிய எண்களைத் தெரிவு செய்து ஒழுங்குமுறையில் அமைப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

நான்கிலக்கங்கள் கொண்ட நான்கு எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- நான்கிலக்க எண்கள் மற்றும் எண்களின் பெயர்கள்

எடுத்துக்காட்டு:

ஏழாயிரத்து ஏழு - 7 007

ஆயிரத்து ஐநூற்று இருபத்து ஐந்து - 1 525

ஒன்பதாயிரத்துத் தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூற்றி ஒன்பது - 9 999

## வளங்கள்

- நான்கிலக்க எண்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள் (ஒரு மாணவனுக்கு ஒன்று வீதம்)

1984 1859

- 18 59 198 4349

போன்ற சில அட்டைகள்.

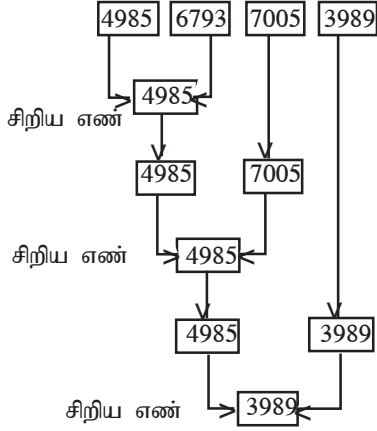
## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மனக்கணிதப் பயிற்சிக்காகப் பின்வரும் முறையில் ஆயத்தம் செய்து கொள்ளுங்கள்.
- எண் அட்டையைக் காண்பித்து அவ்வெண்ணிலும் சிறிய எண் ஒன்றையும் பெரிய எண் ஒன்றையும் கூறச் சொல்லுங்கள்.

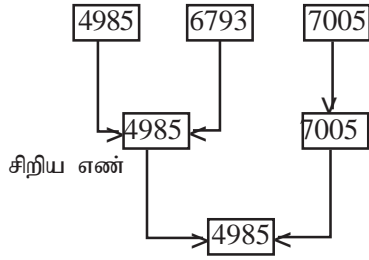
எடுத்துக்காட்டு: 18 59 198 4349

- நான்கிலக்க எண்கள் கொண்ட அட்டைகள் நான்கை முன்வைத்து அதில் மிகக்குறைந்த எண், அதற்கும் சிறிது அதிகமான எண், அதை விடப் பெரிய எண், மிகப் பெரிய எண் என்னவென்பதை இலகுவாக அறிந்துகொள்வதற்குப் பின்வரும் எடுத்துக்காட்டைக் கொண்ட செயற்பாட்டு முறையொன்றை விபரித்துக் கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



1. மிகக் குறைந்த எண் - 3989  
மீதமுள்ள அட்டைகள்  
மூன்றையும் மீண்டும்  
ஒழுங்குபடுத்துங்கள்.



2. அதற்கு அடுத்த மிகச் சிறிய  
எண் - 4985  
மீதமுள்ள இரு எண்களை  
ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள்.
- 6793
7005
3. அடுத்த மிகச் சிறிய எண் - 6793
  4. மிகப் பெரிய எண் - 7005

1, 2, 3, மற்றும் 4 அட்டைகளை  
வரிசைப்படி வைங்கள்.

3986
4985
6793
7005

- மிகச் சிறிய எண்ணிலிருந்து மிகப் பெரிய எண் வரை வரிசைப்படி அமைந்துள்ளது. வேறு நான்கு எண் அட்டைகளை முன்வரும் மாணவருக்குக் காண்பித்து மேற்குறிப்பிட்டவாறு மிகச் சிறிய எண்ணிலிருந்து மிகப் பெரிய எண் வரை வரிசைப்படி வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். எண்களை ஒப்பிடும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்தையும் அவதானியுங்கள். மிகப் பெரிய எண்ணில் இருந்து மிகச் சிறிய எண் வரை வரிசைப்படுத்துவதற்கு மேலே கூறப்பட்ட வழிமுறையைக் கையாளுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள். நான்கிலக்க எண்கள் கொண்ட பத்து எண் அட்டைகள் வீதம் ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வழங்குங்கள். ஒவ்வொரு மாணவரும் தத்தமது முறைக்கேற்ப நான்கு எண் அட்டைகள் வீதம் எடுத்து அவற்றை சிறிய எண் முதல் பெரிய எண் வரையில் ஒழுங்குகொன்றில் அமைத்து அவ்வெண்களைத் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். இவ்வாறான ஐந்து சந்தர்ப்பங்களையேனும் கட்டியெழுப்புவதில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.
- நான்கு எண்களைப் பெரிய எண் முதல் சிறிய எண் வரையில் வரிசைப்படுத்தி வைப்பதற்கும் அவற்றை மாணவரது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் குறிப்பதற்கும் மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில் முழுவகுப்பும் தமது குழு ஆக்கிய அமைப்பை முன்வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

## பாடம் 4, 5

- நான்கு எண் அட்டைகளை முன்வைத்து, பெயர் குறிப்பிட்ட மாணவருக்கு அவற்றை வரிசைப்படுத்தி வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஆயிரம் வரையில் இடப்பெறுமானம் தொடர்பான அறிவு மற்றும் விளக்கத்தை மேம்படுத்துவதற்காகப் பாடநூலைப் பயன்படுத்துவார்.

## பெரிய எண்களும் உரோமன் எண்களும்

வாரம்  
2

தேர்ச்சி: நூறாயிரம் வரையில் எண்களை வாசிப்பார்.  
XX வரையிலான உரோமன் எண்களை எழுதுவார்.

### பாடம் 1



10 000 வரையிலான எண்களை வாசிப்பார்.

#### வளங்கள்

- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒன்று வீதம் சில பெட்டிகள்
- ★ 0 முதல் 9 வரை எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள்

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- நான்கு இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத இரண்டு எண்களில் பெரிய எண்கள் / சிறிய எண்கள் எவை? போன்ற மனக்கணித வினாக்களைக் கேட்டு விடையளிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பின்வரும் விதமான சில வினாக்களை வினவுங்கள்-
  - \* ரவியிடம் 325 முத்திரைகளும் மாலாவிடம் 119 முத்திரைகளும் உள்ளன. அதிகளவான முத்திரைகள் வைத்திருப்பவர் யார்?
  - \* தாங்கி A யில் 8313 மில்லிலீற்றர் எண்ணெயும், தாங்கி B யில் 8456 மில்லிலீற்றர் எண்ணெயும் உள்ளன. அதிக எண்ணெய் உள்ள தாங்கி யாது?
  - \* பொருள் A யின் நிறை 5689 கிலோகிராம். பொருள் B யின் நிறை 1346 கிலோகிராம். இதில் குறைவான நிறையுடைய பொருள் யாது?
- முதலில் ஆசிரியர் 10 எனக் கூற மாணவர் ஒருவர் 20 எனக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். அவர் 20 எனக் கூறியதும் இன்னொரு மாணவரை 30 எனக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். பத்துக்களிலும் ஆயிரம் வரை நூறுகளிலும் பத்தாயிரம் வரை ஆயிரங்களிலும் எண்ணுவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- கரும்பலகையில் 10 000 என எழுதுங்கள். (ஆயிரத்தினிடத்தில் உள்ள 0 இற்கும் நூறினிடத்தில் உள்ள 0 இற்கும் தெளிவான இடைவெளி இருக்க வேண்டும்.)  
இடைவெளி இருக்கின்ற இடத்தை மாணவருக்குக் காண்பியுங்கள்.  
இவ்வெண் **பத்தாயிரம்** எனப்படும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- 5 170 எனும் எண்ணைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.  
5 ஐ மறைத்துக்கொண்டு கடைசி மூன்று இலக்கங்களும் எந்த எண்ணை ஆக்குகின்றன என வினவுங்கள்.  
(விடை - நூற்றொழுபது)  
முழு எண்ணையும் காட்டி அவ்வெண் எத்தனை என வினவுங்கள்.  
அவ்வெண் **ஐயாயிரத்து நூற்றொழுபது** ஆகும்.
- இவ்வகையான இன்னும் 5 எண்களைக் கரும்பலகையில் எழுதி ஒவ்வொரு எண்ணையும் வாசிப்பதற்கு மாணவருக்கு உதவி செய்யுங்கள்.



எடுத்துக்காட்டு:

- 3 704 மூவாயிரத்து எழுநூற்றி நான்கு
- 1 045 ஆயிரத்து நாற்பத்தைந்து
- 5 200 ஐயாயிரத்து இருநூறு
- 2 009 இரண்டாயிரத்து ஒன்பது
- 9 999 ஒன்பதாயிரத்துத் தொள்ளாயிரத்துத் தொண்ணூற்று ஒன்பது

- 9 999 இற்கு அடுத்துவரும் எண்ணைப் பின்வரும் வழிமுறையைப் பயன்படுத்தி விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{l} 99+1= 100 \quad \text{நூறு} \\ 999+1= 1\ 000 \quad \text{ஆயிரம்} \\ 9\ 999+1= 10\ 000 \quad \text{பத்தாயிரம்} \end{array}$$

- இவ்வெண்ணைப் பத்தாயிரம் என்று கூறுவதற்கு மாணவரை அறிவுறுத்துங்கள். எண்களுக்கு முன்னால் எண்பெயரைத் தெளிவாகக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 0 முதல் 9 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட இரு தொகுதி அட்டைகள் கொண்ட பெட்டியொன்றும் அவசியமாகும். எண் அட்டைகளை நன்றாகக் கலைத்துக் கொள்வதற்காகப் பெட்டியை நன்கு குலுக்குங்கள்.

- மாணவர் தத்தமது முறைக்கேற்ப நான்கு எண் அட்டைகள் வீதம் எடுத்து ஒழுங்கொன்றில் வைத்து எண் ஒன்றைக் கட்டியெழுப்ப வேண்டுமெனக் கூறுங்கள்.

- அவ்வெண்களைத் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொண்டு அவற்றைச் சரியாகக் குழுக்களுக்குக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- அவ்வெண்ணைச் சரியாகக் கூறியதாக குழுவில் உள்ள மற்றவர்கள் தீர்மானித்தால் அம்மாணவருக்கு 10 புள்ளிகள் கிடைக்கும்.

- ஒவ்வொரு மாணவனும் ஐந்து தடவைகள் முயற்சித்ததன் பின்னர் செயற்பாட்டை நிறைவு பெறச் செய்யுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஆசிரியர் கூறுகின்ற எண்களையும் எண்களின் பெயர்களையும் எழுதுவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- பின்வரும் அட்டைவையிலுள்ள இடைவெளிகளைப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

எண்ணிக்கை	எண்பெயர்
1865	.....
4706	.....
.....	தொள்ளாயிரத்துத் தொண்ணூறு
.....	ஏழாயிரத்து ஏழு

## பாடம் 2



10 000 வரையில் எண்களின் பெயரைப் பிழையின்றி எழுதுவார், கூறுவார்.

## வளங்கள்

★ பெட்டிகள் 4

★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு அட்டைத் தொகுதிகள்.

தொகுதி 1

ஆயிரத்து இரண்டாயிரத்து ... ஒன்பதாயிரத்து

தொகுதி 2

நூற்று இருநூற்று ..... தொள்ளாயிரத்து

தொகுதி 3

இருபத்து முப்பத்து ..... தொண்ணூற்று

தொகுதி 4

ஒன்று இரண்டு ..... ஒன்பது

என்றவாறு..

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னைய பாடங்களில் செய்தது போன்று மாணவர்களுக்கு மனக் கணிதப் பயிற்சிகளை முன்வைப்புகள்.
- எண் அட்டைத் தொகுதிகளைத் தனித்தனியாக 4 பெட்டிகளில் இடுங்கள்.
- நான்கு மாணவரை அழைத்து ஒருவர் ஒரு பெட்டியில் இருந்தும் இன்னொருவர் வேறொரு பெட்டியில் இருந்தும் என்றவாறு நான்கு பெட்டிகளில் இருந்தும் நான்கு அட்டைகளை எடுக்குமாறு கூறுங்கள். அவற்றை முழுவகுப்பிற்கும் காட்டுமாறு கூறுங்கள்.
- அதன் பின்னர் எண்பெயரைச் சரியாக வாசிக்கக்கூடியவாறு ஒழுங்குபடுத்தி வைப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

இரண்டாயிரத்து எழுநூற்று முப்பத்து எட்டு

எண் பெயரை மாணவர் வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- இவ்வாறு மாணவரைக் கொண்டு சில எண்களை ஆக்கி அவ்வெண்களின் பெயர்களை வாசிக்கச் செய்யுங்கள்.
- வாசித்த எண் பெயர்களுக்கு குரிய எண்குறிகளை எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

எண்பெயர்	எண்
இரண்டாயிரத்து முப்பத்தெட்டு	2038
.....	.....
.....	.....

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- முன்னர் போன்று ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் அட்டைத் தொகுதிகளை வழங்குங்கள்.
- அறிமுகத்தின்போது செய்தது போன்று, எண் அட்டைகளை எடுத்து மாணவர் ஒவ்வொரு அட்டையையும் மேசையின் மீது வைத்து அவற்றைச் சரியாகப் பொருத்தி, எண்களை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எண் பெயரை எழுதி உரிய எண்குறியை எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- கூடிய அளவில் எண் பெயர்களை ஆக்குவதற்கும் எழுதுவதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள். அதிகமான எண்களை ஆக்குகின்ற குழு வெற்றிபெறும் எனத் தெரிவித்து மாணவருக்கு ஊக்கமளியுங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- எழுத்தில் எழுதப்பட்ட சில எண் பெயர்களை இலக்கங்களில் எழுதுவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- இலக்கங்களில் எழுதப்பட்ட சில எண்களை எழுத்தில் எழுதுவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

நூறாயிரம் (100 000) வரையிலான எண்களைக் கூறுவர். எண்குறிகளிலும் சொற்களிலும் எண்களை எழுதுவார்.

## வளங்கள்

- ★ பாடம் 1 இல் உள்ளது போன்ற எண் அட்டைத் தொகுதி

90 000 - தொண்ணூறாயிரம்  
91 000 - தொண்ணூற்றாயிரம்

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

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஆயிரத்தில் இருந்து பத்தாயிரம் வரை ஆயிரங்களில் எண்ணுவதற்கு வழிப் படுத்துங்கள். (ஆயிரம், இரண்டாயிரம், .....பத்தாயிரம்)

99 000 - தொண்ணூற்றொன்பதாயிரம்  
100 000 - நூறாயிரம்

பத்தாயிரத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். 10 000 - பத்தாயிரம்

- அடுத்து பின்வரும் விதமான பெரிய எண் அட்டவணையொன்றைக் கரும்பலகையில் வரையுங்கள்.

பத்தாயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துக்கள்	ஒன்றுகள்
3	6	1	4	7

- அதன் பின்னர் பத்தாயிரத்தில் இருந்து தொண்ணூறாயிரம் வரையில் மாணவருடன் சேர்ந்து கலந்துரையாடிக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

10 000 - பத்தாயிரம்  
20 000 - இருபதாயிரம்

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

90 000 - தொண்ணூறாயிரம்

- தொண்ணூறாயிரத்துக்குப் பின்னர் மற்றொரு பத்தாயிரத்தின் பின் வருவது நூறாயிரம் (100 000) என அறிமுகஞ் செய்து மாணவரை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- நிரல்களில் எழுமாற்றாக இலக்கங்களை (சில சந்தர்ப்பத்தில் பூச்சியத்தையும் உள்ளடக்கி) எழுதி மாணவர் அவ்வெண்களைச் சரியாகக் கூறுவதற்கு உதவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

36 147 - முப்பத்தாறாயிரத்து நூற்று நாற்பத்தேழு  
30 147 - முப்பதாயிரத்து நூற்று நாற்பத்தேழு  
68 350 - அறுபத்தெட்டாயிரத்து முந்நூற்று ஐம்பது

- இதனை மேலும் பதித்தலுக்காக தொண்ணூறாயிரத்தில் இருந்து தொண்ணூற்றொன்பதாயிரம் வரையில் ஆயிரங்களில் எண்ணி தொண்ணூற்றொன்பதாயிரத்துக்குப் பின்னர் நூறாயிரத்தை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

- பின்வரும் சில கூற்றுக்களை எழுதி மாணவருக்கு முன் வையுங்கள்.  
நகரமொன்றின் குடித்தொகை இருபத்தையாயிரத்து நூற்றொழுபது ஆகும்.  
ஆடைத் தொழிற்சாலையில் வாரம் ஒன்றுக்கு முப்பதாயிரத்து எழுநூற்றைம்பது சட்டைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.  
பாடசாலைக் கட்டிடமொன்றைத் திருத்துவதற்கு ரூபாய் முப்பத்தையாயிரத்து நானூற்றைம்பது செலவாகியது.
- இக்கூற்றுக்களை வாசிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்தி அவற்றை இலக்கங்களில் எழுதிக்காட்டுங்கள். மேலும் அவற்றைக் கரும் பலகையில் எழுதுவதற்கும் மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அடுத்ததாக 99 999 ஐ எழுதி மாணவரை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- 99 999 இற்கு அடுத்துவரும் எண் என்னவென்பதை வினவுங்கள். (விடை 100 000 - நூறாயிரம்)
- மாணவருக்குப் போதிய விளக்கம் இல்லையெனில் முதல் பாடத்தில் பத்தாயிரத்தைக் கட்டியெழுப்பியது போன்று நூறு ஆயிரங்களையும் கட்டியெழுப்பிக் காட்டுங்கள்.
- மேலும் தெளிவுபடுத்துவதற்கு பின்வரும் வழிமுறையைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- 49 528 இல் நாற்பத்தொன்பது ஆயிரங்கள் உள்ளன என்பதை விளக்கிக் கூறுங்கள்.
- 87 105 இல் எண்பத்தேழு ஆயிரங்கள் உள்ளன என்பதை விளக்கிக் கூறுங்கள்.
- இவ்வாறு பல எண்களை முன்வைத்து 100 000 இல் 100 ஆயிரங்கள் உள்ளன என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள். எனவே 100 000 எனும் எண்ணை நூறாயிரம் எனவும் சொல்லலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒரு எண் அட்டவணையும் 0 முதல் 9 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைத் தொகுதிகளும் வழங்குங்கள்.
- குழுவில் உள்ள முதலாவது மாணவர் எண் அட்டையொன்றை எடுத்து எண்-அட்டவணையில் ஒன்றினிடத்தில் வைத்து, ஆக்கிய எண்ணை வாசிக்க வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பத்தாயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துக்கள்	ஒன்றுகள்
				5

- இரண்டாவது மாணவர் இன்னொரு அட்டையை எடுத்து அதனை அட்டவணையின் பத்தினிடத்தில் வைத்து ஆக்கப்பட்ட எண்ணை வாசிக்க வேண்டும் என விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

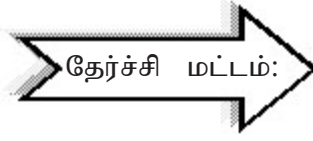
பத்தாயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துக்கள்	ஒன்றுகள்
			3	5

- இவ்விதம் படிப்படியாக ஐந்திலக்கங்கள் கொண்ட எண் வரையில் கட்டியெழுப்பும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- அவ்வெண்ணை இலக்கங்களிலும் எழுத்துக்களிலும் அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்கொள்ள வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- இவ்வாறு ஐந்திலக்கங்கள் கொண்ட எண்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

**கணிப்பீடும் நிறைவும்**

- மேற்குறித்த குழுச்செயற்பாடுகளின் போது எண்களைச் சரியாக எழுதுவதற்கும் வாசிப்பதற்கும் முடியும் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்-வதற்கு மாணவரின் செயற்பாடுகளை அவதானியுங்கள்.
- பின்வரும் விதமான பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

1. ஓரிலக்க எண்ணொன்றை எழுதுங்கள். வாசியுங்கள்.
2. ஈரிலக்க எண்ணொன்றை எழுதுங்கள். வாசியுங்கள்.
3. மூவிலக்க எண்ணொன்றை எழுதுங்கள். வாசியுங்கள்.
4. நான்கிலக்க எண்ணொன்றை எழுதுங்கள். வாசியுங்கள்.
5. ஐந்திலக்க எண்ணொன்றை எழுதுங்கள். வாசியுங்கள்.

**பாடம் 4****I – XX வரையிலான உரோமன் எண்களை எழுதுவார், வாசிப்பார்.****வளங்கள்**

அறிமுகம் செய்வதற்காக

- ★ முதல் சில பக்கங்களில் உரோமன் எண்கள் குறிக்கப்பட்டுள்ள புத்தகம்.
- ★ உரோமன் எண்குறிகள் கொண்ட கடிகார முகமொன்று அல்லது அவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட கடிகார முகமொன்று.

- கரும்பலகையில் உரோமன் இலக்கங்களை எழுதி, எழுதப்பட்ட எண்களைப் பற்றி வினாவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

I - ..... V - .....  
 II - ..... X - .....  
 III - .....

குழுச் செயற்பாடுகளுக்காக ஒவ்வொரு குழுவுக்கும்,

- ★ 1 - 20 வரை உரோமன் எண்குறிகள் எழுதப்பட்ட அட்டைத் தொகுதிகள்.
- ★ 1 - 20 வரை இந்து அராபிய எண்குறிகள் எழுதப்பட்ட அட்டைத் தொகுதிகள்.
- ★ 1 - 20 வரை எண்குறிகளின் பெயர் எழுதப்பட்ட அட்டைத் தொகுதிகள்.

- உரோமன் எண்குறிகள் உள்ள கடிகார முகத்தை எடுத்து அதிலுள்ள எண்களை வாசித்து அவ்வெண்களை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

- IV, V, VI ஆகிய எண்கள் வித்தியாசப்படும் விதம் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள். (ஐந்திற்கு ஒன்று குறைய, ஒன்று கூட என்றவாறு)

- IX, X, XI பத்திற்கு ஒன்று குறைய, ஒன்று கூட என்றவாறு வேறுபடுவதை விளக்குங்கள்.

**முழு வகுப்பு அறிமுகம்**

- உரோமன் இலக்கங்கள் குறிக்கப்பட்ட புத்தகத்தின் பக்கங்களை முன்வைத்து அதன் முதல் பக்கத்தைக் காட்டி, குறிக்கப்பட்டுள்ள எண் தொடர்பாகக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- பின்னர் XII இலிருந்து முன்னோக்கி XX வரை உரோமன் எண்குறிகளை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள். அவசியமாயின் புத்தகத்திலுள்ள பக்கங்களைக் காட்டுங்கள்.

- நாம் பயன்படுத்தும் இந்து, அராபிய எண்குறிகள், பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைந்திருந்த போதிலும் உரோமன் எண்குறிகள் அவ்வாறு அமைக்கப்படவில்லை. இத்தகைய விளக்கத்துடன் உரோம எண்குறிகளை மாணவருக்கு அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- உரோமன் எண்குறிகளை ஞாபகத்தில் வைத்திருப்பதற்காகப் பின்வரும் செயல் முறையை மாணவருக்கு அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- ஒன்று, ஐந்து மற்றும் பத்து ஆகிய எண்குறியீடுகளை அறிமுகம் செய்யுங்கள்.

1	2	3	4
I	II	III	IV
ஐந்துக்கு ஒன்று குறைய			
5	6	7	8
V	VI	VII	VIII
ஐந்துக்கு ஒன்று கூட	ஐந்துக்கு இரண்டு கூட	ஐந்துக்கு மூன்று கூட	

9	10
IX	X
பத்துக்கு ஒன்று குறைய	

XI	பத்து ஒன்று
XII	பத்து இரண்டு
XIII	பத்து மூன்று
XIV	பத்து நான்கு
XV	பத்து ஐந்து
XVI	பத்து ஆறு
XVII	பத்து ஏழு
XVIII	பத்து எட்டு
XIX	பத்து ஒன்பது
XX	பத்து பத்து

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்கி மூன்று எண் அட்டைத் தொகுதிகளையும் ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தனித் தனியாக வழங்குங்கள். (மாணவர் ஒவ்வொரு

எண் அட்டைத் தொகுதியையும் தனித்தனியாகக் கலந்து வைக்க வேண்டும்.)

- ஒரு மாணவன் எண் பெயரையும் இன்னொருவர் அதற்குரிய இந்து அராபிய எண்குறியையும் மூன்றாமவர் அதற்குரிய உரோமன் எண்குறியையும் எடுத்து வைக்க வேண்டும்.
- இவ்வாறாக மாறி மாறிப் பல தடவைகள் இச்செயற்பாட்டில் ஈடுபடச் செய்யுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- இவ்வெண்களை உரோமன் எண்களில் காட்டுங்கள்.

பத்து  
பதின்மூன்று  
பதினைந்து  
பதினாறு  
பத்தொன்பது  
இருபது

- இவ்வெண்களை இந்து அராபிய எண்களில் காட்டுங்கள்.

X  
XIII  
XV  
XVI  
IX  
XX



## கூட்டல்

வாரம்  
3

- தேர்ச்சி:
- நான்கு இலக்கங்கள் கொண்ட மூன்று எண்களை இரு சந்தர்ப்பங்களில் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டுவார்.
  - மூவிலக்கங்கள் கொண்ட ஐந்து எண்களைக் கூட்டுவார்.

## பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டுசெல்லலுடன் நான்கிலக்கங்கள் வரை கொண்ட இரு எண்களைக் கூட்டுவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ கூட்டல்
- ★ முன்கொண்டு செல்லல்
- ★ பத்துக்கள் ★ நூறுகள்
- ★ ஆயிரங்கள் ★ ஒன்றுகள்
- ★ எண்ணிகள் ★ கூட்டுத்தொகை

## வளங்கள்

- ★ எண் அட்டைகள்

1294    3629    6239    4245  
520    2019

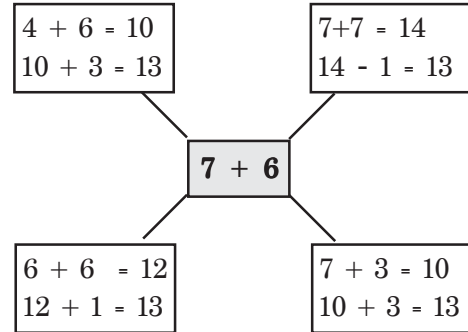
- ★ எண்ணிகள் (விதை, கற்றுண்டுகள், முடிகள்) 40 வரையில்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 20 வரையில் எண் பிணைப்புக்களை மீட்டுங்கள்.  
 $8 + 7$ ,  $3 + 5$ ,  $12 + 4$ ,  $17 + 2$ ,  $3 + 3$ ,  $9 + 1$  போன்ற வினாக்களை முன்வையுங்கள்.
- மாணவரொருவர் தவறாக விடையளித்தால் மாணவர் சுயமாகத் திருத்திக் கொள்வதை ஊக்குவிப்பதற்காக, மற்றவர்களிடம் அவர் சொல்வது சரியா? யாருக்கேனும் வேறு வித்தியாசமான விடைகள் உண்டா? என வினவ வேண்டும் என்பதை நினைவிற் கொள்ளுங்கள்.

- $7+6$ ,  $9+4$ ,  $11+5$  போன்ற சில எடுத்துக்காட்டுகளைக் கொண்டு மாணவர் வித்தியாசமான உத்திகளைக் கற்றுக் கொள்வதற்காக அவர்கள் தமது விடைகளை எவ்வாறு பெற்றுக் கொண்டார்கள் என்பதை வினவுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக,

$7+6 = 13$  விடைகளைப் பெற்றுக்கொண்ட பல் வேறு வழிமுறைகள் கீழே காட்டப்படுகின்றன.



- மேலேயுள்ள மனக் கணிதத்துக்கான ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்தையும் மாணவருக்கு நன்கு தெளிவுபடுத்துங்கள். மனதால் கூட்டுகின்ற முறையைக் கரும்பலகையில் குறியுங்கள்.

இவ்வாறான பல சந்தர்ப்பங்களை முன்வைப்பதால் மாணவர் தாங்கள் அதிகம் விரும்புவது இலகுவாக விளங்கிக்கொள்ளும் வழிமுறையை என்பதை இனங்கண்டு கொள்ள உதவியாக இருக்கும்.

- பல எண் அட்டைகளைக் காட்டி அவற்றில் இரண்டு எண்களைக் கூட்டும்போது 5 648 விடையாக வரும் விதமாக (இவ் விடைக்கு ஏற்ற எண்களை உள்ளடக்குங்கள்) இரண்டு எண்களைத் தெரிந்து எடுக்கும்படி மாணவரிடம் கூறுங்கள். இதற்காக மாணவர்களது உதவியைப் பெற்றுக்கொள்வது அவசியம் என்பதை விளக்குங்கள்.
- பின்வரும் முறையில் எண் அட்டைகளை வகுப்பில் முன்வையுங்கள்.

1294

3629

6239

4245

520

2019

பொருத்தமான எண் அட்டைகள் இரண்டைத் தெரிவுசெய்கையில், செய்யத் தகாதவற்றை எடுத்துக் காட்டுங்கள்.

- விடையை விடப் பெரிய எண்ணைத் தெரிவுசெய்தல். 6239
- விடையின் கடைசி இலக்கம் 8 ஆக அமையாத இரு எண்களைத் தெரிவு செய்தல்.

3629, 1214 போன்ற ஒரே தடவையில் விடை கிடைக்காது என உத்தேசிக்கக் கூடிய இரு எண்களைத் தெரிவு செய்யுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1294 உடன் 4245 ஐக் கூட்டுவதற்கு மாணவரது உதவியைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

1294

4245

5539

கொண்டு செல்வதை விளக்கிக் கூறுங்கள்.

- விடை தவறானதால் ஏற்ற எண்கள் இரண்டை மாணவர் உதவியுடன் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

3629 உம் 2019

- கொண்டு செல்லும் சந்தர்ப்பத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள். தேவையாயின், டீனின் கட்டைகள், எண்சட்டம் அட்டவணை போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால் வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- எண் அட்டைகள் 6 வீதம் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- ஆசிரியர் கூறும் எண், விடையாக வரும் விதமாக எண் அட்டைகளைப் பொருத்தமாகத் தெரிந்து, கூட்டல் பயிற்சியைச் செய்து காட்டுமாறு குழுக்களுக்கு ஆலோசனை வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு கூட்டல் செயற்பாட்டையும் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொள்ள அறிவுறுத்துங்கள்.
- மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போதும் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் குறித்துக் கொள்ளும் போதும் நன்கு அவதானித்துத் தேவையான உதவிகளை வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

(1)

(2)

1 235

3 026

+ 1 546

+ 2 748

=====

=====

(3)

(4)

4 179

5 801

+ 4 213

+ 2 545

=====

=====



## உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்கு கொண்டு செல்லல் இல்லாத 4 இலக்கம் கொண்ட இரு எண்களை, எண்சட்ட அட்டையைப் பயன்படுத்திக் கூட்டி விடையைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- வேகமாகக் கற்கும் மாணவருக்கு இரு சந்தர்ப்பங்களில் கொண்டு செல்லலுடனான இரு நான்கிலக்க எண்களைக் கூட்டுவதற்கான பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

## பாடம் 2



இரு சந்தர்ப்பங்களில் கொண்டுசெல்லலுடன் நான்கு இலக்கங்கள் கொண்ட இரு எண்களைக் கூட்டுத் திறன் பெறுவார்.

## வளங்கள்

- ★ 5 + 9 போன்ற எண் பிணைப்புகள் கொண்ட அட்டைகள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மனக்கணிதப் பயிற்சிக்காகப் பின்வரும் விதமான அட்டைகள் பலவற்றைக் கொடுத்து விடையைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

$$\begin{array}{l} 5 + 9 = \quad \quad 8 + 9 = \\ 6 + 7 = \quad \quad 5 + 9 = \end{array}$$

- விரைவாக விடையைப் பெற்றுக் கொள்ளும் இலகுவான வழிமுறை பற்றி மாணவரிடம் கேட்டறியுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 8 + 9 விடையைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய பல வழிகள் கீழேயுள்ளன.

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad 8 + 8 + 1 \\ \text{II} \quad 8 + 2 + 7 \\ \text{III} \quad 9 + 9 - 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \diagdown \\ \diagdown \\ \diagdown \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{17} \end{array}$$

- கொண்டுசெல்லும் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டு கொண்ட பின்வரும் விதமான கூட்டல் பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு உதவுமாறு மாணவரிடம் கூறுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 4597 \\ + 3023 \\ \hline \hline \end{array}$$

- கொண்டுசெல்லலை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 1 \quad \quad \quad 2 \quad \quad \quad 3 \\ 4597 \quad \quad 4597 \quad \quad 4597 \\ 3023 \quad \Rightarrow \quad 3023 \quad \Rightarrow \quad 3023 \\ \hline 0 \quad \quad \quad 20 \quad \quad \quad 7620 \end{array}$$

- அவசியமாயின், டீனின் கட்டைகள், எண்வலை, எண்சட்டம் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- மேலும் இவ்வாறான பிரசினங்களை முன்வைத்து கொண்டு செல்லலை விளங்கப்படுத்தி, பிரசினம் தீர்ப்பதற்கு, முன்வரும் மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள். கொண்டுசெல்லல் இரு சந்தர்ப்பங்கள் கொண்ட பின்வரும் விதமான ஒப்படையை குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

A	B
4750	4368
6809	1258
9910	7190

- A யில் இருந்து விரும்பிய எந்த எண்ணையாகிலும் B யில் உள்ள எந்த எண்ணுடனும் கூட்டுங்கள். குறைந்த பட்சம் எட்டுக் கணக்குகளையேனும் செய்யுங்கள்.

- ஒரு தடவையில் ஒரு மாணவன் A யில் இருந்து எண்ணைத் தெரிவுசெய்யவும் இன்னொரு மாணவன் B யில் இருந்து எண்ணைத் தெரிவு செய்யவும் அறிவுறுத்துங்கள்.

தெரிவுசெய்த எண்களைக் கூட்டுமாறு மற்றொரு மாணவனிடம் கூறுங்கள்.

சந்தர்ப்பங்களை மாற்றி மாற்றி அளித்து இச்செயற்பாட்டை முன்னெடுத்துச் செல்ல வழிப்படுத்துங்கள்.

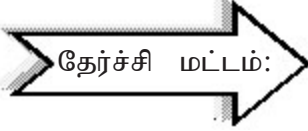
- மாணவர் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும்போது நன்கு அவதானியுங்கள். கலந்துரையாடுங்கள்.

மாணவரது பிரசினங்களை இனங்கண்டு உதவி வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

(1)	(2)	(3)	(4)
2345	4174	6409	6856
+ 3467	+ 585	+ 1399	+ 3044
=====	=====	=====	=====

### பாடம் 3



இரு சந்தர்ப்பங்களுக்கும் அதிகமாகக் கொண்டுசெல்லல் உள்ள, நான்கிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களைக் கூட்டுந் திறன் பெறுவார்.

### வளங்கள்

- ★ பின்வரும் தகவல்களைக் கொண்ட ஓரளவு பெரிய அளவிலான அட்டவணையொன்று.

ஆடைத் தொழிற்சாலையொன்றில் முதல் காலாண்டு உற்பத்தி

மாதம்	பெண்களின் ஆடை	ஆண்களின் ஆடை
சனவரி	1 532	1 375
பெப்ரவரி	836	911
மார்ச்	2 462	2 458

இல்லாத மூன்று எண்களின் கூட்டுத்தொகையை மனதால் கணிப்பதற்கான வினாக்களை முன்வையுங்கள்.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- கூட்டுத்தொகை 20 வரையில் உள்ள எண்பிணைப்புகளை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- 13 + 12, 26 + 13 போன்ற கொண்டு செல்லல் இல்லாத இரு ஈரிலக்க எண்களின் கூட்டுத்தொகையை மனதால் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- 12 உடன் 13 ஐக் கூட்டுங்கள். பெறப்படும் விடையுடன் மீண்டும் 11 ஐக் கூட்டினால் எவ்வளவு? போன்ற கொண்டு செல்லல்

- மாணவரொருவர் அதற்கு விடையளித்த பின்னர் அது சரியா, பிழையா என மற்ற மாணவர்களிடம் கேட்டறியுங்கள்.

- முடிந்தளவு குறுகிய காலத்தில் அனைத்து மாணவர்களுக்கும் வாய்ப்பு கிடைக்கக் கூடியவாறு இவ்வாறான மனக்கணித வினாக்களை முன்வையுங்கள்.

- மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அட்டவணையை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துங்கள். இத்தொழிற்சாலையில் முதல் காலாண்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பெண்கள் ஆடைகளின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது? எனும் வினாவை மாணவருக்கு முன்வையுங்கள்.

- 1 532, 836, 2 462 ஆகிய எண்களை இடப்பெறுமான நிரல்களில் எழுதிக் காட்டும் விதத்தைக் கலந்துரையாடுங்கள்.

ஆ	நூ	ப	ஓ
1	1	1	
1	5	3	2
	8	3	6
2	4	6	2
4	8	3	0

- ஓரிடத்தில் இருந்து அடுத்த இடத்திற்குக் கொண்டு செல்லும் சந்தர்ப்பங்களை விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- மேலே குறிப்பிட்ட அட்டவணையைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் பிரச்சினைகளைக் குழுக்களில் கலந்துரையாடித் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
  1. ஜனவரி மாதத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஆடைகளின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
  2. பெப்ரவரி மாதத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஆடைகளின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
  3. மார்ச் மாதத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஆடைகளின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
  4. முதற் காலாண்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஆண்கள் ஆடைகளின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
- பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

மாதமொன்றில் ஆடைகள் தொகை

மாதம்	பெண்கள் ஆடை	ஆண்கள் ஆடை	மொத்தம்
ஜனவரி	1 532	1 375	.....
பெப்ரவரி	836	911	.....
மார்ச்	2 462	2 458	.....
மொத்தம்	.....	.....	.....

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

1. கிராமமொன்றில் 2 468 ஆண்களும் 1 544 பெண்களும் உள்ளனர். அங்குள்ள மொத்தக் குடித்தொகையாது?
2. பூக்கன்று நாற்று மேடையொன்றில் அந்தூரியம் 3 874 உம் ஓக்கிட்கன்றுகள் 3 579 உம் உள்ளன. பூக்கன்றுகளின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காணுங்கள்.
3. பழப்பானத் தொழிற்சாலையொன்றில் மாதமொன்றில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பானப் போத்தல்களின் எண்ணிக்கைக் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
 

தோடம்பழம் 2 125, அன்னாசி 1 540, கலப்புப் பழங்கள் 1 679 ஆகும்.

அம்மாதத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பழப்பானப் போத்தல்களின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காணுங்கள்.

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்குக் கொண்டு செல்லல் இல்லாத 3 இலக்கங்கள் கொண்ட 3 எண்களைக் கூட்டும் பயிற்சியை முன்வையுங்கள்.
- வேகமாகக் கற்கும் மாணவரை மேற்குறித்த அட்டவணைக்கேற்ப தொழிற்சாலையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஆடைகளின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காணுமாறு கூறுங்கள். இரண்டு வழி முறைகளிலும் கூட்டுத்தொகையைக் காண வழிப்படுத்துங்கள். அவை இரண்டும் சரியானவை என்பதை அறிந்து கொள்ளும் முறையை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

முன்று இலக்கங்கள் கொண்ட ஐந்து எண்களைக் கூட்டும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

## சொற்களஞ்சியம்

★ கூட்டல்

## வளங்கள்

★ "முழுவகுப்பு அறிமுகத்தில்" உள்ளவாறு தகவல் அட்டவணை.

★  $1+5+3 =$   $7+4+3+1 =$   
 $6+0+2+3+9 =$   $2+5+4+1+3+3 =$

போன்ற சில அட்டைகள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- வளங்களில் குறிப்பிட்டுள்ள கூட்டல் அட்டைகளை ஒவ்வொன்றாக முன்வைத்து விடைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.
- முன்று இலக்கங்கள், நான்கு இலக்கங்கள் மற்றும் ஐந்து இலக்கங்கள் கொண்ட கூட்டல் அட்டைகளை ஒழுங்குமுறையில் முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:  $2 + 7 + 9 =$   
 விடையைப் பெற்றுக்கொள்ள பின்வரும் வழிமுறையை உபயோகியுங்கள்.

முதலில்  $2 + 7 = 9$  எனவும்  
 $9 + 9 = 18$  எனவும் மனதால்  
 கணக்கிடும் முறையை  
 மாணவரிடமிருந்தே  
 பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

- $5 + 7 + 2 + 4 =$  விடையைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு பின்வரும் வழிமுறையைப் பயன்படுத்துங்கள்.

$5 + 7 = 12$  எனவும்  $12 + 2 = 14$   
 எனவும்  $14 + 4 = 18$  என்றவாறு  
 விடையைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

- $6 + 0 + 2 + 7 + 3 =$  விடையைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு பின்வரும் வழிமுறையை உபயோகியுங்கள்.

$6 + 0 = 6$  எனவும்  $6 + 2 = 8$  எனவும்  
 $8 + 7 = 15$  எனவும்  $15 + 3 = 18$   
 என்றவாறு விடையைப் பெற்றுக்  
 கொள்ளுங்கள்.

- மாணவர் மேற்குறித்த விதமாக ஐந்து இலக்கங்கள் வரையில் கூட்டுகின்ற திறனைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு உதவி செய்யுங்கள்.

- பூந்தோட்டம் ஒன்றைப் பார்வையிடுவதற்காக ஐந்து வார நாட்களிலும் வருகை தந்தவர்களின் எண்ணிக்கை கீழேயுள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

நாள்	சிறுவர்கள்	சிறுமிகள்	ஆண்கள்	பெண்கள்	மொத்தம்
திங்கள்	437	305	243	165	
செவ்வாய்	129	141	97	49	
புதன்	69	83	21	27	
வியாழன்	523	667	518	307	
வெள்ளி	460	873	260	289	
மொத்தம்					

- இந்த அட்டவணையை ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் தெரியும் வகையில் கரும்பலகையில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- அட்டவணையில் உள்ள விபரங்களை வாசிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். திங்களன்று வருகை தந்தவர்களது மொத்த எண்ணிக்கையைக் காணவேண்டும் எனவும் அதற்காக கூட்டவேண்டிய எண்கள் 437, 305, 243 மற்றும் 165 என்பதை மாணவரிடமிருந்தே அறிந்துகொள்ளுங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 1\ 2 \\
 4\ 3\ 7 \\
 3\ 0\ 5 \\
 2\ 4\ 3 \\
 +1\ 6\ 5 \\
 \hline
 11\ 50
 \end{array}$$

(ஒன்றுகளைக் கூட்டுதல்.

$$7 + 5 = 12, 12 + 3 = 15, 15 + 5 = 20)$$

(பத்துக்களைக் கூட்டுதல்.

பத்துக்களைப் போலவே கூட்டுதல்.

$$2+3 = 5, 5+0 = 5, 5+4 = 9, 9+6 = 15$$

பத்துக்கள் 15 உள்ளன.)

(நூறுகளைப் போலவே கூட்டுதல்.

$$1+4 = 5, 5+3 = 8, 8+2 = 10, 10+1=11$$

(நூறுகள் 11 உள்ளன.)

- இதுபோலவே மற்றொரு நாளில் பூந்தோட்டத்துக்கு வருகை தந்தவர்களது எண்ணிக்கையைக் காண்பதற்கு, முன்வரும் மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பூந்தோட்டத்துக்கு வருகை தந்த சிறுமிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்பது எவ்வாறு என்பதை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
- எண்களைத் தெரிவுசெய்து, அதனைக் கூட்டுகின்ற வழிமுறைகளை விளக்குவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அனைவரும் அறிந்து கொள்ளும் வகையில் எண்களைத் தெரிவு செய்து கொள்ளும் முறையையும் கூட்டுகின்ற வழிமுறையையும் மீண்டும் விளக்குங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக அமைத்துக் கொள்ளுங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவர் குழுவுக்கும் மேற்குறித்த அட்டவணைகள் இரண்டு வீதம் வழங்குங்கள்.
- இருவர் இருவராக எண்ணிக்கையைக் காண்பதற்கு வழிநடத்துங்கள்.
- குழுவிலுள்ள இரு சோடிகளினதும் பெறுபேறுகளை ஒப்பிட்டு சரியான-தென்பதை உறுதிப்படுத்திக் - கொள்வதற்கும், தவறாக இருக்குமிடத்து அதனைச் சீர்செய்துகொள்வதற்கும் வழிகாட்டுங்கள்.
- அவசியமாயின் ஆசிரியரின் உதவியையும் வழங்குங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத மூன்று, நான்கு மற்றும் ஐந்து எண்கள் உள்ளடங்கிய பயிற்சிகளை மாணவருக்கு வழங்குங்கள்.
- மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்குத் தேவையான உபகரணங்களைப் (எண்ணிகள், டீனின் கட்டைகள், எண் சட்டம்) பயன்படுத்திக் கூட்டல் பயிற்சியை விளக்குங்கள்.



## கழித்தல்

வாரம்

4

தேர்ச்சி : 9 999 இற்கு மேற்படாத ஓர் எண்ணிலிருந்து இன்னோர் எண்ணைக் கழித்துப் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

கொண்டு வருதல் ஒரு சந்தர்ப்பம் கொண்ட மூன்றிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களின் கழித்தல் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ கழித்தல்
- ★ நீக்குதல்
- ★ விடக் கூடிய
- ★ விடக் குறைய
- ★ கொண்டு வருதல்
- ★ மீதி
- ★ வேறுபாடு

### வளங்கள்

- ★ “முழுவகுப்பு அறிமுகம்” பகுதியில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அட்டைகள்
- ★ கழித்தல் பிரச்சினத்துடன் கூடிய அட்டையொன்று
- ★ குழுக்களின் செயற்பாட்டுக்கான ஒப்படையட்டை

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மனக்கணித முறையில் விடையைப் பெறுவதற்காகப் பின்வரும் பல்வேறு பிரச்சினைகளை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

அட்டைகளைக் காண்பித்து விடைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

(1)  $5 - 4 =$     $7 - 3 =$     $8 - 4 =$   
 $9 - 4 =$     $6 - 6 =$     $5 - 0 =$   
 $7 - 2 =$

- (2) பின்வரும் விதமான அட்டைகளைக் காண்பித்து விடைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

$17 - 9 =$     $11 - 8 =$     $16 - 7 =$   
 $13 - 6 =$     $14 - 5 =$     $12 - 3 =$   
 $15 - 8 =$     $10 - 4 =$

- மேலே தரப்பட்டுள்ள கழித்தல் சந்தர்ப்பங்கள், எவ்வகையான கழித்தல் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கும் உதவியாகும் என்பதால் ஒவ்வொரு மாணவனும் அச் சந்தர்ப்பங்களுக்கான விடைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும் திறனைப் பெற்றிருத்தல் மிக அவசியமானதாகும். அதனால் மேலே தரப்பட்டுள்ள பிரச்சினைகளுக்கான விடைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளும் இலகுவான வழிமுறைகளைப் பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

- ஆசிரியர் தமக்குத் தீர்க்க வேண்டிய பிரச்சினை ஒன்று இருப்பதாகக் கூறி, பின்வரும் கணிதப் பிரச்சினையை எல்லா மாணவரும் வாசிக்கக்கூடிய வகையில் எழுதி வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

பாடசாலையின் மொத்த மாணவர்கள் தொகை 857 ஆகும். பெண் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 491 ஆகும். ஆரம்பக்கல்விப் பிரிவில் கல்வி கற்கும் மாணவர் தொகை 249.

1. பாடசாலையிலுள்ள ஆண் மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
2. ஆரம்பக்கல்விப் பிரிவு அல்லாத மாணவர்களது மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

- இப்பிரசினத்தை மாணவர் இருதடவை அல்லது பல தடவைகள் வாசிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். பிரசினத்தை நன்கு விளங்கிக் கொள்வதற்குப் பொருத்தமான சில வினாக்களை வினவுங்கள். முதல் பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்குச் செய்ய வேண்டியதென்ன என்பதை மாணவரிடமே கேட்டு அறிந்து கொள்ளுங்கள்.
- ஆண் மாணவர்கள் எண்ணிக்கையை அறிந்துகொள்வதற்காக மொத்த மாணவர் எண்ணிக்கையிலிருந்து பெண் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் கழிக்க வேண்டும் என்பதை மாணவரிடம் கேட்டு அறிந்துகொள்ளுங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 857 \\
 - 491 \\
 \hline
 6 \quad (\text{ஒன்றுக்களில் இருந்து கழித்தல்}) \\
 60 \quad \text{பத்தினிடத்தில் கொண்டு} \\
 \quad \text{வருதலுடன் கழித்தல்} \\
 \underline{300} \quad \text{நூறினிடத்தில் இருந்து கழித்தல்} \\
 \underline{366} \quad \text{விடையைப் பெற்றுக்கொள்ளல்}
 \end{array}$$

- ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்தையும் விளக்குங்கள். கொண்டு வருதல் மற்றும் கொண்டு வருதலின் பின்னர் நூறினிடத்தில் இருந்து கழித்தலில் அவதானம் செலுத்துங்கள்.
- ஆரம்பப் பிரிவு அல்லாத மாணவர் எண்ணிக்கையைக் காண்பதற்காக மொத்த மாணவர் தொகையில் இருந்து ஆரம்பப் பிரிவு மாணவர் தொகையைக் கழிக்க வேண்டும் என்பதை மாணவரிடம் கேட்டறிந்து கொள்ளுங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 857 \\
 - 249 \\
 \hline
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

- விடையைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு முன்வரும் மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- கழித்தல் செய்கை முறையை முழு வகுப்புக்கும் விளக்குவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்கி, பின்வரும் விதமான (தேர்ச்சி மட்டத்துக்கு ஏற்ப) ஒப்படை அட்டையை வழங்குங்கள்.
  1. 283 முட்டைகளில் 92 முட்டைகள் விற்கப்பட்டன. மிகுதியாக உள்ள முட்டைகள் எத்தனை?
  2. விழாவொன்றிற்கு வருகை தந்த பார்வையாளர்கள் தொகை 957. அவர்களில் உள்நாட்டுப் பார்வையாளர்கள் தொகை 784 ஆகும். வெளிநாட்டுப் பார்வையாளர் தொகையாது?
  3. ஒரு தோட்டத்தில் மூன்று மாத காலத்தில் பறிக்கப்பட்ட தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

ஜனவரி	430
பெப்ரவரி	501
மார்ச்	450

- ஜனவரி, பெப்ரவரி மாதங்களில் பறிக்கப்பட்ட தேங்காய்களின் மொத்த எண்ணிக்கை மார்ச் மாதம் பறிக்கப்பட்ட தேங்காய்களின் எண்ணிக்கையை விட எவ்வளவு அதிகம்?
- ஜனவரி, மார்ச் மாதங்களில் பறிக்கப்பட்ட தேங்காய்களின் எண்ணிக்கைக்கும் பெப்ரவரி மாதம் பறிக்கப்பட்ட தேங்காய்களின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் யாது?

- ஒரு குழு முதல் வினாவை வாசிக்க மறையை குழு அதனை நன்கு செவிமடுத்து விளங்கிக் கொள்ளச் செய்யுங்கள்.
- கலந்துரையாடிப் பிரசினம் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறே இரண்டாம், மூன்றாம் வினாக்களையும் வாசிப்பதற்கு ஏனைய குழுக்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- கணிதச் செய்கைகளை வாசித்து விளங்கிக்கொள்ளவும், பிரசினத் தீர்த்தலுக்கான செயற்பாடுகளில் ஈடுபடவும் வழிகாட்டல் அவசியமான குழுக்களுக்கு உதவுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் பிரசினத்தை வாசித்து விளங்கிக் கொண்டுள்ளனர் என்பதைத் தெரிந்து கொள்வதற்காகக் குழுக்களிடம் சென்று வினாக்களை வினவுங்கள்.
- பிரசினத் தீர்க்கும்போது கழித்தல் செய்கைகளைச் சரியாகச் செய்கிறார்களா என்பதை அவதானியுங்கள்.

- கொண்டு வருதலில் இடர்ப்படுகின்ற மாணவருக்குப் போதியளவு எண்ணிக்களைப் பயன்படுத்தி பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு உதவி செய்யுங்கள்.
- பின் வரும் முறையில் கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$\begin{array}{r} 403 \\ - 281 \\ \hline 122 \end{array} \quad \begin{array}{r} 891 \\ - 389 \\ \hline 502 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 625 \\ - 207 \\ \hline 418 \end{array} \quad \begin{array}{r} 913 \\ - 504 \\ \hline 409 \end{array}$$

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

999 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து இன்னோர் எண்ணைக் கழித்துப் பிரசினத் தீர்ப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ கழித்தல்
- ★ நீக்குதல்
- ★ மிகக்குறைவு
- ★ மிகுதி
- ★ மிக அதிகம்

### வளங்கள்

- ★ ஒப்படை அட்டை

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- எண்களைக் கழித்தல் தொடர்பான அடிப்படைத் திறன்களை மேம்படுத்துவதற்காக மனக்கணிதப் பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பின்வரும் கழித்தல் பயிற்சிகளை வாய்மூலம் வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$\begin{array}{|c|} \hline 9 - 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 8 - 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 7 - 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 15 - 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 19 - 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 12 - 6 \\ \hline \end{array}$$

- ஏதேனும் ஓர் எண்ணிலிருந்து 9 ஐக் கழிக்க வேண்டுமாயின், முதலில் 10 ஐ எடுத்து விட்டுப் பின்னர் 1 ஐக் கூட்டுதல், 8 ஐக் கழிக்க வேண்டுமாயின் 10 ஐ எடுத்துவிட்டு, 2 ஐக் கூட்டுதல் போன்ற உத்திகளை மேற்கொள்வதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள். வேறு வித்தியாசமான உத்திகள் உள்ளனவா என்பதை மாணவரிடம் கேட்டறியுங்கள்.

- மனதால் தீர்ப்பதற்காகப் பின்வரும் விதமான இலகுவான பிரசினங்களை முன்வையுங்கள்.

18 இலிருந்து 3 ஐக் கழித்தால் மீதி எவ்வளவு?

19 இலிருந்து 5 ஐக் கழித்தால் மீதி எவ்வளவு?

என்னிடம் 9 றம்புட்டான்கள் உள்ளன. அவற்றில் 2 ஐ நான் உண்டேன். எஞ்சிய றம்புட்டான்களின் எண்ணிக்கை யாது?



மீனாவிடம் 9 பென்சில்கள் உள்ளன. அவள் அதில் 3 ஐ ரோசிக்குக் கொடுத்தாள். இப்போது மீனாவிடம் எத்தனை பென்சில்கள் உள்ளன?

சமனிடம் 8 மாம்பழங்கள் உள்ளன. அமீனிடம் 3 மாம்பழங்கள் உள்ளன. இருவரிடமும் உள்ள மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை சமனாவதற்கு அமீனுக்கு இன்னும் எத்தனை மாம்பழங்கள் தேவை?

- பின்வரும் பிரசினத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 534 \\ - 376 \\ \hline \hline \end{array}$$

- இப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் முறையைப் பின்வரும் முறையில் விளக்குங்கள்.

#### முதல் படி

4 இலிருந்து 6 ஐக் கழிக்க முடியாததால், பத்தினிடத்தில் இருந்து ஒன்றைக் கொண்டு வரும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 534 \\ - 376 \\ \hline 8 \end{array} \quad 14 - 6 = 8$$

#### இரண்டாவது படி

பத்தினிடத்தில் இரண்டு பத்துக்கள் (3- 1 ) உள்ளன. இரண்டு பத்துக்களில் 7 பத்துக்களைக் கழிக்க முடியாது. எனவே நூறினிடத்திலிருந்து ஒன்றைக் கொண்டு வந்து 12 பத்துக்களிலிருந்து 7 பத்துக்களைக் கழிக்க வேண்டும் என விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 534 \\ - 376 \\ \hline 58 \end{array} \quad 12 - 7 = 5$$

#### மூன்றாவது படி

இப்போது நூறினிடத்தில் நான்கு நூறுகள் உள்ளன. எனவே நான்கு நூறினிடத்தில் இருந்து 3 நூறுகளைக் கழிக்க முடியும் என்பதை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 534 \\ - 376 \\ \hline 158 \end{array} \quad 4 - 3 = 1$$

- அவசியமாயின் கொண்டு வருதலுடனான கழித்தல் சந்தர்ப்பங்களை அட்டவணை/எண் சட்டம்/ டீன்ஸ் கட்டைகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி விளக்குங்கள். மேலும் அவ்வாறான பிரசினங்களை வழங்கி (கொண்டு வருதலுடனான சந்தர்ப்பங்களை விளக்கி) முன்வருகின்ற மாணவனை அவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- மாணவருக்குக் கொண்டு வருதலுடனான சந்தர்ப்பம் ஏற்படும் போது அதனை விளக்குவதற்கு உதவி செய்யுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 810 \\ - 485 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 407 \\ - 259 \\ \hline \hline \end{array}$$

போன்றவாறு பிரசினம் தீர்க்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

#### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- இரண்டு சந்தர்ப்பங்களில் கொண்டு வருதலுடனான பிரசினங்களைக் கொண்ட பின்வரும் ஒப்படைப் பத்திரங்களைப் பகிர்ந்து அளியுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 493 \\ - 294 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 770 \\ - 584 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 605 \\ - 397 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 810 \\ - 127 \\ \hline \hline \end{array}$$

- ஒரு மாணவன் பிரசினம் தீர்க்கும் முறையை விளக்கும்போது, மற்றைய மாணவர் மூவரும் அதனை உன்னிப்பாக அவதானிக்கச் செய்யுங்கள். பிரச்சினம் தீர்க்கும் முறையை விளக்குவதற்கான சந்தர்ப்பத்தை சகல மாணவருக்கும் வழங்குங்கள்.

## உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மேலதிகச் செயற்பாடுகள் தேவைப் படுகின்ற மாணவருக்காக, பூச்சியம் உள்ள சந்தர்ப்பங்கள் அடங்கிய பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 250 \\ - 185 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 601 \\ - 344 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 810 \\ - 327 \\ \hline \hline \end{array}$$

- உதவி தேவைப்படுகின்ற மாணவரைக் கொண்டு செல்லலில்லாத பயிற்சி மற்றும் ஒரு இடத்திலிருந்து கொண்டு செல்லல், இரண்டு இடங்களிலிருந்து கொண்டு செல்லல் போன்ற கணிதப் பயிற்சிகளில் கிரமமான முறையில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் பொருத்தமான கற்றல் உதவிகளை வழங்குங்கள்.

## பாடம் 3



கொண்டு வருதல் இரு சந்தர்ப்பங்களுக்கு மேற்படாத, நான்கிலக்க எண்கள் கொண்ட கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ நான்கிலக்க எண்கள்
- ★ கொண்டு வருதல்

## வளங்கள்

- ★ எண் அட்டை
- ★ டீன்ஸ் கட்டைகள்
- ★ முழு வகுப்புக்கும் அறிமுகம் செய்வதற்கான ஓர் அட்டவணை

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முதலாம் பாடத்தின் முழு வகுப்பு அறிமுகத்தில் இடம்பெற்றது போல் முடியுமான அளவு வினாக்களை முன்வைத்து, மனக்கணித முறையில் விடைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.
- பின் வரும் அட்டவணையொன்றை மாணவருக்குக் காட்சிப்படுத்துங்கள். செயலாளர் ஒருவரது தெரிவின்போது அபேட்சகர்கள் நால்வர் பெற்ற வாக்குகளின் விபரம் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

அபேட்சகர் பெற்ற வாக்குகள்	எண்ணிக்கை
A	8438
B	7904
C	6156
D	4081

1. அபேட்சகர் A பெற்ற வாக்குகள் B பெற்ற வாக்குகளை விட எவ்வளவு அதிகம்?

பிரசினத்தை முன்வைத்தபின், மாணவர் வாசித்து விளங்கிக் கொள்வதற்கு அவகாசம் வழங்குங்கள்.

பிரசினத் தீர்ப்பதற்காக, முன்வருகின்ற மாணவனுக்குச் சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 8438 \\ - 7904 \\ \hline \hline \end{array}$$

கழித்தற் செய்கையை ஒன்றாம் இடத்திலிருந்து ஒழுங்கு முறையில் விளக்குங்கள்.

2. அபேட்சகர் C மற்றும் D இருவரும் பெற்ற வாக்குகளுக்கிடையே உள்ள வித்தியாசம் எத்தனை?
- பிரசினத்தை வாசிக்கவும் வித்தியாசத்தைக் காணும் விதத்தைத் தேடியறியவும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
  - பிரசினத் தீர்த்தலின்போது கொண்டு செல்லலுக்கான இரண்டு சந்தர்ப்பங்களை விளக்குங்கள். அவசியமாயின், எண் அட்டை, டின்ஸ் கட்டைகள், போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி, பிரசினத் தீர்த்தலை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 6156 \\ - 4081 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்கி, பின்வரும் விதமான ஒப்படை ஒன்றை வழங்குங்கள். ஒப்படைப் பத்திரத்தைத் தயாரிப்பதற்காக மேலே அட்டவணையிலுள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

### பாடம் 4



நான்கு இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களைக் கொண்ட கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ கழித்தல்
- ★ கொண்டு வருதல்
- ★ அதிகம்
- ★ குறைவு
- ★ வித்தியாசம்

### வளங்கள்

- ★ பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டை

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முதலாம் பாடத்தின் முழு வகுப்பு அறிமுகத்தில் இடம்பெற்றது போல்

1. அபேட்சகர் C ஐ விட அபேட்சகர் B அதிகமாகப் பெற்றுள்ள வாக்குகளின் எண்ணிக்கை யாது?
2. அபேட்சகர் D ஐ விட அபேட்சகர் A அதிகமாகப் பெற்றுள்ள வாக்குகளின் எண்ணிக்கை யாது?
3. A மற்றும் C அபேட்சகர்கள் பெற்றுள்ள வாக்குகள் எண்ணிக்கையின் வித்தியாசம் எத்தனை?

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கையில் குழுக்களுக்குச் சென்று தேவையான உதவிகளை வழங்குங்கள்.
- அவசியமாயின் டின்ஸ் கட்டைகளைப் பயன்படுத்திப் பிரசினத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

கூடுமான வரையில் மனக்கணித முறையில் வினாக்களைக் வினவுங்கள். வினாக்களுக்கான விடைகளை விரைவாகப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு முயற்சி செய்யுங்கள்.

- $18 - 9 =$        $13 - 6 =$        $14 - 7 =$

போன்ற வினாக்களுக்கான இலகுவான செய்கை முறையை மாணவரிடம் வினவுங்கள். இலகுவான செய்கை முறையை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$18 - 9 = \Rightarrow 10 - 9 = 1, \quad 8 + 1 = 9$$

$$18 - 9 = \Rightarrow (9 \text{ இலிருந்து முன்னோக்கி எண்ணுதல், ஒன்பதும் ஒன்றும் பத்து மேலும் எட்டு } 1 + 8 = 9)$$

- பின் வருவன போன்ற பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டையொன்று கிடைத்தது எனவும் அப்பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவரது உதவி அவசியம் எனவும் கூறுங்கள். பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டையை முன்வைப்புகள்.

(1)

புகையிரத நிலையத்துக்கு நாளொன்றுக்கு உள்வரும் பயணிகள் எண்ணிக்கை 4107. வெளியேறும் பயணிகள் எண்ணிக்கை 2359. உள்வருகின்ற பயணிகள் எண்ணிக்கைக்கும் வெளியேறுகின்ற பயணிகள் எண்ணிக்கைக்குமிடையே உள்ள வித்தியாசம் எவ்வளவு?

.....  
.....  
=====

(2)

திங்களன்று 4107 பயணிகள் புகையிரத நிலையத்திற்கு உள்வந்தனர். அதே தினம் 2359 பயணிகள் வெளியேறினர். உள்வந்த பயணிகள் எண்ணிக்கை வெளியேறிய பயணிகள் எண்ணிக்கையைவிட எவ்வளவு அதிகம்?

.....  
.....  
=====

③

ஒரு தினத்தில் இடம் பெற்ற ஆய் வின் போது புகையிரத நிலையத்தின் உள்வந்த பயணிகள் எண்ணிக்கை 4107 ஆகவும் வெளியேறிய பயணிகள் எண்ணிக்கை 2359 ஆகவும் காணப்பட்டது. வெளியேறிய பயணிகள் எண்ணிக்கை உள்வந்த பயணிகள் எண்ணிக்கையை விட எவ்வளவு குறைவானது?

.....  
.....  
=====

- ஒவ்வொரு பிரசினத்தையும் வெவ்வேறாக வாசித்து, நன்கு விளங்கிக்கொள்ளவும், பிரசினம் தீர்க்கவும் மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

பிரசினம் 1

$$\begin{array}{r} 4107 \\ - 2359 \\ \hline 1748 \\ \hline \hline \end{array}$$

7 - 9 கழிக்க முடியாது. எனவே, நூறினிடத்தில் பத்துக்கள் பத்து என்பதால் அதில் ஒன்றைப் பத்தினிடத்திற்குக் கொண்டு வந்து, ஒரு பத்தில் பத்து ஒன்றுகள் எனக்கொண்டு அதனை ஏழுடன் கூட்டுங்கள். இப்போது  $17 - 9 = 8$  ஆகும்.

இதன் பின்பு ஒன்பது பத்துக்களிலிருந்து ஐந்து பத்துக்களைக் கழியுங்கள்.

$$9 - 5 = 4 \text{ ஆகும்.}$$

நூறினிடத்தில் 0 - 3 கழிக்க முடியாது. ஆயிரங்களில் ஒன்று பத்து நூறுகள் எனக்கொண்டு, ஆயிரங்களில் ஒன்றை நூறினிடத்துக்குக் கொண்டு செல்லுங்கள்.

$$10 - 3 = 7 \text{ ஆகும்.}$$

பின்னர் மூன்று ஆயிரங்களில் இருந்து இரண்டு ஆயிரங்களைக் கழிப்போம்.

$$3 - 2 = 1$$

- கொண்டு வருதலுக்கான சந்தர்ப்பங்களை மாணவருக்கு விளக்குதலும், அவை ஆசிரியரால் மீண்டும் வலியுறுத்தப்படுதலும் அத்தியாவசியமானதாகும். தேவையாயின் டீன்ஸின் கட்டைகள், எண் சட்டம் என்பவற்றின் உதவியுடன் அதனை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

பிரசினம் 2

வாசித்து விளங்கிக்கொண்டதன் பின்னர், பிரசினம் 1 ஐத் தீர்த்தது போலவே பிரசினம் 2 ஐயும் தீர்க்க வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.

பிரசினம் 3

வாசித்து விளங்கிக்கொண்டதன் பின்னர், பிரசினங்கள் 1, 2 ஐத் தீர்த்தது போலவே பிரசினம் 3 ஐயும் தீர்க்க வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- பிரசினம் ஒன்றாக இருந்தபோதிலும், அதனை வெவ்வேறு விதங்களில் முன்வைக்கலாம் என்பதை மாணவருக்கு நன்கு விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நான்கு பேர் கொண்ட குழுக்களாக்கி, முழுவகுப்பு அறிமுக வேளையில் இடம் பெற்றது போலவே பிரசினமொன்றை முன்வைங்கள்.

(1)

தோட்டம் ஒன்றில் ஜூலை மாதம் பறித்த தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை 5387 ஆகும். ஓகஸ்ட் மாதம் பறித்த தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை 6021 ஆகும். ஜூலை மாதத்தில் பறித்த எண்ணிக்கையை விட ஓகஸ்ட் மாதம் பறித்த தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு அதிகம்?

.....  
.....  
\_\_\_\_\_  
=====

(2)

ஒரு தோட்டத்தில் ஜூலை மற்றும் ஓகஸ்ட் மாதங்களில் பறிக்கப்பட்ட தேங்காய்கள் முறையை 5387, 6021 ஆகும். இரண்டு மாதங்களிலும் பறித்த தேங்காய்கள் எண்ணிக்கை சம அளவாக இருப்பதற்கு ஜூலை மாதம் இன்னும் எத்தனை தேங்காய்கள் பறித்திருக்க வேண்டும்?

.....  
.....  
\_\_\_\_\_  
=====

(3)

ஜூலை மாதம் 5387 தேங்காய்களும் ஓகஸ்ட் மாதம் 6021 தேங்காய்களும் ஒரு தோட்டத்தில் பறிக்கப்பட்டன. இவ்விரு மாதங்களிலும் பறித்த தேங்காய்களின் எண்ணிக்கையின் வித்தியாசம் என்ன?

.....  
.....  
\_\_\_\_\_  
=====

(4)

ஜூலை மாதத்தில் 5387 தேங்காய்களும் ஓகஸ்ட் மாதம் 6021 தேங்காய்களும் ஒரு தோட்டத்தில் பறிக்கப்பட்டன. ஜூலை மாதத்தில் பறித்த எண்ணிக்கை ஓகஸ்ட் மாதம் பறித்த எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக வேண்டுமாயின் ஓகஸ்ட் மாதம் பறித்த தேங்காய்களில் எத்தனை தேங்காய்களை நீக்க வேண்டும்?

.....  
.....  
\_\_\_\_\_  
=====

- ஒவ்வொரு பிரசினத்தை வாசிப்பதற்கும் அதனைத் தீர்க்க வேண்டிய விதத்தைத் தீர்மானிப்பதற்கும் மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். கலந்துரையாடி, ஒற்றுமையுடன் பிரசினத் தீர்ப்பதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

(1)	(2)	(3)
25	86	64
<u>-14</u>	<u>-40</u>	<u>-49</u>
==	==	==

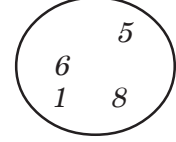
### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- எதிர்பார்த்த மட்டத்தை அடையாத மாணவருக்கென இலகுவான பிரசினத்தைத் தயாரித்து முன்வையுங்கள்.

(4)	(5)
456	905
<u>-145</u>	<u>-380</u>
==	==

- எதிர்பார்த்த மட்டத்தை இலகுவில் அடைந்த மாணவருக்கு சவால்களுடன் கூடிய பிரசினங்களை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- மேலேயுள்ள நான்கு இலக்கங்களைக் கொண்டு ஆக்கக்கூடிய மிகப்பெரிய எண்ணுக்கும், மிகச்சிறிய எண்ணுக்கும் இடையேயான வித்தியாசத்தைக் காணுங்கள்.



## பெருக்கல் 1

வாரம்  
5

**தேர்ச்சி :** பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார். ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 5 வரையிலான எண்களால் பெருக்குவார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

2, 3, 4, 5 ஆம் வாய்ப்பாடுகள் தொடர்பான அறிவைப் பயன்படுத்துவார்.

#### சொற்களஞ்சியம்

- ★ வாய்ப்பாடு
- ★ தடவை
- ★ பெருக்கல்

#### வளங்கள்

- ★ பின் வரும் அட்டவணையைப் பிரதிசெய்து கொள்வதற்காக ஒவ்வொரு பிள்ளைக்கும் சதுரக் கோடிட்ட கடதாசி

x	2	3	4	5
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 2 முதல் 20 வரை இரண்டுகளில் எண்ணுவதற்கு முழு வகுப்புடன் இணைந்து ஆரம்பியுங்கள். அதன் பின்னர் குழுக்களுக்கும் தனித்தனி மாணவர்க்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். இதுபோன்று மூன்றுகளிலும், நான்குகளிலும், ஐந்துகளிலும் எண்ணுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

இரண்டு தரம் இரண்டு எத்தனை என மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

அட்டவணையில் உரிய கட்டத்தில் விடையை (4) எழுதுங்கள்.

மூன்று தரம் இரண்டு எத்தனை என வினவுங்கள். (விடை - 6)

இதனையும் அட்டவணையில் எழுதுங்கள்.

நான்கு தரம் மூன்று, ஆறு தரம் நான்கு, ஒன்பது தரம் ஐந்து என்பதையும் அவ்வாறே செய்யுங்கள்.

- பூர்த்தி செய்யப்பட்ட கட்டங்களைக் காண்பித்து அவ்வெண்கள் பெறப்பட்ட விதத்தைக் கேட்டறியுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 45 ஐக் காட்டி அது உருவான விதத்தைக் கேளுங்கள். (விடை 9 தரம் 5)

#### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை இருவரிவராகக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் சதுரக் கோடிட்ட தாள் ஒவ்வொன்று வழங்குங்கள்.
- இருவரிருவராகச் செயற்படுமாறு ஒழுங்கு செய்து ஒவ்வொரு நிரலையும் முறையாகப் பூர்த்தி செய்யுமாறு மாணவரிடம் கூறுங்கள்.
- கோலங்கள் தொடர்பான இடர்ப்பாடுகள் உள்ள மாணவருக்குக் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு உதவி செய்யுங்கள்.
- மாணவர் எல்லா நிரல்களையும் பூர்த்தி செய்தபின்னர், கரும்பலகையில் எழுதப்பட்ட உங்கள் அட்டவணையைப் பூர்த்தி

செய்வதற்கு அவர்களது உதவியைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள். நீங்கள் எண்களை எழுதும் போது அவற்றை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- அட்டவணை சரியாகப் பூர்த்தி செய்யப்பட்டுள்ளதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு அதனை உங்கள் அட்டவணையுடன் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள்.
- பாடமுடிவின்போது இரண்டு முதல் ஐந்து பூர்த்தி செய்யப்பட்ட அட்டவணைகள் மாணவரிடம் இருக்க வேண்டும்.

(மாணவர்கள் இப்பயிற்சியில் மெதுவாக ஈடுபடுவார்களாயின் அட்டவணையைச் சரியாகப் பூர்த்தி செய்வதற்கு அதிகமான நேரத்தைச் செலவிட்டு ஒவ்வொரு மாணவரும் சரியாகப் பூர்த்தி செய்ய இடமளிப்பது சிறப்பானதாகும்.)

- ஒவ்வொரு பெருக்கல் அட்டவணைக்கும் ஏற்ற வினாக்களை வினவுங்கள். விடையளிப்பதற்கு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தும்படி மாணவரிடம் கூறுங்கள்.

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

7 மற்றும் 9 ஆம் வாய்ப்பாடுகளை அறிந்து பயன்படுத்துவார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ பெருக்கல்
- ★ பெருக்கல் வாய்ப்பாடு

### வளங்கள்

- ★ அட்டைகளில் தயாரிக்கப்பட்ட 7 ஆம், 9 ஆம் வாய்ப்பாடு
- ★  $4 \times 6 = 5 \times 8 = 6 \times 6 =$  போன்ற அட்டைகள், குழுச் செயற்பாடுகளுக்கான வாய்ப்பாடு.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பெருக்கல் தொடர்பான முன்னறிவை மீட்டலுக்காகப் பின்வரும் விதமான வினாக்களை வினவுங்கள்.
  - ஐந்து தரம் இரண்டு எத்தனை?
  - எட்டு தரம் இரண்டு எத்தனை?
  - முன்று தரம் ஆறு எத்தனை?

எடுத்துக்காட்டு:

இரண்டாம் வாய்ப்பாடு ஐந்தாம் வாய்ப்பாடு

5 தரம் 2 எத்தனை? 4 தரம் 5 எத்தனை?

8 தரம் 2 எத்தனை? 7 தரம் 5 எத்தனை?

- மாணவருக்கு நம்பிக்கை ஏற்படும் வரையில் பயிற்சியில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

- அட்டவணையைப் பார்த்து 12 ஐப் பெறும் விதங்களை மாணவரிடம் வினவுங்கள். அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$\begin{aligned} \text{எடுத்துக்காட்டு: } 12 &= 6 \times 2 \\ &= 3 \times 4 \\ &= \dots \times \dots \end{aligned}$$

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- அட்டவணையைப் பார்த்து 16, 20, 24... போன்ற எண்களைப் பெறும் வழிமுறைகளைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதுவதற்கு ஒழுங்குசெய்யுங்கள்.

- நான்கு தரம் ஐந்து எத்தனை?
- நான்கு தரம் பத்து எத்தனை?
- எட்டுத் தரம் எட்டு எத்தனை?
- நான்கு தரம் எட்டு எத்தனை?

- மேற்குறித்த விதமான வினாக்களுக்கான விடைகளை விரைவாகப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

- $4 \times 6 =$  அட்டையை மாணவருக்குக் காண்பித்து வாசிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

“நான்கு தரம் ஆறு” விடையை மாணவரிடமிருந்து பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

- நான்காம் வாய்ப்பாட்டை வகுப்பில் முன்வையுங்கள். ஆசிரியருடன் சேர்ந்து வாய்ப்பாட்டை வாசித்த பின்னர் இடைக்கிடையே வாய்ப்பாட்டு வரிகளைக் காண்பித்து அதனை வாசிப்பதற்கு



வழிப்படுத்துங்கள். முன் வருகின்ற மாணவருக்கு வாய்ப்பாட்டை வாசிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- மேற்குறிப்பிட்ட விதமாக, ஒன்பதாம் வாய்ப்பாட்டை முன்வைத்து, வாசிப்பதற்கான சந்தர்ப்பத்தை மாணவருக்கு வழங்குங்கள்.
- இதுவரையில் 7ஆம் 9ஆம் வாய்ப்பாடு தவிர 10 ஆம் வாய்ப்பாட்டையும் அறிந்திருப்பதால் அவ்வறிவை பயன்படுத்தி 7, 9 ஆகிய வாய்ப்பாடுகளை நினைவில் இருத்திக் கொள்வதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வரும் விதமான ஒவ்வொரு அட்டவணையை வழங்குங்கள்.

(1)

x	7	9
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

பாடம் 3



ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 2 ஆலும் 3 ஆலும் பெருக்குந் திறனைப் பெறுவார்.

### வளங்கள்

★ குழு வேலைக்கான ஒப்படைகள்

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பெருக்கல் வாய்ப்பாடு தொடர்பான சில வினாக்களை வினவி விடையைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

(2)

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7										
9										

- முதல் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்யும்போது வாசிக்கவும் சரியான விடையை எழுதவும் ஒவ்வொரு குழு அங்கத்தவருக்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அதுபோலவே இரண்டாம் அட்டவணையையும் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

இவ்வாறு

$$1 \times 7 = 7 \times 1 \quad 5 \times 7 = 7 \times 5$$

$$4 \times 9 = 9 \times 4 \quad 8 \times 9 = 9 \times 8$$

என்பதை உறுதிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- 7, 9 ஆம் வாய்ப்பாடுகளை வாசிக்கும் விதமாய் பல வினாக்களை வினவுங்கள்.
  - 6 தரம் 7 எத்தனை?
  - 8 தரம் 7 எத்தனை?
  - 5 தரம் 9 எத்தனை?
  - 9 தரம் 9 எத்தனை?

- பின்வரும் விதமான பிரசினம் ஒன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{நா ப ஒ} \\ 6 \ 3 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

- பெருக்கல் ஒன்றுகளில் இருந்து தொடங்கும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.
- ரூபகத்தில் இருந்து அல்லது அவர்களது பெருக்கல் அட்டவணையிலிருந்து  $2 \times 3 = 6$  என்பதை மாணவரிடமிருந்து பெற்றுக் கொண்டு 6 ஐ ஒன்றுகள் நிரலில் எழுத வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- அடுத்து  $2 \times 6$  (இங்கு 6 ஆனது பத்துக்கள் ஆறு ஆகும்.) எத்தனை என வினவுங்கள்.  
விடை : 12

இது 12 பத்துக்கள் ஆகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

அதாவது 1 நூறுகளும் 2 பத்துக்களும் ஆகும். 2 எங்கே எழுதப்பட வேண்டும் எனக் காட்டுங்கள். (பத்தின் நிரலில்) நூறுகள் ஒன்று நூறின் இடத்தில் எழுதப்படும்.

$$\begin{array}{r} \text{நா ப ஒ} \\ 6 \ 3 \\ \times 2 \\ \hline 1 \ 2 \ 6 \\ \hline \end{array}$$

- பின்வரும் விதமான 3 ஆல் பெருக்கும் கணக் கொன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{நா ப ஒ} \\ 4 \ 5 \\ \times 3 \\ \hline 5 \\ \hline \end{array}$$

- 5 மூன்றுகள் எத்தனை என வினவுங்கள். (15) இது 1 பத்தும் 5 ஒன்றுக்களும் ஆகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- ஒன்றின் நிரலில் 5 ஒன்றுகளை எழுதும் விதத்தைக் காட்டிப் பத்துக்கள் 1 ஐ முன்னால் கொண்டு செல்லுங்கள்.

அதனை பத்தின் நிரலின் விடை நிரலின் கீழ் எழுதுங்கள்.

- $3 \times 4$  எத்தனை என வினவுங்கள். (12)
- முன்னால் கொண்டு வரப்பட்ட பத்துக்களுடன் 1 ஐக் கூட்டுவதற்கு மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள். கூட்டுத்தொகை 13 ஆகும். 13 பத்துக்கள் என்பது நூறுகள் ஒன்றும் பத்துக்கள் மூன்றுமாகும். 1 நூறும் 3 பத்துக்களும் ஆகும்.

$$\begin{array}{r} \text{நா ப ஒ} \\ 4 \ 5 \\ \times 3 \\ \hline 1 \ 3 \ 5 \\ \hline 1 \ 1 \end{array}$$

முன்னால் கொண்டு வரப்பட்ட எண்.

### குழுச் செயற்பாடு

- இருவர் இருவராகக் குழுக்களாக்கி மேலுள் எது போன்ற பெருக்கல் பிரசினங்கள் உள்ளடங்கிய ஒப்படை அட்டைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- வேகமாகக் கற்போருக்கு மேலதிகப் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- அவர்கள் வேலை செய்கையில் அவர்களது விடைகளைச் சவதானித்துப் பார்த்து கணக்குகள் செய்வதற்கு இன்னும் நம்பிக்கை ஏற்படாத மாணவர் இருந்தால் அவர்களுக்கு மேலதிக உதவிகளை வழங்குங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை  
4 ஆலும் 5 ஆலும் பெருக்கும் திறனைப் பெறுவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

★ பெருக்கம்

## வளங்கள்

★ குழுக்களுக்காக 0 இலிருந்து 9 வரை எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவருடன் இரண்டிரண்டாக 20 வரை எண்ணுங்கள்.
- முன்வரும் மாணவர்கள் ஒவ்வொருவரிடமும் இரண்டிரண்டாக எண்ணுமாறு கூறுங்கள். முழு வகுப்புடனும் சேர்ந்து மீண்டும் எண்ணுங்கள். 3, 4, 5 ஆகிய எண்களின் கோலங்களுக்கும் அதுபோலவே செய்யுங்கள்.
- அட்டவணையைப் பயன்படுத்தல், பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கற்றல் என்பன தொடர்பாக மாணவருக்குப் பயிற்சியளிப்பதற்காகப், பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி அது பற்றிய இலகுவான வினாக்கள் சிலவற்றை வினவுங்கள்.
- பின்வரும் கணக்கைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 6 \quad 7 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array}$$

எழு தரம் நான்கு எத்தனை என்பதைத் தமது பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்திக் காணுமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள். (28)

அதில் எத்தனை பத்துக்கள் உள்ளன? (2) ஒன்றுகள் எத்தனை உள்ளன? (8)

8 ஐ எங்கே எழுத வேண்டும் என வினவுங்கள். (ஒன்றின் நிரலில்)

பத்துக்கள் இரண்டை என்ன செய்ய வேண்டும் என வினவுங்கள்.

(பத்தின் நிரலின் பெருக்கத்துடன் கூட்டுவதற்கு பத்தின் நிரலுக்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும்.)

$$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 6 \quad 7 \\ \times 4 \\ \hline 8 \\ \hline \hline \end{array}$$

2← முன்னால் கொண்டு செல்லப்பட்ட எண்

அடுத்த படிமுறை யாது என வினவுங்கள். (6 தரம் 4)

விடை யாதென வினவுங்கள். (24)

பத்துக்களின் மொத்தக் கூட்டுத்தொகை எவ்வளவு? (24 + 2)

26 பத்துக்களில் 2 நூறுகளும் 6 பத்துக்களும் உள்ளன என்பதை மாணவருக்கு நினைவூட்டுங்கள்.

6 பத்துக்கள் எங்கே எழுதப்படல் வேண்டும் என வினவுங்கள்.

(பத்தின் நிரலில்)

2 நூறுகளை என்ன செய்ய வேண்டும்? (நூறினிடத்துக்கு கொண்டு செல்ல வேண்டும்.)

2 ஐ நூறின் நிரலில் எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 6 \quad 7 \\ \times 4 \\ \hline 2 \quad 6 \quad 8 \\ \hline 2 \quad 2 \leftarrow \end{array}$$

முன்னால் கொண்டு செல்லப்பட்ட எண்.

- பின்வருவன போன்ற எடுத்துக்காட்டின் மூலம் கீழ் நோக்கியும் குறுக்காகவும் பெருக்கலை விளக்குங்கள். தட்டு ஒன்றில் 25 பூக்கள் உள்ளன. அவ்வாறான 3 தட்டுக்களில் உள்ள பூக்கள் எத்தனை?

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 3 \\ \hline 75 \end{array} \quad \text{அல்லது } 3 \times 25 = 75$$

- பெற்றுக்கொண்ட விடையைச் செவ்வை பார்ப்பதற்குப் பின்வருவன போன்ற உத்திகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{l} \text{(1)} \quad 25 \\ \quad 25 \\ + 25 \\ \hline 75 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{(2)} \quad 25 \text{ பின்னர் } 50 \\ \quad \quad \times 2 \\ \quad \quad \hline 50 \end{array} \quad \begin{array}{l} 50 \\ + 25 \\ \hline 75 \end{array}$$

(3) நான்கு 25 கள் 100  
 $100 - 25 = 75$

(4)  $25 = 20 + 5$  என்பதால்  
 $20 \times 3 = 60$   
 $5 \times 3 = 15$   
 $\hline 75$

**குழுச் செயற்பாடு**

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- 0-9 வரை எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகளைக் கொடுத்து அவற்றைக் கொண்டு ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்புமாறு கூறுங்கள். அதனை 4 ஆலும் 5 ஆலும் பெருக்குவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- விடை சரியானதா என்பதை அறிந்துகொள்வதற்குப் பல்வேறு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- வேறு எண்களையும் கட்டியெழுப்பி செயற்பாட்டை முன்னெடுத்துச் செல்லுங்கள்.

**கணிப்பீடும் நிறைவும்**

- பின்வரும் பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

(1)	(2)	(3)
$\begin{array}{r} 24 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 35 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$14 \times 3 = \dots\dots$
(4)	(5)	(6)
$\begin{array}{r} 23 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 33 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$25 \times 5 = \dots\dots$

- (7) நிரையொன்றில் 5 கதிரைகள் உள்ளன. அவ்வாறான 18 நிரைகளில் உள்ள கதிரைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

- (8) ஒரு பையில் 25 மிட்டாய்கள் உள்ளன. அவ்வாறான 4 பைகளில் உள்ள மிட்டாய்களின் எண்ணிக்கை யாது?



## நீளமும் தூரமும் 1

வாரம்  
6

தேர்ச்சி : நியம அலகொன்றைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

மீற்றர், சென்ரிமீற்றரைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளப்பார்.

#### சொற்களஞ்சியம்

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| ★ நீளம்       | ★ நீளம் கூட     |
| ★ நீளம் குறைய | ★ நீளம் சமன்    |
| ★ உயரம்       | ★ சென்ரிமீற்றர் |
| ★ மீற்றர்     |                 |

#### வளங்கள்

- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சென்ரிமீற்றர் குறியீடு கொண்ட நேர் விளிம் பொன்று.
- ★ மீற்றர் கோல், அளவுநாடா

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- நீளம் அளத்தல் செயற்பாடுகளில் மாணவரது முன் அனுபவத்தை மீட்டல் தொடர்பாகக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- மாணவர்களிடம் மீற்றர் கோலொன்றைக் காட்டுங்கள்.
- அது என்னவென்பதை அவர்களிடம் வினாவுங்கள். அதன் நீளம் எவ்வளவு என வினவுங்கள். (1 மீற்றர்)
- அவர்களுக்கு சென்ரிமீற்றர் குறியீடுள்ள நேர்விளிம்பொன்றைக் காட்டுங்கள்.
- நேர்விளிம்பின் மீதுள்ள குறியீடுகள் எதைக் காட்டுகின்றன என வினவுங்கள். (சென்ரிமீற்றர்)
- ஒரு மீற்றரில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர் உள்ளன என வினவுங்கள்.
- ஒரு மீற்றரில் 100 சென்ரிமீற்றர்கள் உள்ளன என்பதை மாணவருக்கு வலியுறுத்துங்கள்.

- சென்ரிமீற்றரிலும் மீற்றரிலும் அளக்கக்கூடியவற்றைப் பெயர் குறிப்பிடுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒரு மாணவனைக் கரும்பலகைக்கு அல்லது சுவருக்கு முன்னால் வந்து நிற்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவரது தலையின் மீட்டத்திற்கு நேராக நேர் விளிம் பொன்றைக் கிடையாக வைத்துக் கரும்பலகையில் / சுவரில் வெண்கட்டியினால் அடையாளமிடுங்கள்.
- மீற்றரிலும் சென்ரிமீற்றரிலும் உயரத்தை அளக்கப் போகின்றோம் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- மீற்றர் கோலுடன் தொடங்குங்கள். கரும்பலகையில் / சுவரில் உள்ள அடையாளத்துக்குக் கீழே மீற்றர் கோலை நிலைக்குத்தாக வைவுங்கள். கோலின் உச்சியைக் குறிப்பதற்காக வெண்கட்டியால் கோடொன்று வரையுங்கள். இவ்வடையாளம் மாணவனின் உயரம் குறிக்கப்பட்ட இடத்துக்குக் கீழே இருக்கலாம்.
- இது மாணவனின் உயரம் 1 மீற்றரைவிட அதிகம் என்பதைக் காட்டுகிறது.
- ஒரு மீற்றர் உயரத்தைக் காட்டும் அடையாளத்துக்கும் அம் மாணவனின் உயரத்தின் அடையாளத்திற்கும் இடையே உள்ள தூரத்தை அளப்பதற்கு சென்ரிமீற்றர் குறிக்கப்பட்ட நேர்விளிம்பைப் பயன்படுத்துங்கள். (இங்கு சென்ரிமீற்றர் குறிக்கப்பட்ட நேர்விளிம்பைச் சரியாகப் பயன்படுத்துகின்றனரா எனப் பாருங்கள்.)

- மாணவனின் உயரத்தை மீற்றர், சென்ரி-மீற்றரில் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு :-

மாணவன் உயரம் 1m 23cm

- 1மீற்றர் = 100 சென்ரிமீற்றர் ஆகும் என்பதை மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள். எனவே உயரத்தை 123 சென்ரிமீற்றர் எனவும் எழுதமுடியும்.

அதன்படி 1m 23cm என்பது 123 சென்ரிமீற்றர் ஆகும் என்பதை மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.

- மாணவரது உயரத்தை அளப்பதற்கு அளவுநாடா (டேப்) ஒன்றைப் பயன்படுத்தும் முறையை விளக்குங்கள். அளவுநாடாவைப் பயன்படுத்தி உயரத்தை அளப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- இவ்வாறு மீற்றர், சென்ரிமீற்றரால் அளக்கக்கூடிய சந்தர்ப்பத்தை முன்வைத்து, மேற்குறித்த படிமுறைகளைக் கடைப்பிடிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஆசிரிய மேசையின் நீளம் / அகலம்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களை மூவர் அல்லது நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக, வகுப்பறையின் உள்ளே அல்லது வெளியே செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்துங்கள். முன்பு போலவே மாணவரின் உயரங்களை

அடையாளமிட்டு (வெண்கட்டியினால்) அளந்து மீற்றர், சென்ரிமீற்றரில் கூறும்படி அறிவுறுத்துங்கள்.

- தத்தமது உயரத்தை மீற்றர், சென்ரிமீற்றரிலும், சென்ரிமீற்றரில் மட்டும் எழுதுவதற்கும் மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

- ஒவ்வொரு மாணவரதும் உயரங்களுக்கிடையே உள்ள வித்தியாசங்களைக் காண்பதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.

- நீளத்தை / உயரத்தை அளப்பதற்கு ஏற்ற வேறு பல இடங்களையும் பெயர் குறிப்பிட்டு அது தொடர்பான செயற்பாட்டிலும் ஈடுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: சுவரொட்டியின் நீளம், அகலம், இரு மரங்களுக்கிடையே உள்ள தூரம்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பெயர் குறிப்பிட்ட 5 இடங்களில் இருந்து மாணவர் தாம் விரும்பும் 3 இடங்களைத் தெரிவுசெய்து நீளத்தை அளந்து வரிசைப்படுத்துவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கரும்பலகை,

மாணவர் மேசை,

நண்பனின் உயரம்,

வகுப்பறையின் நீளம்.

பாடம் 2



பல் வேறு நீள அளவுகளை அளப்பதற்கு மீற்றர், சென்ரிமீற்றரைப் பயன்படுத்துவார்.

### சொற்களஞ்சியம்

★ சுற்றளவு

### வளங்கள்

- ★ சென்ரிமீற்றர் குறியீடுள்ள கோல்
- ★ மீற்றர் கோல்
- ★ நூலிழைத்துண்டுகள்
- ★ அளவு நாடா

**முழு வகுப்பு அறிமுகம்**

- பின் வரும் விதமான மனக் கணித வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவரிடம் வினாவுங்கள்.
  1. அம்மா கடைக்குச் சென்று 1 மீற்றர் துணி வாங்கி வந்தார். அதன் நீளம் எத்தனை சென்ரிமீற்றர்? அதனை இரு சம துண்டுகளாக வெட்டினார். துண்டு ஒன்றின் நீளம் எத்தனை சென்ரிமீற்றர்?
  2. 15m நீளமுள்ள வடிகாலொன்றில் 8m வெட்டப்பட்டது. இன்னும் வெட்ட வேண்டிய நீளம் எவ்வளவு?
- ஒரு மாணவரை முன்னால் அழைத்து அவளது / அவனது இடுப்பைச் சுற்றி அளப்பதற்குப் பொருத்தமான முறையொன்றைக் கூறுமாறு மாணவரிடம் கூறுங்கள். பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களை மாணவரிடம் இருந்து வெளிக் - கொணருவதற்கு முயற்சியுங்கள்.
  1. துணி நாடா, நூலிழை போன்ற ஒன்றினால் இடுப்பைச் சுற்றியுள்ள நீளத்தை அளந்தெடுத்து அதனை சென்ரிமீற்றர் குறியீடுள்ள கோல் ஒன்றின் மீது வைத்து நீளத்தை அளத்தல்.
  2. அளத்தல் நாடாவைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளத்தல்.
- மேற்குறித்த இரு சந்தர்ப்பங்களுக்கும் ஏற்ப நீளத்தை அளக்கும் விதத்தை மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.
- அடையாளமிடப்பட்ட இரு இடங்களுக்கிடையே உள்ள தூரத்தை அளக்கக் கூடிய விதம் பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.
  1. மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி நீளத்தைச் சரியாக அளக்கும் விதத்தை மாணவருக்குச் செய்து காட்டுங்கள்.
  2. நூலிழை, கயிறு என்பவற்றின் உதவியுடன் நீளத்தை அளக்கும் விதத்தை தெளிவாகக் காட்டுங்கள்.
  3. அளத்தல் நாடாவைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளக்கும் விதத்தையும் விளக்குங்கள்.
- மூன்று சந்தர்ப்பங்களுக்கும் ஏற்றவாறு நீளத்தை அளக்கும் செயற்பாடுகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

- சில சந்தர்ப்பங்களின்போது நூல், கயிறு போலல்லாது, அளத்தல் நாடாவின் உதவியுடன் நீளத்தை இலகுவாக அளந்துகொள்ள முடியும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

தையற்காரர்கள் அளவெடுக்கும் விதம்.

**குழுச் செயற்பாடு**

- மாணவரை நால் வர் கொண்ட குழுக்களாக்கி, குறிக்கப்பட்ட இடமொன்றில் இருந்து அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் பாய்ந்த தூரத்தை மேற்கூறப்பட்ட அளத்தல் உபகரணங்களைக் கொண்டு அளப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பின்வரும் அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

மாணவர் பெயர்	பாய்ந்த தூரம்
.....	.....m .....cm
.....	.....m .....cm

- மாணவரை இருவரிருவராகச் சேர்ந்து ஒருவர் இரு கைகளையும் இருபக்கங்களுக்கும் விரித்து நிற்கச் செய்து, மற்ற மாணவர் அம்மாணவனது கையின் நடுவிரலின் அந்தத்தில் இருந்து மற்றைய கையின் நடுவிரலின் அந்தம் வரை உள்ள தூரத்தை அளந்து பின் வருமாறு அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

மாணவன் பெயர்	கைகள் விரித்தபோது உள்ள தூரம்
.....	.....m .....cm

- பெறப்பட்ட நீள அளவுகளை அம்-மாணவரது உயரங்களுடன் ஒப்பிடுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடும் நிறைவும்**

- இவ்வாறு குழுக்கள் பெற்றுக்கொண்ட அளவுகளுக்கு அமைய ஒருவரது உயரம், அவரது கைகளை விரித்து நிற்கும் போது அளந்த அளவுக்குச் சமனாகுமா? அல்லது அண்ணளவாக சமனாகுமா? என்பதை அவதானிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

அதிக தூரத்தை அளக்கக்கூடிய அலகாக கிலோமீற்றர் மற்றும் அதற்குச் சமமான குறியீடுகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ கிலோமீற்றர்
- ★ மீற்றர்
- ★ கூடிய
- ★ குறைந்த

## வளங்கள்

- ★ அளத்தல் சில்லு / அளத்தல் நாடா / மீற்றர் கோல் / 2 மீற்றர் நீளமுள்ள கோல் / மரக்கீலம்
- ★ குழுச் செயற்பாட்டிற்காக இலங்கையின் சில பாதைகள் குறிக்கப்பட்ட பெரும் பாதைத் தேசப்படம்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- சென்ரிமீற்றருக்கும் மீற்றருக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பை வலியுறுத்தும் சில வினாக்களை முன்வையுங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு:  
அரைமீற்றரில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர்கள் உள்ளன?  
மூன்று மீற்றரில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர்கள் உள்ளன?  
ஒன்றரை மீற்றரில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர்கள் உள்ளன?  
இருநூறு சென்ரிமீற்றர் எத்தனை மீற்றர் ஆகும்?
- மாணவரை மைதானத்துக்கு அல்லது முற்றத்துக்கு அழைத்துச் சென்று அளத்தல் சில்லு / அளத்தல் நாடா / மீற்றர்க் கோலை / 2 மீற்றர் அளவுள்ள கோலைப் பயன்படுத்தி 10 மீற்றர் தூரமொன்றை அடையாளமிடுங்கள்.  
அவ் விரு அடையாளங்களுக்கும் இடையேயுள்ள தூரம் 10 மீற்றர் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.

- ஓர் அடையாளத்தில் இருந்து மற்ற அடையாளம் வரையில் ஒரு தடவை நடந்தால் செல்லும் தூரம் 10 மீற்றர் எனின், இரு தடவைகள், மூன்று தடவைகள், நான்கு தடவைகள் என்றவாறு நடந்தால் செல்லும் தூர அளவுகள் யாவை என மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
- இவ்வாறாக பத்துத் தடவைகள் நடந்தால் 100 மீற்றர் தூரம் பெறப்படும் என்பதை விளக்கப்படுத்துங்கள்.
- 100 மீற்றர் தூரத்தை பத்துத் தடவை நடந்தால் செல்லும் தூரம் எவ்வளவு என வினவி, பத்து 100 மீற்றர் தூரம் 1000 மீற்றர் ஆகும் என்பதை விளக்குங்கள். 1000 மீற்றர், ஒரு கிலோ மீற்றர் ஆகும் என்பதை அறிமுகம் செய்யுங்கள். (கிலோ மீற்றர் என்பது பெரிய அளவொன்று என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.) கிலோ மீற்றருக்குப் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடு km என்பதை முன்வையுங்கள்.
- அதன்படி அதிக தூரத்தை அளவிடுவதற்காக கிலோ மீற்றர் (1000m=1km) பயன்படுத்தப்படுவதாகக் கூறுங்கள். கிலோ மீற்றரைப் பயன்படுத்தி அளவிடுவதற்குப் பொருத்தமான அதிகூடிய அளவு பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.
- பாடசாலையில் இருந்து ஒரு கிலோ மீற்றர் தூரத்தில் உள்ள இடமொன்றை மாணவருக்கு அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- பின்னர் ஒரு கிலோ மீற்றரை விடக் குறைந்த, கூடிய தூரங்களில் அமைந்துள்ள இடங்கள் சிலவற்றை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு:  
தபாலகத்திற்குப் பாடசாலையில் இருந்து உள்ள தூரம் ஒரு கிலோமீற்றரை விடக் கூடியது அல்லது குறைந்தது.



- தமது வீட்டில் இருந்து பாடசாலைக்கு உள்ள தூரம் ஒரு கிலோ மீற்றரை விட குறைவானதா / கூடுதலானதா எனக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பாடசாலைச் சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள கிலோ மீற்றர் தூண், பாதைகளின் தூரங்கள் குறிக்கப்பட்ட காட்சிப் பலகைகள் என்பன தொடர்பாகக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

சந்தியொன்றில் பொருத்தப்பட்டுள்ள கிலோமீற்றர் அளவு குறிக்கப்பட்ட தூண் / காட்சிப்பலகை.



எடுத்துக்காட்டு:

மஹாவெவயிலிருந்து சிலாபத்துக்குள்ள தூரம் எவ்வளவு?

கொழும்பிலிருந்து சிலாபத்துக்குள்ள தூரம் 76 km

கொழும்பிலிருந்து மஹாவெவவுக்குள்ள தூரம் 60 km

மஹாவெவயிலிருந்து சிலாபத்துக்குள்ள தூரம் 16 km

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தேசப்படம் ஒன்றை வழங்குங்கள்.
- விரும்பிய நகரங்களைத் தெரிவுசெய்து அவற்றுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தைக் கணக்கிடுவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவற்றைக் குறித்துக்கொள்ளுமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மேலேயுள்ள வரைப்படத்தைக் கொண்டு இரு நகரங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தை அறிந்துகொள்ளும் விதத்தை விளக்குங்கள்.
- கொழும்பில் இருந்து புத்தளம் ஊடாக அனுராதபுரத்துக்கான பாதை தேசப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. கொழும்பில் இருந்து புத்தளத்துக்கு 142 கிலோ மீற்றர் தூரம் உள்ளது. புத்தளத்திலிருந்து அனுராதபுரத்துக்கு 74 கிலோ மீற்றர் தூரம் உள்ளது. கொழும்பில் இருந்து அனுராதபுரத்துக்கு உள்ள தூரத்தைக் கணக்கிடும் விதத்தை விளக்குங்கள்.
- வரைப்படத்தில் உள்ளவாறு இரண்டு நகரங்களுக்கு இடையிலான தூரத்தைக் கணக்கிடும் விதத்தை மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.

- மாணவர் குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கையில் அவர்கள் சரியாக தூரத்தை வாசிக்கின்றார்களா? என்பதையும் சரியாகக் கணக்கிடுகின்றனரா என்பதையும் அவதானியுங்கள்.

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

கிலோமீற்றர், மீற்றர் என்பவற்றின் இடையேயுள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு பிரசினம் தீர்ப்பார்.

## சொற்களஞ்சியம்

★ மீற்றர் ★ கிலோமீற்றர்

## வளங்கள்

★ குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் ஒப்படை அட்டைகள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மீற்றர், கிலோமீற்றர் இடையேயுள்ள தொடர்பினை விளக்குவதற்காகப் பின்வரும் வினாக்களை முன்வையுங்கள்.

பத்து மீற்றர்கள் இரண்டு, எத்தனை மீற்றர்கள்?

50 மீற்றரில் எத்தனை 10 மீற்றர்கள் உள்ளன?

50 மீற்றர்கள் இரண்டு, எத்தனை கிலோமீற்றர்களாகும்?

100 மீற்றர்கள் இரண்டு, எத்தனை கிலோமீற்றர்களாகும்?

200 மீற்றர்களுடன் 50 மீற்றர்களைக் கூட்டினால் கிடைக்கும் அளவு யாது?

250 மீற்றர்களுடன் 250 மீற்றர்களைக் கூட்டினால் கிடைக்கும் விடை யாது?

இரண்டு 500 மீற்றர்கள் எவ்வளவாகும்?

ஒரு கிலோமீற்றரில் எத்தனை மீற்றர்கள் உள்ளன?

ஒரு கிலோமீற்றரில் எத்தனை 500 கிலோமீற்றர்கள் உள்ளன?

- மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடி பின்வரும் விதமான சமன்பாடுகளைக் கட்டியெழுப்புங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$500 m + 500 m = 1000 m$$

$$1000 m = 1 km \text{ ஆகையால்}$$

$$500 m + 500 m = 1 km$$

அதுபோலவே

$$250 m + 250 m + 250 m + 250 m = 1000 m$$

$$250 m + 250 m + 250 m + 250 m = 1 km$$

- மாணவருடன் கலந்துரையாடி இவ்வாறான பல சமன்பாடுகளைக் கட்டியெழுப்புங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$500 m + 250 m + 250 m = 1 km$$

$$500 m + 250 m + 100 m + 100 m + 50 m = 1 km$$

- பின் வருவன போன்ற பிரசினத்தை வகுப்பில் முன்வையுங்கள்.

நான் பாடசாலைக்கு வரும்போது 1 கிலோமீற்றர் 350 மீற்றர் தூரம் வரை நடந்து வருவேன். பின்னர் இன்னும் 3 கிலோமீற்றர் 450 மீற்றர் தூரத்தை பேருந்தில் வருவேன். எனது வீட்டில் இருந்து பாடசாலைக்குள்ள தூரம் எவ்வளவு?

- மாணவருடன் கலந்துரையாடி, அவர்களது உதவியுடன் பிரசினத்தைப் பின்வரும் விதமாக எழுதி விடையைக் காணுங்கள்.

	km	m
நடந்துவரும் தூரம்	= 1	350
பேருந்தில் வரும் தூரம்	= 3	450
வீட்டிலிருந்து பாடசாலைக்குள்ள தூரம்	=	<u>4 800</u>

- அதன்படி வீட்டில் இருந்து பாடசாலைக்கு உள்ள தூரம் 4 கிலோமீற்றர் 800 மீற்றர் ஆகும். அதனை 4km 800m என்றவாறு எழுதும் விதத்தைக் காட்டுங்கள்.

- பிரசினத்தை முன்வைத்து மாணவரது உதவியுடன் எழுதித் தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

$$2 km \ 750 m \quad 4 km \ 500 m$$

$$+ 1 km \ 500 m \quad - 2 km \ 750 m$$

$$\underline{\hspace{1cm}} \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$\underline{\hspace{1cm}} \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

- முன் கொண்டு செல்லும் போது 1000 மீற்றர் = 1 கிலோமீற்றராக மாறும் விதத்தையும் மீண்டும் கொண்டுவரும் போது 1 கிலோமீற்றர் 1000 மீற்றராக மாறும் என்பதையும் மேலே குறிப்பிட்ட எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நான்கு குழுக்களாக அமைத்துக் கொள்ளுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு ஒப்படை அட்டைகளை வழங்குங்கள்.

நீர்கொழும்பில் இருந்து சிலாபத்துக்கு உள்ள தூரம் 40km 750m ஆகும்.

சிலாபத்தில் இருந்து மங்கள எலியவுக்கு உள்ள தூரம் 32km 150m ஆகும்.

நீர்கொழும்பில் இருந்து மங்கள எலியவுக்கு உள்ள தூரம் எவ்வளவு?

நிமலின் வீட்டில் இருந்து பாடசாலைக்குள்ள தூரம் 2km 800m ஆகும்.

அவன் 900m தூரத்தை நடந்தும் மீதித் தூரத்தை பேருந்து வண்டியிலும் வருவான். அவன் பேருந்து வண்டியில் பயணம் செய்யும் தூரம் எவ்வளவு?

சாந்தியின் வீட்டிலிருந்து, அவள் தற்போது செல்லும் பாடசாலைக்குள்ள தூரம் 2km 400m ஆகும்.

அவள் 6 ஆம் தரத்துக்காக செல்லவேண்டிய பாடசாலை வீட்டிலிருந்து 4km 750m தூரத்தில் உள்ளது.

6 ஆம் வகுப்புக்குச் சென்றபின் அவள் மேலதிகமாகச் செல்லவேண்டிய தூரம் எவ்வளவு?

நிசாம் பாடசாலை விட்டதும் மாமியின் வீட்டுக்குச் செல்ல வேண்டும்.

அவனது வீட்டிலிருந்து பாடசாலை 2km 850m தூரத்தில் உள்ளது.

பாடசாலையில் இருந்து மாமியின் வீடு 3k 500m தூரத்தில் உள்ளது.

அவன் பயணம் செய்யவேண்டிய மொத்தத் தூரம் எவ்வளவு?

- ஒப்படை அட்டைகளை குழுக்கள் இடையே மாற்றிக்கொண்டு பிரசினத் தீர்ப்பதில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- குழுக்களிடையே கலந்துரையாடலுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். விடைகளை சோதித்து அவற்றைச் சீர்செய்துகொள்ள வழிகாட்டுங்கள்.
- ஒவ்வொரு பிரசினத்துக்குமான தீர்வை ஒவ்வொரு குழுவிடமும் விசாரித்து அவை தவறாயிருக்குமாயின் சீர்செய்வதற்கு உதவுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் பிரசினத் தீர்க்கும் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும்போது குழுக்களுக்குச் சென்று அவதானியுங்கள். தேவையான உதவிகளை வழங்குங்கள்.

### பாடம் 5 உறுதிப்படுத்தும் பயிற்சி

- பாடம் 4 இல் காட்டப்பட்டது போன்ற சில பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கும் வழிகாட்டுங்கள்.
- பாடநூலில் பொருத்தமான பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.



## வகுத்தல் 1

வாரம்  
8

தேர்ச்சி : மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை  
5 வரையிலான எண்களால் வகுக்கும் திறனைப் பெறுவார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை  
2 ஆலும், 5 ஆலும் வகுப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

★ வகுத்தல்      ★ மீதி

### வளங்கள்

★ 5 ஆம் வாரத்தில் பயன்படுத்திய  
பெருக்கல் அட்டவணை

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 6 பென்சில் களை இருவரிடையே சமனாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்கு எத்தனை பென்சில்கள் கிடைக்கும்?  
15 இல் எத்தனை மூன்றுகள் உள்ளன?  
20 நெல்லிக்கனிகளை நால்வரிடையே சமனாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்கு எத்தனை நெல்லிக்கனிகள் கிடைக்கும்?  
30 மாம்பழங்களை நண்பர்களிடையே சமனாகப் பகிர்ந்து கொண்டபோது, ஒருவருக்கு 5 பழங்கள் கிடைத்தன. எத்தனை நண்பர்கள் இருந்தனர்?
- மேற்குறித்தவாறு 2, 3, 4, 5 ஆகிய எண்களால் வகுக்கும் மனக்கணித வகைகள் சிலவற்றை மாணவருக்கு முன்வையுங்கள். ஒரே விடையைப் பல்வேறு படிமுறைகளினால் பெறுங்கள்.
- எண்களை வகுப்பதற்கு உதவியாகப் பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்துகின்ற விதத்தை மாணவருக்கு எடுத்துக்காட்டுங்கள்.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

- 12 ÷ 2 இதற்கான விடையை மாணவருடன் கலந்துரையாடிப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.  
 $12 \div 2 = 6$   
பெருக்கல் அட்டவணை ஒன்றை வழங்குங்கள்.
- நிரை 2 இல் 12 வரை விரலைக் கொண்டு சென்று 12 இற்கு நேர்மேலே முதலில் உள்ள எண் என்னவென்பதைப் பார்ப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.  
அதன்படி 12 இல் இரண்டுகள் 6 உள்ளன.  
எனவே  
 $12 \div 2 = 6$
- 45 இல் எத்தனை ஐந்துகள் உள்ளன?  
 $45 \div 5 = 9$  எனும் விடையைப் பெற்றுக் கொண்டு அவ்விடையைப் பெருக்கல் அட்டவணையின் மூலம் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.  
5 ஆம் நிரலில் 45 வரை விரலைக் கொண்டு சென்று அங்கிருந்து நேர்மேலே முதலாவது நிரலுக்குச் செல்லுங்கள். அங்குள்ள எண் யாது? 9 ஆகும்.

எனவே

45 இல் 9 ஐந்துகள் உள்ளன.

$$45 \div 5 = 9$$

- பெருக்கல் அட்டவணையைச் சரியாகப் பயன்படுத்துதல் தொடர்பாக மாணவருக்கு நம்பிக்கை ஏற்படும் வரையில் பல தடவைகள் மேற்குறிப்பிட்ட பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

- அடுத்ததாகச் சரியாக வகுபடாத எண்ணை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

37 இல் எத்தனை ஐந்துகள் உள்ளன?

ஐந்தின் நிரலில் செல்லும்போது முதலில் 35 உம் அடுத்ததாக 40 உம் வரும். 35 இல் 7 ஐந்துகள் உள்ளன.

எனவே விடை 7 உம் மீதி 2 உம் ஆகும்.

17 இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?

16 இல் 8 இரண்டுகள் உள்ளன? எனவே விடை 8 உம் மீதி 1 உம் ஆகும்.

- இக்கணக்கைக் கரும் பலகையில் எழுதுங்கள்.

468 ÷ 2 என்பதை பின்வரும் விதமாக விளக்குங்கள்.

**படிமுறை 1.**

468 இல் 4 நூறுகள் உள்ளன. 4 நூறுகளை இரண்டு சமமான குவியல்களாக வகுத்தால் ஒரு குவியலில் 2 நூறுகள் இருக்கும்.

**படிமுறை 2.**

468 இல் 6 பத்துக்கள் உள்ளன. 6 பத்துக்களை இரண்டு சமமான குவியல்களாக வகுத்தால் ஒரு குவியலில் 3 பத்துக்கள் இருக்கும்.

**படிமுறை 3.**

468 இல் ஒன்றுகள் 8 உள்ளன. 8 ஒன்றுக்களை இரு சமமான குவியல்களாக வகுத்தால் ஒரு குவியலில் 4 இருக்கும்.

- வகுக்கும்போது இடதுபக்க முதல் இலக்கத்தில் தொடங்க வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள். (மற்றைய கணித செய்கைகள் போல் ஒன்றினிடத்தில் இருந்து அல்ல.)

இங்கு 4 இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?

$$\begin{array}{r} 231 \\ 2 \overline{) 462} \\ \underline{4} \phantom{0} \\ 06 \phantom{0} \\ \underline{06} \\ 0 \end{array}$$

விடை 2. (4 இற்கு மேலே 2 ஐ எழுதுங்கள்.)

6 இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?

$$\begin{array}{r} 2 \\ 2 \overline{) 462} \\ \underline{4} \phantom{0} \\ 06 \phantom{0} \\ \underline{06} \\ 0 \end{array}$$

விடை 3. (6 இற்கு மேலே 3 ஐ எழுதுங்கள்.)

இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?

விடை 1. (2 இற்கு மேலே 1 ஐ எழுதுங்கள்.)

$$462 \div 2 = 231$$

இப்போது இக்கணக்கை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 231 \\ 2 \overline{) 462} \\ \underline{4} \phantom{0} \\ 06 \phantom{0} \\ \underline{06} \\ 0 \end{array}$$

129 ÷ 2 இல் 129 இல் 1 நூறுகள் உள்ளன. நூறுகளாக இரண்டு சமமான குவியல்களாக வகுக்க முடியாது. எனவே 12 பத்துக்களை இரண்டு சமமான குவியல்களாக வகுக்க வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள். 129 இல் 9 ஒன்றுக்கள் உள்ளன. 9 ஒன்றுக்கள் சமமான இரண்டு குவியல்களாக வகுத்தால் ஒரு குவியலில் 4 உம் 1 மீதமும் ஆகும்.

$$129 \div 2 = 64 \text{ மிகுதி } 1$$

தீர்ப்போம்.

- (1) பெட்டியொன்றில் 5 இறப்பர்பந்துகளை அடுக்கலாம். அவ்வாறான 520 பந்துகளை அடுக்குவதற்கு எத்தனை பெட்டிகள் தேவை?

$$\begin{array}{r} 104 \\ 5 \overline{) 520} \\ \underline{5} \phantom{0} \\ 02 \phantom{0} \\ \underline{02} \\ 0 \end{array}$$

அடுக்குவதற்குத் தேவையான பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை 104.

- அவசியமெனின் இன்னும் சில எடுத்துக் காட்டுக்களைச் செய்துகாட்டுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொருவருக்கும் இரண்டு கணக்குகள் வீதம் வழங்கி அவற்றைத் தீர்க்கும் விதத்தை மற்றைய மாணவருக்கு விளக்குமாறு கூறுங்கள்.

$$2\overline{146} \quad 2\overline{175} \quad 2\overline{158} \quad 5\overline{78} \quad 2\overline{512} \quad 5\overline{855}$$

- பின்வரும் பிரச்சினைகளை ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் கூறி அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தை ஏனைய இரு மாணவருக்கும் கூறுமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.

1. ஒரு பாடசாலையில் 638 பயிற்சிக் கொப்பிகள் மாணவர்களுக்குப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன. ஒருவருக்கு 2 கொப்பிகள் கிடைத்ததாயின் பாடசாலையில் இருந்த மாணவர் தொகை எவ்வளவு?
2. ஒரு விழாவின்போது ஒரு பிள்ளைக்கு 5 வீதம் 738 மிட்டாய்களைப் பகிர்ந்து கொடுத்த பின்னர் 3 மீதமாக இருந்தது. மிட்டாய்களைப் பெற்றுக் கொண்ட பிள்ளைகள் தொகை எவ்வளவு?

### பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 3, 4 ஆகிய எண்களினால் வகுக்கும் திறனைப் பெறுவார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ வகுத்தல்
- ★ மீதி

### வளங்கள்

- ★ பெருக்கல் அட்டவணை

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முதலாம் ஆம் பாடத்தில் உள்ளவாறு மனக்கணித வினாக்களை மாணவருக்கு முன்வையுங்கள்.

- எண்களை வகுப்பதற்குப் பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்துவது எவ்வாறு என மாணவருக்கு நினைவுட்டுங்கள்.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

எடுத்துக்காட்டு:

12 இல் எத்தனை நான்குகள் உள்ளன?  
12 வரையில் நிரை 4 இல் விரலைக்  
கொண்டுசென்று 12 இற்கு மேலே முதலாவது  
நிரையில் உள்ள எண்ணைக் காண்பிக்க  
வழிப்படுத்துங்கள்.

(எண் 3)

எனவே  $12 \div 4 = 3$

$4 \times 3 = 12$  சரியானது என்பதை இனங்காண  
முடியும் என்பதை விளக்குங்கள்.

$18 \div 3$  எத்தனை?

18 வரை நிரை 3 இல் விரலைக்  
கொண்டு செல்லுங்கள்.  
அடுத்து நேரே மேலே முதலாவது  
நிரைக்குச் செல்லுங்கள்.  
எண் யாது? அது 6 ஆகும்.  
எனவே  $18 \div 3 = 6$   
 $6 \times 3 = 18$  சரியென்பதை  
விளக்குங்கள்.

- பெருக்கல் அட்டவணையைச் சரியாகப்  
பயன்படுத்துதல் தொடர்பாக மாணவருக்கு  
நம்பிக்கை ஏற்படும் வரையில் இதனை  
சில தடவைகள் செய்யுங்கள்.

- சரியாக வகுபடாத எண் ஒன்றை  
எடுத்துக்காட்டாக எடுங்கள்.

37 இல் எத்தனை நான்குகள் உள்ளன?  
4 இன் நிரை வழியே சென்றால் 36 உம்  
40 உம் பெறப்படும்.

40, 36 ஐ விட அதிகமானது, 36, 37 ஐ  
விடக் குறைவானது.

அதன்படி  $36 \div 4 = 9$  மிகுதி 1.

எனவே  $36 \div 4 = 9$

$4 \times 9 = 36$  சரியானதென்பதை உறுதிப்-  
படுத்துங்கள்.

- இப்போது பின்வரும் பிரசினமொன்றை  
மாணவருக்கு முன்வையுங்கள்.

மேற்சட்டையொன்றுக்கு 4 பொத்தான்கள்  
வீதம் 627 பொத்தான்களை எத்தனை  
மேற்சட்டைகளுக்குப் பொருத்த முடியும்?  
எத்தனைப் பொத்தான்கள் எஞ்சி  
யிருக்கும்?

தீர்ப்போம்.

$$\begin{array}{r} 156 \\ 4 \overline{) 627} \\ \underline{4} \phantom{0} \\ 22 \\ \underline{20} \\ 27 \\ \underline{24} \\ 3 \end{array}$$

பொத்தான் பொருத்தக்கூடிய மேற்சட்டைகளின்  
தொகை = 156

எஞ்சியிருக்கும் பொத்தான்கள் = 3

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பின்வரும் வகுத்தல் கணக்குகளை  
அவ்வாறே படிமுறைகளின்படி செய்  
வதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{ccc} 3 \overline{) 147} & 4 \overline{) 172} & 5 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 76} & 4 \overline{) 514} & 5 \overline{) 158} \end{array}$$

- அவ்வாறே பின்வரும் கோலத்தைக்  
காண்பதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

$$\begin{array}{ccc} 6 & 60 & 600 \\ 4 \overline{) 24} & 4 \overline{) 240} & 4 \overline{) 2400} \end{array}$$

- தீருங்கள்.

1. குவியலொன்றில் 336 அன்னாசிப்  
பழங்கள் உள்ளன. அவை மூன்று  
பெட்டிகளில் சமனாக அடுக்கப்  
பட்டன. ஒரு பெட்டியில் இருக்கும்  
அன்னாசிப்பழங்கள் எத்தனை?

2. குழியொன்றில் 4 பாகற்காய்  
விதைகள் வீதம் 736 விதைகளை  
நடுவதற்கு எத்தனை குழிகள்  
தேவை?

## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 2, 3, 4, 5 ஆகிய எண்களினால் வகுக்கும் திறனைப் பெறுவார்.

## வளங்கள்

★ ஒப்படை அட்டை.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- இலகுவான வகுத்தல் அடங்கிய மனக்கணித பிரசினங்கள் சிலவற்றை மாணவருக்கு முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$20 \div 2 \text{ விடை என்ன?}$$

$$18 \div 4 \text{ எத்தனை எஞ்சியிருக்கும்?}$$

$$12 \div 3 \text{ விடை என்ன?}$$

- ஆசிரியருக்குத் தீர்வு காணவேண்டிய பிரசினமொன்று இருப்பதாகவும் அதனை வகுப்பில் முன்வைப்பதாகவும் கூறுங்கள். பிரசினத்தை முன்வைத்து அதை ஒவ்வொருவரும் வாசிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மாலா தனது பிறந்த நாளுக்காக பாடசாலைக்கு 183 மிட்டாய்கள் கொண்டு வந்தாள். ஒவ்வொருவருக்கும் 5 மிட்டாய் வீதம் கொடுக்க வேண்டும். 183 மிட்டாய்களை ஒருவருக்கு ஐந்து வீதம் எத்தனை மாணவருக்கு கொடுக்க முடியும்?

- பிரசினத்தை விளங்கிக் கொண்டார்களா என அறிந்துகொள்ள சில வினாக்களை வினவுங்கள். 183 மிட்டாய்களை ஒருவருக்கு 5 வீதம் 36 பேருக்குக் கொடுக்க வேண்டும் என்பதை மாணவர் விளங்கிக்கொண்ட பின்னர் முன்வரும் மாணவருக்குத் தீர்ப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 36 \\ 5 \overline{)183} \\ \underline{15} \\ 33 \\ \underline{30} \\ 3 \end{array}$$

- 183 மிட்டாய்களை 36 பேருக்கும் ஒவ்வொருவருக்கும் 5 வீதம் கொடுக்கலாம் என்பதையும் 3 மிட்டாய் மீதமாக இருக்கும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

- $\sqrt{318}$  வகுத்தல் செயற்பாட்டை படிமுறை படிமுறையாக விளக்குவதற்கு முன்வரும் மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 106 \\ 3 \overline{)318} \\ \underline{3} \\ 01 \\ \underline{0} \\ 18 \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}$$

## படிமுறை 1

318 இல் உள்ள நூறுகளை 3 சமனான குவியல்களாக்கினால் ஒரு குவியலில் 1 நூறுகள் என்பதை விளக்குங்கள்.

## படிமுறை 2

ஒரு பத்துக்கள் உள்ளதால் அதை சமனான 3 குவியல்களாக்க முடியாது. அவ்வாறு வகுத்தால் 1 மீதமாகும். எனவே 0 எழுத வேண்டும்.

பத்துக்கள் ஒன்றை அப்படியே வகுக்க முடியாததால் அதனை ஒன்றுக்களிடம் கொண்டு செல்வதை விளக்குங்கள்.

## படிமுறை 3

இப்போது 18 ஒன்றுகள் உள்ளன. அதனைச் சமனான 3 குவியல்கள் ஆக்கினால் ஒரு குவியலில் 6 என்பதை விளக்குங்கள்.

- மூவிலக்கம் கொண்ட எண்ணை 4 ஆல் வகுக்கும் பிரசினமொன்றை முன்வைத்துத் தீர்ப்பதற்காக மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்கி, பின்வருவன போன்ற ஒப்படையட்டைகள் ஒவ்வொன்றை வழங்குங்கள்.

(1) $810 \div 3$	(1) $184 \div 4$
(2) $432 \div 3$	(2) $508 \div 4$
(3) $303 \div 3$	(3) $920 \div 4$
(4) $718 \div 3$	(4) $268 \div 4$

- ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். தாம் பிரசினத் தீர்க்கும் விதத்தை ஏனைய மாணவருக்கு விளக்குமாறு கூறுங்கள். மாணவரிடையே கற்றலுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மேலும் சில வகுத்தல் பிரசினங்களை முன்வைத்து மாணவர் உதவியுடன் வகுத்தலை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$4 \overline{)489} \quad 3 \overline{)905} \quad 3 \overline{)391}$$

- தேவையாயின் பெருக்கல் அட்டை-வணை, டின்ஸ் கட்டைகள் போன்றவற்றின் உதவியுடன் வகுத்தலை விளக்குங்கள்.
- மாணவரை 7 பேர்கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- பின் வருவன போன்ற ஒப்படையொன்றைக் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

ஒப்படை	அட்டை
185	243 690
516	

மேல்வரும் எண்களை 2, 3, 4 மற்றும் 5 ஆகிய எண்களால் வகுங்கள்.

- மேலே குறிப்பிட்ட ஓர் எண்ணை 2, 3, 4 மற்றும் 5 ஆல் வகுப்பதற்கு ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். மேலும் செய்த கணக்குகள் பற்றி ஏனைய மாணவருடன் கலந்துரையாடவும், விடைகள் சரியானவை என்பதைத் தெளிவுபடுத்தவும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு பிரசினத்தையும் வாசிக்கவும், தீர்ப்பதற்கான படிமுறைகளைக் காணவும் ஒவ்வொருவருக்கும் சந்தர்ப்பம் அளியுங்கள். நான்கு மாணவருக்கும் அவ்வாறான சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள். ஒன்றுகூடிக் கலந்துரையாடிப் பிரசினை தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- எதிர்பார்த்த அடைவை அண்மிக்க முடியாத மாணவருக்காக இலகுவான பயிற்சிகளைத் தயாரித்து முன்வையுங்கள்.
- எதிர்பார்த்த அடைவை விரைவில் அடைந்த மாணவருக்கு சவால்களுடன் கூடிய பிரசினங்களை முன்வையுங்கள்.



## திண்மங்கள், தளவடிவங்கள், கோணங்கள்

வாரம்  
9

**தேர்ச்சி :** செங்கோணம், செங்கோணத்தை விட பெரிய, சிறிய கோணங்களை வேறுபடுத்தி அறிவார். திண்மங்களதும் கேத்திர கணித தளவடிவங்களதும் பண்புகளை விவரிப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

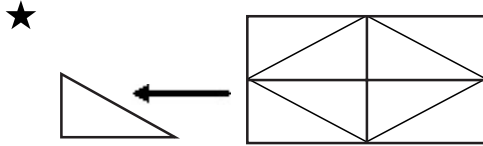
சுற்றாடலிற் காணுகின்ற பொருள்களில் இருந்து செங்கோணத்தை விடப் பெரிய, சிறிய கோணங்களைப் பிரித்தறிவார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ செங்கோணம்
- ★ செங்கோணத்தைவிடப் பெரிய கோணம்
- ★ செங்கோணத்தை விடச் சிறிய கோணம்.

### வளங்கள்

- ★ பின்வரும் விதமாக கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட (செங்கோண மூலை) செங்கோணத்தைக் கொண்ட முக்கோணி ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் அவசியமாகும்.

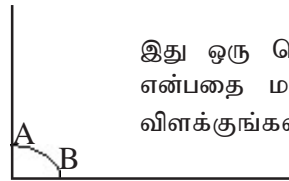


A 4 கடதாசி 5இல் மாணவர் 40 பேருக்குப் போதுமான முக்கோணிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

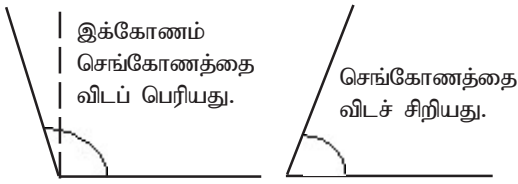
- மாணவரை எழுந்து உங்களை நோக்கித் திரும்பும்படி கூறுங்கள். பின்னர் கதவை நோக்கியவாறு இருக்கும்படி, திரும்பும்படி கூறுங்கள். அவர்கள் கோணமொன்றில் திரும்பி இருக்கிறார்கள் என்பதை விளக்குங்கள். இப்போது யன்னல் அல்லது வகுப்பிலுள்ள குறிப்பிட்ட வேறு இடங்கள் நோக்கித் திரும்பும்படி கூறி, அவர்கள் இன்னொரு கோணத்தில் திரும்பியிருப்பதாகக் கூறுங்கள்.

- திரும்பவும் ஒரு தடவை திரும்பும்படி கூறி, அவர்கள் இன்னுமொரு கோணத்தில் திரும்பியிருப்பதாகக் கூறுங்கள்.
- ஒரு மாணவரை முன்னால் அழைத்து, முன்னோக்கி நிற்குமாறு கூறுங்கள். பின்னர் வலது பக்கம் திரும்புமாறு கூறுங்கள்.
- மீண்டும் வலது பக்கம், மீண்டும் வலது பக்கம், மேலும் வலது பக்கம் திரும்புமாறு கூறுங்கள். (நீங்கள் முதலில் நின்றது போலவே நிற்பீர்கள்.)
- ஒரு தடவை திரும்பும்போது முன்வந்த மாணவன் வட்டத்தின் கால்பகுதிக்குத் திரும்புவதை விளங்கப்படுத்துங்கள். மாணவன் திரும்பிய கோணம், செங்கோணம் என்பதை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- செங்கோணத்திற்கு எடுத்துக்காட்டாக மேசையின் மூலை, வகுப்பிலுள்ள மூலைகளைக் காண்பியுங்கள். உங்கள் விரல் / தடி / நேர்விளிம்பு என்பவற்றை ஒரு விளிம்பில் இருந்து செங்கோணமாக மறு விளிம்புக்குக் கொண்டு செல்லுங்கள். (பின்வரும் உருவில் A முதல் B வரை)

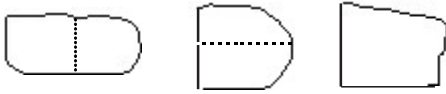


இது ஒரு செங்கோணம் என்பதை மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.

- வகுப்பறையில் உள்ள ஒரு உபகரணத்தையோ, இடத்தையோ ஆதாரமாகக் கொண்டு செங்கோணத்தை விடச் சிறிய கோணத்தை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.
- இதே விதமாக செங்கோணத்தை விடப் பெரிய கோணத்தையும் இனங்காண சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பிரிஸ்டல் கடதாசியில் பின்வரும் உருவங்களை வெட்டி மாணவருக்குக் காட்டுங்கள்.



- கடதாசியை மடித்து செங்கோண மூலையை அமைக்கும் மாதிரியைச் செய்துகாட்டுங்கள்.



- இச் செங்கோணங்களின் உதவியுடன் செங்கோணம், செங்கோணத்தை விட பெரிய கோணம், செங்கோணத்தை விட சிறிய கோணம் என்பவற்றை இனங்காண மாணவர் சிலருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பு மாணவரை ஐவர் அல்லது அறுவர் கொண்ட குழுக்களாக ஒழுங்கமைத்துக் கொள்ளுங்கள்.
- கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட செங்கோணத்துடன் கூடிய மூலை அல்லது கடதாசித் துண்டை மடித்து செய்யப்பட்ட செங்கோண மூலை ஒவ்வொரு பிள்ளையிடமும் இருத்தல் அவசியமாகும்.

- குழுவாக இணைந்து செங்கோணம் உள்ள இடங்களை கூடிய வரையில் தேடியறிந்து கொள்வதற்காக, வகுப்பறையில் உள்ள வேறு பொருட்களுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்கு, செங்கோண மூலையைப் பயன்படுத்துமாறு மாணவரிடம் கூறுங்கள். (பொருள்களின் ஒரு பக்கத்துக்கு சமாந்தரமாக தயாரிக்கப்பட்ட செங்கோணத்தை ஒரு பக்கமாக வைத்து கோணத்தை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.)

- செங்கோணத்துடனான பொருள்களை பட்டியற்படுத்துமாறு ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கூறுங்கள்.

### எடுத்துக்காட்டு:

யன்னல் மூலை, யன்னல் கதவு புத்தகத்தின் மூலை  
3 மணி அல்லது 9 மணியின்போது கடிகார முள் இருக்கும் கோணம்.

- செங்கோணத்தை விடப் பெரிய அல்லது அதைவிடச் சிறிய அளவான கோணங்கள் பற்றியும் நோக்குமாறு கூறுங்கள். வகுப்பறையில் அல்லது வெளியே இக்கோணங்கள் இருக்கும் இடத்தைக் காட்டுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக கூரைச்சலாகையில் செங்கோணத்தை விடப்பெரிய அல்லது சிறிய கோணங்கள் அமைக்கப்பட்டு இருக்கும்.
- செங்கோணத்தை விடப் பெரிய அல்லது சிறிய கோணங்களின் பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்குமாறு ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கூறுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- செங்கோணம், செங்கோணத்தைவிட பெரிய கோணம், செங்கோணத்தை விடச் சிறிய கோணம் அமைந்துள்ள இடங்கள், பொருள்கள் சிலவற்றைப் பெயர் குறிப்பதற்கும், காட்டவும் குழுக்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

செங்கோணத்தை வரைவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

★ செங்கோணம்

## வளங்கள்

- ★ A4 கடதாசி
- ★ எளிய விளிம்புள்ள மரக்கீலம் / சென்ரிமீற்றர் கோல்.
- ★ தடிப்பான கடதாசிகளில் வெட்டப்பட்ட, செங்கோணத்துடன் கூடிய பின்வரும் விதமான வடிவம்.



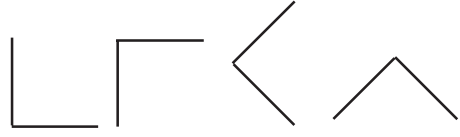
- ★ கரும்பலகையின் பிற்பகுதியில் இருக்கக்கூடிய சதுரக் கோலங்கள் மற்றும் சதுரங்கள் கொண்ட பெரிய கடதாசி.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னைய பாடத்தில் அறிந்துகொண்ட செங்கோணம், செங்கோணத்தை விட சிறிய, பெரிய கோணங்கள் அடங்கிய பொருள் / தளவடிவம் பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.
- தடிப்பான கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட செங்கோணம் அடங்கிய தளவடிவங்களை (வளங்களில் குறிப்பிடப்பட்ட வடிவங்கள்) மாணவருக்குக் காட்டி, அவற்றின் மூலைகள் பற்றிக் கேட்டறியுங்கள்.
- கரும்பலகையில் அல்லது மாணவருக்குத் தெரியக்கூடிய விதமாக தொங்கவிடப்பட்ட கடதாசியில் அவ்வடிவங்களை வைத்து அவற்றின் விளிம்புகளின், ஊடாகச் செங்கோணம் வரையும் விதத்தைச் செய்து காட்டுங்கள்.

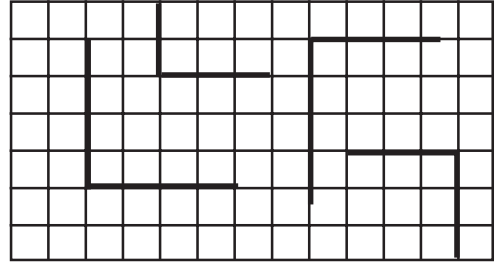
- அவ்வடிவங்களைப் பயன்படுத்திப் பல்வேறு விதமாக செங்கோணங்கள் வரைய முடியும் என்பதைக் காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



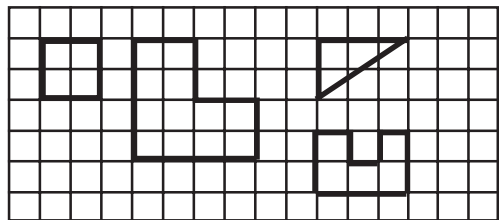
- சதுரங்கள் கொண்ட கடதாசியொன்றைக் கரும்பலகையில் தொங்கவிட்டு அல்லது கரும்பலகையில் உள்ள சதுரக் கோலங்கள், நேர்விளிம்பு என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி இரண்டு கோடுகள் ஒன்றையொன்று சந்திப்பது போல் (நிலைக்குத்தாகவும் கிடையாகவும்) சதுரங்களின் மீது வரைவதன் வாயிலாக செங்கோணமொன்றை வரையும் விதத்தைக் காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- செங்கோணம் அடங்கிய பல்வேறு இலகுவான வடிவங்கள் வரைய முடியும் என்பதையும் காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



## குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்கி, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வளங்களில் குறிப்பிடப் பட்டுள்ளவாறு தளவடிவம் ஒன்று / நேர்விளிம்பு / மெல்லிய ஓரங்கள் அடங்கிய மரக் கீலம், மற்றும் கடதாசியொன்றும் வழங்குங்கள்.
- செங்கோண வடிவத்தைப் பயன்படுத்தி, தரப்பட்ட கடதாசியில் அமைந்துள்ள செங்கோணம் ஒன்றை வரைவதற்கு அறிவுறுத்துங்கள்.
- சதுரக் கோடிட்ட கடதாசியில் நேர்விளிம்பைப் பயன்படுத்தி, செங்கோணம் உள்ள பல்வேறு வடிவங்களை வரைவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- நேர்விளிம்பைப் பயன்படுத்தி மாணவர்களது சதுரத்தாள் அப்பியாசப் புத்தகத்தின் செங்கோணம் மற்றும் செங்கோணம் கொண்ட வடிவங்களை வரைவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- செங்கோணம் மற்றும் ஏனைய வடிவங்களை வரையும் போது, விளிம்பின் ஓரமாக சரியான விதத்தில் பென்சிலைப் பயன்படுத்திக் கோடு வரைவதற்கு வழிகாட்டுங்கள். தேவைப்படும் மாணவருக்கு உதவி வழங்குங்கள்.

## பாடம் 3, 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

திண்மங்களினதும் கேத்திர கணித தளவடிவங்களினதும் அடிப்படைப் பண்புகளை அறிந்துகொள்வார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ முகங்கள் (தட்டையான)
- ★ வளைந்த மேற்பரப்பு

## வளங்கள்

- ★ கேத்திர கணித தளவடிவங்கள், (சதுரம், செவ்வகம், முக்கோணி, வட்டம்)
- ★ திண்மங்கள் (சதுரமுகி, கனவுரு, உருளை, நான்முகி)

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- சதுரமொன்றைக் காண்பித்து, அவ்வடிவம் யாதென மாணவரிடம் வினவுங்கள். அதன் பண்புகளைக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- செவ்வகத்தின் பண்புகளைப் பற்றியும் அவ்வாறே கலந்துரையாடுங்கள். சதுரத்திற்கும் செவ்வகத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபட்ட பண்புகளை எடுத்துக் காட்டுங்கள்.

- முக்கோணி, வட்டம் ஆகிய வடிவங்களின் பண்புகளைக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- திண்மங்களின் பண்புகளை இனங்காண்பதற்கு, முழு வகுப்புக்கும் தெரியக்கூடியளவு ஓரளவு பெரிய சதுரமுகியொன்றை (தயாரிக்கப்பட்டது) ஆசிரியரின் மேசையில் வையுங்கள்.
- மாணவர் ஒருவரை முன்னால் வந்து, அப்பெட்டியை எடுத்து சகல மாணவருக்கும் தெரியக்கூடியவாறு ஒவ்வொரு பக்கத்திற்கும் திருப்பிக் காட்டுமாறு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவதானித்ததன் பின்னர், மாணவருடன் அதைப்பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- எல்லாப் பக்கங்களும் சதுரமெனவும், எல்லாப் பக்கங்களும் சமனெனவும் அத்திண்மம் சதுரமுகி என்று அழைக்கப்படும் எனவும் கலந்துரையாடல் மூலம் விளக்குங்கள்.

- சதுரமுகியின் பண்புகள் பற்றி மேலும் விளக்குவதற்கு அதன் ஒருபக்கத்துக்குச் சமனான சதுர வடிவமொன்றை வெட்டிக் கொள்ளுங்கள். அதனைச் சதுரமுகியின் ஒவ்வொரு பக்கத்துடனும் ஒப்பிட்டு, பக்கங்கள் யாவும் சமனானவை என்பதை விளக்குங்கள்.
- சதுரமுகிக்கு 6 முகங்கள் உண்டு எனவும் அம்முகங்கள் சதுர வடிவமானவை எனவும் விளக்குங்கள்.
- இதுபோன்று கனவுரு, உருளை, நான்முகி போன்ற திண்மங்களினதும் அடிப்படைப் பண்புகளை இனங்காண்பதற்கு வழிப் படுத்துங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாகக் கி, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கேத்திர கணித தளவடிவங்கள் மற்றும் திண்மங்கள் அடங்கிய தொகுதியொன்றை வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு தளவடிவத்தையும், திண்மத்தையும் நன்கு அவதானித்து,

அவற்றின் பண்புகளைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

- ஒவ்வொரு திண்மங்களதும் ஒத்த தன்மை, வேறுபட்ட தன்மைகளை இனங் காண்பதற்கு மாணவரை வழிப் படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பின்வரும் விதமாக மாணவர்களிடம் வினாக்களை வினவி, திண்மங்கள், கேத்திர கணித தளவடிவங்கள் என்பவற்றின் அடிப்படைப் பண்புகளை சரியாக விளக்குகின்றார்களா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

சதுரமுகிக்கு எத்தனை முகங்கள் உள்ளன?

நான்கு முகங்களைக் கொண்ட திண்மம் யாது?

வட்ட முகங்களைக் கொண்ட திண்மம் யாது?

### பாடம் 5



கிடைத்தளங்கள், நிலைக்குத்துத் தளங்களை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ கிடை
- ★ நிலைக்குத்து
- ★ தட்டை

### வளங்கள்

- ★ சதுரமுகி
- ★ கனவுரு
- ★ சதுரமுகி அல்லது கனவுரு வடிவிலான பெட்டி
- ★ நீருடன்கூடிய ஒரே அளவிலான இரண்டு ஒளி ஊடுபுகு பாத்திரங்கள்.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முதல் பாடத்தில் கற்ற, திண்மங்களின் பண்புகளுக்கேற்ற சில வினாக்களை வினாவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கனவுரு ஒன்றிற்கு எத்தனை முகங்கள் உள்ளன?

உருளை ஒன்றிற்கு எத்தனை வட்ட வடிவ முகங்கள் உள்ளன?

சதுர வடிவான 6 முகங்கள் கொண்ட திண்மம் யாது?

நான்முகி ஒன்றிற்கு எத்தனை முகங்கள் உள்ளன? எத்தனை விளிம்புகள் உள்ளன?

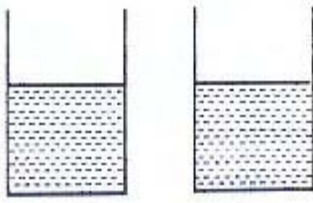
- மேற்பரப்பை அறிந்துகொள்ள சமதளமுள்ள, சமதளமற்ற மேற்பரப்புள்ள சில பொருள்களை வழங்கி, அவற்றின் பக்கங்களைத் தடவிப் பார்ப்பதாலும், சோதிப்பதனாலும் தட்டையான மேற்பரப்பை அறிந்து கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

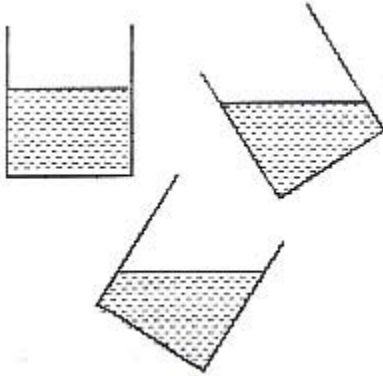
பெட்டி, சதுரமுகி, உருளை, போத்தல்.

- ஒரே அளவான இரண்டு ஒளி ஊடுபுகு பாத்திரங்களில் தண்ணீரைச் சம அளவாக ஊற்றுங்கள். ஒரே மட்டத்தில் பாத்திரங்களை வைத்துத் தண்ணீர் மட்டம் ஒரே அளவாக இருப்பதைக் காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



ஒளி ஊடுபுகு பாத்திரத்தில் நீரைச் சிறிது ஊற்றுங்கள். பாத்திரத்தை அங்கு மிங்கும் திருப்புவதன் மூலம் எப்போதும் நீர் கிடைத்தளத்தில் அமைந்திருக்கும் என்பதை விளக்குங்கள்.



- மேலேயுள்ள நீரின் மட்டம் அமைந்துள்ள தளம் கிடைத்தளம் என்பதை விளக்குங்கள்.
- திண்மங்கள் மற்றும் வகுப்பறைக்குள்ளும் வெளியேயும் உள்ள உபகரணங்களைக் கொண்டு கிடைத்தளத்தை இனங்காண மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

உட்கூரை, மாடிக்கட்டிடங்களிலுள்ள கிடைத்தளம், ஆசிரிய மேசைப் பலகை போன்ற இடங்களை அவதானிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- ஆசிரிய மேசையில் (கிடைத்தளத்தில்) சதுரமுகி / கனவுரு அல்லது அதேபோன்று பெரிய பெட்டியொன்றை வைப்புகள்.

- அவ்வாறு வைத்தபோது சதுரமுகியின் கிடைத்தளம் எதுவென இனங்காண்பதற்கு மாணவருக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். கிடைத்தளத்தை அறிமுகம் செய்தது போலவே நிலைக்குத்துத் தளத்தையும் அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

நிலைக்குத்துத்தள எடுத்துக்காட்டு:

கட்டிடச்சுவர், கதவுப்பலகை, யன்னல் கதவு, ஆசிரியர் மேசையின் கால்கள்.

- கிடைத்தளம், நிலைக்குத்துத் தளம் அல்லாத தளங்களைக் காண்பியுங்கள். (சாய்தளம்) அவ்வாறான தளங்கள் கிடைத்தளமாகவோ, நிலைக்குத்துத்தளமாகவோ அல்லாதிருப்பதற்கான காரணம் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள். முடியுமாயின் சாய்தளமொன்றை கிடைத்தளமோ, நிலைக்குத்துத்தளமோ கிடைக்குமாறு வைத்து கிடை, நிலைக்குத்து தொடர்பாக மேலும் விளக்கம் அளியுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைக் குழுக்களாகக் கி, வகுப்பறையிலும் வெளிச்சூழலிலும் உள்ள நிலைக்குத்துத்தளம், கிடைத்தளம் மற்றும் நிலைக்குத்தும் கிடையும் அல்லாத பொருள்களை இனங்கண்டு, பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.

நிலைக்குத்துத் தளம்	கிடைத்தளம்	கிடைத்தளமோ, நிலைக்குத்துத் தளமோ அல்லாத தளம்
சுவர்	மேசைப்பலகை	முகடு
.....	.....	கூரை
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் கிடைத்தளத்தையும் நிலைக்குத்துத்தளத்தையும் இனங்கண்டுள்ளதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்குப் பல்வேறு பொருள்களைப் பயன்படுத்தி நிலைக்குத்துத்தளத்தையும் கிடைத்தளத்தையும் காட்டுமாறு கூறுங்கள்.





## காலம் 1

வாரம்  
10

தேர்ச்சி : மணித்தியாலங்களிலும் நிமிடங்களிலும் நேரத்தைக் கூறுவார்.

## பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

கடிகார முகத்தில் காட்டப்படும் நேரத்தை வாசிப்பார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ கடிகாரம்
- ★ கடிகாரமுகம்
- ★ மணித்தியால முள்
- ★ மணித்தியாலம்
- ★ வலஞ்சுழி
- ★ எண்குறிகள்
- ★ நிமிட முள்
- ★ நிமிடம்

## வளங்கள்

- ★ மேசை மீது வைப்பதற்கு ஏற்ற சாதாரண கடிகாரம்
- ★ 15cm விட்டமுள்ள வட்ட வடிவ அட்டைகள்
- ★ 7 cm x ½ cm மற்றும் 5 cm x 1 cm கனமுள்ள கடதாசிக் கீலங்கள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவர்களுக்கு உண்மையான கடிகாரமொன்றைக் காட்டுங்கள். அவர்களை 1 இலிருந்து 12 வரையுள்ள எண்குறிகளை வாசிப்பதற்கு இடமளியுங்கள்.
- எண்குறிகளின் அமைவுகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- நிமிட முள்ளைச் சரியான திசையில் திருப்புகள். இத்திசை எவ்வாறு அழைக்கப்படும் என மாணவரை வினவுங்கள். (வலஞ்சுழி, பொதுவாகக் கடிகாரமுள் சுற்றும் திசை எனவும் கூறப்படும்.)

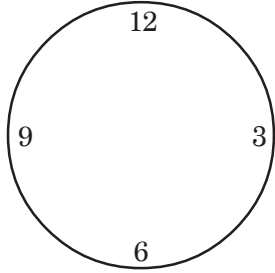
- நிமிடமுள் 12 இல் தொடங்கி, முழுச் சுற்றொன்று சென்று மீண்டும் 12 ஐ அடையும் போது எவ்வளவு நேரம் கழிந்திடும் என மாணவரிடம் வினவுங்கள். (ஒரு மணித்தியாலம் அல்லது 60 நிமிடம் எனக் கூறவேண்டும்.)
- நேரத்தை 12 மணியைச் சுட்டுமாறு வைங்கள். கடிகார முகத்தில் நிமிடமுள் ஒரு முழுச் சுற்று செல்லும் போது மணித்தியால முள் பயணம் செல்லுகின்ற விதம் பற்றி மாணவரிடம் வினவுங்கள். (அது 12 இல் இருந்து 1 இற்குப் பயணம் செய்திருக்கும்.)
- மீண்டும் நிமிடமுள் 12 இல் இருந்து இரு சுற்றுகள் செல்லும்போது மணித்தியால முள் பயணஞ் செய்யும் விதம் பற்றி மாணவரிடம் வினவுங்கள். ஒரு சுற்று ஒரு மணித்தியாலம் எனவும் இரு சுற்றுகள் இரண்டு மணித்தியாலங்கள் எனவும் அவர்கள் அறிந்துகொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். அப்போது காட்டப்படும் நேரத்தை வாசிப்பதற்கு அறிவுறுத்துங்கள்.
- நேரத்தை மூன்று மணியைச் சுட்டுமாறு வைத்து நிமிட முள் கடிகாரத்தைச் சுற்றி அரைச்சுற்று (12 இல் இருந்து 6 வரை) சுற்றி இருந்தால் மணித்தியால முள் எங்கே இருக்கும் என வினவுங்கள். அது 3 இற்கும் 4 இற்கும் நடுவில் இருக்கும்.
- அதனை “மூன்று கழிந்து முப்பது நிமிடம்” என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- இனி நேரத்தை நான்கு மணி முப்பது நிமிடத்தைச் சுட்டுமாறு வைத்து அதனை எல்லா மாணவர்களையும் வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- மணித்தியாலத்தையும் அரை மணித்தியாலத்தையும் காட்டும் பல்வேறு நேரங்களுக்குக் கடிகாரத்தை ஒழுங்கு செய்து நேரத்தை வாசிப்பதற்கு முன்வரும் மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். எடுத்துக்காட்டாக இரண்டு பத்து, இரண்டு முப்பது, பத்து முப்பது போன்ற நேரங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

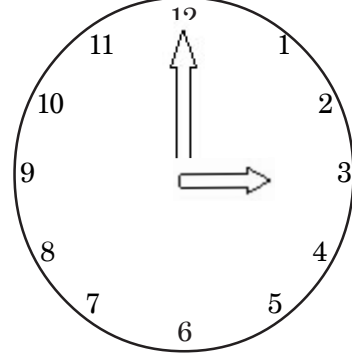
#### கடிகார முகத்தைத் தயாரித்தல்

- ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் வட்ட வடிவ அட்டையொன்றும் இரு அட்டைக் கீலங்களும் வழங்குங்கள்.
- மாணவருக்கு அவர்களது வட்ட வடிவ அட்டையின் விளிம்புக்கு அருகில் மேலே 12 எனும் எண் குறியை எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- 12 நேர் கீழே விளிம்பிற்கு அருகே 6 எனும் எண் குறியை எழுதுமாறு கூறுங்கள். பின்னர் வலது பக்கத்தில் 3 ஐயும் இடது பக்கத்தில் 9 ஐயும் எழுதுமாறு கூறுங்கள். எண்குறிகளின் அமைவுகளைக் காட்டுவதற்குக் கரும்-பலகையில் உள்ள படத்தைப் பயன்படுத்துங்கள்.



- இனி மாணவரிடம் 12 இற்கும் 3 இற்கும் இடையில் சமதூரங்களில் 1 ஐயும் 2 ஐயும் 3 இற்கும் 6 இற்கும் இடையில் 4 ஐயும் 5 ஐயும் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- இவ்வாறு கடிகார முகத்தில் எல்லா எண் குறிகளையும் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- கடதாசிச் செருகியை அல்லது ஈர்க்குத்துண்டொன்றை எடுத்து கடிகார முகத்தின் மையத்தில் மணித்தியால முள், நிமிட முள் (கடதாசிக் கீலம் இரண்டு) போன்று அமைத்துக் கொள்வதற்கு மாணவரை அறிவுறுத்துங்கள்.



- மாணவரை சோடிகளாகச் சேர்த்து ஒவ்வொருவரது கடிகார முகத்தையும் சோதித்துப் பார்க்குமாறு கூறுங்கள். அதில் நேரம் ஒரு மணியைக் காட்டுமாறு கூறுங்கள்.
- ஒரு மாணவன் நேரத்தைக் காட்ட, மற்றைய மாணவன் நேரத்தைக் கூறவேண்டும் என அறிவுறுத்துங்கள். இதனை அவர்களிடையே மாறிமாறிச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- வேகமாகக் கற்போர், கடிகாரங்களைத் தயாரித்து நேரத்தை வாசித்தல் தொடர்பான அனுபவங்களைப் பெறுகின்ற அதேவேளையில் மற்றவர்களுக்கு உதவி தேவையானபதைக் கண்டறியுங்கள்.

#### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- கடிகார முகத்தில் ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான நேரங்களைக் காட்டும் முன்று சந்தர்ப்பங்களைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் வரைந்துகொள்ளவும், அந்நேரத்தை எழுதவும் வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

மணித்தியாலத்திலும் நிமிடத்திலும் நேரத்தைக் கூறுவார்.

## வளங்கள்

- ★ உண்மையான கடிகாரம்
- ★ முதல் பாடத்தில் தயாரித்த கடிகார முகம்
- ★ 1, 2, 3, ..... 12 வரை எண்குறிகள் அடங்கிய அட்டை.
- ★ 5, 10, 15, ..... 55 வரை எண்குறிகள் அடங்கிய அட்டை.
- ★ “கழிந்து நிமிடம்” மற்றும் “...இற்கு நிமிடம்” என எழுதப்பட்ட அட்டைகள்.
- ★ வெற்றுப்பாத்திரங்கள் இரண்டு.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- அனைவரும் சேர்ந்து ஐவைந்தாக 60 வரை எண்ணுங்கள்.
- கடிகார முகத்தில் ஒவ்வொரு மணித்தியாலத்துக்கும் ஒவ்வொரு அரைமணித்தியாலத்துக்கும் வேறுபடும் நேரங்கள் சிலவற்றைக் காண்பித்து, மாணவரைக் கூறச் செய்யுங்கள்.
- கடிகார முகத்தில் நேரத்தை 6 மணியைச் சுட்டுமாறு வையுங்கள்.  
நிமிட முள்ளை 12 முதல் 1 வரை வலஞ்சுழியாகச் சுற்றுங்கள் - 5 நிமிடம்.  
2 வரை சுற்றுங்கள் - 10 நிமிடம்.  
3 வரை சுற்றுங்கள் - 15 நிமிடம்...  
இவ்வாறு 12 வரை திருப்புங்கள்.  
முழுமையான வட்டம் 60 நிமிடங்களாகும்.
- தெரிந்துகொண்ட இரண்டு எண்குறிகளுக்கு இடையில் நிமிடமுள்ளை வலஞ்சுழியாகச் சுற்றுங்கள்.  
பயணம் செய்த மொத்தத் தூரம், நிமிடங்கள் எண்ணிக்கை - 5 ஆகும்.  
அவற்றை எண்ணிக் கணக்கிடுமாறு கூறுங்கள்.

- கடிகார முகத்தில் 12 மணியைக் காட்டுங்கள். அதனை மாணவர் கூறச் செய்யுங்கள்.
- இப்போது நிமிட முள்ளை 1 வரை கொண்டுசென்று, கழிந்த நேரம் 5 நிமிடங்கள் என்பதைக் கூறுங்கள்.  
அந்த நேரம் “12 மணி கழிந்து 5 நிமிடம்” என்பதை அறிமுகம் செய்யுங்கள்.
- இவ்வாறு நேரங்கள் பலவற்றை மாணவரைக் கூறச் செய்யுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

7 மணி கழிந்து 10 நிமிடம்

2 மணி கழிந்து 35 நிமிடம்

- கடிகார முகத்தில் நேரம் 6 மணியைச் சுட்டுமாறு வையுங்கள். நிமிடமுள்ளை 11 வரும்வரை திருப்புங்கள். நிமிடமுள் 12 இற்கு வருவதற்கு முன்னர் 55 நிமிடங்கள் உள்ளன என்பதை விளக்குங்கள். (திருப்பும்போது சிறிய முள் 7 ஐ நெருங்கும்.)  
இதனை இருவிதமாக வாசிக்கலாம்.  
6 கழிந்து 55 நிமிடம்  
7 இற்கு 5 நிமிடம் என வாசிக்கலாம்.  
இரண்டும் சரியானவை.
- நிமிட முள்ளை 10 இல் வைத்து இதனை மீண்டும் செய்யுங்கள். (6 கழிந்து 50 நிமிடம் அல்லது 7 இற்குப் 10 நிமிடம்)
- அதன் பின்னர் 9 எண்குறியில் வைத்து இதனை மீண்டும் செய்யுங்கள். (6 கழிந்து 45 நிமிடம் அல்லது 7 இற்குப் 15 நிமிடம்.)
- 8 இல் வைத்தால் (6 கழிந்து 40 நிமிடம் அல்லது 7 இற்கு 20 நிமிடங்கள்)
- 7 இல் வைத்தால் (6 கழிந்து 35 நிமிடம் அல்லது 7 இற்கு 25 நிமிடங்கள்.)

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- குழுக்களைச் சோடிகளாகப் பிரித்துப் போட்டியொன்றை வகுப்பில் நடத்தப் போவதாகக் கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் மாதிரிக் கடிகாரம் ஒன்றும் (முடியுமாயின் உண்மைக் கடிகாரம்) மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அட்டைகள் தொகுதிகளும் இரண்டு பாத்திரங்களும் அவசியமாகும். முதலாவது பாத்திரத்தில் முதல் அட்டைத் தொகுதியையும் இரண்டாவது பாத்திரத்தில் இரண்டாவது அட்டைத் தொகுதியையும் இடுங்கள்.
- தத்தமது முறை வரும்போது முதலாவது பாத்திரத்தில் இருந்து ஒரு அட்டையை எடுத்து "கழிந்து நிமிடம்" அல்லது "இற்கு நிமிடம்" என்றவாறு எழுதப்பட்ட அட்டையின் முன்னாலும், இரண்டாவது பாத்திரத்தில் ஒரு அட்டையை எடுத்து அதன் கீழே கூறப்பட்ட அட்டையின் பின்புறமாக வைக்குமாறும் மாணவரிடம் கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

8 கழிந்து 20 நிமிடங்கள்

அல்லது

8 மணிக்கு 20 நிமிடங்கள்

- அட்டைகளை எடுத்த மாணவர் சோடி, நேரம் என்னவென்பதைக் கூற வேண்டும். அடுத்த சோடி கடிகார முகத்தில் முட்களை உரிய இடத்துக்குத் திருப்பி நேரத்தை வைக்க வேண்டும்.
- முதல் சோடியினால் அந்த நேரம் சரியானதா என, சோதிக்கப்படுதல் வேண்டும். அது சரியென ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டால் நேரத்தை வைத்த சோடிக்கு 10 புள்ளிகள் கிடைக்கும். தவறினால் அடுத்த சோடிக்கு 5 புள்ளிகள் கிடைக்கும்.
- ஒவ்வொரு சோடியும் கடிகாரமுகத்தில் நேரத்தைச் சுட்டுவதற்கு மாறிமாறி வாய்ப்பினைப் பெற்றுக்கொண்டு, ஒரு சோடி 100 புள்ளிகள் பெறும்வரையில் விளையாடுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் விளையாடி முடித்த பின்னர், தமது முறை வரும்போது பாத்திரத்தில் இருந்து அட்டையை மீண்டும் எடுக்குமாறு கூறுங்கள். பயிற்சிப் புத்தகத்தில் கடிகார முகத்தை வரைந்து, அட்டையில் உள்ள நேரத்தைக் குறித்துக் காட்டுமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- கடிகார முகத்தில் காட்டப்படும் நேரத்தைச் சொற்களில் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 3



முற்பகல் அல்லது பிற்பகலைப் பயன்படுத்தி நேரத்தைக் கூறுவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ காலை
- ★ மத்தியானம்
- ★ பிற்பகல்
- ★ மாலை
- ★ முற்பகல்

## வளங்கள்

- ★ உண்மையான கடிகாரம்
- ★ குழுச் செயற்பாட்டுக்கு அவசியமான அட்டைத் தொகுதிகள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பின் வருவன போன்ற வினாக்களை முன்வைத்து மனதால் கணக்கிட்டு விடை கூற வழிப்படுத்துங்கள்.

காலை 6 மணிக்கு எழுந்து ஒரு மணித்தியாலத்தின் பின் உணவை உண்டேன். காலை உணவை உண்ணும் போது எத்தனை மணி?

பேருந்து வண்டியொன்று புறப்பட்ட அரை மணித்தியாலத்தின் பின் மு.ப. 11.00 மணிக்கு நகரத்தை அடைந்தது. பேருந்து வண்டி புறப்பட்ட நேரம் என்ன?

11 மணிக்கு 1 மணித்தியாலத்தின் பின்பு எத்தனை மணி?

மாலை 6 கழிந்து, 2 மணித்தியாலம், 30 நிமிடங்களின் பின் நேரம் யாது?

- மாணவன் ஒருவனைக் கொண்டு கடிகார முகப்பில் 12.00 மணியைச் சுட்டிக்காட்டச் செய்யுங்கள்.
- இங்கு காட்டப்படும் நேரம் இரவு 12 என நினைத்துக்கொள்வோம் எனக் கூறுங்கள்.
- நள்ளிரவு 12.00 மணி கழிந்த பின்னர் புதியதொரு நாள் உதயமாகிறது என மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.

- நேரத்தை 1.00 மணியாகச் சுட்டிக்காட்டிப், புதிய நாளில் ஒரு மணித்தியாலம் கழிந்து விட்டது எனவும் அது முற்பகல் 1.00 மணி எனப்படும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.
- நேரம் முற்பகல் 1.00 மணி என கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- நேரத்தை 2 மணியாக அமைத்துக் கொண்டு முற்பகல் 2.00 மணி என்பதை விளக்குங்கள்.
- இவ்வாறு மு.ப 6.00, மு.ப 8.30 போன்ற நேரங்கள் சிலவற்றை மாணவரைக் கொண்டு அமைத்து, அந்நேரங்களைக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இங்கு முற்பகல் என்பதை மு.ப. என எழுதலாம் என்பதையும் முன்வைப்புகள்.
- கடிகாரத்தில் நண்பகல் நேரம் (12.00) கடந்த பின், முற்பகல் நிறைவடையும் என்பதையும் நாளின் பிற்பகல் ஆரம்பமாகிறது என்பதையும் தெளிவாக மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- மீண்டும் கடிகார முகப்பில் நேரத்தை 1.00 மணியாக சுட்டிக்காட்டுங்கள்.
- இப்போது நேரம் பிற்பகல் 1.00 மணி என்பதை விளக்குங்கள். கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.
- இதுபோன்றே பிற்பகல் 3.00, பிற்பகல் 4.30 போன்ற பிற்பகல் நேரங்கள் சிலவற்றை மாணவரைக் கொண்டு அமைத்து அதனை எழுதுவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- பிற்பகல் என்பதை **பி.ப.** என எழுதும்படி கூறுங்கள்.
- இதன் படி நேரம் நள்ளிரவு 12.00 ஆகும்போது 24 மணித்தியாலங்கள் கழிந்துள்ளது என்பதை விளக்குங்கள்.
- நள்ளிரவு 12.00 கழிந்து 30 நிமிடம் ஆகும்போது நேரம் முற்பகல் 0.30 என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

**குழுச் செயற்பாடு**

- வகுப்பை இரண்டு குழுக்கள் ஆக்குங்கள்.
- பின்வரும் கூற்றுக்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகளின் தொகுதியொன்றை ஒரு குழுவுக்கு வழங்குங்கள்.
- மாணவன் ஒருவனை அட்டை ஒன்றை எடுத்து அதில் உள்ள சம்பவம் இடம்பெறுவது முற்பகலிலா அல்லது பிற்பகலிலா என்பதைக் கூறுமாறு கூறுங்கள். குழுவினரின் அனைத்து மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் விதமாகச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

சூரியன் உதிக்கிறது.

பறவைகள் கூடுகளை நோக்கிப் பறக்கின்றன.

பூக்கள் மலர்கின்றன.

சூரியன் மறைகிறது.

பாடசாலை செல்கிறேன்.

சந்திரன் உதயமாகிறது.

பாடசாலை ஆரம்பமாகிறது.

மக்கள் வேலையை விட்டு வீடு செல்கின்றார்கள்.

கமக்காரன் வயலுக்குப் போகிறான்.

தாமரை மலர்கிறது

- இரண்டாவது குழுவுக்குப் பின்வரும் விதமான நேரங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைத் தொகுதியை வழங்குங்கள்.

மு.ப 8.00                      பி.ப. 2.00

மு.ப. 10.00                      பி.ப. 6.00

நண்பகல் 12.00

- ஒவ்வொரு மாணவனும் ஒவ்வொரு அட்டையை எடுத்து அதில் குறிப்பிட்ட நேரத்துக்குத் தான் செய்கின்ற வேலையைக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மு.ப. 7.00 பாடசாலை செல்கிறேன்.

- அதன் பின் இரண்டு குழுக்களினதும் அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடும் நிறைவும்**

- பின்வரும் அட்டைவகையைப் பிரதிசெய்து, ஒவ்வொரு சம்பவங்களையும் எழுதிப் பூர்த்தி செய்யுமாறு கூறுங்கள்.

முற்பகலில் செய்பவை	பிற்பகலில் செய்பவை



## நிறை 1

வாரம்

11

தேர்ச்சி : நிறையைக் கிலோகிராமில் அனுமானிப்பார்,  
பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

பொருளொன்றின் நிறையை கிட்டிய கிலோகிராமில் அனுமானிப்பார், அளந்து உறுதிப்படுத்திக் கொள்வார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ அனுமானம்      ★ நினைத்த நிறை
- ★ உண்மை நிறை      ★ கிட்டிய நிறை

### வளங்கள்

- ★ 1 kg, 1kg ஐ விட சற்றுக்கூடிய, குறைந்த நிறையுள்ள மணல் அல்லது பொருள் பொதிகள்.
- ★ படிக்கற்கள் தொகுதியும் குழுவுக்கு ஒவ்வொரு தராசும்.
- ★ குழுச் செயற்பாட்டிற்காக இலக்கம் குறிக்கப்பட்ட மேலுறையுடனான பல்வேறு நிறை கொண்ட பொதிகள் தொகுதி. (இதற்காக 500 கிராமுக்குக் கிட்டிய நிறையுள்ள பொதி மற்றும் 1 kg ஐ விட அதிகமான நிறைகொண்ட பொதிகளையும் சேர்த்துக் கொள்ளுங்கள்.)
- ★ அளவில் கூடியதால் நிறை அதிகம் எனும் தவறான எண்ணக்கரு மாணவரிடம் ஏற்படாதவாறு பொருள்களைத் தெரிவுசெய்யுங்கள். (பஞ்சு, இரும்பாணி, மரத்தூள்...)

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- நிறை தொடர்பான முன்னறிவை மீட்டுவதற்கு மனக்கணித வினாக்களை முன்வைப்புகள்.

### எடுத்துக்காட்டு:

நிறையை அளப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் அளத்தல் அலகு யாது?

கிலோகிராம் என்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடு என்ன?

கிராமிற்கு பயன்படுத்தப்படும் குறியீடு என்ன?

ஒரு கிலோகிராமில் எத்தனை கிலோகிராம்கள் உள்ளன?

இரண்டு 500 கிராம்களில் எத்தனை கிலோகிராம்?

- தராசையும் 1kg படிக்கல்லையும் மாணவருக்கு முன்வைப்புகள். kg படிக்கல்லை இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- விற்றராசு இருப்பின் அதனைக் காட்டி, நிறையொன்றைத் தொங்கவிடும்போது, அதன் முள் 1 kg காட்டும் இடத்தை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.
- 1 kg படிக்கல்லை மாணவர் கைகள் மாற்றி வழங்கி அதன் நிறையை உணரும் விதமாக உயர்த்தி, அந்நிறை தொடர்பான அனுபவத்தைப் பெறச் செய்யுங்கள்.
- ஒரு மாணவனை அல்லது மாணவியை அழையுங்கள். அவளுக்கு / அவனுக்கு 1kg இற்குச் சமமான மணற் பொதியொன்றைக் கையில் கொடுத்து, அதன் நிறையை அனுமானித்துக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

அவ்விடையைக் கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுமாறு அவளிடம் / அவனிடம் கூறுங்கள். சரியாக எழுதும் விதத்தை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 1 கிலோகிராம் = 1 kg.

- மாணவரின் விடை சரியானதா எனப் பார்ப்பதற்கு தராசின் ஒரு தட்டில், படிக்கல்லையும் அடுத்த தட்டில் மணல் பொதியையும் வைத்து அவதானிக்குமாறு கூறுங்கள். மேலும் அது தொடர்பாக மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.
- பின்னர் இன்னுமொரு மாணவரை அழைத்து 1kg படிக்கல்லைக் கையில் கொடுத்து அதை ஒரு தட்டில் வைப்புகள். அதன் பின்பு, 1kg ஐ விட சற்று நிறை அதிகமான அல்லது சிறிது நிறை குறைவான மணல் பொதியொன்றைக் கையில் கொடுத்து அதன் நிறையை அனுமானித்துக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- அனுமானித்துக் கூறிய விடை சரியானதா? தவறானதா? என்பதை அறிந்து கொள்வதற்குத் தராசில் படிக்கல்லை வைத்து உண்மை நிறையைக் காண வழிப்படுத்துங்கள். அதற்கேற்ப விடை அண்ணளவாக சரியானதா என்பதை விசாரிப்புகள். அண்ணளவாக அனுமானித்துக் கூறுதல் தொடர்பான விளக்கத்தை மாணவர் பெற்றுக் கொள்வதற்கு இவ்வாறு வழிகாட்டுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு பொருட் தொகுதி, தராசு, படிக்கற்கள் என்பவற்றை வழங்குங்கள்.

- ஒவ்வொரு மாணவனையும் ஒரு தடவைக்கு ஒரு பொருள் பொதியை/பையை எடுத்து அவற்றில் 1kg அல்லது அதற்கு அண்ணளவான நிறை கொண்ட பொதியைத் தெரிந்தெடுக்கவும், அதனைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள போன்ற அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ளவும் அறிவுறுத்துங்கள்.

பொருள்	1kg அல்லது அதற்கு கிட்டிய நிறையுள்ள பொதியா / இல்லையா	உண்மை நிறை
முதலாவது மணல் பொதி	ஆம்	1kg 150g
இரண்டாவது மணல் பொதி	இல்லை	500g

- ஒவ்வொரு மாணவனும் எல்லாப் பொதிகளின் நிறையையும் அனுமானித்து அவை 1kg நிறையுள்ளதா? அதற்குக் கிட்டிய நிறையா / இல்லையா என்பதைத் தீர்மானித்து முடிந்த பின்னர் குழுக்களிடையே தமது அனுமானங்கள் தொடர்பாகக் கலந்துரையாடுமாறு கூறுங்கள்.
- அனைவரும் இணைந்து ஒவ்வொரு பொதியினதும் உண்மை நிறையை அளந்து பார்க்கவும் அவற்றை அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ளவும் வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது குழுக்களுக்குச் சென்று அவதானித்துத் தேவையான உதவிகளை வழங்குங்கள்.
- மாணவருக்கு 1kg அல்லது அதற்குக் கிட்டிய நிறையை அனுமானிப்பதற்கான ஆற்றல் எந்தளவுக்கு உள்ள தென்பதை கண்டறிந்து கொள்ளுங்கள். அதுபற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.



## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

நிறையைக் கிலோகிராமில் அனுமானிப்பார், அளந்து கூறுவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ அனுமானம்      ★ நினைத்த நிறை
- ★ உண்மைநிறை      ★ கிட்டிய நிறை

## வளங்கள்

- ★ முதல் பாடத்துக்காகப் பயன்படுத்திய வளங்கள்
- ★ இரண்டு, மூன்று, நான்கு கிலோ - கிராம் நிறைகொண்ட சில மணற்பொதிகள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பின் வரும் வினாக்களின் மூலம் மாணவரின் முன் அனுபவம் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
  - 1 கிலோகிராமில் எத்தனை கிராம்கள் உள்ளன?
  - 2 கிலோகிராமில் எத்தனை கிராம்கள் உள்ளன?
- கிட்டிய கிலோகிராமுக்கு அனுமானிக்கக் கூடிய விதத்தை நினைவுபடுத்துங்கள். அதுபோலவே கிட்டிய இரண்டு கிலோகிராம், மூன்று கிலோகிராம் என்றவாறு அனுமானிக்க முடியும் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- 1kg நிறை எனக் குறிப்பிடப்பட்ட மணல் பொதிகள் சிலவற்றை மாணவர்களது கைகளுக்கு மாறி மாறி அனுப்புங்கள். அதன் நிறை 1kg எனவும் அந்நிறையைத் தமக்கு உணரக்கூடிய விதத்தில் வைத்து அனுபவத்தைப் பெறுமாறும் கூறுங்கள்.
- மாணவன் ஒருவனை வகுப்புக்கு முன்னால் அழையுங்கள். 2kg நிறையுள்ள பொதியொன்றைக் கைகளில் கொடுங்கள். அப்பொதியின் நிறை எவ்வளவு என

அனுமானித்துக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். முன்னைய பாடத்தில் தரப்பட்டது போலவே அதனை அளந்து பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். அதன் நிறை 2kg என்பதை அனுமானிப்பதற்கு அவர்களால் முடியாது போனால், அதனை 2kg ஐ விட நிறையில் குறைந்ததா, கூடியதா என்று வினாக்கள் வினவியவாறு செயற்பாட்டில் ஈடுபடச் செய்யுங்கள்.

- மேற்கூறப்பட்டவாறு 3kg, 4kg அளவுள்ள நிறை குறைவான அல்லது கூடிய பொதிகளின் நிறையை அனுமானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குவதோடு, அளந்து பார்த்து நிறையை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளவும், சந்தர்ப்பத்தை உருவாக்குங்கள்.
- கிலோகிராமில் நிறையை அனுமானித்தல் தொடர்பாக மாணவரிடையே நம்பிக்கையைக் கட்டியெழுப்புவதற்காக ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பம் தொடர்பாகவும் கூடுமானவரை கலந்துரையாடுங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பொருட்களின் தொகுதியொன்றையும், தராசு, படிக்கற்களின் தொகுதியொன்றையும் வழங்குங்கள்.
- ஒரு தடவைக்கு ஒரு பொதி வீதம் எடுத்து அதனை கைகளுக்கு மாற்றி, மாற்றி ஒவ்வொரு மாணவனும் தனித்தனியாக நிறையை அனுமானிப்பதற்கும் பின்வரும் அட்டவணையில் அவற்றைக் குறித்துக்கொள்வதற்கும் அறிவுறுத்துங்கள்.

பொதி	அனுமானித்த நிறை	உண்மை நிறை
1.மணற்பை	1kg	1kg 150g

- ஒவ்வொரு பொருளின் நிறையையும் அனுமானித்த பின்னர், எல்லாவற்றையும் ஒன்றாக அளந்து நிறையைக் கணக்கிட்டு அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்வதற்கு அறிவுறுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கையில், குழுக்களுக்குச் சென்று அவதானியுங்கள்.
- சரியாக நிறையை அளப்பதையும் அட்டவணையில் குறிப்பதையும் கவனியுங்கள்.
- 2kg இற்குக் கூடிய நிறையுள்ள பொருள்களில் கிட்டிய கிலோகிராம அனுமானிப்பது உண்மையில் மாணவருக்குச் சவாலாக அமையலாம். தேவைக்கு ஏற்றவாறு இடைக்கிடையே சென்று மாணவருக்கு உதவி வழங்குங்கள்.

### பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

கிலோகிராம், கிராம் அலகுகள் உள்ளடங்கிய கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ கொண்டு செல்லலுடன்
- ★ கொண்டு செல்லலின்றி.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பெறப்பட்டுள்ள முன்னறிவு தொடர்பான மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. மூன்று 500 கிராம்கள் கிலோகிராம்களில் எவ்வளவு ஆகும்?
2. மூன்று 250 கிராம்கள் எத்தனை கிராம்கள் ஆகும்?

- கிலோகிராமுடனான பல்வேறு கூட்டல் பிரசினங்களை வாய்மூலம் முன்வைத்து மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. 65 கிலோகிராம் நெல்லுடன் இன்னும் 30 கிலோகிராம் நெல் சேர்க்கப்பட்டால் மொத்த நிறை யாது?
2. 38 கிலோகிராம் சீனி உள்ள பையொன்றில் இன்னும் 12 கிலோகிராம் சீனி இடப்பட்டால் மொத்த நிறை யாது?
3. பப்பாசிப்பழம் ஒன்றின் நிறை 1 கிலோ கிராம் 100 கிராம் ஆகும். இன்னொரு பப்பாசியின் நிறை 2 கிலோகிராம் 500 கிராம் ஆகும். இரண்டினதும் மொத்த நிறை யாது?

- இனிப் பின்வரும் விதத்திலான கொண்டு செல்லலுடனான கூட்டல் பிரசினம் ஒன்றை முன்வைப்பது. கணக்கைச் செய்யும்போது நிறைகளில் எழுதிச் செய்யும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. பூசணிக்காய் ஒன்றின் நிறை 2 கிலோகிராம் 600 கிராம் ஆகும். இன்னொரு பூசணிக்காயின் நிறை 3 கிலோகிராம் 450 கிராம் ஆகும். இரண்டு பூசணிக்காய்களினதும் மொத்த நிறை எவ்வளவு?

- இதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைக் கரும்-பலகையில் எழுதி விளக்குங்கள்.

	kg	g
முதலாவது காயின் நிறை	2	600
இரண்டாவது காயின் நிறை	3	450
இரண்டினதும் நிறை	<u>6</u>	<u>50</u>

- இரண்டு காய்களினதும் நிறை 6kg 50g என்பதை எழுதிக்காட்டுங்கள்.
- பிரசினத்தை எழுதிக் காட்டுவதன் மூலம் தீர்க்கும்போது அலகுகளின் குறியீடுகளை மேலே எழுதுவதன் முக்கியத்துவத்தை வலியுறுத்துங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள். (ஒரு குழுவுக்கு 5 பேர் மட்டும் என்றவாறு அமைத்துக் கொள்ளுங்கள்.)
- கிலோகிராம், கிராமில் உள்ள இரு நிறைகளைக் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டிக் கூட்டுத் தொகையைக் காண்பதற்குப் பொருத்தமான பிரசின-மொன்று வீதம் ஒவ்வொரு மாணவரும் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். அதற்கென 2 நிமிடங்களை வழங்குங்கள்.

- மாணவருக்கு அவசியமான சந்தர்ப்பங்களில் உதவி செய்யுங்கள்.
- இனிக் குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு உறுப்பினரும் தனது பிரசினத்தை வாசிக்கும்போது, மற்ற உறுப்பினர்கள் பிரசினத்தை மட்டும் எழுதி விடை காண வேண்டுமென கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

	kg	g
	12	800
+	5	700
	<u>18</u>	<u>500</u>

(மாணவர் எழுதும் பிரசினங்களை வாசித்துப் பிழைகள் இருப்பின் அவற்றைத் திருத்துவதற்கு உதவிசெய்யுங்கள்.)

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது குழுக்களுக்குச் சென்று அவர்கள் சரியாக பிரசினங்களைத் தீர்க்கின்றனரா என்று பாருங்கள்.
- விரைவாக வேலையை முடிக்கும் குழுவுக்கு வேறு குழுக்களிலுள்ள மாணவரால் எழுதப்பட்ட பிரசினங்களையும் தீர்ப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

கிலோகிராம், கிராம் அலகுகள் உள்ளடங்கிய கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பெறப்பட்ட முன்னறிவைக் கொண்டு சில மனக்கணித வினாக்களுக்கு விடை அளிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பிரசினமொன்றை வகுப்பில் முன்வைத்து, கலந்துரையாடித் தீர்க்கும் விதத்தை கரும்பலகையில் எழுதி விளங்கப்-படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கிழங்கு மூடையொன்றின் நிறை 20 கிலோகிராம் 300 கிராம் ஆகும். அதில் 2 கிலோகிராம் 500 கிராம் நிறையுள்ள கிழங்குகள் விற்கப்பட்டன. மீதமுள்ள கிழங்குகளின் நிறை யாது?

	kg	g
மூடையில் இருந்த கிழங்கின் நிறை	20	300
விற்கு கிழங்குகளின் நிறை	8	500
மீதமுள்ள கிழங்குகளின் நிறை	11	800

## குழுச் செயற்பாடு

- பாடம் 3 இல் கூட்டலைச் செய்த முறையைப் பின்பற்ற மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடம் 3 இல் உள்ளவாறு செய்யுங்கள்.



## எண்கோலங்கள் - 1

வாரம்  
12

**தேர்ச்சி :** பொது வித்தியாசம் 10 ஆகவுள்ள எண்கோலத்தை ஆக்குவார். 2 இனதும், 3 இனதும் பெருக்கமாக அமையும் எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

பொதுவித்தியாசம் 2, 3, 5, 10 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ பொது வித்தியாசம்
- ★ எண்கோலம்

### வளங்கள்

- ★ 1 - 40 வரையிலான எண் அட்டை

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- எண் கோலங்கள் தொடர்பான மாணவரின் முன்னறிவை நினைவூட்டுவதற்கு, மனக்கணக்குகளுக்காகச் சில நிமிடங்களைச் செலவிடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 1 உடன் 2 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?
- 3 உடன் 2 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?
- 5 உடன் 2 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

1, 3, 5, 7, ....., .....

- இவ்வாறு ஆரம்ப எண்ணை மாற்றி இரண்டிரண்டாகக் கூட்டினால் கிடைக்கும் அடுத்த எண் என்னவெனக் கேட்டறியுங்கள்.
- 1 - 40 வரையிலான எண் அட்டைகளை மேசையில் வையுங்கள்.

அவ்வெண் அட்டைகளைக் கொண்டு சில எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மாணவரொருவரிடம் பத்திலும் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கூறுமாறு கூறுங்கள். அதற்குரிய எண் அட்டையை யாவரும்

பார்க்கக்கூடியவாறு கரும்பலகையின் மீது அல்லது பலகை யொன்றின் மீது பொருத்துங்கள். பொதுவித்தியாசம் 2 ஆகவுள்ள எண் கோலமொன்றை ஆக்கக்கூடியவாறு எண் அட்டைகளை வைக்குமாறு இன்னொரு மாணவனிடம் கூறுங்கள்.

5      7      9      11

- இவ்வாறாகப் பொதுவித்தியாசம் 2, 3, 5, 10 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு, மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். கட்டியெழுப்பிய எண்கோலத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

(முதலில் தெரிவுசெய்யப்படும் எண் 30 அல்லது அதற்குக் கூடியது எனின் பொது வித்தியாசத்துக்கு குறைந்துசெல்லும் கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.)

எடுத்துக்காட்டு: 30, 28, 26, 24, ..... .....

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பிலுள்ள மாணவரைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 2, 3, 5, 10 ஆகிய எண்கள் கொண்ட அட்டைகளை ஒருவருக்கு ஓர் அட்டையேனும் கிடைக்கும் விதமாகப் பகிர்ந்து கொடுங்கள்.
- குழுவிற்குக் கிடைத்த எண் அட்டைகளை அவற்றில் உள்ள எண்கள் தெரியாதவாறு மேசையின் மீது கவிழ்த்து வைக்குமாறு கூறுங்கள்.

- குழுவிலுள்ள ஒவ்வொரு உறுப்பினரும் ஓர் எண் அட்டை வீதம் எடுத்துத் தனக்குக் கிடைத்த எண், பொது வித்தியாசமாக வருமாறு எண் கோலமொன்றைக் கட்டியெழுப்பிக் கூறவேண்டும் என விளக்குங்கள். ஒரு மாணவனை ஆரம்ப எண்ணைக் கூறுமாறு கூறுங்கள். இன்னொரு மாணவனைப் பொது வித்தியாசத்தைக் கூற வழிப்படுத்துங்கள். அதன் மூலமாக எண்கோலத்தைத் தொடர்ந்து கட்டியெழுப்புங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவனும் கட்டியெழுப்பும் கோலம் சரியானதென்பதைப் பார்ப்பதற்கு மற்றைய மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.
- அவ்வெண் கோலங்களைத் தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதிக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- மீண்டும் எண் அட்டைகளை மேசைமீது கவிழ்த்து வைத்து, முன்புபோல் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- இவ்வாறாக ஒவ்வொரு குழுவையும் சில எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு ஈடுபடுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பொது-வித்தியாசம் 2, 3, 5, 10 ஆகிய எண்கள் கொண்ட ஒரு எண் கோலம் என்றவாறு, வகுப்பில் முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர் கட்டியெழுப்பிய எண்-கோலங்கள் சிலவற்றை பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்போரை தொடக்கத்தில் எளிய எண்கோலங்களை மட்டும் கட்டியெழுப்புவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- (1) 2, 4, 6, 8 .....
- (2) 3, 6, 9, 12 .....
- (3) 5, 10, 15, 20 .....
- (4) 10, 20, 30, 40 .....

## பாடம் 2



பொதுவித்தியாசம் 6 ஆகவுள்ள எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவார்.

### வளங்கள்

- ★ 1 முதல் 50 வரையில் எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள்

எடுத்துக்காட்டு:

அடுத்து வரும் எண்ணைக் கூறுங்கள்.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னர் கற்ற பொதுவித்தியாசம் 2, 3, 4, 5, 10 ஆகவுள்ள எண் கோலங்களை நினைவுபடுத்துமாறு மனக் கணித வினாக்கள் சிலவற்றை வினாவுங்கள்.

1, 3, 5, 7.....  
2, 5, 8, 11.....  
5, 10, 15, 20 எண்கோலத்தில் அடுத்துவரும் இரு எண்களுக்கிடையில் உள்ள வித்தியாசம் எத்தனை? பொது வித்தியாசம் 10 ஆகவுள்ள எண்கோலம் ஒன்று கூறுங்கள்.

- பின்வரும் எண்கோலத்தைக் கரும்-பலகையில் எழுதுங்கள்.

6, 12, 18, 24 .....

- இது பொது வித்தியாசம் 6 ஆக அமையும் எண்கோலம் என்பதை விளக்குங்கள்.
- ஆரம்ப எண்ணை மாற்றியமைத்து பொது வித்தியாசம் 6 ஐக் கொண்ட சில எண்கோலங்களை அட்டைகளைக் கொண்டு மாணவர் பங்களிப்புடன் கட்டியெழுப்புங்கள். ஆரம்ப எண் மாறும்போது பொதுவித்தியாசம் 6 ஐக் கொண்ட எண்கோலமும் மாறும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- கட்டியெழுப்பிய எண்கோலங்களைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- பொதுவித்தியாசம் 6 ஐக் கொண்ட பின்வரும் விதமான எண்கோலங்களை அறிமுகஞ்செய்யுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 24, 18, 12, 6

1, 7, 1, 7, 1

2, 8, 14, 8, 2, 8

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைச் சிறிய குழுக்களாக்குங்கள்.
- குழுவினரின் ஒரு மாணவனை ஓர் எண்ணைக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- ஏனைய மாணவரை, பொது-வித்தியாசம் 6 ஆக அமையுமாறு எண்கோலமொன்றைக் கட்டியெழுப்பும் விதமாக மாறி மாறி எண்களைக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- அவற்றை அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இதுபோன்று ஒவ்வொரு குழுவையும் பொது வித்தியாசம் 6 ஆக அமையும் 4 எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- குழுக்கள் கட்டியெழுப்பிய எண்கோலங்களை வகுப்பில் முன் வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- கோலத்தை இனங்கண்டு, வெற்றுக் கூடுகளில் பொருத்தமான எண்ணை எழுதுங்கள்.

1.	6	12	18	<input type="text"/>
2.	3	9	15	<input type="text"/>
3.	37	31	25	<input type="text"/> 13
4.	64	58	<input type="text"/>	<input type="text"/> 40

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்காகப் பொருட்கள் அல்லது உருவ அட்டைகளை தொடர்புபடுத்தி எளிய கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 3



பொதுவித்தியாசம் 8 ஆகக் கொண்ட எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவார்.

## வளங்கள்

★ எண் அட்டை

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முந்திய பாடத்தில் கற்ற எண் - கோலங்களை நினைவுபடுத்துவதற்கான மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவரிடம் வினவுங்கள். 8 ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டில் விடைகள் கூறும் விதமான சில மனக்கணித வினாக்களை வினவுங்கள்.
- அதன் பின்னர் ஒரு மாணவனை 10 இற்குக் குறைவான ஏதேனும் ஒரு எண்ணைக் கூறச் செய்யுங்கள்.
- அதனை அனைவரும் பார்க்கும் விதமாகக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- இன்னுமொரு மாணவனிடம் அந்த எண்ணுடன் 8 ஐக் கூட்டினால் வரும் எண் என்னவென்பதைக் கேட்டறியுங்கள். அவ்வெண்ணை முதலில் எழுதிய எண்ணின் அருகில் எழுதுங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு: 5, 13
- இவ்வாறு மாணவர் உதவியுடன் பொதுவித்தியாசம் 8 ஆக அமையும் எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு: 5, 13, 21, 29, 37
- இதுபோலவே பொதுவித்தியாசம் 8 ஆக அமையும் எண் கோலங்கள் சிலவற்றை மாணவர் உதவியுடன் கட்டியெழுப்புங்கள்.

1, 9, 17, 25  
40, 32, 24, 16, 8  
2, 10, 2, 10, 2

## குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- பாடம் 2 இல் குழுச் செயற்பாட்டின் போது செயற்பட்டது போலவே பொதுவித்தியாசம் 8 ஆக அமையும் எண்கோலங்கள் சிலவற்றைக் கட்டியெழுப்புவதில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பொதுவித்தியாசம் 8 ஆக அமையும் எண்கோலங்கள் சிலவற்றைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். சரியாகக் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புகிறார்களா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

## உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்கு பொருள்கள் அல்லது உருவ அட்டைகள் உதவியுடன் எளிய எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்ப மேலும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மேலதிக செயற்பாடு அவசியமான மாணவரைப் பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

27	35
	19
11	
	3

இவ்வெண்கள் அனைத்தையும் கொண்டு எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

2 இன் பெருக்கத்துடன் எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

★ பெருக்கல்

எடுத்துக்காட்டு: 3, 6, 12, 24

1, 2, 4, 8

## வளங்கள்

★ எண் அட்டை

## குழுச் செயற்பாடு

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- எண்கோலம் தொடர்பான மாணவர் பெற்ற முன்னறிவை மீட்டல் தொடர்பாகச் சிறிது நேரத்தைச் செலவிடுங்கள்.
- 2, 4, 6, 8 எனும் கோலங்களைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். இந்தக் கோலத்தில் அடுத்துள்ள இரு எண்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்பு என்னவென்பதை மாணவரிடம் கேட்டறியுங்கள்.
- எண்கள் இரண்டுக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடு / வித்தியாசம் 2 என்பதை அவர்கள் இனங்கண்ட பின்பு, 2, 4, 8, 16 எனும் கோலத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- இதில் இரண்டு எண்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்பை விளக்குங்கள்.
- 4 ஐ பெறுவதற்கு 2 ஐ எந்த எண்ணால் பெருக்க வேண்டும் என்பதை மாணவரிடம் கேட்டறியுங்கள்.
- 8 ஐ பெறுவதற்கு 4 ஐ எந்த எண்ணால் பெருக்க வேண்டும் என்பதை மாணவரிடம் கேட்டறியுங்கள்.
- இவ்வாறு கோலத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணையும் 2 ஆல் பெருக்கும்போது அடுத்து வரும் எண் கிடைக்கும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- 2 இன் பெருக்கம் அமையுமாறு மேலும் எண்கோலங்கள் சிலவற்றை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.

- வகுப்பிலுள்ள மாணவரைச் சிறிய குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் செயற்பாடு களுக்காக 1 முதல் 9 வரையிலான எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள் தொகுதியொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- அவற்றை எண்கள் தெரியாதவாறு மேசைமீது கவிழ்த்து வைக்குமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- மாணவன் ஒருவன் அவற்றில் இருந்து ஓர் அட்டையை எடுத்து, அதிலுள்ள எண்ணை குழுவினரின் மற்றவர்களுக்குக் காட்ட வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- மற்ற மாணவர்கள் ஒவ்வொருவராக மாறிமாறி பொதுவிகிதம் 2 ஆக அமையும் எண் கோலத்தைக் கட்டியெழுப்பும் விதமாக எண்களைக் கூறச் செய்யுங்கள்.
- அதனைத் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொள்வதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- இனி முதலாவது மாணவன் எடுத்த அட்டையை நீக்கிவிட்டு ஏனைய அட்டைகளில் இருந்து ஒரு அட்டையை மற்றொரு மாணவன் எடுப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். முன்பு செய்தது போலவே மற்றைய மாணவர்கள் அவ்வெண்ணிற்கு ஏற்ப எண் கோலத்தை ஆக்குவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- எண் அட்டைகள் அனைத்தையும் எடுத்து முடிக்கும் வரை, இச்செயற்பாட்டைத் தொடர்ந்து செய்ய வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடும் நிறைவும்**

- ஒவ்வொரு குழுவும் கட்டியெழுப்பிய, எண்கோலங்கள் சிலவற்றை முன் வைப்பதற்கு, சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பின்வரும் பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.
- எண்கோலத்தை இனங்கண்டு, வெற்றிடங்களில் பொருத்தமான எண்ணை எழுதுங்கள்.

- (1) 1, 2, 4, 8 ....., .....
- (2) 3, 6, 12, 24, ....., .....
- (3) 5, 10, 20, 40 ....., .....
- (4) 7, 14, 28 ....., .....
- (5) 9, 18, 36 ....., .....

**உதவியும் மேலதிகப் பணியும்**

- மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்காகப் பொருட்கள் அல்லது உருவ அட்டைகளை உதவியாகக் கொண்டு எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்ப வழிப்படுத்துங்கள்.

**பாடம் 5**

தேர்ச்சி மட்டம்:

3 இன் பெருக்கத்துடனான எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவார்.

**வளங்கள்**

- ★ எண் அட்டை

**முழு வகுப்பு அறிமுகம்**

- முன்னைய பாடங்களில் கற்ற எண்கோலங்கள் பற்றி நினைவுகூர்வதற்கு, சில வினாக்களை மாணவருக்கு முன்வைங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. 2 ஐ 2 ஆல் பெருக்கினால் வரும் விடை யாது?  
4 ஐ 2 ஆல் பெருக்கினால் வரும் விடை யாது?  
8 ஐ 2 ஆல் பெருக்கினால் வரும் விடை யாது?
2. 5 இலும் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கூறுங்கள்.
- 2 இன் பெருக்கமாக எண்கோலங்கள் அமையுமாறு சில எண்களைக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- 3, 9, 27 எண்கோலத்தைக் கரும்-பலகையில் எழுதுங்கள். இவ்வெண்கோலத்தில் அருகே அமைந்துள்ள எண்களின் வித்தியாசம் / தொடர்பு என்னவென்பதை மாணவர் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- 2 இன் பெருக்கமான எண்கோலத்தை அறிமுகம் செய்தது போன்றே 3 இன் பெருக்கத்தையும் மாணவருக்கு அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

**குழுச் செயற்பாடு**

- வகுப்பு மாணவரைச் சிறிய குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1 முதல் 5 வரையிலான எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகளின் தொகுதியொன்றை வழங்குங்கள்.
- பாடம் 4 இல் செய்த செயற்பாடுகளைப் போலவே, 3 இன் பெருக்கம் கொண்ட எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடும் நிறைவும்**

- 3 இன் பெருக்கத்துடனான எண்-கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவது பற்றி மாணவர் அறிந்துகொண்டுள்ளனர் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்-வதற்குப் பின் வரும் விதமான பயிற்சிகள் சிலவற்றை வழங்குங்கள்.

- (1) 1, 3, 9, 27 ....., .....
- (2) 2, 6, 18 ....., .....
- (3) 4, 12, 36 ....., .....
- (4) 5, 15, 45 ....., .....
- (5) 7, 21 ..... 189

**உதவியும் மேலதிகப் பணியும்**

- மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்குப் பொருள்கள் அல்லது உருவ அட்டைகள் உதவியுடன் எண் கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.



## பெருக்கல் 2

வாரம்

14

தேர்ச்சி : ஈரிலக்க எண்ணொன்றைத் தனி இலக்கத்தால் பெருக்கிப் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

6,7,8,9,10 ஆகியவற்றுக்கான பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகள் பற்றிய அறிவை மேம்படுத்திக்கொள்வார்.

#### வளங்கள்

- ★ 5 ஆம் வாரத்திற்குரிய பாடத்தில் பயன்படுத்திய அட்டவணை. (குழுவுக்கு ஒன்று)

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பத்துக்களில் 100 வரை எண்ணுங்கள்.
- முழு வகுப்பிலிருந்து ஆரம்பித்துப் பின்னர் குழுவாகவும் தனித்தனியாகவும் சேர்ந்து 60 வரை நான்குகளில் எண்ணுமாறு கூறுங்கள்.
- வாரம் 5 இல் அவர்கள் தயாரித்த எண் அட்டவணையைக் கொண்டு மீதமுள்ள நிரல்களை வரைவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- இரண்டு தரம் ஆறு எவ்வளவு என வினவுங்கள். அதனை அட்டவணையில் உரிய கட்டத்தில் எழுதுங்கள்.
- பின்னர் மூன்று தரம் ஆறு, நான்கு தரம் ஆறு என்றவாறு வினாக்கள் வினவி விடைகளை அட்டவணையில் உரிய கட்டங்களில் எழுதிப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6				
2	2	4	6	8	10	12				
3	3	6	9	12	15	18				
4	4	8	12	16	20	24				
5	5	10	15	20	25	30				
6	6	12	18	24	30	36				
7	7	14	21	28	35	42				
8	8	16	24	32	40	48				
9	9	18	27	36	45	54				
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

- பெருக்கல் வாய்ப்பாடு இங்கு கட்டியெழுப்பப்பட்டுள்ளது என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- இதற்கேற்ப மேலேயுள்ள 7, 8, 9, 10 ஆகிய நிரல்களில் முறையே 7, 8, 9, 10 ஆகிய பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகள் கட்டியெழுப்பப்படும் என விளக்குங்கள்.
- அடுத்து வரும் பாடங்களில் பயன்படுத்துவதற்காக, மாணவர் தமது பெருக்கல் அட்டவணைகளைப் பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.
- அவற்றைக் கட்டியெழுப்ப முன்வரும் மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைப் பூர்த்தி செய்யும்போது, மற்றைய மாணவர் எண்களைக் கூறச் செய்யுங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு:  
இரண்டு தரம் ஏழு பதினான்கு மூன்று தரம் ஏழு இருபத்தொன்று

#### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை ஐவர் கொண்ட குழுக்களாக்கி, ஒவ்வொரு அட்டவணையை வழங்குங்கள். நிரல்களை நிரப்புவதன் மூலம், 6, 7, 8, 9, 10 பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளைக் கட்டியெழுப்ப வழிப்படுத்துங்கள்.
- அட்டவணையில் உரிய இடங்களில் சரியாக எண்கள் எழுதப்பட்டுள்ளனவா என்பதைச் செவ்வை பார்ப்பதற்காக மாணவரின் செயற்பாடுகளைச் சோதித்துப் பாருங்கள்.

- மாணவர்கள் கலந்துரையாடிக் கட்டவலையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவ்வாறு நிரப்ப முடியாத மாணவருக்கும் அதனை நிரப்புவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். விசேட உதவி தேவையானவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பெருக்கல் வாய்ப்பாடு தொடர்பாகப் பல வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுங்கள். பாடம் 5 இல் முன்வைக்கப்பட்ட வினாக்களுக்கு

விடைகளைப் பெறுவதற்காக அட்டவணையைப் பயன்படுத்துவது எவ்வாறு என்பதை மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள். அட்டவணையில் உள்ள வாய்ப்பாடுகளை உள்ளடக்கக் கூடியவாறு வினாக்களை வினவுங்கள்.

- 12 ஆக்கப்படும் விதத்தை மாணவரிடம் வினவுங்கள். ( $6 \times 2$ ,  $3 \times 4$ , .....) அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- 36, 40, 72 போன்ற எண்களை ஆக்கும் பல்வேறு வழிமுறைகளைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதுங்கள்.

### பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 6, 7, 8, 9 ஆகிய எண்களால் கொண்டு செல்லலுடன் பெருக்கும் திறன் பெறுவார்.

### வளங்கள்

- ★ குழுச் செயற்பாட்டுக்கான ஒப்படை அட்டை

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னைய பாடத்தைப் போன்றே 2 முதல் 9 வரையிலான பெருக்கல் வாய்ப்பாடு தொடர்பான வினாக்களை வினவுங்கள்.
- இப்பெருக்கல் பயிற்சிகளைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{நா} \quad \text{ப} \quad \text{ஓ} \\ \quad \quad 2 \quad 3 \\ \hline \quad \quad \quad \times 6 \\ \hline \hline \end{array}$$

நினைவுபடுத்தியோ அல்லது எண் அட்டவணையைப் பார்த்தோ 6 தரம் 3, 18 என்பதை மாணவர் அறிந்து கொள்ளச் செய்தல் வேண்டும்.

- ஒன்றுகளில் இருந்து தொடங்க வேண்டும் என்பதை நினைவுபடுத்துங்கள். இங்கு ஆறுகள் முன்று எத்தனை? (18)

விடையை எங்கே எழுத வேண்டும் என்பதைச் சுட்டிக் காட்டுங்கள்.

பத்தை முன்னால் கொண்டு செல்லுங்கள். (பத்தின் நிரலில் 2 இன் மேல் 1 ஐ எழுதுங்கள்.)

“ஆறுகள் 2 எத்தனை?” என வினவுங்கள். விடை 12 ஆகும்.

இது பத்துக்கள் 12 என்பதை விளக்கிக் கூறுங்கள்.

முன்னோக்கிக் கொண்டு சென்ற பத்துக்கள் ஒன்றைப் பத்தின் நிரலில் பெருக்கத்துடன் (12) கூட்ட வேண்டும் என்பதை நினைவுபடுத்துங்கள். அப்போது 13 பத்துக்கள் ஆகும்.

13 பத்துக்கள் என்பது நூறுகளில் 1 உம் பத்துக்கள் 3 உம் ஆகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

3 ஐ எங்கு எழுத வேண்டும் என்பதைக் சுட்டிக் காட்டுங்கள்.

நூறுகள் 1, நூறுகளின் விடை நிரலுக்குக் கொண்டு செல்லப்படும்.

$$\begin{array}{r} \text{நூ} \quad \text{ப} \quad \text{ஓ} \\ 1 \quad \quad \quad \text{கொண்டு செல்லப்பட்ட எண்} \\ 2 \quad 3 \\ \times \quad 6 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 8 \end{array}$$

- இக்கணக்கைக் கரும்பலகையில் எழுதி, அதனைத் தீர்ப்பதற்கு உதவுமாறு முன்வரும் ஒரு மாணவனிடம் கூறுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{நூ} \quad \text{ப} \quad \text{ஓ} \\ 4 \quad 5 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

ஆறுகள் 5 எத்தனை என வினவுங்கள். (30) இது 3 பத்துக்களும் ஒன்றுகள் 0 உம் ஆகும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

ஒன்றின் நிரலில் 0 ஐ எழுதி பத்துக்கள் 3 ஐ முன்னோக்கிக் கொண்டு செல்லப் போவதாக விளக்குங்கள்.

பத்தில் நிரலில் 4 இற்கு மேலே 3 ஐ எழுதுங்கள்.

இனி ஆறுகள் நான்கு எத்தனை என வினவுங்கள். (24) இந்த 24, பத்துக்கள் 24 ஆகும் என்பதைக் கவனத்திற் கொள்ளுங்கள்.

அத்துடன் முன் கொண்டு செல்லப்பட்ட 3 பத்துக்களைக் கூட்ட வேண்டும் என்பதையும் மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள்.

அப்போது கூட்டுத்தொகை பத்துக்கள் 27 ஆகும். 27 பத்துக்கள் என்பது 2 நூறுகளும் 7 பத்துக்களும் ஆகும்.

பத்துக்களின் நிரலில் 7 ஐ எழுதி நூறுகள் இரண்டை முன்னோக்கிக் கொண்டு செல்லுங்கள்.

நூறுகள் எத்தனை உள்ளன என வினவுங்கள். நூறுகள் 2 ஆகும். (முன் கொண்டு செல்லப்பட்ட) நூறினிடத்தின் விடையில் 2 என எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{நூ} \quad \text{ப} \quad \text{ஓ} \\ 2 \quad 3 \quad \quad \text{முன் கொண்டு} \\ \quad \quad 4 \quad 5 \quad \text{செல்லப்பட்ட எண்} \\ \times \quad \quad 6 \\ \hline 2 \quad 7 \quad 0 \end{array}$$

- இப்போது இந்தக் கணக்கை எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{நூ} \quad \text{ப} \quad \text{ஓ} \\ \quad \quad 6 \quad 7 \\ \times \quad \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

எட்டுக்கள் 7 எத்தனை எனக் கூறுவதற்குப் பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்துமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள். (56)

அதில் எத்தனை பத்துக்கள் உள்ளன? (5) அதில் எத்தனை ஒன்றுகள் உள்ளன? (6) என்றவாறு வினாக்களை வினவுங்கள்.

ஒன்றினிடத்தில் 6 ஐ எங்கு எழுதுவது என வினவுங்கள். (ஒன்றின் நிரலில் விடையின் இடத்தில்)

5 பத்துக்களை என்ன செய்ய வேண்டும் என வினவுங்கள். (பத்தின் நிரலுக்குக் கொண்டு செல்லப்படல் வேண்டும்.)

$$\begin{array}{r} \text{நூ} \quad \text{ஓ} \quad \text{ப} \quad \text{முன்னோக்கிக் கொண்டு} \\ \quad \quad 5 \quad \quad \text{செல்லப்பட்ட எண் இங்கு} \\ \quad \quad 6 \quad 7 \quad \text{எழுதப்படல் வேண்டும்.} \\ \times \quad \quad 8 \\ \hline \quad \quad \quad 6 \end{array}$$

அடுத்து என்ன செய்ய வேண்டும் என வினவுங்கள். (6 ஐ எட்டால் பெருக்க வேண்டும்.)

விடை என்ன என்பதை வினவுங்கள். (48)

முன்னோக்கிக் கொண்டு செல்லப்பட்ட 5 பத்துக்களை என்ன செய்ய வேண்டும் என வினவுங்கள். (பத்துக்களுடன் கூட்ட வேண்டும்.)

இப்போது மொத்தமாக எத்தனை பத்துக்கள் உள்ளன என வினவுங்கள். (53)

53 பத்துக்கள் என்பது 5 நூறுகளும் 3 பத்துக்களும் ஆகும் என்பதை மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள்.

3 பத்துக்களை எங்கு எழுதுவது என வினவுங்கள். (பத்தின் விடை நிரலில்)  
5 நூறுகளை என்ன செய்ய வேண்டும்?

(முன்னோக்கி நூறுகளின் நிரலுக்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும்)

நூறுகள் எத்தனை உள்ளன? என வினவுங்கள். (5)

நூறுகளில் விடை நிரலில் 5 ஐ எழுதுங்கள்.

நூ	ப	ஓ	
5	5		முன்னோக்கிக் கொண்டு
	6	7	செல்லப்பட்ட எண்
×		8	
5	3	6	

- சரியாகப் பெருக்குவது எவ்வாறு என மாணவர்கள் விளங்கிக் கொள்வதற்கு இவ்வாறான பயிற்சிகளைப் போதியளவு வழங்குங்கள்.
- முன்னோக்கிக் கொண்டு செல்லப்படும் எண் அந்நிரலின் பெருக்கத்துடன் கூட்டப்படும் என்பதை விளங்கிக் கொள்ளுதல் மிகவும் முக்கியமாகும்.
- வாரம் 5 இல் உள்ளதுபோன்று பிரசினம் தீர்க்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- $67 \times 8 = 536$  போன்ற பெருக்கலையும் விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- 6, 7, 8, 9 ஆகிய எண்களின் பெருக்கல் உள்ளடங்கிய, முன்கூட்டியே தயாரித்த ஒப்படைகளை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- குழுக்களிடையே ஒப்படைகளை மாற்றிக்கொண்டு கூடிய எண்ணிக்கையான பயிற்சிகளைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுக்கள் செயற்படுகின்றபோது, மாணவர்களிடையே சென்று பெருக்கல் பயிற்சியை சரியாகச் செய்கிறார்களா என்பதை அவதானித்துப் பாருங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு மேலதிக உதவிகளை வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பின்வரும் விதமான பயிற்சிகள் சிலவற்றை வழங்குங்கள்.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
24	57	83	62	90
$\times 6$	$\times 8$	$\times 7$	$\times 9$	$\times 7$

(6)  $41 \times 6 = \dots\dots\dots$

(7)  $26 \times 8 = \dots\dots\dots$

- வாரம் 5 இல் பயன்படுத்தியவாறு செய்முறைச் செயற்பாடுகள் சிலவற்றை வழங்குங்கள்.

## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

ஈரிலக்க எண்களை ஓரிலக்க எண்ணால் பெருக்குதல் தொடர்பான அறிவைப் பெறுவார்.

## வளங்கள்

- ★ குழு வேலைக்காக 1 முதல் 9 வரை இலக்கங்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைத் தொகுதிகள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவர்களுடன் சேர்ந்து 60 வரையில் 6 களில் எண்ணுங்கள்.
- முன்வரும் ஒவ்வொருவரையும் ஆறுகளில் எண்ணுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். அடுத்ததாக முழு வகுப்புடன் சேர்ந்து மீண்டும் எண்ணுங்கள். இவ்வாறே ஏழுகள், எட்டுகள், ஒன்பதுகள் ஆகிய கோலங்களுக்கும் அதுபோன்று செய்யுங்கள்.
- எண் அட்டைத் தொகுதியில் இருந்து மூன்று எண் அட்டைகளை எடுங்கள்.  
அவற்றுள் இரு அட்டைகளைக் கொண்டு எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்புங்கள். அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.  
அவ்வெண்ணை மற்ற எண்ணால் பெருக்குவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அம்மூன்று எண் அட்டைகளில் இருந்து முன்பு போல மீண்டும் இரு அட்டைகளை எடுத்து எண் ஒன்றைக் கட்டியெழுப்பி அதனை மற்ற எண்ணால் பெருக்குங்கள்.
- இவ்வாறு அம்மூன்று எண் அட்டைகளையும் கொண்டு மேலும் பெருக்கல் கணக்குகளை ஆக்க முடியும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- எச்சந்தர்ப்பத்தில் மிகப் பெரிய எண் விடையாகக் கிடைத்தது என மாணவரிடம் கேட்டறியுங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு தொகுதி எண் அட்டைகள் வீதம் வழங்குங்கள்.
- முழு வகுப்பிற்கும் அறிமுகம் செய்தவாறு மூன்று எண் அட்டைகளை எடுத்து அவற்றில் இரு அட்டைகளைக் கொண்டு எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்பி மற்ற எண்ணால் பெருக்குவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அம்மூன்று அட்டைகளை முழு வகுப்பிற்கும் அறிமுகம் எனும் பகுதியில் செய்தவாறு மேலும் பெருக்கல் கணக்குகளை செய்வதற்கு அறிவுறுத்துங்கள்.
- எந்தப் பெருக்கல் செய்கையில் மிகப் பெரிய எண் விடையாகக் கிடைத்தது என்பதைக் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- வேறு மூன்று எண் அட்டைகளை எடுத்து மேற்குறித்த செயற்பாட்டில் தொடர்ந்து ஈடுபடச் செய்யுங்கள்.
- மேலதிக உதவிகள் தேவைப்படுவோருக்கு இலகுவான எண்களைக் கொண்டு ஆரம்பிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் குழு வேலையில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது குழுக்களுக்குச் சென்று பெருக்கல் பயிற்சிகளைச் சரியாகச் செய்கின்றனரா என்பதைச் சோதித்துப் பாருங்கள்.



## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

ஈரிலக்க எண்களை ஓரிலக்க எண்ணால் பெருக்குதல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

## வளங்கள்

- ★ தேர்ச்சி மட்டத்துக்குப் பொருத்தமான பிரசினங்கள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பெருக்கல் தொடர்பான பல்வேறு பிரசினங்களை மாணவருக்கு முன் வைங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- ஒரு பெட்டியில் 6 மாம்பழங்கள் உள்ளன. அவ்வாறான 43 பெட்டிகளில் உள்ள மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- பிரசினத்தை வாசித்து விளங்கிக் கொள்ளச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 6 \\ \hline 258 \end{array}$$

விடையைப் பெற்றுக்கொண்ட விதத்தை விளக்குங்கள்

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 6 \\ 18 \\ 240 \\ \hline 258 \end{array}$$

இந்த விதமாகவும் விடையைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும் என்பதைக் காட்டுங்கள்.

- 462 எண்களின் அடிப்படையில் ஈரிலக்க எண்ணை மற்றைய எண்ணால் பெருக்கும்போது விடை 104 ஆக வரும் சந்தர்ப்பத்தைக் காட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{(1) ஆக்கிய எண்} = 46 \\ \text{மற்றைய எண்} = 2 \\ \hline \times 2 \\ \hline 92 \\ \hline \text{விடை} \quad 92 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(2) ஆக்கிய எண்} = 64 \\ \text{மற்றைய எண்} = 2 \\ \hline \times 2 \\ \hline 128 \\ \hline \text{விடை} \quad 128 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(3) ஆக்கிய எண்} = 24 \\ \text{மற்றைய எண்} = 6 \\ \hline \times 6 \\ \hline 144 \\ \hline \text{விடை} \quad 144 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(4) ஆக்கிய எண்} = 26 \\ \text{மற்றைய எண்} = 4 \\ \hline \times 4 \\ \hline 104 \\ \hline \text{விடை} \quad 104 \end{array}$$

மேலே வினவப்பட்ட வினாவுக்கான பெருக்கல் செய்கை

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array} \text{ ஆகும்.}$$

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்கி, “முழு வகுப்புக்கும் அறிமுகம்” பகுதியில் உள்ளவாறு நான்கு பிரசினங்கள் வீதம் வழங்குங்கள்.
- ஒருவருக்கு ஒரு பிரசினம் என்றவாறு பிரசினத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவனும் பிரசினத் தீர்க்கும் விதத்தை மற்றைய மாணவர் அவதானிப்பதற்கும், உதவிகள் செய்வதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

**பாடம் 5** ஈரிலக்க எண்களை ஓரிலக்க எண்களால் பெருக்கும் பயிற்சியில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 46 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 46 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 85 \\ \times 9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 85 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$



## வகுத்தல் 2

வாரம்  
15

தேர்ச்சி : மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 6,7, 8 மற்றும் 9 ஆல் வகுக்கும் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 6 இனாலும் 9 இனாலும் வகுக்குந் திறனைப் பெறுவார்.

#### வளங்கள்

★ பெருக்கல் அட்டவணை

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 2,3,4,5 ஆகிய எண்களால் வகுக்குந் திறன் விருத்தியடையக் கூடியவாறு மாணவருக்கு எளிய வினாக்களை முன்வையுங்கள்.
- எண்களை வகுப்பதற்கு உதவியாகப் பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்துவது எவ்வாறு என மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$32 \div 4 = 8$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்பதற்கு 32 வரை 4 இன் நிரையில் விரலைக் கொண்டுசென்று 32 இற்கு நேர்மேலே முதலாவது நிரையில் (நிழற்றப்பட்ட நிரையில்) உள்ள எண்ணைப் பார்க்க வேண்டும் என்பதை நினைவுபடுத்துங்கள். அப்போது 8 பெறப்படும்.

அதாவது  $32 \div 4 = 8$  ஆகும்.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

எடுத்துக்காட்டாக:

இதுபோலவே  $63 \div 9$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்பதற்கு 63 வரை 9 இன் நிரையில் விரலைக் கொண்டு சென்று 63 இற்கு நேர்மேலே முதலாவது நிரையில் உள்ள எண்ணைப் பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். விடை - 7

அதாவது  $63 \div 9 = 7$

- $48 \div 6$  இன் பெறுமானம் யாது?

48 வரையில் 6 இன் நிரையில் விரலைக் கொண்டுசென்று, அங்கிருந்து நேர்மேலே முதலாவது நிரையில் உள்ள எண் யாது எனக் காணுமாறு வழிப்படுத்துங்கள். அது 8 ஆகும்.

$$48 \div 6 = 8$$

- அட்டவணையைச் சரியாகப் பயன்படுத்துவதற்கு முடியும் என மாணவர் நம்பிக்கை கொள்ளும் வரையில் இதனைப் பல தடவைகள் செய்யுங்கள்.
- அடுத்து சரியாக வகுப்பாத எண் ஒன்றை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$37 \div 6$  எவ்வளவு? 6 இன் நிரை வழியே செல்லும்போது 36 உம் 42 உம் பெறப்படும். 42 பெரியது. 36 இல் 6 ஆறுகள் உள்ளன. எனவே 37 இல் 6 ஆறுகளும் 1 மீதியும் ஆகும்.

அதாவது  $37 \div 6 = 6$  உம் மீதி 1 உம் ஆகும்.

- 48 இல் எத்தனை ஒன்பதுகள் உள்ளன?  
45 இல் 5 ஒன்பதுகள் உள்ளன. எனவே விடை 5 உம் மீதி 3 உம் ஆகும்.

$$48 \div 9 = 5 \text{ மீதி } 3$$

இதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$516 \div 6$$

- இவ்வகுத்தல் பயிற்சிக்குப் பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்த முடியாது. 5 என்பது நூறுகள் 5 ஆகும். 5 நூறுகளை சமமான 6 குவியலாக வகுக்க முடியாது. 500 என்பது 50 பத்துக்களாகும். 51 பத்துக்களை 6 சமமான குவியல்களாக வகுப்பதற்கு, இப்போது தேவையாயின் பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தலாம். இதனை மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 86 \\ 6 \overline{)516} \\ \underline{48} \\ 36 \\ \underline{36} \\ 0 \end{array}$$

$$516 \div 6 \text{ அல்லது } 6 \overline{)516}$$

- மேலும் அவ்வாறான 6 ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவருக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

$$\text{எடுத்துக்காட்டு: } 6 \overline{)336} \quad 6 \overline{)804}$$

$$6 \overline{)454}$$

- 9 ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்களை முன் வைத்து அவற்றை மாணவரது உதவியுடன் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} 92 \\ 9 \overline{)834} \\ \underline{81} \\ 24 \\ \underline{18} \\ 6 \end{array}$$

- வகுத்தல் பிரசினம் தீர்க்கும் முறையை படிமுறை படிமுறையாக விளங்கப்படுத்துங்கள். தேவையாயின், டீன்ஸ் கட்டைகள், எண்சட்டம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- பின்வரும் ஒப்படையில் ஒவ்வொரு பயிற்சிக்கும் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவுசெய்யுங்கள்.

ஒப்படை

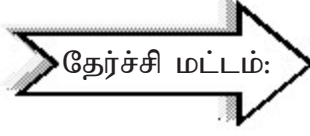
6 $\overline{)583}$	6 $\overline{)834}$	97 மீதி 1
		23
9 $\overline{)207}$	9 $\overline{)958}$	139
		106 மீதி 4

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்கி, ஒவ்வொரு மாணவனும் ஒவ்வொரு பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். அவ்வேளையில் மற்றைய மாணவரை அம் மாணவனுக்கு / மாணவிக்கு உதவி செய்வதற்கும் வழிகாட்டுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- 6 ஆலும் 9 ஆலும் வகுக்கும் பயிற்சிகள் சிலவற்றை மாணவருக்கு வழங்கி அவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.
- குறைந்த அடைவுமட்டத்தைக் காட்டும் மாணவருக்குப் பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்திப் பயிற்சிகளைச் செய்யவும், அவசியமாயின் எண்ணிகளைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளவும் உங்கள் கவனத்தை செலுத்துங்கள்.

## பாடம் 2



முனிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 6 இனாலும் 9 இனாலும் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

- தேர்ச்சி மட்டத்துக்குப் பொருத்தமாக 6 இனாலும் 9 இனாலும் வகுத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தெரிவுசெய்து கொள்வதற்கு, வகுத்தல், முதலாம் வாரம், பாடம் 3 இல் உள்ளவாறு, பாடத்தைத் திட்டமிட்டுக் கொள்ளுங்கள்.
- எதிர்பார்த்த மட்டத்தை அடையமுடியாத மாணவரை இனங்கண்டு, அவர்களுக்காக டீன்ஸ் கட்டைகள் / எண் சட்டம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி தீர்ப்பதற்காக இலகுவான பயிற்சிகளைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.

## பாடம் 3



முன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணை 7 இனாலும் 8 இனாலும் வகுக்குந் திறனைப் பெறுவார்.

## வளங்கள்

★ பெருக்கல் அட்டவணை

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஓர் எண்ணை வகுப்பதற்கு உதவியாகப் பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தும் விதம் பற்றி மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

14 ÷ 7 இன் பெறுமானம் யாது?

14 வரையில் 7 இன் நிரையில் விரலைக் கொண்டு சென்று அங்கிருந்து 14 இற்கு மேலே முதலாவது நிரையில் உள்ள எண்ணைக் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். (2)

$$14 \div 7 = 2$$

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

- 72 ÷ 8 இன் பெறுமானம் யாது?

72 வரையில் நிரை 8 இல் விரலைக் கொண்டு சென்று அங்கிருந்து நேர் மேலே முதலாவது நிரைக்குச் செல்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். (9)

எனவே  $72 \div 8 = 9$  ஆகும்.

- பெருக்கல் அட்டவணையைச் சரியாகப் பயன்படுத்துவதில் நம்பிக்கை ஏற்படும் வரையில் பல்வேறு பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

- சரியாக வகுக்க முடியாத எண்ணொன்றை முன்வையுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக,  $39 \div 7$  நிரை 7 இன் வழியே செல்லும்போது 35 உம் 42 உம் காணப்படும். ஆனால் 35 இல் 5 ஏழுகள் உள்ளன. எனவே விடை 5 உம் 4 மீதியும் ஆகும்.

எனவே விடை 5 மீதி 4

$$39 \div 7 = 5 \text{ மீதி } 4$$

- கீழ்காணும் விதமான கணக்கொன்றைக் கரும்பலகையிலே எழுதுங்கள்.

$$7 \overline{)497}$$

இக்கணக்கைச் செய்யும் விதத்தைப் பின்வருமாறு விளக்குங்கள். பாடம் 1 இல்

$9 \overline{)516}$  எனும் கணக்கை விளக்கியது போன்று பின்வரும் வகுத்தல் கணக்கையும் விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 71 \\ 7 \overline{)497} \\ \underline{49} \\ 07 \\ \underline{7} \\ 0 \end{array}$$

$$497 \div 7 = 71$$

- பின்வரும் விதமான கணக்குகளைச் செய்யும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 8 \overline{)435} \\ \underline{54} \\ 8 \overline{)435} \\ \underline{40} \\ 35 \\ \underline{32} \\ 3 \end{array}$$

### தீர்ப்போம்

எடுத்துக்காட்டு:

- (1) பெட்டியொன்றில் 8 பந்துகள் வீதம் 872 பந்துகளை வைப்பதற்கு எத்தனை பெட்டிகள் தேவை?

$$\begin{array}{r} 109 \\ 8 \overline{)872} \\ \underline{8} \\ 07 \\ \underline{0} \\ 72 \\ \underline{72} \\ 0 \end{array}$$

தேவையான பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை = 109

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- கீழ்வரும் வகுத்தல் கணக்குகளை அப்படிமுறைகளின் வழியே பயிற்சிப் புத்தகங்களில் செய்வதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

$$(1) 7 \overline{)747} \quad (2) 8 \overline{)169} \quad (3) 7 \overline{)638}$$

$$(4) 8 \overline{)830} \quad (5) 7 \overline{)516} \quad (6) 8 \overline{)978}$$

- அதுபோன்று பின்வரும் விதத்திலான கோலங்களையும் இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} 5 \\ 7 \overline{)35} \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ 7 \overline{)350} \end{array} \quad \begin{array}{r} 500 \\ 7 \overline{)3500} \end{array}$$

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 6,7,8,9 ஆகிய எண்களால் வகுக்கும் திறன் பெறுவார்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மேற்கூறப்பட்ட தேர்ச்சி மட்டத்துக்கு ஏற்ற சவால் களுடனான பிரசினங்களை வகுப்பில் முன்வையுங்கள். இப்-பிரசினங்களை முன்வைக்கும்போது, எளிமையான தொகுதிகள் கொண்ட வினாக்களை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு 1 :

பொருத்தமான விடையைத் தெரிவுசெய்யுங்கள்.

(1)  $6 \overline{)450}$

(1) 30      (2) 71      (3) 75

(2)  $6 \overline{)606}$

(1) 101      (2) 11      (3) 120

எடுத்துக்காட்டு 2 :

- (1) 807 புத்தகங்களை ஒருவருக்கு 9 வீதம் பிரித்துக் கொடுப்பதற்கு ஏற்ற மிகக்கூடுதலான மாணவர் எண்ணிக்கை யாது?

- (2) 189 அரிசி மூடைகள் 9 மத்திய நிலையங்களுக்கு விநியோகிக்கப்பட்டன.

ஒரு நிலையத்துக்குக் கிடைக்கும் அரிசி மூடைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

எடுத்துக்காட்டு 3 :

28 விடையாகப் பெறப்படும் பிரசினத்தைத் தெரிவுசெய்யுங்கள்.

(1)  $6 \overline{)252}$

(2)  $9 \overline{)252}$

(3)  $6 \overline{)254}$

- மேற்கூறப்பட்ட விதமாகப் பிரசினங்களை வகுப்பில் முன்வைத்து, அவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களது உதவியைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாகக் கி, மேற்கூறப்பட்டவை போன்ற பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டைகளைக் கொடுத்து அவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.



## தரவுகளைக் கையாளுதல் 1

வாரம்  
16

தேர்ச்சி : தரவுகளை நிரல் வரைபொன்றில் வகைக்குறிப்பார்.  
காட்டப்பட்ட தரவுகளை விளக்குவார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

தரவுகளைச் சேகரித்து நிரல் வரைபொன்றில் வகைக்குறிப்பார்.  
காட்டிய தரவுகளை விளக்குவார்.

#### சொற்களஞ்சியம்

- ★ அட்டவணை
- ★ தடவைகள்
- ★ நிலைக்குத்து அச்சு
- ★ நிரல் வரைபு
- ★ கிடை அச்சு

#### வளங்கள்

- ★ அட்டவணை, வரைபு வரைவ-  
தற்கான கடதாசி
- ★ குழுவுக்கு ஒன்று வீதம்  
தாயக்கட்டைகள் (1-6 வரை  
குறிக்கப்பட்டவை)

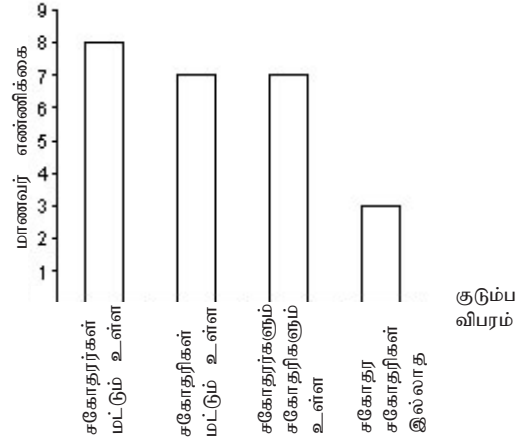
#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- வகுப்பு மாணவருடைய குடும்ப  
அங்கத்தவர் பற்றி உரையாடுங்கள்.
- சகோதர, சகோதரிகள் உள்ளவர்கள்,  
அல்லாதவர்கள் தொடர்பாக விசாரித்து  
பின்வரும் விதமாக அட்டவணையில்  
குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

குடும்ப விபரம்	தடவைகள்	மாணவர் தொகை
சகோதர சகோதரிகள்		
சகோதரர்கள் மட்டும் உள்ள மாணவர்கள்	/////	8
சகோதரிகள் மட்டும் உள்ள மாணவர்கள்	/////	7
சகோதரர்களும் சகோதரிகளும் உள்ள மாணவர்கள்	/////	7
சகோதர சகோதரிகள் இல்லாத மாணவர்கள்	///	3

- வகுப்பில் மாணவர் தொகை குறைவாக இருப்பின் (20 இற்கு குறைவாக) அந்த மாணவர்களது தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்கு ஏற்ற வேறு விதமான அட்டவணை யொன்றை முன்வையுங்கள்.

- நிரல் வரைபொன்றில் அத்தகவல்களை வகைக்குறிக் கப் போவதாகக் கூறி, மாணவருடன் கலந்துரையாடியவாறு பெரிய அளவிலான கடதாசியில் அல்லது கரும்பலகையில் நிரல் வரைபு ஒன்றைக் கட்டியெழுப்புங்கள். இதில் கிடை அச்சிலும் நிலைக்குத்து அச்சிலும் காட்டப்படுவது யாதென மாணவரிடம் வினவுங்கள்.



- வரைபு தொடர்பாக இலகுவான வினாக்களை வினவுங்கள்.

#### எடுத்துக்காட்டு:

1. சகோதரர்கள் மட்டும் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
2. சகோதர சகோதரிகள் இல்லாத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
3. சகோதரர்கள் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
4. சகோதரிகள் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?



## குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தாயக்கட்டை, அட்டவணை மற்றும் வரைபுவரைவதற்கான கடதாசி என்பவற்றை வழங்குங்கள்.
- முதலில் பின் வரும் விதமான அட்டவணையொன்றை வரையுமாறு கூறுங்கள்.

பெறுமானம்	ஈட்டுக்களின் தடவைகள் எண்ணிக்கை	தடவைகளின் மொத்த எண்ணிக்கை
1		
2		
3		
4		
5		
6		

- குழுவினர்கள் ஒவ்வொரு மாணவனும் மாற்றி மாற்றித் தாயக்கட்டையை குலுக்கிப் போட்டு, பெறப்பட்ட ஈட்டுக்களின் தடவைகளைக் குறிப்பதற்கு வழிபடுத்துங்கள்.

- இவ்வாறு 30 தடவை வரையில் தாயக்கட்டையை உருட்டவும், பெறப்பட்ட ஈட்டுக்களின் தடவைகளைக் குறித்துக் கொள்ளவும் மாணவர் குழுக்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு பெறுமானங்களுக்கும் உரிய கோடுகளை எண்ணி, மொத்த எண்ணிக்கை நிரலில் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- அட்டவணையைத் தயாரித்துக் கொண்ட பின்பு, குழுவினர்கள் அனைவரும் இணைந்து அட்டவணையிலுள்ள தகவல்களை நிரல் வரைபொன்றில் வகைக்குறிப்பதற்கு அறிவுறுத்துங்கள்.
- நிரல் வரைபில் காட்டப்பட்ட தரவுகள் தொடர்பாக, இயன்ற வரையில் வாக்கியங்கள் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒவ்வொரு குழுவும் தயாரித்த வரைபுகளை வகுப்பில் முன்வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

**கூடிய எண்ணிக்கையான தரவுகளை வரைபொன்றில் வகைக்குறித்து அவற்றை வாசிப்பார்.**

## வளங்கள்

- ★ வரைபுவரைவதற்காகப் பெரிய அளவிலான கடதாசிகள் (குழுவுக்கு ஒன்று வீதம்)
- ★ வரைபுவரைவதற்காக பொருத்தமான தகவல்கள் அடங்கிய அட்டவணை (அறிமுகம் மற்றும் குழுச் செயற்பாட்டுக்காக)

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

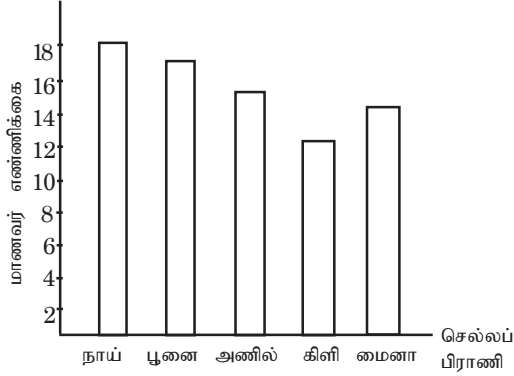
- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களிடம் அவர்கள் விரும்பும் செல்லப் பிராணிகள் தொடர்பாக வினாவுங்கள்.

- மாணவர் குழுவொன்று அதிகமாக விரும்பும் செல்லப் பிராணிகள் பற்றிச் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் அடங்கிய அட்டவணையொன்று உங்களிடம் இருப்பதாகக் கூறி, பின்வரும் விதமான அட்டவணையொன்றை முன்வைப்பார்கள்.

செல்லப்பிராணி	மாணவர் எண்ணிக்கை
நாய்	18
பூனை	17
அணில்	15
கிளி	12
மைனா	14

- இத்தரவுகளை மாணவருடன் சேர்ந்து நிரல் வரைபொன்றில் வகைக்குறிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். (ஒரு கட்டம் இரு மாணவர்களை வகைக்குறிக்கும் விதமாக.)

மாணவர் அதிகம் விரும்பும் செல்லப் பிராணிகள்



- தரவுகளை வரைபில் வகைக்குறிக்கும் போது ஒரு கட்டத்தில் இரு எண்ணிக்கை வகைக்குறிக்கப்படுவதை கவனத்திற் கொள்ளுங்கள்.
- 17 ஐயும் 15 ஐயும் வரைபிற் குறிக்கும் விதத்தை விளக்குங்கள்.
- ஒரு கட்டம் 2 எண்ணிக்கையைக் குறிப்பதால், ஒரு எண்ணிக்கையை காட்டுவதற்கு கட்டத்தின் அரைப்பகுதியில் குறிக்க வேண்டும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்தி 17, 15 ஆகிய எண்கள் வரைபில் வகைக்குறிக்கப்படும் விதத்தை விளக்குங்கள்.
- வரைபில் வகைக்குறிக்கப்பட்ட தரவுகள் தொடர்பாக வினாக்களை வினவி, மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- மாணவர்களில் அதிகமானவர்கள் விரும்பும் செல்லப் பிராணி எது?
- பூனையைவிட நாயை விரும்புவோர் எத்தனை பேர்?
- மிருகங்களை விரும்புகின்ற மாணவர் தொகை யாது?
- பறவைகளை விரும்புகின்ற மாணவர் தொகை யாது?

- தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காக இணைத்துக் கொள்ளப்பட்ட மாணவர் தொகை யாது?
- பறவைகளைவிட மிருகங்களை விரும்பும் மாணவர்களின் முழுத் தொகை யாது?
- மிருகங்களை விரும்பும் மாணவர் எண்ணிக்கைக்கு சமனாவதற்கு பறவைகளை விரும்பும் மாணவர் எத்தனை பேர் இன்னும் தேவை?

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாக்கி, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வரைபொன்றை வரைவதற்குப் பெரிய அளவிலான கடதாசியொன்றை வழங்குங்கள்.
- பின்வரும் அட்டவணையில் உள்ள தகவல்களைக் கட்டமொன்று இரண்டு எண்ணிக்கையை வகைக்குறிக்குமாறு காட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

அதிகம் விரும்பும் பழங்கள்

பழங்கள்	மாணவர் எண்ணிக்கை
மா	13
கொய்யா	8
தோடை	9
வாழை	10
பலா	16

- கட்டியெழுப்பப்பட்ட நிரல் வரைபில் உள்ள தரவுகளை உள்ளடக்கிய வாக்கியங்கள் சிலவற்றை எழுதுவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் குழு கட்டியெழுப்பிய நிரல் வரைபு மற்றும் எழுதிய தரவுகளை வகுப்பில் முன்வைப்பதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- வரைபையும் தகவல்களையும் மாணவர் பயிற்சிப் புத்தகங்களில் பிரதிசெய்து கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

கூடிய எண்ணிக்கையான தரவுகளை நிரல் வரைபொன்றில் வகைக்குறிப்பார். நிரல் வரைபிற் குறிக்கப்பட்ட தரவுகளை வாசிப்பார்.

## வளங்கள்

- ★ முழு வகுப்புக்கும் அறிமுகம் செய்வதற்கும், குழுச் செயற்பாட்டுக்காகவும் கூடிய எண்ணிக்கையுள்ள தரவுகள் உள்ளடங்கிய அட்டவணை (நிரல் வரைபின் ஒரு கட்டம் 5 எண்ணிக்கையைக் வகைக்குறிக்கும் தரவுகள் அடங்கியது.)  
எடுத்துக்காட்டு: ஒரு வார காலத்தில் வகுப்பு மாணவரது வரவு.

நாள்	சமூகமளித்த மாணவர் தொகை
திங்கள்	25
செவ்வாய்	30
புதன்	30
வியாழன்	25
வெள்ளி	20

- ★ பத்திரிகைக் கடையொன்றில் ஒரு வாரத்துக்குள் விற்பனை செய்யப்பட்ட சிறுவர் பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கை.

நாள்	விற்கப்பட்ட பத்திரிகை எண்ணிக்கை
திங்கள்	40
செவ்வாய்	30
புதன்	35
வியாழன்	25
வெள்ளி	40

- ★ வரைபு வரைவதற்கான தாள்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- வளங்களில் குறிப்பிட்டவாறு அதிக எண்ணிக்கையான தகவல்கள் உள்ளடங்கிய அட்டவணையைக் கரும் பலகையில் அல்லது பெரிய அளவிலான தாள் ஒன்றில் எழுதி மாணவருக்கு முன் வைப்புகள்.

அதிலுள்ள தகவல்கள் தொடர்பாக மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

- ஒரு கட்டத்தில் ஐந்து எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும் விதமாக நிரல் வரைபை அமைக்கும் விதத்தை விளக்குங்கள்.
- வரைபில் குறிக்கப்பட்ட தரவுகள் தொடர்பாக வினாக்களை வினவி, மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- வளங்களில் குறிப்பிட்டது போன்று, தகவல்கள் அடங்கிய அட்டவணை மற்றும் வரைபை வரைவதற்காக பெரியளவிலான தாள் ஒவ்வொன்றை குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- அட்டவணையில் உள்ள தகவல்களை உள்ளடக்கி ஒரு கட்டம் ஐந்து எண்ணிக்கையை வகைக்குறிக்கும் விதமாக நிரல் வரைபொன்றை வரைவதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.
- கட்டியெழுப்பப்பட்ட நிரல் வரைபில் உள்ள தரவுகளை உள்ளடக்கிச் சில வாக்கியங்களை எழுதுவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் குழு கட்டியெழுப்பிய நிரல் வரைபுகளையும் எழுதிய தகவல்களையும் வகுப்பில் முன்வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

**பாடம் 4**



**நிரல் வரைபில் வகைக் குறிக்கப்பட்ட தரவுகளை வாசிப்பார் .**

**சொற்களஞ்சியம்**

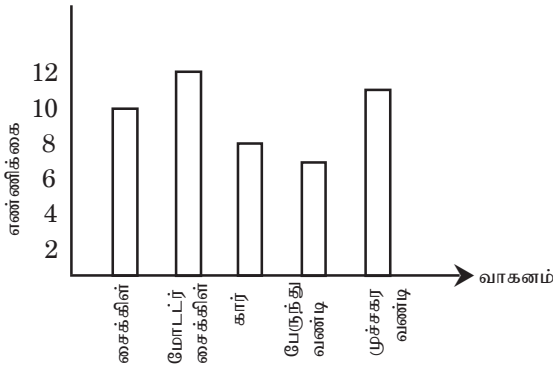
- ★ நிரல் வரைபு      ★ கிடை அச்சு
- ★ நிலைக்குத்து அச்சு

ஒரு வியாபாரியிடமிருந்த பழங்களின் எண்ணிக்கை

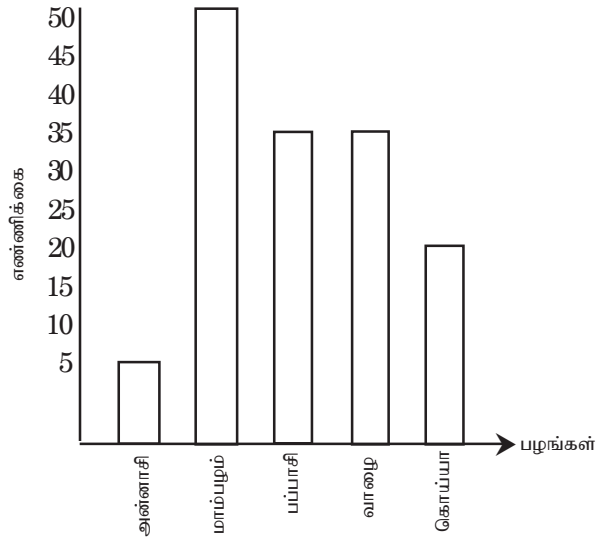
**வளங்கள்**

- ★ பின் வருவன போன்ற பல்வேறு தரவுகள் குறிக்கப்பட்ட நிரல் வரைபுகள் சில.

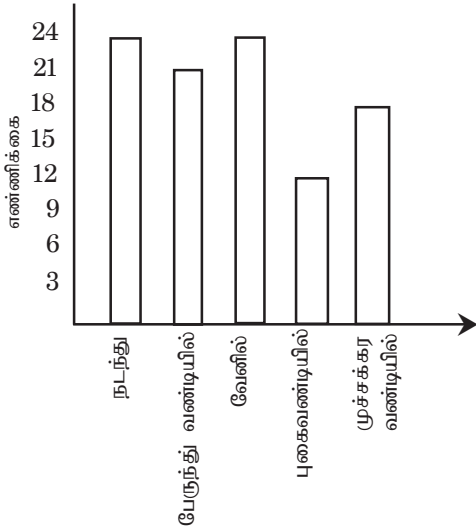
ஒரு மணித்தியாலத்திற்குள் நகருக்குள்ளே நுழைந்த வாகனங்களின் எண்ணிக்கை



வாகனங்கள்



மாணவர் குழுவொன்று பாடசாலைக்கு வருகைதரும் விதம்



பாடசாலைக்கு வருகைதரும் விதம்

**முழு வகுப்பு அறிமுகம்**

- மேலே வளங்களில் குறிப்பிட்டவாறு நிரல் வரைபுகளை ஒவ்வொன்றாக மாணவருக்கு முன் வைத்து அதில் தகவல்கள் வகைக்குறிக்கப்பட்டுள்ள விதம் பற்றி கலந்துரையாடுங்கள் . மாணவர் உதவியுடன் அவற்றை வாசியுங்கள்.

**குழுச் செயற்பாடு**

- வளங்களில் குறிப்பிட்டவாறு வரைபுகள் சிலவற்றைத் தயாரித்துக் கொண்டு, குழுச் செயற்பாட்டுக்காக மாணவருக்கு வழங்குங்கள்.

- தமது குழு பெற்றுக்கொண்ட வரைபில் வகைக்குறிக்கப்பட்ட சில தரவுகள் தொடர்பாக வாக்கியங்களை எழுது மாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவும் மூன்று வெவ்வேறு வரைபுகளையேனும் வாசிப்பதற்கு ஏற்றவாறு குழுக்களிடையே அவற்றை மாற்றிக் கொண்டு செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுச் செயற்பாட்டின்போது ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் இடைக்கிடையே சென்று மாணவர்கள் வரைபைச் சரியாக வாசிக் கின்றார்களா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- அவசியமான மாணவருக்கு உதவி வழங்குங்கள்.



## பணம் 1

 வாரம்  
17

தேர்ச்சி : பணம் தொடர்பான கணிதச் செயற்பாடுகளைச் செய்வார்.

## பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

பயன்பாட்டில் உள்ள நாணயங்கள், தாள்காசுகளில் உள்ள குறிப்பிடத்தக்க பண்புகள் பற்றி அறிந்துகொள்வார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ ரூபாய்
- ★ தாள்
- ★ சதம்
- ★ நாணயம்

## வளங்கள்

- ★ உண்மையான நாணயங்களும் தாள்காசுகளும்
- ★ புத்தளிப்பு நாணயங்களும் தாள்காசுகளும்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- நாணயங்களை மேசையில் வைத்து, வகுப்பில் உள்ள மாணவரை ஒரு தடவைக்கு ஒருவர் வீதம் அழைத்து, பின்வரும் வினாக்களை வினவுங்கள்,

எடுத்துக்காட்டு:

- 25 சத நாணயத்தை எடுத்து வகுப்புக்குக் காட்டுங்கள்.
- 50 சத நாணயத்தை எடுத்து வகுப்பிற்குக் காட்டுங்கள்.
- கூடிய பெறுமானமுள்ள நாணயத்தைக் காட்டுங்கள்.
- ஒரு நாணயத்தை எடுத்து அதன் பெறுமானம் எவ்வளவு எனக் கூறுங்கள்.
- இதுபோன்று பாவனையிலுள்ள அனைத்து நாணயங்கள் பற்றியும் வினவுங்கள்.
- நாணயங்களின் வித்தியாசம் பற்றிக் கலந்துரையாடும்போது அவற்றின் நிறம், அளவு, நிறை, தயாரித்த வருடம் என்பவற்றுக்கமைய அவை வேறுபடும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- பாவனையிலுள்ள தாள்காசுகளை இனங்காணுதல் பற்றி விளக்குங்கள்.

(எடுத்துக்காட்டு:- பாதுகாப்புக் கோடுகள், நீர் அடையாளம் போன்ற விசேட குறியீடுகள்)

## குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைப் பொருத்தமான விதத்தில் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிடமும் ஒரு தொகை நாணயங்கள் உள்ளனவா என்பதைப் பாருங்கள். சில தாள்காசுகளை அனைவரும் பார்க்கக்கூடியவாறு வையுங்கள்.
- பின்வரும் வினாக்களைக் கரும்-பலகையில் அல்லது பெரிய கட தாசியில் எழுதுங்கள். அல்லது ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வினாக்களின் பிரதிகள் ஒவ்வொன்று வழங்குங்கள்.

1. ரூபாய் 1000 தாள்காசின் நிறம் என்ன?
2. தெளிவாகத் தெரிகின்ற ஒளி ஊடுபுகு தன்மை உள்ள தாள்காசு யாது?
3. பச்சை நிறத் தாள்காசுகளில் மிகவும் பெறுமதி குறைந்த தாள்காசு யாது?
4. ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான இரு நிறங்களால் ஆன உலோகங்களால் ஆக்கப்பட்ட நாணயம் யாது?
5. ரூபாய் 500 தாள்காசில் இரு மனிதரது உருவங்கள் உள்ளன. அவர்கள் வாசிக்கும் சங்கீத வாத்தியங்கள் யாவை?
6. ரூபாய் 500 தாள்காசின் பின்புறத்தில் இருப்பது எந்தப் பறவையின் உருவமாகும்?

7. ரூபாய் 10 தாள்காசின் முன்புறத்தில் எந்தப் பிராணியின் உருவம் உள்ளது?
  8. ரூபாய் 1000 தாள்காசின் முன்புறத்தில் எந்தப் பிராணியின் உருவம் உள்ளது?
  9. ரூபாய் 2000 தாள்காசின் முன்புறத்தில் உலக அதிசயங்களில் ஒன்றாகக் கருதப்படும் இடத்தின் உருவம் உள்ளது. அந்த இடம் யாது?
  10. ரூபாய் 10 ஐ விடக் கூடிய ஆனால் ரூபாய் 50 ஐ விடக் குறைந்த பெறுமதியுள்ள தாள்காசின் பின்புறத்தில் காணப்படும் மனித உருவங்கள் செய்வது என்ன?
  11. ரூபாய் 100 தாள்காசின் பின்புறத்தில் காணப்படும் பெண் உருவம் செய்வது என்ன?
  12. எந்தவொரு தாள்காசையும் வெளிச்சத்தை நோக்கிப் பிடிக்கும் போது வெளிப்படும் குறியீடு யாது?
  13. ரூபாய் 10 தாள்காசிலிருந்து 2000 ரூபா தாள்காசு வரை உள்ள தாள்காசுகளின் மொத்தப் பெறுமானம் என்ன?
  14. விரும்பிய தாள்காசு ஒன்றைத் தெரிவுசெய்து அது பற்றிய விபரங்களை எழுதுங்கள்.
  15. எல்லா தாள்காசுகளுக்கும் உள்ள பொதுவான பண்பு என்ன?
- குழுச் செயற்பாடு நிறைவுபெற்ற பின்னர் மாணவருடன் விடைகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- தமது பயிற்சிப் புத்தங்களில் பின்வரும் பிரச்சினைகளை எழுதிக் கொள்ளவும். விடைகளைக் கூறவும் வழிப்படுத்துங்கள்.
1. 50 சதம், ஒரு ரூபாய், ரூபாய் 2, ரூபாய் 10 ஆகிய நாணயங்களின் இருபுறங்களையும் தனித்தனியாக ஒன்றுக்கொன்று அருகே அச்சுப்பதியுங்கள்.
  2. விடை எழுதுங்கள்.
    - i. வெள்ளி நிறமல்லாத வட்ட வடிவமான நாணயமொன்றின் பெயரைக் கூறுங்கள்.
    - ii. தெளிவான பிளாஸ்திக் பகுதி ஒன்றுள்ள தாள்காசு யாது?
    - iii. ரூபாய் 100 தாள்காசின் நிறம் யாது?
    - iv. பெறுமதி கூடிய தாள்காசு யாது?
    - v. ரூபாய் 10 இலும் கூடிய, ரூபாய் 500 இலும் குறைந்த தாள்காசுகளில் ஒவ்வொன்று வீதம் எடுத்தால் அவற்றின் மொத்தப் பெறுமானம் எவ்வளவு?
    - vi. வலிதான தாள்காசை இனங் காண்பதற்கு பிரதானமாகக் கவனிக்க வேண்டிய பண்புகள் மூன்றை எழுதுங்கள்.
    - vii. ரூபாய் 10 தாள்காசுக்கும் ரூபாய் 100 தாள்காசுக்கும் இடையே உள்ள தாள்காசுகளில் பெறுமதி குறைவான தாள்காசு எது?

## பாடம் 2



விலையைக் கணிப்பதற்கு நாணயங்கள், தாள்காசுகள் என்பன தொடர்பான அறிவைப் பயன்படுத்துவார்.

## வளங்கள்

- ★ பல்வேறு பொருள்களின் விலை குறிக்கப்பட்ட விலைப்பட்டியல்
- ★ A4 அளவிலான கடதாசி

விலைப்பட்டியல்

பென்சில் ரூபாய் 5 சதம் 50	பென்சில் ரூபாய் 11 சதம் 25	பேணை ரூபாய் 14 சதம் 50	வரைதல் புத்தகம் ரூபாய் 26 சதம் 50	நீர்வரண்பெட்டி ரூபாய் 40 சதம் 75
பந்து ரூபாய் 19 சதம் 25	துள்ளல் கயிறு ரூபாய் 60	பொம்மை ரூபாய் 75	கிரிக்கற் மட்டை ரூபாய் 215	தைப்புத்தகம் ரூபாய் 30
சட்டை ரூபாய் 150	மேற்சட்டை ரூபாய் 175	சட்டை ரூபாய் 110	காற்சட்டை ரூபாய் 190	காலணி ரூபாய் 595 சதம் 90
பாடசாலை பை ரூபாய் 375	படத்தாள் ரூபாய் 3 சதம் 25	தொப்பி ரூபாய் 75	நேர்விளிம்பு ரூபாய் 12 சதம் 50	பென்சில் பெட்டி ரூபாய் 69 சதம் 75

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- தாள்காசுகளினதும் நாணயங்களினதும் சிறிய அளவான கூட்டல் பயிற்சிகளுக்குத் தேவையான சில வினாக்களை முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 10 சதத்தினதும் 5 சதத்தினதும் கூட்டுத்தொகை யாது? (15 சதம்)
- 25 சதத்தினதும் 50 சதத்தினதும் கூட்டுத்தொகை யாது? (75 சதம்)
- 10 சதத்தினதும் 25 சதத்தினதும் 50 சதத்தினதும் கூட்டுத்தொகை யாது? (85 சதம்)
- 25 சதத்தினதும் 50 சத நாணயம் இரண்டினதும் கூட்டுத்தொகை யாது? (1 ரூபாய் 25 சதம்)
- 75 சதத்தினதும் 75 சதத்தினதும் கூட்டுத்தொகை யாது? (ரூபாய் 1 சதம் 50)
- ரூபாய் 2 இனதும் ரூபாய் 5 இனதும் கூட்டுத்தொகை யாது? (ரூபாய் 7)
- ரூபாய் 2 இனதும் 1 ரூபாய் 50 சதம் இனதும் கூட்டுத்தொகை யாது? (ரூபாய் 3 சதம் 50)

- விரும்பிய தாள்காசு ஒன்றில் காணப்படும் உருவத்தைப் பெயர் குறிப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவருக்கு விலைப்பட்டியலைக் காட்டுங்கள். (மாணவருக்குப் பழக்கமான விலையுள்ள அப்பிரதேசத்தில் உள்ள பொருள்களைக் குறிக்கும் விலைப்பட்டியல் ஒன்றை உங்களுக்குக் கென தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.)
- விருப்புடன் முன்வரும் மாணவன் ஒருவரை அழைத்துப் பொருளொன்றின் பெயரைக் கூறுமாறு கூறுங்கள். அதன் விலையை மற்றைய மாணவர்கள் வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறு பல தடவைகள் பொருள்களை மாற்றி மாற்றிக் கூறிய பின்னர், பின்வரும் விதமான பாத்திரமேற்று நடித்தல் மூலமாக, இரு பொருள்களின் விலையைக் கூட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.



ஒரு மாணவன் - முதலாளி  
இன்னொரு மாணவன் - பொருள் வாங்குபவர்

பொருள் வாங்குபவர் :  
முதலாளி, பென்சில் உறையொன்றின் விலை என்ன?

முதலாளி :  
11 ரூபாய், 25 சதம் தம்பி.

(கரும்பலகையில் விலையை எழுதுவார்.)

ரூ	ச
11	25

பொருள் வாங்குபவர் :  
முதலாளி எனக்கு ஒரு சித்திரப் புத்தகம் வேண்டும்.

முதலாளி :  
ரூபாய் 26 சதம் 50 ஆகும்.  
(முதலில் எழுதிய விலையின் கீழ் எழுதுவார்.)

ரூ	ச
11	25
26	50

மொத்தம்

பொருள் வாங்குபவர்: முதலாளி இரண்டிற்கும் எவ்வளவு தரவேண்டும்?  
முதலாளி : நாம் கூட்டிப் பார்ப்போமே..

(இருவரும் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பர்.  
ஆசிரியரும் மாணவர்களும் இதில் கலந்துகொள்வர்.)

- இங்கு விலைகளைச் சரியாக எழுதுவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறாகப் பொருள் வாங்குபவரையும் முதலாளியையும் பொருள்களையும் மாற்றி, விலைகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காணும் பயிற்சியில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை அறுவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- அறிக்கைப்படுத்துவதற்குத் தாள் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

- கரும்பலகையில் உள்ள விலைப் பட்டியலைப் பயன்படுத்தி மாணவ-ரொருவர் தான் விரும்பும் பொருள் ஒன்றின் விலையைத் தாளில் எழுதுவார்.
- இன்னொரு மாணவர் தான் விரும்பும் பொருளொன்றின் விலையை முன்னர் எழுதிய விலையின் கீழ் எழுதுவார்.
- பின்னர் குழுவிலுள்ளோர் ஒன்றுசேர்ந்து அதனைக் கூட்டுவர். சரி பிழை பார்ப்பர்.
- இவ்வாறு ஒவ்வொரு குழுவிலும் உள்ள சகலரும் விலையை எழுதுவதற்கும் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பதற்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு இதனைப் பலதடவை செய்ய வேண்டும் எனவும் விளக்குங்கள்.
- கூடிய எண்ணிக்கையான கணக்குகளைச் செய்யும் குழு வெற்றி பெறும் எனக் கூறுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒவ்வொரு மாணவரும் தான் விரும்பியவாறு விலைப் பட்டியலில் இருந்து இரு பொருள்களின் விலைகளை எழுதிக் கூட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொருவரும் 5 கணக்குகளை யேனும் செய்ய வேண்டும்.
- மாணவர் வேலையில் ஈடுபட்டிருக்கும்போது அவர்களிடையே சென்று பணத்தொகைகள் கொண்ட கணக்குகளைச் சரியாகச் செய்கின்றனரா எனப் பாருங்கள்.

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்போருக்காக ரூபாய்களில் மட்டும் விலை குறிக்கப்பட்டு உள்ள பொருள்களைத் தெரிவுசெய்து வழங்குங்கள்.
- வேகமாகக் கற்போருக்குப் பின்வரும் விதமான பிரசினமொன்றை முன்வைப்புகள்.

- உங்களிடம் ரூபாய் 100 மட்டும் உண்டெனக் கருதுங்கள். அதைக் கொண்டு உங்கள் நண்பருக்கு ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான கூடிய எண்ணிக்கையான பரிசுகளை வாங்குவதற்காகத் தரப்பட்டுள்ள விலைப்பட்டியலில் இருந்து,
1. நீங்கள் தெரிவுசெய்யக்கூடியவையாவை?
  2. பரிசுகளுக்காக செலுத்தப்பட வேண்டிய மொத்த பணத்தொகை எவ்வளவு?
  3. உங்களிடம் எஞ்சியிருக்கும் பணம் எவ்வளவு?

## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

பணம் தொடர்புடைய கூட்டல், கழித்தல் உள்ளடங்கிய எளிமையான கணிதப் பயிற்சிகளைச் செய்வார்.

## வளங்கள்

- ★ முன்னைய பாடத்தில் பயன்படுத்திய விலைப்பட்டியல் (இல்லையெனில் பொருத்தமான விலைப்பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.)

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவருக்கு மனக் கணிதச் சவால்களை முன்வைப்புகள்.
  - எடுத்துக்காட்டு:
    - பின்வரும் பொருள்களின் விலைகளுக்கிடையே உள்ள வித்தியாசம் எவ்வளவு?
    - பேனா ஒன்று ரூபாய் 15,
    - பென்சிலொன்று ரூபாய் 6 (ரூபாய் 9)
    - நீர் வர்ணம் ரூபாய் 40,
    - நிறப்பென்சில் ரூபாய் 55 (ரூபாய் 15)
    - அப்பியாசப் புத்தகம் ரூபாய் 14 சதம் 50
    - சித்திரப் புத்தகம் ரூபாய் 26 சதம் 50 (ரூபாய் 12)
- விடையளிக்கும்போது விலை குறைந்த பொருளில் இருந்து விலை கூடிய பொருள் வரை முன்னோக்கி எண்ணுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
 

எடுத்துக்காட்டாக, ரூபாய் 1, சதம் 50 இற்கும் ரூபாய் 5 இற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசத்தைக் காண்பதற்கு முதலில் ரூபாய் 1 சதம் 50 இலிருந்து அடுத்த ரூபாய் வரையில் எண்ணினால் சதம் 50 ரூபாய் 2 இலிருந்து ரூபாய் 5 வரையில் ரூபாய் 3.
- எனவே மொத்தம் ரூபாய் 3 சதம் 50 ஆகும்.
- மீதிப் பணத்தை வழங்கும் போது முன்னோக்கி எண்ணும் திறன் மிகவும் அவசியம் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுக்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

ரூபாய் 10 தாள்களைக் கொடுத்து, ரூபாய் 7, சதம் 25 இற்கு ஒரு பொருளை வாங்கினால் மீதமாக உள்ள பணம் எவ்வளவு என்று மாணவர்களிடம் வினவுங்கள். முதலில் ரூபாய் 7 சதம் 25 இலிருந்து அடுத்த ரூபாய் வரையில் முன்னோக்கி எண்ணுவது அவசியம் என விளக்குங்கள். ரூபாய் 7 சதம் 50 ஐக் கூட்டுங்கள். பின்னர் ரூபாய் 8 இலிருந்து ரூபாய் 10 வரை இன்னும் 2 ஐக் கூட்டுங்கள். அதன்படி மீதி ரூபாய் 2 சதம் 75 ஆகும். கரும்பலகையில் இப்படிமுறையை முன்வைப்புகள்.

25 சதம்	50 சதம்	ரூபாய் 2
கூட்டுங்கள்	கூட்டுங்கள்	கூட்டுங்கள்
7.25	→ 7.50	→ 8.00 → 10.00

ரூபாய் 2 + சதம் 50 + சதம் 25 = ரூபாய் 2 சதம் 75

- அனைத்து மாணவருக்கும் நம்பிக்கை ஏற்படும் வரையில் மாணவரின் பங்குபற்றுதலுடன் பல தடவைகள் இதனைச் செய்யுங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- இருவரிருவராக வேலைசெய்யுமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- ஒரு மாணவனை கடை முதலாளியாகவும் இன்னொரு மாணவனை பொருள் வாங்குபவராகவும் செயற்படுவதற்கு அறிவுரை வழங்குங்கள்.
- விலைப்பட்டியலின் படி, இரண்டு பொருள்களை வாங்கி, இரண்டு பொருள்களின் விலையின் கூட்டுத் தொகையை விட, கூடிய பெறுமதியுள்ள தாள்காசு ஒன்றைக் கொடுத்து கொடுக்கல் வாங்கல்களில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- இரு மாணவர்களை மாற்றிமாற்றி இச்செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டாக:

பொம்மை ஒன்று ரூபாய் 75, காலணி ரூபாய் 595 சதம் 90. மொத்தம் ரூபாய் 670 சதம் 90. ரூபாய் 1000 இல் எவ்வளவு மீதமாகும்?

சதம் 10 + ரூபாய் 9 + ரூபாய் 20 + ரூ 300  
670.90 → 671 → 680 → 700 → 1000  
ரூபாய் 300 + ரூபாய் 20 + ரூபாய் 9 + சதம் 10 = ரூபாய் 329 சதம் 10

மேற்கூறப்பட்ட விடையை இவ்வாறும் தீர்க்கலாம்.

ரூபாய் 330 கூட்டுங்கள்.

670 → 1000

90 சதத்தைக் கழியுங்கள்

330 → 329.10

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

1. ரூபாய் 8, சதம் 50 விலையுள்ள மாம்பழம் ஒன்றை வாங்கி, ரூபாய் 10 நாணயத்தைக் கொடுத்தால் கிடைக்கும் மீதிப்பணம் எவ்வளவு?
2. ரூபாய் 50 கொடுத்து பப்பாசிப்பழம் ஒன்றை வாங்கியபோது மீதிப்பணமாக சதம் 50 + ரூபாய் 2 + ரூபாய் 5 கிடைத்தன. கிடைத்த மீதிப்பணம் எவ்வளவு? பப்பாசிப்பழத்தின் விலை எவ்வளவு?

3. ரூபாய் 12 இற்கு தோடம்பழம் ஒன்றும் ரூபாய் 4 சதம் 50 இற்கு மாம்பழம் ஒன்றும் வாங்கிய பின் ரூபாய் 50 தாள்காசைக் கொடுத்தால் மீதியாகக் கிடைக்கும் பணம் எவ்வளவு?
4. ஒரு நாணயத்தால் மட்டும் மீதிப்பணத்தை வழங்கக் கூடியவாறு அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

பொருளும் விலையும்	செலுத்திய பணம்	மீதிப்பணம்
தோடம்பழம் ரூபாய் 5 சதம் 75		
பென்சில் ரூபாய் 14 சதம் 50		

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது குழுக்களிடையே சென்று அவதானியுங்கள். இடர்ப்படும் மாணவருக்கு ரூபாய்களில் விலை கொண்ட பொருள்களை மட்டும் தெரிந்துகொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.
- விரைவாகவும் சரியாகவும் செயற்படுகின்ற மாணவருக்கு தடவைக்கு முன்று அல்லது நான்கு பொருள்களைத் தெரிந்து கூட்டி, கொடுக்கல் வாங்கல்களில் ஈடுபடுவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

பெருக்கல், வகுத்தல் உள்ளடங்கிய, பணம் தொடர்பான எளிமையான கணக்குகளைச் செய்யும் திறன் பெறுவார்.

## வளங்கள்

- ★ பொருத்தமாகத் தயாரித்துக் கொண்ட விலைப்பட்டியல்

எடுத்துக்காட்டு:

விலைப்பட்டியல்

பொருள்	விலை ரூ. ச	பொருள்	விலை ரூ. ச
1kg சம்பா	70.00	100g மிளகாய்த்தூள்	34.00
1kg பச்சை அரிசி	63.00	100g மசாலாத்தூள்	17.00
1kg சீனி	58.00	100g மிளகு	24.00
1kg பருப்பு	210.00	1 பால்மா பக்கற்	297.00
1kg கிழங்கு	78.00	சவர்க்காரம்	27.00
1kg வெங்காயம்	75.00	1/ தேங்காய் எண்ணெய்	220.00
1kg தேயிலை	375.00	1 தேங்காய்	23.00
1kg மா	67.50		

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பின்வருவன போன்ற சில மனக்கணித வினாக்களை முன்வைத்து பாடத்தில் பிரவேசியுங்கள்.
  - ஒரு கிலோகிராமில் எத்தனை 500 கிராம்கள் உள்ளன?
  - கிலோகிராம் ரூபாய் 100 ஆகவுள்ள தானிய வகையொன்றில் 500 கிராம் தானியத்தின் விலை என்ன?
  - 10 முட்டைகள் உள்ள பெட்டி யொன்றின் ரூபாய் 120 ஆயின், ஒரு முட்டையின் விலை என்ன?
  - ஒன்று ரூபாய் 20 விலையுள்ள மிட்டாய்களில் 5 மிட்டாய்கள் வாங்குவதற்கு எவ்வளவு பணம் தேவை?
- மேலே குறிப்பிட்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்க முடியாத மாணவர்கள் இருக்கலாம். அவ்வினாக்களில் மீண்டும் கவனத்தைச் செலுத்தி, அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் நாம் என்ன செய்யலாம் என்பது பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: ஒரு கிலோகிராமின் விலை ரூபாய் 100 ஆயின் 500 கிராமின் விலையைக் காண்பதற்கு என்ன செய்ய வேண்டும்? ஒரு கிலோகிராமில் 500 கிராம்கள் 2 உள்ளன, எனவே ரூபாய் 100 ஐ 2 ஆல் வகுக்க வேண்டும். மிட்டாய் ஒன்று ரூபாய் 20 ஆயின் 5 மிட்டாய்களின் விலையைக் காண்பதற்கு ரூபாய் 20 ஐ 5 ஆல் பெருக்குதல் வேண்டும்.

- ஒரு கிலோகிராம் அரிசி ரூபாய் 70 ஆயின் 5 கிலோகிராம் அரிசியின் விலையைக் காண்பது எப்படியென வினவுங்கள்.

அதன்படி,

அரிசி ஒரு கிலோகிராம் ரூபாய் 70

அரிசி கிலோகிராம் 5 இன் விலை 70x5 ஆகும்.

எனவே ரூபாய் 350 ஆகும்.

- தேயிலை கிலோகிராம் ரூபாய் 375 ஆகும். 200 கிராம் தேயிலையின் விலையைக் காண்பது எவ்வாறு என்பதைக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- பொருளின் ஒரு பகுதியின் விலையைப் பெருக்குதல் அல்லது வகுத்தல் செயற்பாடுகளால் கணக்குகளைக் கணிப்பது தொடர்பாக, மாணவருக்கு நம்பிக்கை ஏற்படும் வகையில் உதாரணங்கள் பலவற்றைக் கலந்துரையாடுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை இருவர் இருவராக செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- விலைப்பட்டியலை அனைவருக்கும் தெரியும் விதமாகக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- ஒரு மாணவன் ஏதேனும் ஒரு பொருளையும் அதன் அளவையும் கூறும்போது மற்றைய மாணவன், அதற்குரிய விலையைக் கணக்கிட வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள்.

- இருவர் இருவராக சந்தர்ப்பத்தை மாற்றிக் கொண்டு கூடிய எண்ணிக்கையான கணக்குகளைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு கணிதச் செய்கையும் நிறைவுற்ற பின்னர் செவ்வை பார்த்து அதுபற்றிக் கலந்துரையாட வேண்டும் என்பதை நினைவுபடுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுக்களுக்குச் சென்று மாணவர்களது இடர்பாடுகளை அறிந்து அவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு உதவுங்கள்.
- மாணவ சோடிகளில் சகல மாணவரும் இரண்டு கணிதச் செய்கைகளிலும் ஈடுபடுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கப்பட்டு உள்ளதா என்பதை சோதித்துப் பாருங்கள். இல்லையெனில் அதற்கான சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.
- மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்கும், வேகமாகக் கற்கும் மாணவருக்கும் இலகுவானதும், சவால் களுடன் கூடியதுமான கணிதப் பயிற்சிகளைச் செய்வதற்கான சந்தர்ப்பங்களை முன்வைப்புகள்.



## பரப்பளவு

வாரம்

18

**தேர்ச்சி :** மேற்பரப்பின் பரப்பளவைக் கண்டு சதுர சென்ரிமீற்றர் கட்டவலையில் பரப்பளவை அளந்து பதிப்பார்.

### பாடம் 1



**மேற்பரப்பின் பருமன், பரப்பளவு என்பதை அறிந்து கொள்வார்.**

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ வெளிப்புறம்
- ★ அகலம்
- ★ மேற்பரப்பு
- ★ பருமன்
- ★ பரப்பளவு

### வளங்கள்

- ★ ஒரே அளவிலான பயிற்சிப் புத்தகங்கள் (மாணவர் பயன்படுத்துபவை)
- ★ ஒரே அளவிலான சிறுவர் பத்திரிகைத் தாள்கள்
- ★ வெற்றுப் பால்மா பைக்கெற்று

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஆசிரிய மேசையின் நீளத்தைக் காணும் விதம் பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள். அதுபோலவே உயரத்தைக் காணும் விதத்தையும் கலந்துரையாடுங்கள். அவ்வாறாயின் ஆசிரிய மேசை மேற்பரப்பின் அளவைக் காணுவது எப்படி? எனும் வினாவை மாணவரிடம் எழுப்புங்கள்.
- அத்துடன் மேற்பரப்பின் அளவைக் காணும் விதம் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள். இதற்காக கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவை போன்ற செயற்பாடுகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- ஒரே அளவான பயிற்சிப் புத்தகங்களை, மாணவர் சிலரைக் கொண்டு, மேசையின் மேற்பரப்பில் பொருத்துங்கள். (இங்கு புத்தகங்கள் ஒவ்வொன்றும் விளிம்புடன் பொருத்தி வைக்கப்படுதல் வேண்டும்.)

- மேசையின் மேற்பரப்பை மூடுவதற்கு எத்தனை அப்பியாசப் புத்தகங்கள் தேவைப்படும் என்பதைக் கணக்கிட்டு, அண்ணளவாகக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறு மேசையின் மேற்பரப்பை அளப்பதற்குத் தேவையான புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை அம்மேசையின் வெளிப்பரப்பளவு என்பதை விளக்குங்கள். மேசையின் மேற்பரப்பளவு = ... அப்பியாசப் புத்தகங்கள் ஆகும்.
- இவ்வாறு பரப்பளவு என்பது மேற்பரப்பின் பரந்த அளவு என்பதை விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள். குழுக்களுக்குரிய சிறுவர் மேசையின் மேற்பரப்பைப் பல்வேறு எதேச்சையான அலகுகளால் அளப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பரப்பை அண்ணளவாகக் கணக்கிட்டு அறிக்கைப்படுத்துவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு: எமது குழு மேசையின் மேற்பரப்பின் அளவு ... அப்பியாசப் புத்தகங்கள் ..... ஆகும். வெற்றுப் பால்மா பைக்கெற்று ... ஆகும்.
- ஒவ்வொரு குழுவும் பெற்றுக்கொண்ட பெறுபேறுகளை முழு வகுப்புக்கும் முன்வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- நாம் மேசையின் மேற்பரப்பைப் பல்வேறு எதேச் சையான அலகுகளால் கணக்கிட்டாலும் தட்டையான எந்த மேற்பரப்பின் பரப்பளவையும் அவ்வாறு அளக்கலாம் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் ஒரே அளவான பயிற்சிப் புத்தகங்கள் / வெற்றுப் பால்மா

பைக்கற்றுகளை மேசையின் மேற்புறத்தை முழுமையாக மூடும் விதமாகப் பொருத்துகிறார்களா எனக் கவனியுங்கள்.

- எல்லா மாணவரும் இச்செயற்பாட்டில் ஈடுபடுகின்றார்களா என்பதை அவதானித்துக் கொள்ளுங்கள்.



## பாடம் 2



பரப்பளவில் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட மேற்பரப்புகள் இரண்டை, நியம சதுர அலகுகளால் அளந்து மிகக்கூடியது அல்லது மிகக் குறைந்தது என ஒப்பிடுவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ பெரிய
- ★ அண்ணளவாக
- ★ எதிர்
- ★ சிறிய
- ★ வட்டத்தின் பரப்பளவு
- ★ தடி

முதலாவது கடதாசித் துண்டின் பரப்பளவு ... தீப்பெட்டிகள்.

இரண்டாவது கடதாசித் துண்டின் பரப்பளவு ... தீப்பெட்டிகள்.

## வளங்கள்

- 30cmx15cm அளவுள்ளதும் 25cmx20cm அளவுள்ளதுமான 2 கனமான கடதாசித் துண்டுகள்.
- வெற்றுத் தீப்பெட்டி
- தபால் அட்டைகள் (பயன்படுத்திய தீப்பெட்டி, தபால் அட்டைகள், முன்னரே பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும்.)

- பரப்பளவைக் கண்டுகொண்ட விதத்தை வகுப்பில் மீண்டும் படிப்படியாக விளக்குங்கள்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- வளங்களில் குறிப்பிடப்பட்ட அளவுள்ள கனமான கடதாசித் துண்டுகள் இரண்டை வகுப்பு மாணவருக்குக் காண்பித்து அவற்றில் மிகப் பெரியது எது என வினவுங்கள்.
- இந்த இரு கடதாசித் துண்டுகளையும் ஒன்றின் மேல் ஒன்றை வைத்து ஒப்பிடுமாறு கூறுங்கள். இவ்வாறு பெரிய கடதாசியை தெரிந்துகொள்ள இயலாதது ஏன் என்பதைக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- அதனால் இவற்றின் பரப்பளவை ஏதேனும் ஒரு அலகினால் அளந்து கொள்ள வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- இதற்காக இரண்டு கடதாசிகளையும் மேசைமீது வைத்து, ஒரே அளவான வெற்றுத்தீப்பெட்டிகளை மேற்பரப்பில் பொருத்தி வைக்குமாறு இரு மாணவர்களிடம் கூறுங்கள்.
- தீப்பெட்டிகளைக் கணக்கிட்டு, கூடிய பரப்பளவு கொண்ட கடதாசித் துண்டை தெரிந்துகொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு பரப்பளவையும் கரும்-பலகையில் எழுதி, மாணவரையும் அவற்றை எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சாதாரண அளவுள்ள தபாலுறைகள், சில தபாலட்டைகள், வெற்றுத் தீப்பெட்டிகள் 12 வரையில் வழங்குங்கள். (தபாலட்டைக்குப் பதிலாக, அதே அளவுள்ள தடித்த கடதாசித் துண்டு ஒன்றைப் பயன்படுத்தலாம். பாடத்தை முன்வைப்பதற்கு முதல் நாள், ஒவ்வொரு மாணவரும் பயன்படுத்துவதற்கென தபாலட்டை, வெற்றுத் தீப்பெட்டிகள் என்பவற்றைப் போதியளவு கொண்டு வருமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.)
- தபாலட்டை, தபாலுறை இவையிரண்டில், மிகப்பெரியது எது என்பதைக் காணுமாறு குழுக்களிடம் கூறுங்கள். (இங்கு அண்ணளவாக பரப்பளவைக் கணக்கிடுவது போதுமானது.)
- விடையைக் குறித்துக்கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

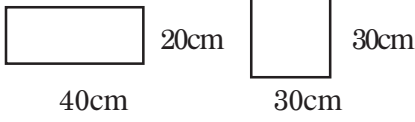
தபாலுறையின் பரப்பளவு.../ தீப்பெட்டிகள்

தபாலட்டையின் பரப்பளவு ...தீப்பெட்டிகள்

மிகப் பெரியது ...

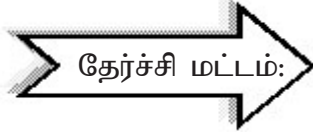
- ஒன்றின்மேல் ஒன்றை வைத்து ஒப்பிட முடியாத மேற்பரப்புகளின் பரப்பளவைக் காணவும் ஒப்பிடவும் வழிப்படுத்துங்கள்.

தரையில் வரையப்பட்ட பின் வரும் விதமான இரு வடிவங்கள்



- ஒவ்வொரு குழுவும் பெற்றுக்கொண்ட விடைகளை வகுப்பில் முன்வைப்புகள்.

### பாடம் 3



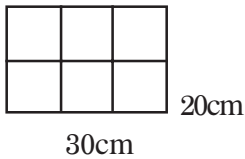
மேற்பரப்பின் அளவை சதுரங்களின் எதேச்சை அலகுகளால் அளந்து கூறுவார்.

#### வளங்கள்

- ★ 30cmx20cm அளவிலான தடித்த கடதாசி, 20cmx2cm அளவிலான தடித்த கடதாசித் துண்டு.
- ★ டீன்ஸ் கட்டைகளில் நூறுகளைக் காட்டும் தட்டைகள்.
- ★ 10cmx10cm சதுரம் / நீண்ட தபாலுறை சதுரக்கட்டை / சதுரமுகி

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 30cmx20cm உள்ள தடித்த கடதாசித்துண்டும், டீன்ஸ் கட்டைகளில் நூறுகளைக் காட்டும் சதுரத்தட்டை (10cmx10cm) அல்லது அதே அளவுள்ள கனமான கடதாசித் துண்டுகளை வகுப்பு மாணவருக்குக் காட்டுங்கள்.
- 30cmx20cm அளவுள்ள தடிப்பான கடதாசி மீது சதுரக்கட்டைகளை வைக்குமாறு ஒரு மாணவனிடம் கூறுங்கள். தடித்த கடதாசியின் மேற்றளத்தின் பரப்பளவு 6 சதுரக் கட்டைகள் என்பதை மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.



#### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒரேஅளவு போல் தோற்றமளிக்கும் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட பருமன் இரண்டை முன்வைத்து அவற்றின் பரப்பளவை எதேச்சையான அலகுகளால் அளந்து ஒப்பிடுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- நீண்ட தபாலுறையும் அழைப்பிதழ் உறையும்.

- மேலும் அவ்வாறான தட்டையான மேற்றளத்தின் பரப்பளவை சதுரக் கட்டைகளால் அளப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: பயிற்சிப் புத்தகம் செங்கோணப் பலகை

- இவ்வாறு அறிமுகப்படுத்திய பின்னர், மேற்றளத்தின் பரப்பளவை அளப்பதற்கு மிகவும் பொருத்தமான வடிவம் எதுவென மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

#### குழுச் செயற்பாடு

- பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- சிறுவர் பத்திகைத்தாள் ஒன்றின் பரப்பளவை டீன்ஸ் தொகுதியில் நூறுகளைக் காட்டும் சதுரக்கட்டைகளால் அல்லது 10cmx10cm அளவுடைய தடித்த கடதாசித் துண்டுகளால் அளவுங்கள்.
- நீண்ட அஞ்சலுறையின் மீது 2cmx2cm அளவுள்ள தடித்த கடதாசி துண்டுகளைப் பொருத்தி அதன் பரப்பளவைக் காணுங்கள்
- தீப்பெட்டியின் பரந்த மேற்றளத்தில் சென்ரிகியூப் அல்லது 1cmx1cmx1cm அளவான சதுரக்கட்டைகளைப் பொருத்தி அதன் பரப்பளவைக் காணுங்கள்.

- குழுக்களிடையே பொருள்களை மாற்றிக் கொள்ளவும், கருத்துக்களைப் பரிமாறிக் கொள்ளவும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். மாணவரது விடைகளை அறிக்கைப்படுத்துமாறு கூறுங்கள்.

சிறுவர் பத்திரிகை தாளின் பரப்பளவு ..... சதுரக்கட்டைகள் ஆகும்.  
நீண்ட அஞ்சலுறையின் பரப்பளவு ..... சதுரக்கட்டைகளாகும்.  
தீப்பெட்டியின் பரந்த மேற்றளத்தின் பரப்பளவு ..... சதுரக்கட்டைகள் ஆகும்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது, குழுக்களுக்குச் சென்று தேவையான வழிகாட்டலை வழங்குங்கள்.

தமது அப்பியாசப் புத்தகத்தில் (சதுரக் கோடிட்ட) 5 சதுரம் நீளம், 2 சதுரம் அகலமான செவ்வகமொன்றை வரைந்து அதிலுள்ள கட்டங்களைக் கணக்கிட்டு எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

### பாடம் 4



ஒழுங்கற்ற வடிவமொன்றின் பரப்பளவைச் சதுரக்கட்ட அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி அண்ணளவாகக் காண்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ ஒழுங்கற்ற வடிவம் ★ கட்ட வலை
- ★ அரைக்கட்டம் ★ ஒழுங்கான வடிவம்
- ★ மிகக் கிட்டிய ★ முழுக் கட்டம்
- ★ கட்டத்தின் அரைவாசி
- ★ அண்ணளவாக

### வளங்கள்

- பெரிய அளவிலான இரண்டு இலைகள், சிறிய அளவிலான பல்வேறு விதமான 10 இலைகள் வரையில்.
- ஓரளவு பெரிய தடித்த கடதாசி 5cmx5cm அளவில் சதுரமிட்ட கட்ட வலை (பிஸ்டஸ் அட்டை அல்லது பொக்ஸ் போர்ட்)
- ஒளியூடுபுகு கட்டவலை.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னைய பாடங்களில் நாம் செவ்வகம்/சதுரம் ஆகிய வடிவங்களின் பரப்பளவைக் கணக்கிட்ட விதத்தை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- இலையை முழு வகுப்புக்கும் காண்பித்து அதன் பரப்பளவைக் காண்பது எவ்வாறு என்பதைக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- இதற்காகப் பல்வேறு கருத்துக்கள் முன்வைக்கப்படக்கூடும். இலை மீது தீப்பெட்டி போன்றவற்றை வைத்துக் கணக்கிடலாம் என சிலர் கூறலாம்.

- அவ்வாறான கருத்துக்கள் இருப்பின், அதனை செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

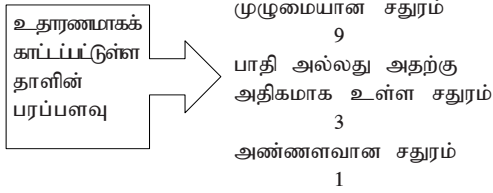
- இலையை முழுமையாக மூடும் வகையில் அவற்றை வைக்க முடிந்தாலும் அதன் அளவை அண்ணளவாக கணக்கிடுவது கடினமாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- கட்ட வலையின் மீது இலையை வைத்து அதனைச் சுற்றி வரைந்து, பின்னர் இலையை நீக்கிவிட்டு அதனால் மூடப்பட்ட பரப்பளவைக் காணலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

	X	√	√	X	
√	√	√	√	√	X
	√	√	√	X	

- பின்னர் அதன் பரப்பளவைக் காணும் விதத்தை விளக்குங்கள்.
- முதலில் முழுமையான சதுரங்களைக் கணக்கிடுங்கள். அதன் அளவைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- பின்னர், அரைவாசிக்கும் அதிகமாக உள்ளவற்றைக் கணக்கிடுங்கள். அதனையும் கீழே எழுதிக் கூட்டுங்கள். (சரியாகப் பாதி இருப்பின், அவற்றில் இரண்டை முழுமையான ஒன்று என்பதாக எண்ணுங்கள்.)
- கரும்பலகையில் எழுதிய எண்ணிக்கையைக் கூட்டுங்கள். விடையாகப் பெற்றுக் கொண்ட சதுரங்களின் எண்ணிக்கையை இலையின் கிட்டிய பரப்பளவு என்பதைக் குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.



### குழுச் செயற்பாடு

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒளியூடுபுக கட்டவலையொன்று அல்லது வரையப்பட்ட கட்டவலை அமைப்பு ஒன்றும் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட அளவிலான இலையையும் வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- A குழுவுக்கு பலாவிலை  
B குழுவுக்கு கொய்யா இலை  
C குழுவுக்கு எலுமிச்சை இலை

என்றவாறு...

- இலையில் ஒளியூடுபுக கட்டவலையை வைத்து, இலையின் பரப்பளவை அண்ணளவாகக் காணுமாறு கூறுங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவும் தமது கண்டுபிடிப்பைக் கரும்பலகையில் எழுதுவதோடு, அவற்றைத் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்திலும் எழுதிக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பலா இலையின் பரப்பளவு சதுரங்கள் ...  
கொய்யா இலையின் பரப்பளவு சதுரங்கள் ...

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- கட்டங்களின் பகுதியைப் பற்றிய தீர்மானித்தலில் இடர்ப்படும் மாணவரை இனங்காணுங்கள். அவர்களுக்குத் தேவையான வழிகாட்டலை வழங்குங்கள்.

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்கு, இலைக்குப் பதிலாக கேத்திர கணித தளவடிவங்களை முன்வைத்து அவற்றின் பரப்பளவைக் கட்டவலையைக் கொண்டு காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்:

சதுர சென்ரிமீற்றர் கட்டங்களைப் பயன்படுத்திப் பரப்பளவைக் கூறுவார்.

## வளங்கள்

- ★ சதுர சென்ரிமீற்றர் கட்டமுள்ள தாள்
- ★ சதுர சென்ரிமீற்றர் அளவுள்ள தடித்த கடதாசித் துண்டு
- ★ 10cm-15cm நீளத்துக்கு மேற்படாத 4, 5 சிறிய பெட்டிகளைக் கொண்டு வருமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பரப்பளவைக் காண்பதற்கு எதைப் பயன்படுத்தலாம்?
- பாடம் 4 இல் நாம் சதுரக் கட்டங்களைப் பயன்படுத்திப் பரப்பளவை அளந்து கொண்ட விதம் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள். இன்றும் அதுபோலவே சிறிய கட்டங்களைப் பயன்படுத்திப் பரப்பளவைக் காணப் போகிறோம் என்றும், அவை 1 சென்ரிமீற்றர் நீள, அகலம் கொண்ட ஒரு சதுர சென்ரிமீற்றர் கட்டம் எனப்படும் என்றும் கூறுங்கள்.
- சதுர சென்ரிமீற்றர் கட்டங்கள் கொண்ட தாளொன்றைப் பயன்படுத்தி, பரப்பளவைக் காணும் விதத்தைக் காண்பியுங்கள். சிறிய பொருள்களின் பரப்பளவைப் பொதுவாக சதுர சென்ரிமீற்றரில் அளக்க முடியும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- சிறிய பெட்டியொன்றின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவைக் காண்பதற்கு சதுர சென்ரிமீற்றர் தாளைப் பயன்படுத்தும் முறையைச் செய்து காட்டுங்கள்.
- (இங்கு பரப்பளவைக் காண்பதற்குரிய அலகு சதுரசென்ரிமீற்றர் என்பதைக் கூற வேண்டியதில்லை.)

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- அவர்களிடம் உள்ள பெட்டியொன்றின் ஒரு பக்கத்தை மூடுவதற்கு எத்தனை சதுர சென்ரிமீற்றர்கள் தேவை என்பதை அனுமானிக் குமாறு கூறுங்கள்.
- அவர்களது அனுமானங்களை எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.
- பெட்டியின் ஓரங்களை தாளில் உள்ள கோடுகளுடன் பொருத்தி, சதுரக் கோட்டுத்தாளின் மீது பெட்டியைச் சுற்றி வரையுமாறு கூறுங்கள்.
- அதன் பின்பு அதில் எத்தனை சதுரங்கள் உள்ளன என எண்ணிப் பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.
- சதுரத்தின் பாதிகள் இரண்டை ஒரு முழுச் சதுரமாகக் கணக்கிடுமாறு கூறுங்கள்.

மொத்தப்பரப்பளவு யாது?

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

இவ்வுருவின் பரப்பளவு  
30 சதுர சென்ரிமீற்றர்

	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18

இவ்வுருவின் பரப்பளவு  
18 + 3 பாதி சதுர சென்ரிமீற்றர்

19 சதுரசென்ரிமீற்றர்

1 பாதி சதுரசென்ரிமீற்றர்

- இதுபோன்று 3 அல்லது 4 சிறிய பெட்டிகளின் ஒரு மேற்பரப்பின் பரப்பளவைக் காண்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- பரப்பளவைக் கண்ட விதத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஒரே பரப்பளவுள்ள வித்தியாசமான வடிவங்களை மேற்பரப்பாகக் கொண்ட பெட்டி எது?

மிகப் பெரிய பரப்பளவுடனான மேற்பரப்பைக் கொண்ட பெட்டி யாது? அது எந்தப் பக்கமாகும்?

மிகச் சிறிய பரப்பளவுள்ள மேற்பரப்பைக் கொண்ட பெட்டி யாது?

போன்ற வினாக்களை வினவி, அவர்களது விடைகள் பற்றிக் கலந்துரையாட வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பிடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும்போது குழுக்களுக்குச் சென்று தேவையான ஆலோசனைகளை வழங்குங்கள்.



## பின்னங்கள்

வாரம்  
20

**தேர்ச்சி :** இரண்டின் பங்கு, நான்கின் பங்கு, பத்தின் பங்குகளுக்கு உரிய பின்னங்களை இனங்கண்டு அறிந்து கொள்வார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

சரியாக இரண்டில் ஒரு பங்கைத் தெரிந்து கொள்வார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ பாதி
- ★ இரண்டில் ஒன்று
- ★ இரண்டின் பங்கு

### வளங்கள்

- ★ குழுச்செயற்பாட்டிற்கென, இரண்டு மாணவருக்கு ஒன்று வீதம், போதியளவு ஒப்படைகள் (அல்லது கரும்பலகையில் தொங்கவிடக்கூடிய பெரிய தாள் ஒன்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்)

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- கடதாசியொன்றில் தயாரிக்கப்பட்ட செவ்வகமொன்றைக் காட்டுங்கள்.
- முன்வரும் மாணவனிடம், அதனை இரு சம பங்குகளாக மடிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அதனை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தி, அது பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- அதே வடிவம், அளவு கொண்ட மேலும் சில கடதாசிகளை மாணவர்களுக்கு வழங்கி, அவற்றைச் சமமான பங்குகள் கிடைக்குமாறு மடித்துக்கொண்டு, அது பற்றிக் கருத்துக்களைக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- மடிக்கப்பட்ட பகுதி முழுவதின் என்ன பங்கு?, அவ்வாறான ஒரு பங்கை எவ்வாறு கூறலாம்? போன்ற வினாக்களை வினவி, மாணவர் முன்னரே அறிந்துள்ள

“பாதி”, “இரண்டில் ஒன்று” போன்றவற்றை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.

- அதை  $\frac{1}{2}$  என எழுதும் முறையை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- ஒரு மாணவனை முன்னால் அழைத்து, அவனிடம் 8 அல்லது 10 எண்ணிகளை வழங்கி, அவற்றை இரண்டு சம அளவுள்ள குவியல்களாக ஆக்கும்படி கூறுங்கள்.
- 10 எண்ணிகளை இரு சம அளவான குவியல்களாக்கினால், ஒரு குவியலில் 5 எண்ணிகள் இருக்கும். அதன்படி 10 இன் பாதிகள் இரண்டில் ஒன்று 5 என்பதை விளக்குங்கள்.

“10 இன் இரண்டின் ஒன்று 5 ஆகும்.”

- பின்வரும் விதமான பிரசினங்களை மாணவர் முன்வையுங்கள்.  
ரவியிடம் 12 நெல்லிக்காய்கள் உள்ளன. அவன் அதில் பாதியைத் தம்பிக்குக் கொடுத்தான். தம்பிக்குக் கிடைத்த நெல்லிக்கனிகள் எத்தனை?
- எண்ணிகளைப் பயன்படுத்தி, மாணவர் பங்களிப்புடன் இப்பிரசினத்தைத் தீருங்கள். பொருள்களின் குவியல்களில் இரண்டில் ஒரு பங்கைக் காணும் வழிமுறையைக் கவனத்திற்கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

- பின்வரும் விதமான பிரசினத்தை முன்வையுங்கள்.

ஒரு பிரயாணி தான் செல்ல வேண்டிய 20km தூரத்தின்  $\frac{1}{2}$  ஐ புகைவண்டியிலும் மீதித்தூரத்தை பேருந்திலும் சென்றான். அவன் புகைவண்டியில் சென்ற தூரம் எத்தனை கிலோமீற்றர்?

- இங்கு ஒரு குறிப்பிட்ட அளவின்  $\frac{1}{2}$  ஐக் காண வேண்டும் என்பதைக் கவனத்திற்கொண்டு. கலந்துரையாடலில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

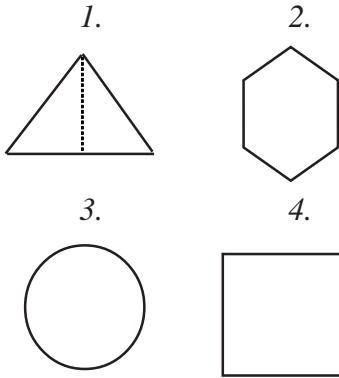
### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாக்கி ஒப்படை அட்டைகளை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

(1) பின்வரும் உருவங்களின்

$\frac{1}{2}$  ஐ நிறந்தீட்டுங்கள்.



(2) 16 இன் இரண்டில் ஒன்று எத்தனை? .....

(3) ஒரு வியாபாரி விற்பதற்காகக் கொண்டுவந்த 40 மாம்பழங்கள் இரண்டில் ஒரு பங்கைக் காலையில் விற்றார். காலையில் விற்ற மாம்பழங்கள் எத்தனை?

- அவசியமாயின் மாணவருக்கு எண்ணிகளைப் பயன்படுத்துவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு பிரசினத்தையும் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் குறித்துக் கொள்ளவும், இருவரும் சேர்ந்து, கலந்துரையாடிப் பிரசினத் தீர்க்கவும் வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் குழுச் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும்போது, குழுக்களுக்குச் சென்று தேவையான பின்னூட்டலை வழங்குங்கள்.

## பாடம் 2



நான்கின் பங்குகளைச் சரியாகக் காண்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ நான்கின் பங்கு
- ★ நாலில் ஒன்று
- ★ பின்னம்

### வளங்கள்

- ★ ஒப்படை அட்டை
- ★ கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட கேத்திர கணித தளவடிவங்கள்

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- சில மனக்கணித வினாக்களுடன் பாடத்தை ஆரம்பியுங்கள்.

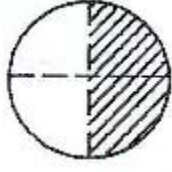
எடுத்துக்காட்டு:

6 இன்  $\frac{1}{2}$  எத்தனை?

பென்சில் பெட்டியொன்றில் 12 பென்சில்கள் உள்ளன. அதில் பாதி எவ்வளவு?

- முன்னைய பாடத்தைப் போன்று, கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட தளவடிவங்களை நான்கு சமபகுதிகளாக மடித்து, மாணவர் முன்னறிவை மீட்டுங்கள்.
- அதில் ஒரு பங்கு “நான்கில் ஒன்று” எனவும் அதனை  $\frac{1}{4}$  என எழுத வேண்டும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.
- பின் வருமாறான வடிவத்தைக் கரும்பலகையில் வரைந்து அதில் 2 பங்கை நிழற்றுங்கள்.





- பின்வரும் விதமாகக் கலந்துரையாடி  $\frac{2}{4}$  என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

இது எத்தனை பங்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது?

4 சம பங்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. நிழற்றப்பட்ட பங்குகளின் எண்ணிக்கையாது?

2 பங்குகள் நிழற்றப்பட்டுள்ளன.

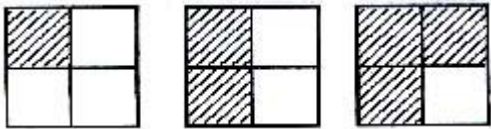
நான்கு பங்குகளில் இரண்டு பங்குகள் நிழற்றப்பட்டுள்ளன.

அதாவது நான்கின் இரண்டு பங்குகள் நிழற்றப்பட்டுள்ளன.

அதனை  $\frac{2}{4}$  என எழுத வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள்.

- மேற்குறிப்பிட்டது போன்று, நான்கில் மூன்று பங்குகள்,  $\frac{3}{4}$  என்பதை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- வேறு தளவடிவங்களையும் நான்கு பங்குகளாகப் பிரித்து, நான்கின் பங்குகளை இனங்காண்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

நான்கில் ஒன்று	நான்கில் இரண்டு	நான்கில் மூன்று
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$



### குழுச் செயற்பாடு

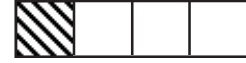
- மாணவரைச் சிறிய குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கடதாசியில்

வெட்டப்பட்டு, சமபங்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட வெவ்வேறு தளவடிவங்களை (6 ஆகிலும்) வழங்குங்கள்.

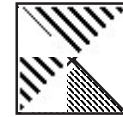
- அவற்றை நான்கில் ஒன்று, நான்கில் இரண்டு, நான்கில் மூன்று என்பவற்றைக் காட்டும் விதமாக நிழற்றும்படி கூறுங்கள். எல்லா வடிவங்களையும் ஓரளவு பெரிய கடதாசியில் ஒட்டுவதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

- ஒவ்வொரு வடிவத்தின் கீழும், அதில் காட்டப்படும் நாலின் பங்குகளைப் பின்வரும் விதமாக எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



நிழற்றப்பட்ட பங்கு  $\frac{1}{4}$  ஆகும்.



நிழற்றப்பட்ட பங்கு  $\frac{3}{4}$  ஆகும்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் நான்கின் பங்குகளை சரியாக இனங்கண்டுள்ளனர் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்குப் பின்வரும் விதமான ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கீழே தரப்பட்டுள்ள வடிவங்களில் நிழற்றப்பட்டுள்ள நான்கின் பங்குகளைக் காட்டுங்கள்.

(1) (2) (3)



## பாடம் 3



முழுமையான ஒன்றிலிருந்து நான்கின் பங்குகளை வேறுபடுத்திக் காட்டுவார்.

## வளங்கள்

- ★ எண்ணிகள்
- ★ ஒப்படை அட்டைகள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முந்திய பாடத்தில் நான்கின் பங்குகள்  $(\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4})$  பற்றிக் கற்றவற்றை மாணவர்களுக்கு நினைவுபடுத்துங்கள்.
- முழுமையான ஒன்றிலிருந்து நான்கின் பங்குகளை இனங்காண்பதற்காகப் பின்வருவன போன்ற பிரசினங்களை முன்வைவுங்கள்.  
8 பென்சில்கள் நான்கு பேருக்கிடையே சமமாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டது. ஒருவருக்குக் கிடைத்த பென்சில்கள் எத்தனை?
- நான்கு மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து, 8 பென்சில்களைச் சமமாகப் பகிர்ந்து கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள்.  
ஒருவர் பெற்ற பென்சில்களின் எண்ணிக்கை 2 ஆகும். எனவே, 8 பென்சில்களை நான்காகப் பிரிக்கும்போது ஒரு பங்கு 2 ஆகும்.  
எட்டின் நான்கு பங்குகளில் ஒன்று 2. 8 இன்  $\frac{1}{4}$  பங்கு 2 ஆகும். இதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- இருவருக்குக் கிடைத்த பென்சில்களின் எண்ணிக்கை யாது என வினவுங்கள். நான்கு பேரில் இருவருக்குக் கிடைத்த பென்சில்களின் எண்ணிக்கை 4 என்பதால், 8 இன் நான்கில் இரண்டு நான்காகும். 8 இன் பங்கு 4 ஆகும். இதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- அதுபோலவே 8 இன் 6 என்பதையும் விளக்குங்கள்.

- இதுபோன்று, முழுமையான ஒன்றிலிருந்து நான்கின் பங்குகளை வேறுபடுத்தி இனங்காணக்கூடிய சில பிரசினங்களைத் தீருங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைச் சிறிய குழுக்களாக்கி, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வருவன போன்ற சில பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படை அட்டைகளையும் எண்ணிகளையும் வழங்குங்கள்.
- 1. 20 மாம்பழங்களை நால்வருக்குச் சமமாகப் பங்கிட்டால் ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- 2. 20 மாம்பழங்களில் நான்கில் மூன்று பங்கு எத்தனை?
- 3. 40 தேங்காய்கள் நான்கு சம குவியல்களாக ஆக்கப்பட்டன. அதன் நான்கின் ஒரு பங்கு எத்தனை?
- 4. 40 இன் நான்கின் இரண்டு பங்குகள் எத்தனை? 40 இன் நான்கின் மூன்று பங்குகள் எத்தனை?
- எண்ணிகளைப் பயன்படுத்தித் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் குழுவேலையில் ஈடுபட்டிருக்கும்போது, குழுக்களுக்குச் சென்று அவசியமான உதவிகளை வழங்குங்கள். மேற்கூறப்பட்ட பிரசினங்களுக்கு உரிய விடைகளைப் பயிற்சிப் புத்தகங்களில் பின்வரும் விதமாக குறித்துக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.  
20 இன் நான்கில் ஒரு பங்கு ஐந்து  
20 இன்  $\frac{1}{4}$  பங்கு 5 ஆகும்.  
20 இன் நான்கில் இரண்டு பங்கு பத்து ஆகும்.  
20 இன்  $\frac{2}{4}$  பங்கு 10 ஆகும்.

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

பத்தின் பங்குகளைச் சரியான முறையில் அறிந்துகொள்வார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ பத்தின் பங்குகள்
- ★ பத்தில் ஒன்று... பத்தில் ஒன்பது

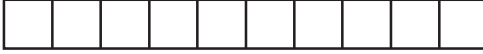
## வளங்கள்

- ★ பத்து சம பங்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட உருவம்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- இரண்டில் ஒன்று, நான்கில் ஒன்று தொடர்பான மீட்டலுக்காகச் சில மனக்கணக்குகளை வினவுங்கள். பத்து சமமான பங்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட செவ்வக வடிவமொன்றை மாணவருக்குக் காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- இதில் 10 சமமான பங்குகள் உள்ளன என்பதையும் அதில் ஒரு பங்கு பத்தில் ஒன்று எனவும் அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- கரும்பலகையில் பின்வருமாறு எழுதிக் காட்டுங்கள்.

பத்தில் ஒன்று  $\frac{1}{10}$ 

- பத்தில் இரண்டு பங்குகள் நிழற்றப்பட்ட ஒரு வடிவத்தைக் காட்டி, அதில்  $\left(\frac{2}{10}\right)$  நிழற்றப்பட்டுள்ளதை விளக்குங்கள்.

- இதுபோன்று பத்தின் ஏனைய பங்குகளையும் அறிந்துகொள்வதற்கு

$$\left(\frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \dots, \frac{9}{10}\right)$$

மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்கி, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 10 சம பங்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட 9 தளவடிவங்கள், பெரிய அளவு கடதாசி என்பவற்றை வழங்குங்கள்

- $\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \dots, \frac{9}{10}$  ஐ ஒவ்வொரு

வடிவத்திலும் நிறந்தீட்டி, அதனைப் பெரிய கடதாசியில் ஒட்டுமாறும் அதன் கீழே அதற்குரிய பின்னங்களையும் எண்களையும் எழுதும்படி கூறுங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் பத்தின் பங்குகளை சரியாக அறிந்துள்ளனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்வதற்கு ஏற்ற பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பின் வரும் உருவங்களில் நிழற்றப்பட்ட பகுதிகளுக்குரிய பின்னங்களை எழுதுங்கள்.

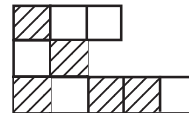
(1)



(2)



(3)



**உதவியும் மேலதிகப் பணியும்**

- பின்னங்களை இனங்காண்பதில் இடர்ப்படுகின்ற மாணவர்களுக்குத் தேவையான பின்னூட்டல்களை வழங்குங்கள். இதற்காகப் பின்னங்கள் தொடர்பான இலகுவான வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

(வடிவமொன்றைக் காண்பித்து) இதிலுள்ள சம அளவான பங்குகள் எத்தனை?

நிறந்தீட்டப்பட்ட பகுதிகள் எத்தனை?

நிறந்தீட்டப்பட்ட பகுதி முழுவதின் என்ன பங்கு?

**பாடம் 5**

முழுமையான ஒன்றில் இருந்து இரண்டின் பங்கு, நான்கின் பங்கு, பத்தின் பங்கு என்பவற்றை வேறுபடுத்திக் காட்டுவார்.

- இங்கு பாடம் 3 இல் தரப்பட்ட முழுமையான ஒன்றில் இருந்து நான்கின் பங்குகளை வேறுபடுத்திக் காட்டுவதை அறிமுகஞ் செய்தது போன்று செய்முறைச் செயற்பாடுகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## காலம் 2

வாரம்

21

தேர்ச்சி : ஒரே நேரத்தை மு.ப அல்லது பி.ப என்பதை பயன்படுத்தி  
24 மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் காட்டுவார்.  
செவ்வழிந்த காலத்தைக் கணித்துக் கூறுவார்.

## பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

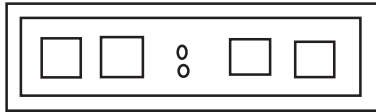
முற்பகல், பிற்பகல் நேரங்களை இருபத்து நான்கு  
மணித்தியாலக் கடிகார நேரத்தில் கூறுவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ முற்பகல், பிற்பகல்
- ★ இலக்கக் கடிகாரம்  
(Digital clock)
- ★ சாதாரண கடிகாரம்

## வளங்கள்

- ★ சாதாரண கடிகாரம், இருபத்திநான்கு  
மணித்தியாலக் கடிகாரம்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் இலக்கக்  
கடிகார முக அட்டையொன்றும்  
(உருவைப் பாருங்கள்) 1 இலிருந்து  
9 வரை இலக்கங்கள் எழுதப்பட்ட  
அட்டைகள் (இலக்கக் கடிகார  
முகத்தின் யன்னல்களுக்குப்  
பொருத்தமானவை) இரண்டு  
தொகுதிகள் வீதம்.
- ★ பூச்சியம் எழுதப்பட்ட 4 மேலதிக  
அட்டைகள்.



## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- சாதாரண கடிகாரத்தில் பல்வேறு  
நேரங்களைக் காட்டி அந்நேரங்களை  
வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பிழையான விடையை உடனே  
பிழையென்று கூறிவிடாமல், சரியான  
விடை தொடர்பாகப் பொதுவாக  
ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வேறுவிடைகள்  
உள்ளனவா என மற்றவர்களிடம்  
கேட்டறியுங்கள்.

- இலக்கக் கடிகாரமொன்றில் நேரம்  
காட்டப்படுவது முட்களால் அல்ல,  
இலக்கங்களால் என்பதை விளங்கப்  
படுத்துங்கள். இலக்கக் கடிகார  
மொன்றைக் கரும்பலகையில் மேலே  
வரைந்து சாதாரண கடிகார நேர  
மொன்றை, அம்முகத்தில் நான்கு  
இலக்கங்களில் வாசிப்பதற்கு வழிப்  
படுத்துங்கள்.

- முதலில் சாதாரண நேரத்தைக் காட்டி  
அது எத்தனை மணி என்பதை வினவி,  
இலக்கக் கடிகார முகத்தில் பின்வரும்  
நேரங்களையும் காட்டுங்கள்.

02:00, 03:00, 05:15, 09:45, 11:55

இலக்கக் கடிகாரத்தில் நேரத்தை  
வாசிக்கும்போது, மணித்தியாலம் எனக்  
குறிப்பிட வேண்டும்.

02 : 00 மணித்தியாலம்

03 : 00 மணித்தியாலம்

05 : 15 மணித்தியாலம்

09 : 45 மணித்தியாலம்

11 : 45 மணித்தியாலம்

- இந்நேரங்கள் அனைத்தும் முற்பகல்  
நேரங்களாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- காலை வேளை முற்பகல் எனவும்,  
மாலை வேளை பிற்பகல் எனவும்  
அழைக்கப்படும் என்பதைக் கூறுங்கள்.

- எந்தவொரு நாளிலும் நள்ளிரவில் இருந்து  
நண்பகல் வரையில் முற்பகல் ஆகும்.  
நண்பகலில் இருந்து நள்ளிரவு வரையில்  
பிற்பகல் ஆகும். நாளின் முற்பாதியும்  
பிற்பாதியும் இவ்வாறு முற்பகல், பிற்பகல்  
என அழைக்கப்படும் என்பதை  
விளக்குங்கள்.

- பகல் 12 இலிருந்து பிற்பகல் நேரங்கள் 24 மணித் தியாலக் கடிகாரத்தில் வித்தியாசமான முறையில் காட்டப்படும் என்பதை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: பிற்பகல் 1 மணி 24 மணித்தியால இலக்கக் கடிகாரத்தில் 13:00 எனக் காட்டப்படும் என்பதைக் கூறுங்கள். (நண்பகல் நேரம் 12 மணியுடன் இன்னும் 1 மணித்தியாலம் சேர்க்கப்படுகின்றது.  $(12 + 1=13)$ )

இதற்கேற்ப,

பிற்பகல் 2.00 → 14:00 மணித்தியாலம்

பிற்பகல் 3.00 → 15:00 மணித்தியாலம்

பிற்பகல் 4.00 → 16:00 மணித்தியாலம்

- முற்பகல், பிற்பகல் நேரத்திற்கு ஒத்த இலக்கக் கடிகார நேரத்தை வாசிக்கும் விதத்தை எடுத்துக் காட்டுகளுடன் விளக்குங்கள்.

முற்பகல் ஒன்பது - ஒன்பது  
மணித்தியாலம்

முற்பகல்

பதினொன்று முப்பது - பதினொன்று முப்பது  
மணித்தியாலம்

பிற்பகல் ஒன்று - பதின்மூன்று  
மணித்தியாலம்

பிற்பகல்

ஏழு இருபத்தைந்து - பத்தொன்பது  
இருபத்தைந்து  
மணித்தியாலம்

- எப்போதும் இலக்கக்கடிகார நேரம் நான்கு இலக்கங்களில் காட்டப்படும் என்பதைக் கவனிக் குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைச் சிறிய குழுக்களாகக் குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் இலக்கக் கடிகார முகமொன்றும் 1 இலிருந்து 9 வரை உள்ள எண் அட்டைத் தொகுதிகள் இரண்டும் 0 எழுதப்பட்ட மூன்று அட்டைகளும் வழங்குங்கள்.
- நீங்கள் கரும்பலகையில் எழுதும் நேரத்தை இலக்கக் கடிகாரத்தில் வகைக்குறிப்பதற்குக் குழுக்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

- எண் அட்டைகளில் ஒருவர் நேரத்தை வைக்கும்போது குழுவில் உள்ள மற்றவர்கள் அதனை ஏற்றுக் கொள்கிறார்களா என்பதை வினவுங்கள்.

- கீழேயுள்ள ஒவ்வொரு நேரத்தையும் மேற்குறித்தவாறு வகைக்குறிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

முற்பகல் 1.00 முற்பகல் 2.20

முற்பகல் 3.08 பிற்பகல் 4.16

பிற்பகல் 7.59 முற்பகல் 9.35

முற்பகல் 10.40 முற்பகல் 11.22

பிற்பகல் 12.30 பிற்பகல் 1.05

பிற்பகல் 4.15 பிற்பகல் 2.24

பிற்பகல் 6.12 பிற்பகல் 5.25

பிற்பகல் 8.50 பிற்பகல் 10.30

பிற்பகல் 7.33 பிற்பகல் 11.55

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பின்வரும் பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

- சாதாரண கடிகார நேரத்தைக் காட்டுங்கள்-

14:45 மணித்தியாலம்

00:12 மணித்தியாலம்

12:24 மணித்தியாலம்

07:38 மணித்தியாலம்

22:20 மணித்தியாலம்

- இலக்கக் கடிகாரத்தில் நேரத்தைக் காட்டுங்கள்.

பிற்பகல் 3.15

முற்பகல் 9.50

முற்பகல் 12.35

பிற்பகல் 12.10

பிற்பகல் 8.23

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

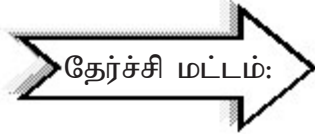
- விரைவாகச் செய்துமுடிக்கும் குழுவை அல்லது குழுக்களை நண்பகல் 12 ஐயும் நள்ளிரவு 12 ஐயும் இலக்கக் கடிகார முகத்தில் காட்டுவதற்கும் வாசிப்பதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.

(இரவு 12.00 மணி, இலக்கக் கடினத்தில் காட்டப்படும் விதம்பற்றி கேட்டறியுங்கள். இரவு 11.59, 23.59 ஆகக் காட்டப்பட்டாலும் நள்ளிரவு 12.00 வரையில் மணித்தியாலம் 00.00 என்பதை விளக்குங்கள்.

- நள்ளிரவு 12.00 வரையில் நிமிடத்தைக் காட்டுமாறு கூறுங்கள்.

- 24 மணித்தியால நேரத்தைக் காட்டும் முறையை இனங்காண்பதற்கு இடர்ப்படும் மாணவரை, விரைவாகக் கற்கும் மாணவரின் வழிகாட்டலுடன் மணித்தியாலத்துக்கு மணித்தியாலம் முற்பகல் 9, முற்பகல் 10 போன்ற நேரங்களை மட்டும் வகைக் குறிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 2



**கழிந்த காலத்தை மணித்தியாலங்களிலும் நிமிடங்களிலும் கூறுவார்.**

### வளங்கள்

- ★ கடினாரம் (சாதாரணமானது)
- ★ மாதிரிக் கடினார முகம் (வாரம் 9 பாடத்தில் தயாரித்தவை)

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பின்வரும் மனக்கணித வினாக்களை வினவுங்கள்.

மணித்தியாலத்தில் எத்தனை நிமிடங்கள் உள்ளன? (60 நிமிடங்கள்)

அரை மணித்தியாலத்தில் எத்தனை நிமிடங்கள் உள்ளன? (30 நிமிடங்கள்)

கால் மணித்தியாலத்தில் எத்தனை நிமிடங்கள் உள்ளன? (15 நிமிடங்கள்)

முக்கால் மணித்தியாலத்தில் எத்தனை நிமிடங்கள் உள்ளன? (15x3 நிமிடம் = 45 நிமிடங்கள்)

- மாணவருக்கு விளங்கிக் கொள்வது கடினமாக இருப்பின் பின்வரும் நேரங்களை கடினார முகமொன்றில் காட்டுங்கள். அல்லது மாதிரிக் கடினார முகங்களில் அந்நேரங்களைக் காட்டி விடையளிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

8 கழிந்து 5 நிமிடங்களுக்கும் 8 கழிந்து 10 நிமிடங்களுக்கும் இடையில் எத்தனை நிமிடங்கள் உள்ளன? (5 நிமிடங்கள்)

2 கழிந்து 5 நிமிடங்களுக்கும் 2 கழிந்து 15 நிமிடங்களுக்கும் இடையில் எத்தனை நிமிடங்கள் உள்ளன? (10 நிமிடங்கள்)

4 கழிந்து 10 நிமிடங்களுக்கும் 6 கழிந்து 30 நிமிடங்களுக்கும் இடையில் எத்தனை நிமிடங்கள் உள்ளன? (20 நிமிடங்கள்)

- மாணவர் விளங்கிக் கொண்டுள்ளனர் எனவும் சரியாக நம்பிக் கையுடன் விடையளிக் கின்றனர் என்பதும் உறுதியாகும் வரையில் இவ்வாறான வினாக்களை வினாவுங்கள். மேலும் கழிந்த காலத்தைக் காண்பதற்கான பின்வரும் எடுத்துக்காட்டை வைத்துக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- ஏதேனுமொரு காரியத்தைச் செய்யும் போது அதற்காக காலம் செலவிடப்படுகிறது என்பதை விளங்கப்படுத்துவதற்கும் செலவிடப்பட்ட காலத்தைக் கணிப்பதற்கும் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விதமான பிரசினத்தை மாணவருக்கு முன்வையுங்கள். மாணவருடன் கலந்துரையாடிப் பிரசினத்தைத் தீர்ங்கள்.

மதன் முற்பகல் 6.30 இற்கு வீட்டில் இருந்து புறப்பட்டு முற்பகல் 7.25 இற்கு பாடசாலையை அடைந்தான்.

அவனுக்கு வீட்டில் இருந்து பாடசாலைக்குச் செல்வதற்கு எடுத்த காலம் எவ்வளவு ?

மதன் வீட்டில் இருந்து  
புறப்பட்ட நேரம் = முற்பகல் 6.30  
அவன் பாடசாலையை  
அடைந்த நேரம் = முற்பகல் 7.25

- அவன் பாடசாலையை அடைவதற்கு எடுத்த காலம், அவன் பயணத்தைத் தொடங்கிய நேரத்திற்கும் பயணத்தை முடித்த நேரத்திற்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் ஆகும். செலவழிந்த காலத்தைப் பின்வரும் விதத்தில் காணலாம் என விளக்குங்கள்.

முற்பகல் 7.25 - முற்பகல் 6.30  
அதாவது 55 நிமிடங்கள்.

- பேருந்தொன்று முற்பகல் 10.15 இற்கு கொழும்பில் இருந்து புறப்பட்டு பிற்பகல் 1.00 இற்கு காலியை அடைந்தது. அப்பயணத்திற்கு செலவிடப்பட்ட காலம் எவ்வளவு?

(முற்பகல் 10.15 இலிருந்து நண்பகல் 12 வரையில் 1 மணித்தியாலமும் 45 நிமிடமும் அதிலிருந்து ஒரு மணித்தியாலமும் கழிந்தன. மொத்தமாக 2 மணித்தியாலம் 45 நிமிடங்கள் கழிந்தன எனக் கண்டுபிடிப்பதற்கு மாணவருக்கு உதவுங்கள்.)

- மேற்குறிப்பிட்ட சகல கால எல்லைகளையும் ஒரு நேரத்தில் இருந்து அடுத்த நேரம் வரையில் முன்னோக்கி எண்ணுவதன் மூலம் கண்டுபிடிக்க முடியும். கழித்தல் மூலமும் கால எல்லைகளைக் கண்டு பிடிக்க முடியும் என மாணவருக்குக் காட்டுங்கள். இலக்கக் கடிகாரத்தைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமும் இம்முறை இலகுவாகும்.

பிற்பகல் 1.00 → 13 : 00 மணித்தியாலம்  
முற்பகல் 10.15 → 10 : 15 மணித்தியாலம்

- இவ்விரு நேரங்களுக்கிடையே கழிந்த காலத்தை குறைந்த நேரத்தில் இருந்து கூடிய நேரம் வரையில் முன்னோக்கி

நேரத்தைக் கூட்டுவதன் மூலம் காணமுடியும். 11 வரையில் 45 நிமிடங்கள் ஆகும். இனி 11 இலிருந்து 13 வரையில் 2 மணித்தியாலம் 45 நிமிடங்களாகும்.

- இன்னொரு முறை கூடிய நேரத்தில் இருந்து குறைந்த நேரத்தைக் கழித்தலாகும். பின்வரும் விதத்தில் மேலிருந்து கீழாக எழுதினால் அது கொண்டு வருதலுடான கழித்தலொன்றாகும். கழிந்த காலம் 2 மணித்தியாலம் 45 நிமிடங்களாகும்.

மணித்தியாலம்	நிமிடம்
13	00
10	15
02	45

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வினாவொன்று வீதம் முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. முற்பகல் 8.00 இற்கு பாடசாலை தொடங்குகிறது. முற்பகல் 10.00 இற்கு இடைவேளை வழங்கப்படுகிறது. அது வரையில் எவ்வளவு காலம் வேலை செய்யப்பட்டது?
2. நீங்கள் பிற்பகல் 2.30 இற்கு வீட்டுக்குச் சென்று பிற்பகல் 4.00 இற்கு தேநீர் அருந்தினீர்கள். தேநீர் அருந்தும் வரையில் வீட்டில் இருந்த காலம் எவ்வளவு?
3. பிற்பகல் 5.15 இலிருந்து பிற்பகல் 7.00 வரை வீட்டு வேலையைச் செய்தீர்கள். எவ்வளவு நேரம் வீட்டு வேலை செய்தீர்கள்?
4. பிற்பகல் 8.00 இற்கு இரவு உணவை உண்டுவிட்டு பிற்பகல் 9.15 இற்கு நித்திரைக்குச் சென்றேன். அவ்விரு நேரங்களுக்கு இடையே எவ்வளவு காலம் கழிந்தது?



- பிரசினங்களை பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதித் தீர்க்குமாறு மாணவரிடம் கூறுங்கள்.
- குழுக்களிடையே கலந்துரையாடி, ஒவ்வொருவரும் தேவையான விதத்தில் உதவிகள் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பிரசினங்களை குழுக்களிடையே மாற்றிக் கொள்வதற்கு ஆலோசனை கூறுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் குழுக்களுக்கு பிரசினங்களை முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. பேருந்தொன்று 10.00 மணித்தியாலத்திற்கு திருகோணமலையில் இருந்து புறப்பட்டு 14.30 மணித்தியாலத்திற்கு பொலனறுவையை அடைந்தது. அப்பயணத்திற்குச் செலவிடப்பட்ட காலம் எவ்வளவு?
2. பெண் ஒருவர் 11.30 மணித்தியாலத்திற்கு மோட்டார் சைக்கிளில் தனது வீட்டில் இருந்து புறப்பட்டு 13.15 மணித்தியாலத்திற்கு நகரத்தை அடைந்தாள். அவள் பயணத்திற்குச் செலவிட்ட காலம் எவ்வளவு?
3. ஆகாய விமானமொன்று 07.45 இற்கு கட்டுநாயக்கா சர்வதேச விமான நிலையத்தில் இருந்து புறப்பட்டு இலங்கை நேரம் சரியாக 10.15 இற்கு புது டில்லியை அடைந்தது. அப்பயணத்திற்கு எடுத்த காலம் எவ்வளவு?

4. ஆகாய விமானமொன்று மு.ப 7.50 இற்கு புறப்பட்டு மு.ப 9.00 இற்கு மாலைத் தீவை அடைந்தது. அப்பயணத்திற்கு எடுத்த காலம் எவ்வளவு?
5. குழுவொன்று 10.25 மணிக்கு சிவனொளிபாதமலை ஏறுவதற்கு தொடங்கி 16.10 மணிக்கு உச்சியை அடைந்தது. அக்குழுவினர் மலை ஏறுவதற்கு எடுத்த காலம் எவ்வளவு?

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்போரை முற்பகல், பிற்பகல் மணித்தியாலங்களுக்கிடையே கழியும் காலத்தை மட்டும் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- மீத்திறன் உடையோரைக், கழிந்த காலத்தையும் (எடுத்துக்காட்டு: 4.30 மணித்தியாலம்) அடைந்த நேரத்தையும் முன்வைத்து (14.30 மணித்தியாலம்) பயணம் தொடங்கிய நேரத்தைக் (எடுத்துக்காட்டு: 10.00 மணித்தியாலம்) காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

தொடங்கிய நேரம்	முடிந்த நேரம்	கழிந்த காலம்
-	√	√

## கனவளவும் கொள்ளளவும் 1

வாரம்  
22

தேர்ச்சி : லீற்றரையும் மில்லிலீற்றரையும் பயன்படுத்திக் கொள்ளளவுகளை அனுமானிப்பார். பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

கொள்ளளவைக் கிட்டிய லீற்றரில் அனுமானித்துக் கூறுவார். அளந்து உறுதிப்படுத்திக் கொள்வார்.

#### சொற்களஞ்சியம்

- ★ லீற்றர்
- ★ அனுமானம்
- ★ கொள்ளளவு

#### வளங்கள்

- ★ நீர் நிரப்பப்பட்டப் பாத்திரமொன்று.
- ★ புனலும் நீரை ஊற்றுவதற்கு ஏற்ற சிறிய கோப்பையும்
- ★ 3 லீற்றர் வரையிலான கொள்ளளவு கொண்ட பல்வேறு வடிவிலான பாத்திரங்கள்.
- ★ லீற்றர் அளவுச்சாடி / லீற்றர் அளவு குறிக்கப்பட்ட பாத்திரம்

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- லீற்றர் தொடர்பாக மாணவர் கவனம் செலுத்தும் விதமான வினாக்களை வினவியும், எடுத்துக்காட்டுகளை முன்வைத்தும் கலந்துரையாடுங்கள்.

#### எடுத்துக்காட்டு:

வீட்டிற்குப் பல்வேறு திரவப் பொருட்களை லீற்றர்களில் வாங்குகிறோம். இனிப்புப் பானங்கள், பால் என்பவற்றின் லீற்றர் அளவு குறிக்கப்பட்டுள்ளது. எரிபொருள் நிரப்பும் நிலையங்களில் எரி பொருளை லீற்றர் அளவிலேயே பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

- மாணவர் பங்களிப்புடன் அளத்தல், சாடியொன்றில் ஒரு லீற்றர் நீரை அளந்து எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அந்நீரின் அளவு நன்கு தெரியக் கூடிய விதமாக காட்சிப்படுத்துங்கள்.

- இவ்வாறு ஒவ்வொரு லீற்றர் நீரையும் அளந்து பல்வேறு வடிவங்களில் உள்ள பாத்திரங்களில் ஊற்றுங்கள். அதன்படி, ஒவ்வொரு லீற்றர் நீர், பல்வேறு வகையில் பல்வேறு வடிவங்களில் அமைந்த பாத்திரங்களில் எவ்வாறு இடப்படுத்திக் கொள்கிறது என்பதை அவதானிப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஒரு லீற்றரை விட சிறிது அதிகமான அல்லது குறைவான நீரை மேற்கூறப்பட்ட பாத்திரம் ஒன்றில் ஊற்றுங்கள். இப்போது அதிலுள்ள நீரின் அளவை அனுமானிப்பதற்கு யாரால் முடியும் என வினவுங்கள். மாணவர் சிலர் கூறும் விடைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள். இது தவிர வேறு விடைகள் இருப்பின் முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அவர்கள் கூறிய அனுமானங்கள் அளவுக்குச் சரியானது என்பதைக் காண்பதற்கு அளவுச் சாடியைக் கொண்டு, நீரை அளந்து காட்டுங்கள்.
- இரண்டு லீற்றருக்கு / மூன்று லீற்றருக்குக் குறைந்த / கூடிய சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பாக அனுபவங்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு, மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

#### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பாத்திரம் ஒன்றும் அளவுச் சாடியொன்றும் வழங்குங்கள்.

- பின்வரும் விதமான அட்டவணையொன்றைத் தமது பயிற்சிப்புத்தகத்தில் வரைந்துகொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

பாத்திரம்	அனுமானித்த அளவு	உண்மையான அளவு
1. லீற்றர்	2 லீற்றர்	2 ஐ விடச் சிறிது குறைவு
2.		
3.		
4.		
5.		

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1 லீற்றர், 2 லீற்றர், 3 லீற்றர் அளவுகளை அனுமானிப்பதற்கு ஏற்றவாறு தயாரித்துக்கொண்ட நீர்ப்பாத்திரம் ஒன்றை வழங்குங்கள்.
- அனைவரும் சேர்ந்து நீரின் அளவை அளந்து பார்த்து, உண்மையான அளவைக் குறித்துக் கொள்வதற்கு ஆலோசனை வழங்குங்கள்.

- நீர்ப் பாத்திரத்தைக் குழுக்களுக்குள் மாற்றிக் கொண்டு, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஐந்து அளக்கும் சந்தர்ப்பங்களாவது கிடைக்கக் கூடியவாறு செயற்பாடுகளை முன்னெடுத்துச் செல்லுங்கள்.

### கணிப்பிடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது, குழுக்களுக்குச் சென்று தேவையான வழிகாட்டலை மாணவருக்கு வழங்குங்கள்.
- லீற்றர் அளவொன்றுக்கு சிறிது குறைவு/ சிறிது அதிகம் என்பதைத் தீர்மானிப்பதற்கு இயலாத மாணவர்கள் உள்ளனரா என்பதை அவதானித்துப் பாருங்கள்.

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

மில்லிலீற்றரைப் பயன்படுத்திப் பல்வேறு வகையான பாத்திரங்களின் கொள்ளளவை அனுமானிப்பார். அளந்து உறுதிப்படுத்திக் கொள்வார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ லீற்றர்
- ★ மில்லிலீற்றர்
- ★ கொள்ளளவு
- ★ அனுமானம்

### வளங்கள்

- ★ நீர் நிரம்பிய பாத்திரம்.
- ★ 10ml இற்கும் 1000ml இற்கும் இடையே கொள்ளளவுள்ள பல்வேறு வடிவங்களிலும் பல்வேறு அளவுகளிலுமான பாத்திரங்கள்.
- ★ 10ml அளவுமட்டம் குறிக்கப்பட்ட பாத்திரங்கள் (குழுவுக்கு ஒன்று)
- ★ புனலும் அளத்தல் சாடியும்.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மில்லிலீற்றர் அளவு பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பான மனக்கணித வினாக்களை வினவி ஆரம்பியுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- தேநீர்க் கோப்பையொன்று கொள்ளும் நீரின் அளவு 100 ml ஐ விடக் கூடியதா, குறைந்ததா?
- மிகச் சிறிய பானப் போத்தலொன்று கொள்ளும் அளவு எவ்வளவாக இருக்கும்?
- உங்கள் நீர்ப் போத்தல் ஒன்று கொள்ளும் நீரின் அளவு எத்தனை மில்லிலீற்றராகும்?

- 100 மில்லிலீற்றர் குறிக்கப்பட்டுள்ள பாத்திரமொன்றை மாணவருக்குக் காட்டுங்கள். அப்பாத்திரத்தின் மீது குறிக்கப்பட்டுள்ள மட்டத்திற்கு நீர் வரும்போது அதில் 100 மில்லிலீற்றர் நீர் அடங்கி உள்ளதென விளக்குங்கள்.
- சரியாக ஒரு லீற்றர் அடங்கும் பாத்திரமொன்றை மாணவருக்குக் காட்டுங்கள்.
- அடையாளமிடப்பட்ட பாத்திரத்தினால் 100 மில்லிலீற்றர் வீதம் நீர் நிரப்பி லீற்றர் பாத்திரம் நிரப்பும் வரையில் இட்டால் எத்தனை தடவைகள் இட வேண்டும் என அனுமானிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவர்களது அனுமானத்தைக் கரும்-பலகையில் எழுதி நீங்கள் 10ml குறியீடு வரையில் நிரப்பி லீற்றர் பாத்திரத்தில் இடும்போது அவர்கள் உங்களுடன் சேர்ந்து எண்ணுமாறு கூறுங்கள்.
- லீற்றர் பாத்திரத்தை நிரப்புவதற்கு நீங்கள் 100ml அளவையினால் பத்து தடவைகள் இட்டீர்கள் என அவர்கள் கண்டு-பிடித்திருப்பார்கள்.
- லீற்றர் பாத்திரத்தில் ஒரு லீற்றர் அடங்குமென விளங்கப்படுத்துங்கள். எனவே பத்து 100ml (1000ml) ஒரு லீற்றருக்குச் சமனாகும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- ஒரு லீற்றர் 100 மில்லிலீற்றருக்குச் சமனாகும். இந்த அளவை எழுதுவது எவ்வாறு என்பதை மாணவருக்குக் காட்டுங்கள்.

1l சமன் 1000 ml (1 l = 1000 ml)

**l இனால் லீற்றர் காட்டப்படுவதோடு  
ml இனால் மில்லிலீற்றர்  
காட்டப்படுகிறது**

- இரு 500ml, 1000ml அல்லது 1 லீற்றர் ஆகும். நான்கு 250ml 1000ml அல்லது 1 லீற்றர் ஆகும். அரை லீற்றர் 500 ml எனவும் கால் லீற்றர் 250ml எனவும் விளக்குங்கள்.

கிட்டிய 100ml இற்கு அளத்தல்.

- மாணவருக்கு 3 அல்லது 4 சிறிய பாத்திரங்களைக் காட்டுங்கள்.
- முன் வரும் மாணவரொருவருக்கு அவற்றை மிகச் சிறியதில் (மிகக் குறைவாகக் கொள்ளும்) இருந்து மிகப் பெரியது (மிகக் கூடுதலாகக் கொள்ளும்) வரையில் ஒழுங்குபடுத்தி வைக்குமாறு கூறுங்கள்.
- 100 ml அளவையினால் ஒவ்வொரு பாத்திரத்திற்கும் எத்தனை தடவைகள் ஊற்ற வேண்டும் என அனுமானிக்குமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- அவர்களின் அனுமானங்கள் சிலவற்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- 100 ml அளவையை நிரப்பி முதலாவது பாத்திரத்தில் ஊற்றுவதற்கு முன்வரும் மாணவரொருவருக்குக் கூறுங்கள்.
- தடவைகளின் எண்ணிக்கையை எண்ணுவதற்கு வகுப்பில் உள்ள மற்றவர்களிடம் உதவியைப் பெறலாம்.
- இதுபோலவே மற்றைய பாத்திரங்களும் கொள்ளும் அளவு பற்றிய அவர்களது அனுமானங்களைச் செவ்வை பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பை மூன்று அல்லது நான்கு பேர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 100ml இற்கும் 1000ml இற்கும் இடையே கொள்ளளவுள்ள 6 பாத்திரங்களை வழங்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 100ml அளவு ஒவ்வொன்றும் நீர் நிரப்பப்பட்ட பாத்திரமொன்றும் வழங்குங்கள்.
- அவர்கள் அனுமானித்தவாறு கூடுதலாகக் கொள்ளும் பாத்திரத்தில் இருந்து குறைவாகக் கொள்ளும் பாத்திரம் வரையில் முறையே அப்பாத்திரங்களை வைப்பது அவர்களுக்கு வழங்கப்படும் சவால் ஆகும் என மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.

(இனங் காண்பதற்காக ஒவ்வொரு பாத்திரத்திற்கும் இலக்கமிட (1 இலிருந்து 6 வரையில்) வேண்டும் எனக் கூறுங்கள். அடுத்ததாக ஒவ்வொரு பாத்திரத்தையும் நிரப்புவதற்கு 100 ml அளவையில் நீரை எத்தனை தடவைகள் ஊற்றவேண்டும் என அவர்கள் அனுமானிக்க வேண்டும் எனவும் விளக்குங்கள்.)

- அளத்தலுக்கு முன்னர் அவர்கள் செய்த அனுமானங்களை எழுதிக்கொள்ள வேண்டும் என மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு பாத்திரத்தினதும் கொள்ளளவைக் கிட்டிய 100 ml வரையில் அளப்பதற்கு சகல மாணவர்களும் முன்வந்து பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புமாறு கூறுங்கள்.

பாத்திரம்	அனுமானம்	உண்மை அளவு
1		
2		
3		
4		
5		
6		

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- சகல குழுக்களும் அளப்பதற்கு முன்னர் அனுமானித்துள்ளனரா என சோதித்துப் பாருங்கள்.
- மாணவர் உரியவாறு சரியாக நிரப்புகின்றனரா, ஊற்றுகின்றனரா, தடவைகளின் எண்ணிக்கையை எண்ணுகின்றனரா, கிட்டிய 100ml இற்கு அளக்கின்றனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- குழு வேலையை நிறைவு செய்ததன் பின் அவர்கள் தாம் கண்டுபிடித்தவை பற்றி வகுப்பிலுள்ள மற்றவர்களுக்குக் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

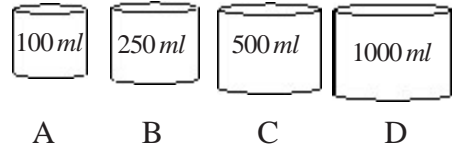
எடுத்துக்காட்டு:

வேறொன்றை விடப் பெயரிது என அவர்கள் கருதும் பாத்திரமொன்று உண்மையில் சிறியது எனக் கண்டுபிடித்தல் போன்ற எதிர்பாராத ஏதேனும் நிகழ்ந்ததா?

மிகச் சரியாக அனுமானித்தது எந்தக் குழு?

அனுமானிப்பதற்குக் கடினமான பாத்திரங்கள் இருந்தனவா? (சில வேளைகளில் அனுமானமும் அளவையும் மிகவும் வேறுபட்டிருக்கலாம்.)

- அனுமானிப்பதற்கு கடினமாக இருந்தது ஏன் என்பதைப் பாத்திரத்தின் வடிவத்தைப் பார்த்து விவரிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- சில பாத்திரங்களின் கொள்ளளவைக் காட்டும் வரிப்படங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அதற்கேற்ப வினவப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.



1. போத்தல் D ஐ நிரப்புவதற்கு போத்தல் C இனால் எத்தனை தடவைகள் நீர் ஊற்ற வேண்டும்?
2. போத்தல் D ஐ நிரப்புவதற்கு போத்தல் B இனால் எத்தனை தடவைகள் நீர் ஊற்ற வேண்டும்?
3. போத்தல் D ஐ நிரப்புவதற்கு போத்தல் A இனால் எத்தனை தடவைகள் நீர் ஊற்ற வேண்டும்?
4. போத்தல் C ஐ நிரப்புவதற்கு போத்தல் A இனால் எத்தனை தடவைகள் நீர் ஊற்ற வேண்டும்?
5. போத்தல் C ஐ நிரப்புவதற்கு போத்தல் B இனால் எத்தனை தடவைகள் நீர் ஊற்ற வேண்டும்?
6. போத்தல்கள் B, C ஆகிய இரண்டினாலும் போத்தல் D ஐ எவ்வாறு நிரப்பலாம்?

## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

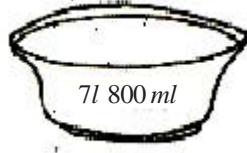
மீற்றர், மில்லிமீற்றர் அளவுகளில் கூட்டல்  
தொடர்பான பிரசினத் தீர்ப்பார்.

## வளங்கள்

- ★ குழுச் செயற் பாட்டிற்காக குழு  
வொன்றிற்கு ஒவ்வொன்று வீதம்  
கொள்ளு குறிக்கப்பட்ட பின்வரும்  
விதமான பாத்திரங்களின்  
உருவங்கள்.



வாளி



பேசின்



குடம்



மூக்குப் பேணி



கேத்தல்



பாணை

1 லீற்றர் போத்தலொன்றை  
நிரப்புவதற்கு 250 ml  
கொள்ளுவுள்ள கோப்பை  
யொன்றினால் எத்தனை தடவைகள்  
ஊற்ற வேண்டும்?

1 லீற்றர் போத்தலொன்றை  
நிரப்புவதற்கு 100 ml  
கொள்ளுவுள்ள கோப்பை  
யொன்றினால் எத்தனை தடவைகள்  
ஊற்ற வேண்டும்?

2 லீற்றரில் எத்தனை மில்லிலீற்றர்  
உள்ளன?

1 லீற்றர் 500 மில்லிலீற்றரில்  
எத்தனை மில்லிலீற்றர் உள்ளன?

3 000 மில்லிலீற்றரில் எத்தனை  
லீற்றர் உள்ளன?

$1\frac{1}{2}$  லீற்றரில் எத்தனை மில்லிலீற்றர்  
உள்ளன?

(1 500 ml அதாவது 1 000 ml + 500 ml)

2 500 ml இல் எத்தனை லீற்றர்  
உள்ளன? ( $2\frac{1}{2}$ )

$1\frac{1}{4}$  லீற்றரில் எத்தனை மில்லிலீற்றர்  
உள்ளன?

(1 250 ml அதாவது 1 000 ml + 250 ml)

$1\frac{3}{4}$  லீற்றரில் எத்தனை மில்லிலீற்றர்  
உள்ளன? (1 750 அதாவது

100 ml + 750 ml அல்லது 250 ml அகும்.

1 750 ml இல் எத்தனை லீற்றர்  
உள்ளன?

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மில்லிலீற்றருக்கும் லீற்றருக்கும் இடையே  
உள்ள தொடர்பை மாணவருக்கு  
நினைவுபடுத்துவதற்குப் பின்வருமாறான  
வினாக்களை வினவுங்கள்.
  - ஒரு லீற்றரில் எத்தனை மில்லிலீற்றர்  
உள்ளன?
  - அரை லீற்றரில் எத்தனை மில்லி  
லீற்றர் உள்ளன?

- பின்வரும் விதமான பிரசினம் ஒன்றை  
மாணவர் முன்வையுங்கள்.

- பாத்திரமொன்றில் 4l 535 ml பாலும்  
இன்னொரு பாத்திரத்தில் 5l 680 ml பாலும்  
உள்ளன. இரு பாத்திரங்களிலும் உள்ள  
பாலின் மொத்த அளவு யாது?

எவ்வாறு விடையைக் காணலாம் என்பதை  
வினவுங்கள்.

- அதனைப் பின் வருமாறு காணலாம்  
என்பதைக் கூறுங்கள்.

	l ml
முதலாவது பாத்திரத்தில் உள்ள பாலின் அளவு	= 4 535
இரண்டாவது பாத்திரத்தில் உள்ள பாலின் அளவு	= 5 680
இரு பாத்திரங்களிலும் உள்ள பாலின் அளவு	= 10 215

(இங்கு 1 000 ml, ஐ 1 l ஆக லீற்றர் நிரலுக்குக் கொண்டு செல்லலை விளக்குங்கள்)

- இவ்வாறான கழித்தல் பிரசினங்களை முன்வைத்து மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மோட்டார் சைக்கிள் ஒன்றில் பயணம் தொடங்கும்போது 7l 500 ml எரிபொருள் இருந்தது. பயணம் முடிவடைந்தபோது எஞ்சி இருந்த எரிபொருளின் அளவு 4 l 850 ml ஆகும். பயணத்திற் காக செலவழிந்த எரிபொருளின் அளவு யாது?

	l ml
பயணம் தொடங்கும்போது இருந்த எரிபொருளின் அளவு	= 7 500
பயணத்தின் இறுதியில் இருந்த எரிபொருளின் அளவு	= 4 850
செலவழிந்த எரிபொருளின் அளவு	= 2 650

(இங்கு 1l, 1000ml ஆக மில்லிற்றர் நிரலுக்குக் கொண்டு செல்லலை விளக்குங்கள்.

- அவசியமாயின் மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை 4 அல்லது 6 பேர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- பாத்திரங்களின் உருக்கள் வரையப்பட்ட அட்டைகளைக் குழுக்களிடையே பகிர்ந்தளியுங்கள்.
- மாணவர் இருவரிருவராகச் சேர்ந்து எழுமாற்றாக இரு அட்டைகளை எடுத்து அவற்றிலுள்ள பாத்திரங்களின் கொள்ளளவுகளின் கூட்டுத் தொகையையும் வித்தியாசத்தையும் தனித்தனியாகக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.
- தமது விடைகளைச் செவ்வை பார்த்துக் கலந்துரையாடிக் கண்டறிய வேண்டும் என விளக்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுக்களுக்குச் சென்று இடர்ப்படும் மாணவருக்குத் தேவையான உதவிகளை வழங்குங்கள்.



## திண்மங்களும் தளவடிவங்களும்

வாரம்  
23

தேர்ச்சி : திண்மங்கள், கேத்திர கணித வடிவங்களின் பண்புகளை விவரிப்பார்.  
தளவடிவங்களைக் கொண்டு திண்மங்களை நிர்மாணிப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

திண்மங்கள், கேத்திர கணிதத் தளவடிவங்களின் பண்புகளை விவரிப்பார்.

#### சொற்களஞ்சியம்

- |            |              |
|------------|--------------|
| ★ சதுரமுகி | ★ உருளை      |
| ★ கனவுரு   | ★ கோளம்      |
| ★ பக்கம்   | ★ தட்டை      |
| ★ வளைந்த   | ★ வட்டவடிவம் |
| ★ செவ்வகம் |              |
| ★ மூலை     |              |

#### வளங்கள்

- ★ செவ்வக வடிவான முகங்களைக் கொண்ட பெட்டிகள் அல்லது பைக்கற்றுக்கள்
- ★ எல்லா முகங்களும் சதுர வடிவமாக உள்ள சில பெட்டிகள்
- ★ சில பைக்கற்றுக்களும் சில கோள-வடிவப் பொருள்களும்
- ★ உருளை வடிவான சில உபகரணங்கள்

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

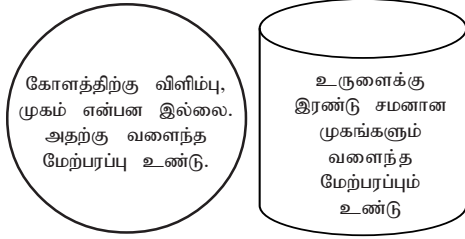
- திண்மங்கள் பற்றி இதுவரையில் மாணவர் அறிந்துள்ள விடயங்களைக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- தடவையொன்றுக்கு ஒரு பொருள் வீதம் காட்டி, முடிந்த வரையில் அதன் வடிவத்தை விவரிக்குமாறு முன்வருவோருக்குக் கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டாக, பெட்டியொன்றில் தட்டையான முகங்கள் உள்ளன. அதன் முகமொன்றின் வடிவம் செவ்வகமாகும். பேணியொன்றில் வட்டவடிவமான முகம் உள்ளது போன்ற விவரங்கள்.

- சரியான பதங்களை மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துவதற்காக சதுரம், செவ்வகம், முக்கோணி, வட்டம் போன்ற சொற்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- செங்கோணம் தொடர்பாக மாணவருக்கு நினைவுபடுத்தி சதுரமுகி, கனவுரு ஆகியவற்றில் உள்ள செங்கோண மூலைகளை இனங் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- சதுரமுகி, கனவுரு ஆகியவற்றின் விளிம்புகளை அறிமுகப்படுத்துங்கள். இரண்டு முகங்கள் சந்திக்கும் இடம் (இணையும்) விளிம்பு என்பதை விளக்குங்கள்.
- சதுரமுகி, கனவுரு என்பவற்றைக் கிடையாகவும் நிலைக்குத்தாகவும் கைகளால் தொட்டுப் பார்த்து, இனங் காண்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- சதுரமுகி, உருளை என்பவற்றைக் காண்பித்து அவற்றின் விளிம்புகளை இனங் காண்பதற்கு மாணவருக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- கனவுருவின் விளிம்புகள் செங்கோண வடிவமானது, உருளையின் விளிம்பு வட்டவடிவமானது என்பதை விளக்குங்கள்.
- சதுரமுகி, நான்முகி போன்ற திண்மங்களின் விளிம்புகளை இனங்காணவும் அவற்றின் எண்ணிக்கையைக் காணவும் மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- சதுரமுகி, கனவுரு என்பவற்றைக் காட்டி, அவற்றில் காணும் ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை விவரிக்குமாறு கூறுங்கள்.



- இரண்டு திண்மங்களிலும் செங்கோண விளிம்புகளும் தட்டையான மேற்பரப்பும் இருப்பதை மாணவரிடம் இருந்து கேட்டறியுங்கள். சதுரமுகியின் பக்கங்கள் சமனானவை. அத்துடன் சதுரமானவை என்பதை அவதானிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- கனவுரு, சதுரமுகி ஆகியவற்றின் விளிம்புகள், பக்கங்கள் (முகங்கள்) ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.
- உருளை, கோளம் என்பவற்றை ஒப்பிட்டு விவரிக்குமாறு கூறுங்கள்.



### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை இருவர் அல்லது மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கனவுரு, சதுரமுகி, உருளை, நான்முகி, கோளம் போன்ற திண்மங்களில் ஒன்றை வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவரும் கைகளைப் பின்னால் வைத்து அமர்ந்திருக்க, மற்றொருவர் அவனது / அவளது கையில் ஒரு திண்மத்தை வைப்பார்.
- அத்திண்மத்தை கைகளால் தடவிப் பார்த்து அதன் பண்புகள் பற்றி விபரித்து அதன் பெயரையும் கூற வழிப்படுத்துங்கள்.

திண்மம்	விளிம்புகளின் எண்ணிக்கை	முகங்களின் எண்ணிக்கை	செவ்வக வடிவ முகங்களின் எண்ணிக்கை
கனவுரு			
சதுரமுகி			

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒரு திண்ம உருவத்தை வழங்கி அதனை விவரிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அதன் பக்கங்கள் எத்தனை? அவை சமனானவையா? பக்கங்கள் தட்டையானதா, வளைந்துள்ளதா போன்ற வினாக்களை வினவுங்கள்.
- அத்திண்மங்களில் செங்கோணங்களை இனங்காண்பதற்காக அதன் ஒரு பக்கத்தில் எத்தனை செங்கோணங்கள் உள்ளன போன்ற வினாக்களை வினவுவேண்டும் என்பதை நினைவிற் கொள்ளுங்கள்.
- ஒவ்வொரு திண்மங்களினதும் கேத்திர கணித வடிவங்களினதும் பண்புகளைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.
- தாயக்கட்டை, செங்கல் என்பவற்றைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புங்கள்.

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

திண்மங்களில் சரியான தளவடிவங்களை இனங்கண்டு பெயர் குறிப்பார்.

## சொற்களஞ்சியம்

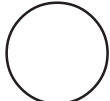
- ★ சதுரம்
- ★ செவ்வகம்
- ★ வட்டம்
- ★ முக்கோணம்
- ★ தளம்
- ★ விளிம்பு
- ★ நிலைக்குத்து
- ★ கிடை
- ★ செங்கோண முக்கோணி
- ★ முகங்கள்

## வளங்கள்

- ★ அறிமுகத்திற்கும் குழுச் செயற்பாட்டிற்கும் பாடம் 1 இல் பயன்படுத்திய வடிவங்கள் அவசியமாகும்.
- ★ வடிவங்களின் தொகுதியொன்று. (அவற்றின் கீழ் தெளிவாக அவற்றின் கணிதஞ்சார் பெயர்கள் எழுதப்பட்ட சதுரம், செவ்வகம், வட்டம், முக்கோணி ஆகியவற்றின் பெரிய உருக்கள்.)

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- சில வடிவங்களின் பெயர்களையும் பண்புகளையும் மீட்டுங்கள்.
- பேனியொன்றைக் காட்டி அவ்வடிவத்தின் பெயரைக் கேட்டறியுங்கள். (உருளை) வட்ட வடிவமான முகங்களைக் காட்டி அவற்றின் வடிவம் யாது என வினாவுங்கள். (வட்டம்)
- வட்ட வடிவம் மற்றும் வட்டம் அல்லாத வடிவத்தின் வேறுபாட்டை விளக்கப்படுத்துங்கள். வட்டம் வரையப்பட்ட அட்டையை கரும்பலகையில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.



வட்டம்

- கீழே காட்டப்பட்டுள்ள வடிவத்தைக் கரும்பலகையில் வரைந்து அது வட்டம் அல்ல என விளக்குங்கள்.

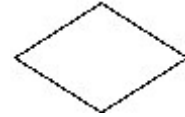


- பெட்டியொன்றைக் காட்டி அது எவ்வாறு அழைக்கப்படும் என வினாவுங்கள். (அதன் பக்கங்கள் யாவும் ஒரே சமமற்றவையாகவும் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமனானவையாயின் அது கனவுரு ஆகும்.) சதுரமுகிக்கும் கனவுருவிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசத்தை நினைவூட்டுங்கள்.
- சதுர வடிவமான முகத்தைக் காட்டி, அதன் வடிவத்தின் பெயரைக் கூறுமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள். சதுரமொன்றின் பக்கங்கள் யாவும் நீளத்தில் சமமானவை என மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள். அவ்வாறே சதுரமொன்றில் நான்கு செங்கோண மூலைகள் உள்ளன.
- சதுர வடிவம் வரையப்பட்டுள்ள அட்டையைக் கரும்பலகையில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.



சதுரம்

- பின்வரும் வடிவத்தைக் கரும்பலகையில் வரைந்து அது சதுரம் அல்ல என விளக்குங்கள்.



சதுரம் அல்ல

- கனவுரு வடிவத்திலான பெட்டியைத் தூக்கிக் காட்டி அதன் செவ்வக முகமொன்றைக் காட்டுங்கள். அவ்வடிவத்தின் பெயரை வினாவுங்கள்.

- செவ்வகமொன்றில் இரு சமனான நீண்ட பக்கங்களும் இரு சமனான குறுகிய பக்கங்களும் உள்ளன என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- செவ்வகமொன்றில் நான்கு செங்கோண மூலைகள் உள்ளன எனவும் விளக்குங்கள்.
- செவ்வக வடிவம் வரையப்பட்ட அட்டையைக் கரும்பலகையில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.



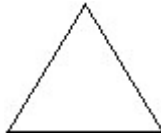
செவ்வகம்

- கீழுள்ள வடிவத்தைக் கரும்பலகையில் வரைந்து அது செவ்வகம் அல்ல என விளக்குங்கள்.



செவ்வகம் அல்ல

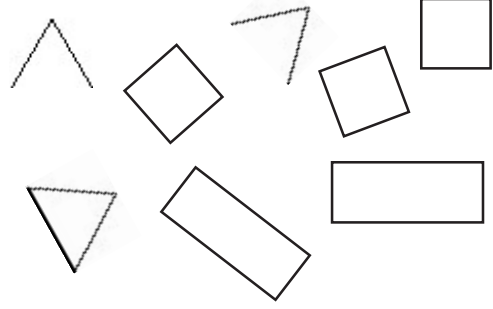
- நான்முகி அல்லது செங்கோண மூலை உள்ள பெட்டியைக் காட்டி அதன் வடிவம் முக்கோணி என விளக்குங்கள். முக்கோண வடிவ அட்டையைக் கரும்பலகையில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.



முக்கோணி

- செவ்வகம், சதுரம், முக்கோணி ஆகிய தளவடிவங்களை பல பக்கங்களுக்கும் திருப்பி வைத்து அவற்றின் வடிவம் பற்றிய அறிவை மேலும் பதியுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



### முழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால் வர் கொண்ட குழுக்களாக்கி, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சதுரமுகி, கனவுரு, உருளை, நான்முகி ஆகிய திண்மங்களையோ அல்லது அவ்வடிவிலான பல்வேறு உபகரணங்களையோ வழங்குங்கள்.
- பின்வரும் அட்டவணை வரையப்பட்டதாள் ஒன்றை வழங்கி, ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் விதமாகச் செயற்பட்டு அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

திண்மம்	முகங்கள்
சதுரமுகி	சதுரம்
கனவுரு	செவ்வகம், சதுரம்
உருளை	.....
முக்கோணி அரியம்	.....

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மேலேயுள்ள அட்டவணையைப் பயிற்சிப் புத்தகங்களில் பிரதிசெய்து கொள்ளுமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.

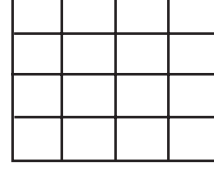
## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

இரு பரிமாண தளவடிவங்களைக் கொண்டு சதுரமுகி, கனவுரு போன்ற மாதிரிகளை ஆக்குவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ செவ்வகம்
- ★ சதுரமுகி
- ★ வலையுரு
- ★ கனவுரு
- ★ நான்முகி



## வளங்கள்

- ★ காகிதத் தாள்
- ★ நேர்விளிம்பும் கத்தரிக்கோலும்
- ★ பசை
- ★ பென்சில்
- ★ செலோடேப்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

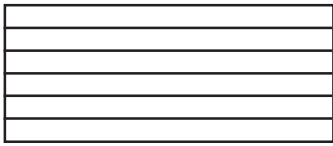
- மனக்கணிதத்திற்காகச் சதுரமுகி, கனவுரு தொடர்பான சில வினாக்களை மாணவருக்கு முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

சதுரமுகி ஒன்றிற்கு எத்தனை முகங்கள் உள்ளன?

முகமொன்றில் உள்ள செங்கோணங்கள் எத்தனை?

- அடிமட்டமொன்றின் அகலத்திற்குச் சமனாக இருக்குமாறு பின்வருமாறு தாளொன்றில் நேர்கோடுகள் வரையுங்கள்.

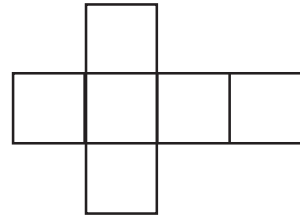


- கீழுள்ளவாறு தாளை மற்ற பக்கமாகத் திருப்பி தொடர்ச்சியான சதுர கோலமொன்று கிடைக்கக்கூடியவாறு தாளின் குறுக்கே நேர்விளிம்பின் அகலத்திற்குச் சமனாக சமாந்தர கோடுகள் வரையுங்கள். அதனை மாணவரிடையே காட்சிப்படுத்துங்கள்.

- கத்தரிக்கோலினால் 6 சதுரங்கள் கொண்ட கீலமொன்றை வெட்டி எடுங்கள்.
- சதுரமுகியொன்றில் 6 முகங்கள் உள்ளன என நினைவுபடுத்துங்கள். இப்பக்கங்கள் ஒவ்வொன்றும் சதுரங்களாகும்.
- காகிதக் கீலத்தைக் காட்டி அதில் 6 சதுரங்கள் உள்ளன என்பதைக் காட்டுங்கள்.
- சதுரமுகியொன்றைப் பெறக் கூடியவாறு காகிதக் கீலத்தை மடிக்க முயற்சிக்குமாறு முன்வரும் மாணவரொருவருக்குக் கூறுங்கள்.



காகிதக்கீலத்தைக் கொண்டு சதுரமுகியொன்றைச் செய்ய இயலாது.

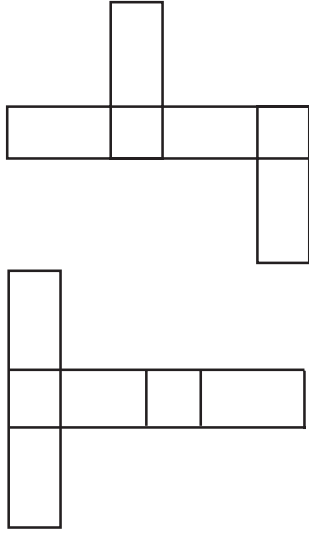


மேலுள்ளவாறான ஒரு வடிவத்தை வெட்டியெடுங்கள்.

இவ்வடிவத்தைக் கொண்டு சதுரமுகியொன்றை ஆக்க முடியும் என்பதைச் செய்துகாட்டுங்கள்.

- இவ்வாறான உரு இரு பரிமாண உரு என அழைக்கப்படும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- இவ்விரு பரிமாண வடிவங்கள் (வலையுரு) தளவடிவம் எனப்படும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- தளவடிவங்களால் (வலையுரு) முப்பரிமாண வடிவமொன்றை ஆக்க முடியும்.
- மீண்டும் சதுரமுகியொன்றை ஆக்குவதற்கு, இவ்வடிவத்தை மடிப்பதற்கு முன்வரும் மாணவனுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பின்வரும் விதமான வடிவம் (வலையுரு) ஒன்றின் மூலமாக கனவுருவொன்றை ஆக்கும் வழிமுறையைச் செய்துகாட்டுங்கள்.



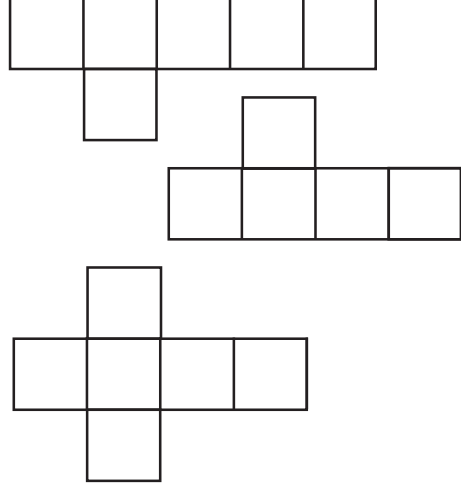
மாணவருக்கு வடிவம் ஒன்றை வழங்கிக் கனவுரு ஒன்றைப் பெற்றுக்கொள்ளும் விதமாக மடிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- எல்லா மாணவருக்கும் தாள், பென்சில் நேர்விளிம்பு ஆகியவற்றை வழங்குங்கள்.
- தாளின் மீது கோடுகளையும் பின்னர் சதுரங்களையும் வரைவதற்கு அவர்களுக்கு வழிகாட்டுங்கள்.
- சதுரமுகியொன்றாக மடிக்கக் கூடியவாறான 6 சதுரங்களாகக் கொண்ட பல வித்தியாசமான வடிவங்களில் (வலையுருக்களில்) முயற்சித்துப் பார்க்குமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.

- சில மாணவருக்கு இது கடினமாக இருப்பின் கரும்பலகையில் சாத்தியமாகக் கூடிய சில வடிவங்களை வரைந்து காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- கனவுரு ஒன்றை ஆக்கக் கூடிய தளவடிவங்களை நிர்மாணிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்வாறான இரு பரிமாண தளவடிவங்களில் சதுரமுகி, கனவுரு என்பவற்றை நிர்மாணிப்பதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.
- மாணவர் முடிந்தவரையில் வித்தியாசமான வழிமுறைகளை முயற்சித்த பின்னர் சதுரமுகி, கனவுரு என்பவற்றை ஆக்கக் கூடிய வடிவங்களுக்கான (வலையுரு) எடுத்துக்காட்டுகளைக் காண்பிக்குமாறு மாணவ குழுக்களுக்கு கூறுங்கள்.
- வேறு வித்தியாசமான வழிகள் இருப்பின், அவற்றை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடநூலில் தரப்பட்டுள்ள வலையுருவைப் பயன்படுத்தி சதுரமுகி மற்றும் கனவுரு ஒன்றைத் தயாரித்து உரிய வினாக்களுக்கு விடை-யளிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

இரு பரிமாண வடிவங்களினால் உருளையையும் நான் முகியையும் தயாரிப்பார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ உருளை
- ★ நான்முகி
- ★ முக்கோணி
- ★ வட்டம்
- ★ செங்கோணம்

## வளங்கள்

- ★ காகிதத்தாள்
- ★ பென்சில்
- ★ நேர்விளிம்பும் கத்தரிக்கோலும்
- ★ பசை
- ★ செலோடேப்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பின் வருவன போன்ற வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவரிடம் வினாவுங்கள்.

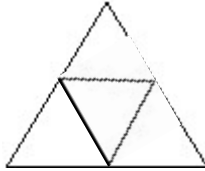
நிலைக்குத்துத் தளங்கள் உள்ள பொருள்கள் யாவை?

வளைந்த மேற்பரப்புள்ள பொருள்கள் யாவை?

தட்டையான மேற்பரப்புள்ள பொருள்கள் யாவை?

கிடைத்தளம் உள்ள பொருள்கள் யாவை?

- தரப்பட்டுள்ள சமபக்க முக்கோணியைக் கொண்டு பின்வரும் அறிவுறுத்தல்களைக் கடைப்பிடித்து நான் முகியொன்று அமையுங்கள்.



சமபக்க முக்கோணியொன்று வீதம் மாணவருக்கு வழங்குங்கள்.

முக்கோணியின் முன்று பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகளைக் குறித்து அவற்றை இணைக்குமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.

இனி 4 சமபக்க முக்கோணிகள் ஆக்கப்பட்டுள்ளன என்பதைக் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- அச்சமபக்க முக்கோணிகளை ஒன்றோடொன்று தொடர்புபடுத்துவதன் மூலம் நான்முகியை அமைப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறாக இரு பரிமாண வடிவங்களைக் கொண்டு உருளையொன்றையும் அமைப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- முதலில் செவ்வக வடிவத்தைச் சுருட்டி உருளையின் வளைந்த மேற்பரப்பைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள். அதன் பின்னர் ஓரந்தத்தைத் தாளொன்றின் மீது வைத்து இரு வட்ட வடிவமான முகங்களை வெட்டியெடுக்குமாறும் கூறுங்கள்.



## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் நான்முகியொன்றும், உருளையொன்றும் தயாரிப்பதற்காக தடித்த கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட இரு பரிமாண தளவடிவங்களை வழங்குங்கள்.
- இரு பரிமாண தளவடிவங்களைப் பயன்படுத்தி, நான்முகியொன்றும், உருளையொன்றும் தயாரிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

(ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பல்வேறு அளவான தளவடிவங்களை வழங்குங்கள்.)

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒவ்வொரு குழுவும் தயாரித்த திண்மங்களை வகுப்பில் முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அவற்றின் பண்புகள் தொடர்பாக வினாக்களை வினாவுங்கள்.

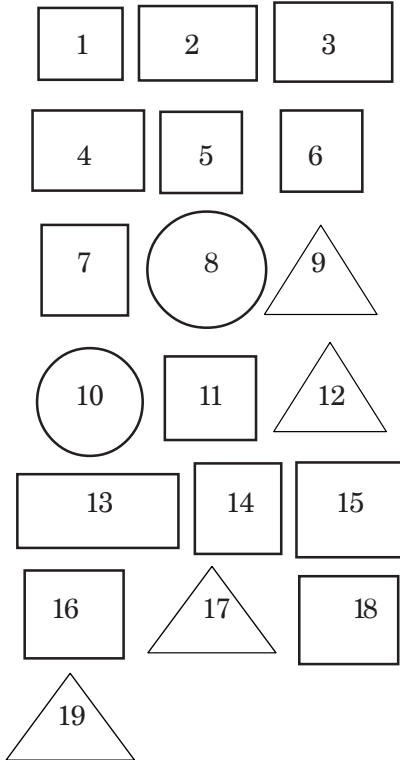
- பாடநூலில் காணப்படும் மாதிரி வடிவங்களைக் கொண்டு ஒவ்வொரு மாணவனும் நான் முகி மற்றும் உருளையொன்றைத் தயாரிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## பாடம் 5

- மாணவரைக் குழுக்களாக்கி, பின்வரும் விதமாகத் தடிப்பான கடதாசியில் தயாரித்துக் கொண்ட தளவடிவத் தொகுதியொன்றைக் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- சதுரம், செவ்வகம், நான்முகி, உருளை என்பவற்றைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான தளவடிவங்களை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வாறான வடிவங்களைக் கொண்டு, இத்திண்மங்களை ஒவ்வொன்றாக தயாரித்துக்கொள்ள முடியுமா என்பதை முயற்சி செய்து பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.

- திண்மங்களைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்திய இருபரிமாண வடிவங்களின் இலக்கங்களை அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

திண்மங்கள்	பயன்படுத்திய இருபரிமாண உருவங்களின் இலக்கங்கள்
கனவுரு	
சதுரமுகி	
உருளை	
நான்முகி	





## திசை

வாரம்  
24

தேர்ச்சி : திசைகளுக்கு ஏற்ப பொருள்களின் அமைவை விபரித்துக் கூறுவார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

பிரதான திசைகளின் பயன்பாடு பற்றிய செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

#### சொற்களஞ்சியம்

- ★ வடக்கு
- ★ தெற்கு
- ★ கிழக்கு
- ★ மேற்கு
- ★ இடப்பக்கம்
- ★ வலப்பக்கம்

#### வளங்கள்

- ★ ஒரு குழுவுக்கு 4 வீதம் நான்கு நிறங்களில் கொடிகள்.

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவரை திறந்தவெளிக்கு அழைத்துச் செல்லுங்கள். சகல மாணவரும் காணக்கூடியவாறு சூரியன் உதிக்கும் திசையை நோக்கி நீங்கள் நில்லுங்கள். பின்வரும் வினாக்களை வினாவுங்கள்.
  - நான் சூரியன் உதிக்கும் திசையை நோக்கி நிற்கிறேன். அத்திசை யாது?
  - எனக்குப் பின்புறத்தில் உள்ள திசை யாது?
  - எனது வலது பக்கத்தில் உள்ள திசை யாது?
  - எனது இடது பக்கத்தில் உள்ள திசை யாது?
- மாணவரொருவரை முன்னால் வருமாறு அழைத்து அம்மாணவரை கிழக்கு நோக்கி நிற்கச் செய்யுங்கள். மாணவரின் வலது கைப்பக்கத்தில் உள்ள திசை

தெற்கு எனவும் இடது கைப் பக்கத்தில் உள்ள திசை வடக்கு எனவும் பின்னால் உள்ள திசை மேற்கு எனவும் விளக்குங்கள்.

- அனைவரையும் வடக்கு நோக்கித் திரும்புமாறு கூறுங்கள்.
- பின்வரும் விதமான செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
  - “தெற்கு நோக்கித் திரும்புங்கள்” எனக் கூறுங்கள்.
  - இது வடக்கிற்கு எதிர்த் திசையாகும். அது அரைச் சுற்றாகும் என விளக்குங்கள். “மீண்டும் வடக்கு நோக்கித் திரும்புங்கள்.”
  - “கிழக்கு நோக்கித் திரும்புங்கள்.”
  - இது வலதுபக்கமாகக் காற் சுற்றாகும். “தெற்கு நோக்கித் திரும்புங்கள்.” இது இடது பக்கமாக இன்னொரு காற் சுற்றாகும்.
  - வடக்கு நோக்கித் திரும்புங்கள், இது ஆரம்பித்த திசைக்கு அரைச் சுற்றாகும்.
- ஒரு திசையிலிருந்து அடுத்த திசைக்குத் திரும்பும்போது, செங்கோண வடிவில் திரும்புவதை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- மூன்று பிரதான திசைகளையும் மாணவர் அறிந்துள்ளார்கள் என்பது உறுதியாகும் வரையில், இவ்வாறான சில செயற்பாடுகளில் மேலும் ஈடுபடுத்துங்கள். அதற்காக நீங்கள் வழங்கும் அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய செயற்படுமாறு ஆலோசனை கூறுங்கள்.



எடுத்துக்காட்டு:

கிழக்கு நோக்கி நில்லுங்கள்.

தெற்குத் திசைக்குத் திரும்புங்கள்.

10 கவடுகள் முன்னால் செல்லுங்கள்.

மேற்குத் திசைக்கு திரும்புங்கள்.

5 கவடுகள் முன்னால் செல்லுங்கள்.

மீண்டும் கிழக்குத் திசைக்கு திரும்புங்கள்.

- விளையாட்டு ஒன்றை முன்வைக்கப் போவதாகக் கூறி, நீங்கள் கூறும் அறிவுறுத்தல்களைக் கடைப்பிடிக்க வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- மாணவர் நிற்கும் இடத்தில் இருந்து 20 கவடுகள் வரையில் உள்ள தூரத்தில் ஒவ்வொரு குழுவும் 4 நிறங்களிலான கொடிகளை வடக்கு, தெற்கு, கிழக்கு, மேற்கு ஆகிய திசைகளில் நாட்டி வைக்க வேண்டும்.

மாணவர் நடுவில் நிற்க வேண்டும் எனவும் விளக்குங்கள்.

- நீங்கள் திசையொன்றைக் கூறியதும் சகல குழுக்களிலும் உள்ள மாணவர் அத்திசையில் உள்ள கொடியை நோக்கி ஓட வேண்டும். (“வடக்கு” என்றதும் மாணவர் வடக்கில் உள்ள கொடியை நோக்கி ஓட வேண்டும்.)
- 4 பிரதான திசைகள் தொடர்பாக மாணவர் போதியளவு அறிவைப் பெறும் வரையில் இச் செயற்பாட்டைப் பல தடவைகள் செய்யுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாடுகளை அவதானித்த பின், அவர்கள் பிரதான திசைகள் நான்கையும் அறிந்து கொண்டுள்ளார்கள் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

எட்டுத் திசைகளையும் அறிந்து கொள்வார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ வடக்கு
- ★ கிழக்கு
- ★ வடகிழக்கு (ஈசான மூலை)
- ★ தென்கிழக்கு (அக்கினி மூலை)
- ★ வடமேற்கு (வாயு மூலை)
- ★ தென்மேற்கு (நிருதி மூலை)
- ★ தெற்கு
- ★ மேற்கு

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவரை வகுப்பிற்கு வெளியே அழைத்துச் செல்லுங்கள்.
- பாடம் 1 இல் செய்தது போன்றே 4 பிரதான திசைகள் தொடர்பான அறிவை மீட்டுங்கள்.

- மீண்டுமொரு தடவை வடக்கிற்கும் அதன் பின்னர் கிழக்கிற்கும் திரும்புமாறு கூறுங்கள்.
- அதன் பின்னர் நீங்கள் வடக்கிற்கும் கிழக்கிற்கும் இடையே சரி நடுத் திசைக்குத் திரும்புங்கள். நீங்கள் திரும்பியுள்ள திசை யாது என மாணவரிடம் விசாரியுங்கள்.
- வடக்கிற்கும் கிழக்கிற்கும் இடையே மத்தியில் உள்ள திசை வடகிழக்கு (ஈசான மூலை) என்றழைக்கப்படும் எனக் கூறுங்கள்.
- ஈசான திசையைக் காட்டுவதற்கு நிலத்தில் அடையாளமிடுங்கள்.

- தென்கிழக்கு (அக்கினி மூலை), தென்மேற்கு (நிருதி), வடமேற்கு (வாயு மூலை) ஆகிய திசைகளையும் அவ்வாறே காட்டுங்கள்.
- வடமேற்கு, வடகிழக்கு, தென்மேற்கு, தென்கிழக்கு திசைகளைக் காட்டுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அவ்வுப திசைகளை மாணவர் நன்கு அறிந்துகொள்ளும் வரையில் பல தடவை இதனை மீள்ச் செய்யுங்கள்.
- அடுத்ததாகப் பிரதான திசைகளையும் உப திசைகளையும் சேர்த்துக் கூறுங்கள். வடக்கு, வடகிழக்கு (ஈசான), கிழக்கு (அக்கினி), தெற்கு, திருதி, மேற்கு, வாயு என்றவாறு இதனைச் செய்யுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- பிரதான திசைகளின் வழியே குறிக்கப்பட்ட கொடியை நோக்கி ஓடிய விதத்திலேயே உப திசைகள் வழியே ஓடுவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

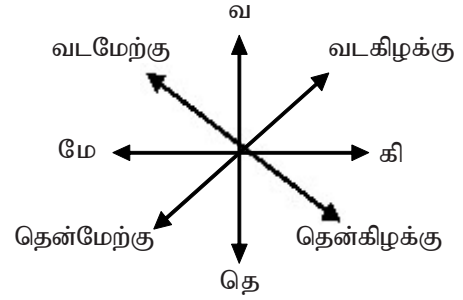
எடுத்துக்காட்டு:

வடமேற்கு திசை எனக் கூறியதும் மாணவர் வடக்குத் திசையைக் குறிக்கும் கொடிக்கும் மேற்குத்

திசையைக் குறிக்கும் கொடிக்கும் நடுவே உள்ள திசை வழியே செல்ல வேண்டும்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மீண்டும் வகுப்பறைக்கு வந்து பின்வரும் உருவை அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் வரைந்து கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.



- வடக்குத் திசைக் குறித்து ஒவ்வொரு அம்புக்குறியின் முனையிலும் சரியான திசையைக் குறிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவர்கள் சரியாகக் குறித்துள்ளனரா எனச் சோதித்து மாணவருக்குத் தேவையானவாறு உதவி புரியுங்கள்.

### பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

திசைகளுக்கு ஏற்ப பொருள்களின் அமைவிடத்தை விபரிப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ வடகிழக்கு (ஈசான) ★ கிழக்கு
- ★ தென்கிழக்கு (அக்கினி மூலை)
- ★ மேற்கு
- ★ வடமேற்கு (வாயு மூலை)
- ★ செங்கோணம்
- ★ வடக்கு
- ★ தெற்கு

- ★ தென்மேற்கு (நிருதி)
- ★ காற்கற்று

### வளங்கள்

- ★ தாளும் பென்சிலும்
- ★ சில விளையாட்டுப் பொருள்கள் அல்லது படங்கள் அல்லது பெயர் எழுதப்பட்ட சில தாள் துண்டுகள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முந்திய பாடத்தில் கற்ற திசைகளின் பெயர்கள் நினைவில் இருக்கிறதா எனப் பார்ப்பதற்கு மாணவரொருவர் வடக்கு என்று கூறி தொடங்கியதும் அடுத்த மாணவர் வடகிழக்கு (ஈசான) எனவும் அதற்கடுத்தவர் கிழக்கு என்றவாறு எட்டுத் திசைகளையும் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறு சகல மாணவரும் எட்டுத் திசைகளையும் கூறுவதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- வழங்கப்பட்ட பொருள்களை மாணவரைச் சுற்றிப் பின்வரும் விதமாக வைப்புகள்.



அதற்கேற்ப பின் வரும் வினாக்களை மாணவரிடம் வினாவுங்கள்.

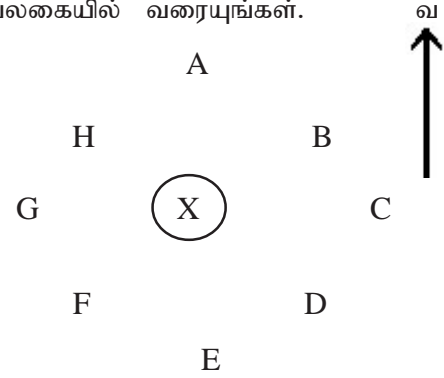
1. மாணவருக்கு வடக்குத் திசையில் உள்ளது யாது?
  2. மாணவருக்குக் கிழக்குத் திசையில் உள்ளது யாது?
  3. பேருந்து மாணவருக்கு எத்திசையில் உள்ளது?
  4. பந்து மாணவருக்கு எத்திசையில் உள்ளது?
  5. படகு மாணவருக்கு எத்திசையில் உள்ளது?
  6. மாணவருக்கு தென்மேற்கில் (நிருதி மூலையில்) உள்ளது யாது?
  7. பேருந்திற்கு கிழக்கில் உள்ளது யாது?
  8. காருக்கு மேற்கில் உள்ளது யாது?
  9. புகையிரதம் படகிற்கு எத்திசையில் உள்ளது?
  10. பந்து பேருந்துக்கு எத்திசையில் உள்ளது?
- பொருள்கள் இருக்கும் இடத்தை மாற்றிவிட்டு, மேற்கூறப்பட்ட வினாக்களை வினவுங்கள்.

இவ்வாறான ஒழுங்கமைப்பையோ அல்லது வேறுவிதமான ஒழுங்கமைப்பையோ கரும்பலகையில் வரையுங்கள். வடக்குத் திசையைக் குறித்துள்ளவாறு அடையாளமிடுங்கள்.

- அந்தக் கட்டமைப்புக்கு ஏற்ப, மேற்கூறப்பட்டது போன்ற வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- பின் வரும் கட்டமைப்பைக் கரும் பலகையில் வரையுங்கள்.



- இங்கு A, B, C, D, E, F, G, H .. க்கு பதிலாக பொருள்களின் பெயரைக் குறிப்பிடலாம்.

- மாணவர் ஒன்று சேர்ந்து, மேற்கூறப்பட்ட கட்டமைப்புக்கு ஏற்ப, ஒரு பொருளின் அமைவிடத்துக்கு, மற்றொரு பொருள் அமைந்துள்ள திசையைக் குறிக்கும் விதத்தைப் பந்தியாக எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

X இற்கு வடக்கே A அமைந்துள்ளது.  
D, X இற்கு அக்கினி மூலைத் திசையில் உள்ளது.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுச் செயற்பாடுகளின் நிறைவின் போது ஒவ்வொரு குழுவும் எழுதிய பந்திகள் சிலவற்றை முன்வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

திசைகளுக்கு ஏற்ப பொருள்களின் அமைவைக் காட்டும் கிடைப்படத்தை வரைவார்.

- இதற்குப் பின்வருமாறான செயற்பாட்டைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடசாலை மைதானத்தின் கிடைப்பட-மொன்றில் அவ்விடங்களைக் குறிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- பாடசாலை வேலியில் இருந்து தொடங்கி பிரதான கட்டடம், மரங்கள் போன்றவற்றின் அமைவுகளை சரியாக உள்ளடக்குவதற்கு ஆலோசனை வழங்குங்கள்.
- மாணவர் மீண்டும் வகுப்பறைக்கு வந்ததும் அவ்விடங்களின் அமைவுகளை சரியாகவும் கவனத்துடனும் வரைந்து கிடைப்படத்தைத் தயாரித்துள்ளனரா என அவதானித்துப் பாருங்கள்.
- கிடைப்படங்களை ஒப்பிடுவதற்கும் பிழைகளைத் திருத்திக் கொள்வதற்கும் கூடியவாறு அவர்களை மூன்று அல்லது நான்கு பேர்கள் கொண்ட குழுக்களாக வேலையில் ஈடுபடுத்துங்கள். நிறங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் கிடைப்படங்களுக்கு உயிர்ப்பூட்ட முடியும்.
- அவர்களது கிடைப்படங்களில் வடக்குத் திசையைக் காட்டி பொருள்களின் அமைவு தொடர்பாக சில வினாக்களைத் தயாரிக்குமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- அவர்கள் கிடைப்படங்களை நிறைவு செய்ததன் பின்னர் முன்வருவோர் சிலருக்கு நிறைவு செய்த வேலையைக் காட்டி மற்றவர்கள் விடையளிப்பதற்கு அவர்கள் தயாரித்த வினாக்களை முன்வைக்குமாறு கூறுங்கள்.



## 10 ஆல் பெருக்குதலும் வகுத்தலும்

வாரம்  
27

தேர்ச்சி : மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றைப் பத்தினால் பெருக்குவார், வகுப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 10 ஆல் பெருக்கும் திறனை மேம்படுத்திக் கொள்வார்.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 10, 20, 30 ... என 100 வரையில் எண்ணுவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஆரம்பத்தில் இருந்து இறுதிவரையிலும் இறுதியில் இருந்து ஆரம்பம் வரையிலும் வேகத்தை அதிகரித்துக் கொண்டு சில தடவைகள் எண்ணச் செய்யுங்கள்.
- 1 இலிருந்து 10 வரை எண்களை எழுதுங்கள்.
- நீங்கள் காட்டும் எந்தவோர் எண்ணையும் 10 ஆல் சரியாகப் பெருக்கிக் கூறுமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக 10 ஆல் பெருக்கும் கோலத்தை மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.
- பின்வருமாறான சில எடுத்துக்காட்டுகளைக் கொண்டு 10 ஆல் பெருக்கும் கோலத்தை விளக்குங்கள்.
 
$$3 \times 10 = 30$$

$$33 \times 10 = 330$$

$$333 \times 10 = 3330$$

$$3333 \times 10 = 33330$$
- மேலும் பின்வருவன போன்ற சில எடுத்துக்காட்டுகளைக் கரும்பலகையில் எழுதி, மாணவர்களைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்வதன் மூலம் 10 ஆல் பெருக்கும் கோலத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$8 \times 10 = \dots\dots\dots$$

$$15 \times 10 = \dots\dots\dots$$

$$30 \times 10 = \dots\dots\dots$$

$$209 \times 10 = \dots\dots\dots$$

$$470 \times 10 = \dots\dots\dots$$

10 ஆல் பெருக்கும் இலகுவான முறையொன்று:

$$\text{எடுத்துக்காட்டு} : 42 \times 10 = 420$$

- இங்கு ஒன்றினிடத்தில் “0” என எழுதி, தரப்பட்ட எண்ணை எழுதுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்கிப், பின்வருவன போன்ற ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.

ஒப்படை	ஒப்படை
$4 \times 10 = \dots\dots\dots$	$8 \times 10 = \dots\dots\dots$
$44 \times 10 = \dots\dots\dots$	$88 \times 10 = \dots\dots\dots$
$404 \times 10 = \dots\dots\dots$	$808 \times 10 = \dots\dots\dots$
$440 \times 10 = \dots\dots\dots$	$800 \times 10 = \dots\dots\dots$
$36 \times 10 = \dots\dots\dots$	$15 \times 10 = \dots\dots\dots$
$736 \times 10 = \dots\dots\dots$	$215 \times 10 = \dots\dots\dots$
$973 \times 10 = \dots\dots\dots$	$521 \times 10 = \dots\dots\dots$

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பயிற்சிப் புத்தகத்தில் செய்வதற்காகப் பின்வரும் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.
  - (1)  $7 \times 10 = \dots\dots\dots$
  - (2)  $25 \times 10 = \dots\dots\dots$
  - (3)  $288 \times 10 = \dots\dots\dots$
  - (4)  $20 \times 10 = \dots\dots\dots$
  - (5)  $105 \times 10 = \dots\dots\dots$
  - (6)  $200 \times 10 = \dots\dots\dots$
- வெற்றிடங்களுக்குப் பொருத்தமான எண்களை எழுதுங்கள்.
  - (1)  $28 \times 10 = \dots\dots\dots$
  - (2)  $135 \times \dots = 1350$
  - (3)  $\dots \times 10 = 7280$
  - (4)  $\dots \times 10 = \dots\dots\dots$

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 10ஆல் வகுக்கும் திறனை மேம்படுத்திக் கொள்வார்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 10 ஆல் பெருக்கும் வினாக்கள் சிலவற்றை வினாவுங்கள்.

- 1 ஐப் பத்தால் பெருக்கும்போது 10 ஆகும். 10 ஐப் பத்தால் பெருக்கும்போது 100 ஆகும் எனக் கூறி 1, 10, 100, 1000, 10000 ஆகிய கோலத்தைக் கட்டியெழுப்பங்கள்.

- கோலத்தை இறுதியில் இருந்து தொடக்கம் வரை எழுதுவோம் எனக் கூறி, 10000, 1000, 100 ஆகிய எண்களைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- அதனைப் பெற்றுக்கொண்ட விதம் பற்றி வினாவுங்கள்.

- மாணவரிடம் இருந்து விடை கிடைக்காவிடில் 1000 ஐ பத்தால் வகுத்துப் பார்ப்போம் எனக் கூறி வகுத்துக் காட்டுங்கள்.

அதன் மூலம்,

10000 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 1000

1000 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 100

100 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 10

10 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 1

எனக் கூறியவாறு அதனைக்

கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- பின்வரும் எண்களை பத்தால் வகுத்தால் பெறப்படும் விடையைக் காட்டுங்கள்.

10 ஐ பத்தால் வகுத்தால் 1

20 ஐ பத்தால் வகுத்தால் 2

30 ஐ பத்தால் வகுத்தால் 3

.....

.....

90 ஐ பத்தால் வகுத்தால் 9

அவ்வாறே

100 ஐ பத்தால் வகுத்தால் 10

200 ஐ பத்தால் வகுத்தால் 20

.....

.....

900 ஐ பத்தால் வகுத்தால் 90 என்பதை விளக்குங்கள்.

- $65 \div 10$  என்பதைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 6 \\ 10 \overline{) 65} \\ \underline{60} \\ 5 \end{array}$$

- 65 ஐ பத்தால் வகுத்தால் ஈவு 6 உம் மீதி 5 உம் என்பதை விளக்குங்கள்.

- அதற்கேற்ப  $65 \div 10 = 6$  உம் 5 மீதியும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- $128 \div 10 = 12$  உம் 8 மீதியும் என மேலுள்ளவாறு கரும்பலகையில் எழுதிக்காட்டுங்கள்.

- இன்னும் சில எடுத்துக்காட்டுகளை மாணவரின் பங்குபற்றலுடன் கரும்பலகையில் எழுதிக்காட்டுங்கள்.

- மேலும் எடுத்துக்காட்டுகளைத் தீர்த்து, பத்தால் வகுக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் மனக்கணிதம் மூலமாக விடையளிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாகக் கி, பின் வருவன போன்ற ஒப்படை அட்டையை வழங்குங்கள்.

ஒப்படை	ஒப்படை
$10 \div 10 = \dots\dots\dots$	$11 \div 10 = \dots\dots\dots$
$100 \div 10 = \dots\dots\dots$	$111 \div 10 = \dots\dots\dots$
$47 \div 10 = \dots\dots\dots$	$55 \div 10 = \dots\dots\dots$
$95 \div 10 = \dots\dots\dots$	$555 \div 10 = \dots\dots\dots$
$236 \div 10 = \dots\dots\dots$	$5005 \div 10 = \dots\dots\dots$

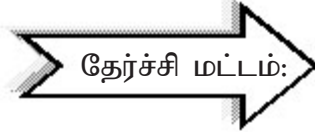
- இவ்வாறான பயிற்சிகளில் ஈடுபடுவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். 10 ஆல் வகுக்கும் கோலத்தை இனங்கண்டு கொள்வதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

- (1)  $48 \div 10 = \dots\dots\dots$
- (2)  $70 \div 10 = \dots\dots\dots$
- (3)  $135 \div 10 = \dots\dots\dots$
- (4)  $438 \div \dots = 43$  மீதி 8
- (5)  $\dots \div 10 = 57$  மீதி 6
- (6)  $\dots \div 10 = \dots\dots\dots$

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பயிற்சிப் புத்தகத்தில் பிரதிசெய்து கொண்டு, இடைவெளியைப் பூர்த்தி செய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.

### பாடம் 3



பத்தால் பெருக்கும், வகுக்கும் திறனை மேம்படுத்துவதன் மூலம் இடப்பெறுமானம் தொடர்பான அறிவைப் பதித்துக் கொள்வார்.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பத்தால் பெருக்கலும் வகுத்தலும் உள்ளடங்கிய எளிய வினாக்கள் சிலவற்றை வினாவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

	ஆ	நூ	ப	ஓ
$4 \times 10 =$			4	0
$75 \times 10 =$		7	5	0
$90 \times 10 =$		9	0	0
$135 \times 10 =$	1	3	5	0

- 20 பென்சில்களை 10 மாணவர்களுக்கு சமமாகக் கொடுத்தால் ஒருவருக்கு எத்தனை பென்சில்கள் கிடைக்கும்?
- ஒரு பெட்டியில் 12 நிறப் பென்சில்கள் வீதம் 10 பெட்டியில் எத்தனை பென்சில்கள் உள்ளன?
- 36 பயிற்சிப் புத்தகங்களை 10 மாணவர்களுக்குச் சமமாகப் பங்கிட்டால் ஒருவருக்கு எத்தனை புத்தகங்கள் கிடைக்கும்? மீதி எத்தனை?
- சில எண்களைப் பின் வருமாறு இடப்பெறுமானத்தைக் காட்டும் பலகையில் எழுதி 10 ஆல் பெருக்கும்போது இடப்பெறுமானம் மாறும் விதத்தைக் காட்டுங்கள்.

- விடைகள் இடம்பெறும் விதத்தைக் கலந்துரையாடுங்கள். பெருக்கும்போது விடையின் பெறுமதி ஒரு இடப்-பெறுமானத்தால் அதிகரித்துள்ளது என்பதை வெளிக் கொணருங்கள். மாணவருக்கு நன்கு விளங்கும் வரையில் தேவையான அளவு எடுத்துக்காட்டுகளைக் காட்டுங்கள். மாணவருக்குத் தனித்தனியாக விடையளிப்பதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பத்தால் வகுக்கும்போது விடையில் இடப்பெறுமானமொன்று பின்னால் செல்கிறது எனப் பின்வரும் எடுத்துக்காட்டு மூலம் விளக்குங்கள்.

நூ ப ஓ பத்தின் குவியல் பத்தின் பங்கு  
 $7 \ 3 \div 10 = 7 \ 3$

- இடமிருந்து வலத்திற்கு இடப்பெறுமானம் மாறும் விதத்தை மாணவரிடம் கேளுங்கள்.

100 இன் பத்தின் பங்கு பத்து ஆகும்.

10 இன் பத்தின் பங்கு ஒன்று ஆகும்.

அடுத்த இடம் பத்தின் பங்காக இருக்க வேண்டும் என மாணவரிடம் இருந்து வெளிக்கொணருங்கள்.

- விடை ஏழும் பத்தின் பங்கு மூன்றும் எனவும் விடையை மீண்டும் வாசித்துக் காட்டுங்கள்.

- மாணவர் பங்களிப்புடன் மேலும் பல எடுத்துக்காட்டுகளை முன்வைப்புகள். விடையை மீண்டும் வாசியுங்கள்.

- 10 ஆல் வகுக்கும்போது பெறப்படும் விடையின் பெறுமதி குறைந்துள்ளது என்பதை கலந்துரையாடல் மூலம் பதியுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- 10 ஆல் பெருக்கும் 10 ஆல் வகுக்கும் கலப்புப் பயிற்சிகளை வழங்கி, பத்தால் பெருக்கும் மற்றும் வகுக்கும் திறனை பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

(1)  $5 \times 10 = \dots$

(2)  $46 \div 10 = \dots$

(3)  $50 \times 10 = \dots$

(4)  $7 \div 10 = \dots$

(5)  $189 \times 10 = \dots$

(6)  $300 \div 10 = \dots$

(7)  $506 \times 10 = \dots$

(8)  $506 \div 10 = \dots$

(9)  $777 \times 10 = \dots$

(10)  $777 \div 10 = \dots$

- வசனம் எழுதித் தீருங்கள்.

- (11) தட்டொன்றில் 235 பழங்களை வைக்கலாம். அவ்வாறான 10 தட்டுகளில் வைக்கக் கூடிய பழங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- (12) வியாபாரியொருவர் 10 நாட்களில் 950 kg மரக்கறி விற்பனை செய்துள்ளார். அவர் தினமும் சமமான அளவு மரக்கறியை விற்பனை செய்தார் எனில், ஒரு நாளில் விற்பனை செய்த மரக்கறியின் நிறை என்ன?



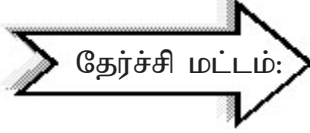


## கனவளவும் கொள்ளளவும் 2

வாரம்  
28

தேர்ச்சி : லீற்றர், மில்லிலீற்றரில் தரப்பட்ட பொருளின் அளவு தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### பாடம் 1



லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளைக் கூட்டுவார்.

#### வளங்கள்

- ★ பின் வருவன போன்று லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள் - குழுவிற்கு 2 வீதம்.

24 l	200 ml
13 l	30 ml
48 l	35 ml
66 l	105 ml

5 l	275 ml
7 l	370 ml
3 l	800 ml
6 l	750 ml

#### சொற்களஞ்சியம்

- ★ லீற்றர்
- ★ மில்லிலீற்றர்

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னறிவை மீட்டுவதற்குச் சில மனக் கணித வினாக்களை முன் வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. பாத்திரமொன்றில் 800 ml பால் இருந்தது. அதற்கு இன்னும் 700 ml பால் சேர்க்கப்பட்டால் பாத்திரத்தில் உள்ள பாலின் மொத்த அளவு எத்தனை மில்லிலீற்றர் ஆகும்?
2. 1500 ml இல் உள்ள லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகள் யாவை?
3. தாங்கியொன்றில் இருந்த 8 லீற்றர் எண்ணெய்யுடன் இன்னும் 16 லீற்றர் எண்ணெய் சேர்க்கப்பட்டதன் பின்னர் தாங்கியில் இருக்கும் எண்ணெய்யின் அளவு எவ்வளவு?

- மாணவரொருவருக்கு தான் விரும்பும் மில்லிலீற்றர், லீற்றர் அளவொன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுமாறு கூறுங்கள். அதற்குக் கீழே இன்னொரு லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவை எழுதுவதற்கு இன்னொரு மாணரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்விரு அளவுகளையும் சேர்க்கும்போது பெறப்படும் திரவத்தின் மொத்த அளவு எவ்வளவு எனக் காண்பதற்கு இன்னொரு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறான எளிய பிரசினங்களை முன் வைத்து மாணவரிடம் இருந்து விடைகளைப் பெறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: லீற்றர் மில்லிலீற்றர்

$$\begin{array}{r} 24 \quad 200 \\ + 5 \quad 300 \\ \hline 29 \quad 500 \end{array}$$

- இவ்வாறாக வகுப்பில் உள்ள மாணவரின் பங்குபற்றலுடன் கிரமமாகச் சிக்கலாகும் விதத்தில் கூட்டல் பிரசினங்களை (கொண்டு செல்லலுடனான) முன்வைத்து தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

6 லீற்றர் 350 மில்லிலீற்றர் பால் உள்ள பாத்திரத்திற்கு 4 லீற்றர் 750 மில்லிலீற்றர் பால் ஊற்றப்பட்டதும் உள்ள பாலின் மொத்த அளவு எவ்வளவு?

எடுத்துக்காட்டு:

$$\begin{array}{r} \text{லீற்றர்} \quad \text{மில்லிலீற்றர்} \\ 6 \quad 350 \\ + 4 \quad 750 \\ \hline 11 \quad 100 \\ \hline 1100 \end{array}$$

1 லீற்றர் 100 மில்லிலீற்றர்

- பிரசினமொன்றை முன்வைத்துக் கிடையாகக் கூட்டும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு 1:

பாத்திரத்தில் 5 l 500 ml எண்ணெய் இருந்தது. அதற்கு இன்னும் 3 l 200 ml எண்ணெய் சேர்க்கப்பட்டால் பாத்திரத்தில் உள்ள எண்ணெயின் மொத்த அளவு எவ்வளவு?

$$5 \text{ l } 500 \text{ ml} + 3 \text{ l } 200 \text{ ml} \\ = 8 \text{ l } 700 \text{ ml}$$

(லீற்றர் அளவுகளும் மில்லி லீற்றர் அளவுகளும் தனித்தனியாக கூட்டப்பட்டன என விளக்குங்கள்.)

எடுத்துக்காட்டு 2:

வாகனமொன்றின் எரிபொருள் தாங்கியில் 32 l 750 ml எரிபொருள் உண்டு. எரிபொருள் நிரப்பும் நிலையமொன்றில் இன்னும் 75 l 800 ml எரிபொருள் அதனுடன் சேர்க்கப்பட்டால் தாங்கியில் உள்ள எரிபொருளின் அளவு யாது?

$$32 \text{ l } 750 \text{ ml} + 75 \text{ l } 800 \text{ ml} \\ = 107 \text{ l } 1550 \text{ ml} \\ 107 \text{ l} + 1 \text{ l } 550 \text{ ml} \\ = 108 \text{ l } 550 \text{ ml}$$

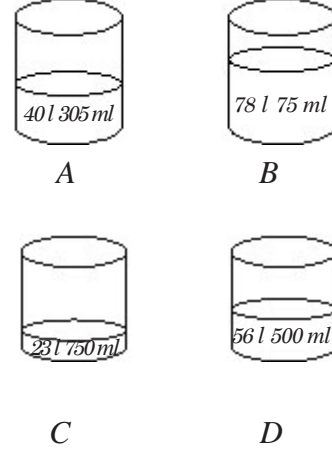
### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் இரண்டு அட்டைகளை வழங்குங்கள்.
- முதலாவது, இரண்டாவது அட்டைகள் இரண்டிலும் இருந்து ஓர் அளவு வீதம் தெரிவுசெய்து பயிற்சிப் புத்தகத்தில் கிடையாகவும் நிலைக்குத்தாகவும் எழுதிக் கூட்டுமாறு கூறுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பின்வருவன போன்று லீற்றர், மில்லிலீற்றர் கூட்டல் பிரசினங்கள் சிலவற்றை முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக் காட்டு: உருக்களைக் கொண்டு விடையளியுங்கள்.



மேலே காட்டப்பட்டுள்ளவை நீர் உள்ள நான்கு பாத்திரங்கள் ஆகும்.

- பாத்திரங்கள் A, B ஆகிய இரண்டிலும் உள்ள நீரின் கனவளவுகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காணுங்கள்.
- பாத்திரங்கள் B, D ஆகிய இரண்டிலும் உள்ள நீரின் கனவளவுகளின் கூட்டுத் தொகையைக் காணுங்கள்.
- பாத்திரங்கள் B, C ஆகிய இரண்டிலும் உள்ள நீரின் கனவளவுகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காணுங்கள்.
- பாத்திரங்கள் C, D ஆகிய இரண்டிலும் உள்ள நீரின் கனவளவுகளின் கூட்டுத் தொகையைக் காணுங்கள்.

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மேலதிக உதவி தேவைப்படுவோருக்குக் கொண்டு செல்லல் இல்லாத லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகள் உள்ள கூட்டல் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.
- வேகமாகக் கற்றுக் கொள்ளும் மாணவருக்குப் பின்வரும் விதமான பிரசினங்களை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

விருந்தினருக்கு இனிப்புப் பானம் கொண்டு வருவதற்காக ஒரு பிள்ளை 1.5 லீற்றர் கொள்ளும் போத்தல் ஒன்றை எடுத்துக்கொண்டு கடைக்குச் சென்றார். அங்கு இருந்தவை 375 ml இனிப்புப் பான போத்தல்கள் ஆகும். அவர் கொண்டு சென்ற போத்தலை நிரப்புவதற்கு எத்தனை இனிப்புப் பான போத்தல்கள் தேவை?

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவொன்றில் இருந்து மற்றொரு லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவொன்றைக் கழிப்பார். (கொண்டு வருதலுடன்)

## வளங்கள்

★ லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகள் எழுதப்பட்ட சில அட்டைகள்

எடுத்துக்காட்டு:

10 l 755 ml	40 l 305 ml
-------------	-------------

பாத்திரங்கள் இரண்டின் உருவப்படம்

எடுத்துக்காட்டு:



## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

• எளிய பிரசினங்கள் சிலவற்றை மனக் கணிதமாக விடையளிப்பதற்கு மாணவருக்கு முன்வையுங்கள்.

1. 4 லீற்றர் இனிப்புப் பாணி உள்ள பாத்திரமொன்றில் இருந்து 3 லீற்றர் பாணியை எடுத்தால் எஞ்சி இருக்கும் பாணியின் அளவு எவ்வளவு?

2. போத்தலொன்றில் இருந்து 7l 880 ml எண்ணெய் அளவில் இருந்து 2l 800 ml எண்ணெய் விற்கப்பட்டது. எஞ்சியுள்ள எண்ணெயின் அளவு யாது?

3. 1l 500 ml இருந்து 750 ml ஐக் கழிப்பது எவ்வாறு என மாணவரிடம் வினாவுங்கள். (500 ml இல் இருந்து 750 ml ஐக் கழிக்க முடியாது என்பதனாலும் 1l 500ml என்பது 1500 ml என்பதனாலும் அதிலிருந்து 750ml ஐக் கழிக்க முடியும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

• 17 l , 4l அளவுகளைக் கொள்ளும் பாத்திரங்களின் வரிப்படங்களைக் காட்டுங்கள். இவ்விரு பாத்திரங்களைக் கொண்டு 1l திரவக் கனவளவை ஆக்குவது எவ்வாறு என மாணவரிடம் வினாவுங்கள்.

• 1l திரவக் கனவளவை பின்வருமாறு ஆக்குவோம் என ஆலோசனை கூறுங்கள்.

• 17 l பாத்திரத்தை முற்றாக நீரால் நிரப்புகங்கள்.

• 17l பாத்திரத்தில் இருந்து 4l பாத்திரத்திற்கு நீர் ஊற்றுவதன் மூலம் தடவையொன்றில் 4l வீதம் நீரை வெளியேற்றுவதற்காகக் கூறுங்கள்.

$$17 l - 4 l = 13 l$$

$$13 l - 4 l = 9 l$$

$$9 l - 4 l = 5 l$$

$$5 l - 4 l = 1 l$$

• இவ்வாறாக 1l ஐ ஆக்கலாம் என விளக்குங்கள்.

• கொள்ளளவுகள் குறிக் கப்பட்ட அட்டைகளை இரு பெட்டிகளில் இட்டு அவற்றில் இருந்து விரும்பிய இரு அட்டைகளை எடுக்குமாறு இரு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.

• அவ்விரு அட்டைகளிலும் குறிக் கப்பட்டுள்ள இரு அளவுகளில் பெறுமதி கூடிய அளவை முதலில் கரும்பலகையில் எழுதி பின்னர் அதற்குக் கீழே குறைந்த அளவை எழுதிக் கழிக்குமாறு கூறுங்கள்.

• இவ்வாறாக அட்டைகளின் உதவியுடன் கழித்தல் பிரசினங்கள் சிலவற்றை மாணவரின் பங்குபற்றலுடன் தீர்த்துக் காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

	l	ml
	4	375
-	2	584
	1	791

	l	ml
	42	280
-	10	370
	31	910

## குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் திரவக் கொள்ளளவுகள் கொண்ட அட்டைகள் 4 வீதம் வழங்குங்கள்.
- 3 கழித்தல் பிரசினங்கள் வீதம் எழுதித் தீர்க்குமாறு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- விரைவாகச் செய்யும் மாணவர்களுக்கு மேலும் தேவையான அட்டைகளை வழங்குங்கள்.

## பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்:

லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளைக் கொண்ட பெருக்கல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். (அலகு மாற்றம் இன்றி)

## சொற்களஞ்சியம்

★ பெருக்கல்

## வளங்கள்

★ அலகு மாற்றம் இன்றி லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளில் பெருக்கல் பிரசினங்கள் கொண்ட அட்டைகள்.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 2 l கொள்ளும் இனிப்புப் பானப் போத்தல்கள் இரண்டை அப்பா கொண்டு வந்தார். அவ்விரு போத்தல்களிலும் உள்ள பானத்தின் அளவு யாது? இவ்வாறான எளிய மனக் கணித வினாக்களை முன்வைத்து விடைகளைப் பெறுங்கள்.
- எடுத்துக்காட்டுகளை வழங்கி, மாணவருக்குப் பிரசினத் தீர்ப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு:  
குடமொன்று 5l 300 ml நீர் கொள்ளும் அக்குடத்தினால் மூன்று தடவைகள் நீர் ஊற்றி பீப்பாய் ஒன்று நிரப்பப்பட்டது. பீப்பாயில் உள்ள நீரின் மொத்த அளவு யாது?

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுக்களுக்குச் சென்று தேவையான உதவிகளை வழங்குங்கள்.
- பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதித் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.  
24 லீற்றர் 450 மில்லிலீற்றர் நீரைக் கொள்ளும் தாங்கியொன்றில் இருந்து 15 லீற்றர் 800 மில்லிலீற்றர் நீரை அகற்றியதன் பின்னர் எஞ்சியிருக்கும் நீரின் கனவளவு யாது?

குடம் கொள்ளும் நீரின்  
அளவு = 5l 300 ml  
இடப்பட்ட தடவைகளின்  
எண்ணிக்கை = 3  
பீப்பாயில் உள்ள நீரின்  
மொத்த அளவு = 5l 300 ml x 3  
= 15l 900 ml

- இவ்வாறான எடுத்துக்காட்டுகளை முன் வைத்து மாணவருடன் சேர்ந்து சில பிரசினங்களைத் தீருங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டைகளை வழங்குங்கள்.
- அதிலுள்ள பிரசினங்களைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதித் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுக்களிடையே அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு, 5 பிரசினங்களை யேனும் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுக்களுக்குச் சென்று தேவையான ஆலோசனைகளை வழங்குங்கள்.
- பாடநூல் பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவொன்றை வகுத்தல் தொடர்பான பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார். (அலகு மாற்றம் இன்றி)

## சொற்களஞ்சியம்

★ வகுத்தல்

## வளங்கள்

★ அலகு மாற்றம் இன்றி லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளில் வகுத்தல் பிரச்சினைகள் உள்ளடக்கிய ஒப்படை அட்டை.

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பின் வருவன போன்று மனக்கணித வினாக்களை முன்வைத்து மாணவரை விடையளிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: I

300 மில்லிலீற்றர் தண்ணீர், சம அளவாக மூன்று பாத்திரங்களில் இடப்பட்டால் ஒவ்வொரு பாத்திரத்திலும் உள்ள தண்ணீரின் அளவு யாது?

எடுத்துக்காட்டு: II

800 மில்லிலீற்றர் தண்ணீர் நான்கு பாத்திரங்களில் சமமாக இடப்பட்டால் ஒவ்வொரு பாத்திரத்திலும் உள்ள தண்ணீரின் அளவு யாது?

- பின்வருவன போன்ற பிரச்சினைகளை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 1

பாத்திரமொன்றில் 10 l 500ml இனிப்புப் பானம் அடங்கும். இது 5 பாத்திரங்களில் சமமாக இடப்பட்டது. ஒவ்வொரு பாத்திரத்திலும் உள்ள பானத்தின் அளவு யாது?

பாத்திரத்தில் அடங்கும்

பானத்தின் அளவு = 10 l 500ml

சமமாக இடப்பட்ட

பாத்திரங்களின் அளவு = 5

ஒரு பாத்திரத்தில் உள்ள

பானத்தின் அளவு = 10 l 500ml ÷ 5

2 l 100ml

5 | 10 l 500ml

10

05

5

00

0

00

0

0

ஒரு பாத்திரத்தில் உள்ள இனிப்புப் பானத்தின் அளவு = 2 l 100ml

எடுத்துக்காட்டு: 2

8l 480ml அளவுள்ள பழச்சாறு 4 கோப்பைகளுக்குள் சம அளவாக ஊற்றப்பட்டது. ஒரு கோப்பையில் உள்ள பழச்சாறின் அளவு யாது?

2l 120ml

4 | 8l 480ml

8

04

4

08

8

00

0

0

எடுத்துக்காட்டு 3:

9 l 600 ml ஐ 3 ஆல் வகுங்கள்.

- அதனை எழுதும் விதத்தை முன்-வையுங்கள். அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

10l ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் 2. இதனை லீற்றர் நிரலில் எழுதுவோம். 500ml ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் 100 ml இதனை மில்லிலீற்றர் நிரலில் எழுதுவோம். விடை : 2l 100ml

மேலே விவரிக்கப்பட்ட-வாறு இதனையும் படிப்படியாக மாணவருக்கு விளக்குங்கள். விடை 2l 120ml

$$9l\ 600ml \div 3$$

$$\begin{array}{r} 3\ ml\ 200ml \\ 3 \overline{) 9\ ml\ 600ml} \\ \underline{9} \\ 0\ 6 \\ \underline{6} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 0 \\ \underline{0} \end{array}$$

9l ஐ 3 ஆல் வகுத்தால் 3. இதனை லீற்றர் நிரலில் எழுதுவோம். 600 ml ஐ 3 ஆல் வகுத்தால் 200 ml ஆகும். இதனை அட நிரலில் எழுதுவோம். விடை 3ml 200 ml ஆகும்.

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பை சில குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பிரசினம் எழுதப்பட்ட அட்டையை வழங்குங்கள்.
- குழுக்களிடையே அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு பிரசினங்கள் ஐந்தையேனும் ஒவ்வொரு குழுவும் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுக்களுக்குச் சென்று தேவையான ஆலோசனைகளை வழங்குங்கள்.
- பின்வருவன போன்ற பிரசினங்கள் சிலவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

$$9l\ 300ml \div 3$$

$$12l\ 600ml \div 3$$

$$6l\ 450ml \div 2$$



## நீளமும் தூரமும் 2

வாரம்  
29

தேர்ச்சி : மீற்றர், சென்றிமீற்றர் அலகுகளில் நீளத்தை அனுமானிப்பார். பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### பாடம் 1



மீற்றரில் நீளத்தை அனுமானிப்பார்.  
அளந்து உறுதிப்படுத்திக் கொள்வார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ மீற்றர்      ★ அனுமானம்

### வளங்கள்

- ★ இரு மாணவருக்கு ஒன்று வீதம் மீற்றர் கோல் அல்லது ஒரு மீற்றர் நீளமான மரக்கீலம்.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- நீளத்தை அளப்பதற்கு நாம் பயன்படுத்திய அளவு என்னவென மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
- ஒவ்வொரு அளவுகளையும் பயன்படுத்திய சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பாகக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

வகுப்பறையை அளப்பதற்கு மீற்றர் கோல் பயன்படுத்தப்பட்டது. ஆனால் புத்தக-மொன்றின் நீள, அகலம் சென்றிமீற்றரில் அளக்கப்பட்டது.

- மீற்றரொன்றின் நீளம் எந்தளவு என்பதைக் கூறுமாறு மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
- மாணவர் சிலருக்கு தமது இருகைகளையும் விரித்துக்காட்டி அல்லது கரும்பலகை மூலையிலிருந்து ஏதேனும் (அடையாளமிட்டு) ஒரு மீற்றர் நீளத்தின் அளவைக் காட்டுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மீற்றர்கோலை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துங்கள். அதன் நீளத்துடன் வேறு நீளத்தை ஒப்பிட்டுக் கூறுவதற்கு அறிவுறுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கரும்பலகையின் நீளம் மீற்றர்கோலின் நீளத்தைப்போல் 5 மடங்கு ஆகும்.

- வேறு விடைகள் உள்ளனவா என்பதைச் சோதித்துப் பாருங்கள். தாம் கூறிய விடைகள் தொடர்பாகக் கருத்துக்கள் கூற விரும்புவோருக்கு அதற்கான சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.
- இது போன்று, ஏதேனும் ஒரு நீளத்தை மீற்றரின் நீளத்துடன் மனதால் ஒப்பிட்டுப் பார்த்து, எத்தனை மீற்றர்கள் நீளமாக இருக்கலாம் எனக் கூறுதல் "மீற்றரில் அனுமானித்தல்" ஆகும். இதை மாணவரிடம் கூறவேண்டும் என்ற அவசியமில்லை. இது தொடர்பான அறிவுரைகள் மட்டும் வழங்கினால் போதுமானது.
- இப்போது எமது அனுமானங்கள் எந்தளவுக்கு சரியானவை என்பதைப் பார்ப்போம் என்று கூறுங்கள். மாணவர் பங்களிப்புடன் அனுமானித்த நீளத்தை அளந்து பாருங்கள் என்று கூறுங்கள். ஒவ்வொரு மாணவரது அனுமானங்களும் உண்மையான அளவுகளுக்கு எந்தளவு பொருத்தமாக உள்ளதென்பதைக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- மேலே கூறப்பட்டவிதமான வேறு சில அளத்தல் சந்தர்ப்பங்களின் போது, அனுமானிப்பதற்கும் அளந்து உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கும் ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

- மீற்றர்களில் நீளத்தை அனுமானித்தல், அளத்தல் பற்றி விளக்கி, மேலும் அவ்வாறான அளத்தல் சந்தர்ப்பங்களுக்கான பட்டியலொன்றை வகுப்பு மாணவருடன் கலந்துரையாடிக் கரும் பலகையில் எழுதுங்கள்.
- மீற்றரில் நீளத்தை அளக்கவும் அனுமானிக்கவும் நீளம் / உயரத்தைக் கிட்டிய மீற்றரில் மட்டும் காணுமாறும் அறிவுறுத்தல் வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

முன்று மீற்றரைவிட சற்று அதிகமாயின் 3 மீற்றராகவும் 5 மீற்றருக்குக் கொஞ்சம் குறைவானால் 5 மீற்றர் என்றவாறு.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை இருவரிருவராகச் சேர்த்து ஒவ்வொரு சோடிக்கும் ஒரு மீற்றர் கோல் அல்லது ஒரு மீற்றர் நீளமுள்ள மரக்கீலம் ஒன்றை வழங்குங்கள்.
- கரும்பலகையில் எழுதப்பட்ட அளத்தல் சந்தர்ப்பங்களில் விரும்பிய ஐந்தைத் தெரிந்துகொண்டு பின்வரும் விதமான அட்டவணையைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் தயாரித்துக்கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

அளத்தல் சந்தர்ப்பம்	அனுமானித்த நீளம்/உயரம்	உண்மையான நீளம்/உயரம்
1. வகுப்பறையின் நீளம்	மீற்றர் .....	.....
2. ....	.....	.....
3. ....	.....	.....
4. ....	.....	.....
5. ....	.....	.....

- ஒவ்வொரு அளத்தல் சந்தர்ப்பத்திலும் முதலில் அளக்கவிருக்கும் நீளம்/ உயரத்தை அனுமானித்துக்கொள்ள வேண்டும். அவர்கள் இருவரது அனுமானங்களும் சமமானதா? வேறுபட்டதா? வேறுபட்டதாயின் அதனை வெவ்வேறாக எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

- இருவரும் ஒரே மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி உண்மையான நீளத்தை அளந்து பார்க்குமாறு அறிவுறுத்துங்கள். இங்கு ஒரு மாணவன் அளக்கும் போது அவள் / அவன் அளப்பது சரியானதா என்பதை அவதானிப்பதற்கு ஏனைய மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள். (நீளம் அளத்தின் போது கடைப்பிடிக்க வேண்டிய ஒழுங்கு முறையை அவசியமாயின் நினைவுபடுத்துங்கள்)
- உண்மையான நீளத்தை அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்வதற்கும் உண்மையான நீளத்துக்குக் கிட்டியவாறு அனுமானிக்கும் திறன் எந்தளவுக்கு உள்ளது என்பதை அறிந்து கொள்ளவும் மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒரே அளத்தல் சந்தர்ப்பத்தில் மாணவ சோடிகள் அனுமானித்த பலவகையான அளவுகளுக்கும், உண்மையான அளவுக்கும் உள்ள வித்தியாசங்கள் தொடர்பாகக் கேட்டறியுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- நீளம் / உயரம் அனுமானித்தலில் சில மாணவர்கள் பின்தங்கியிருக்கக் கூடும். அதனைக் கண்டறிந்து தேவையான வழிகாட்டலை வழங்குங்கள்.
- அவர்களது, நீளம் / உயரங்களைச் சரியாக அளத்தல், அட்டவணையைச் சரியாகப் பூர்த்தி செய்தல், ஒற்றுமையாகச் செயற்படுதல் போன்ற செயற்பாடுகளை அவதானித்துத் தேவையான உதவிகளை மாணவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.



## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

சென்ரிமீற்றரில் நீளத்தை அனுமானிப்பார்,  
அளந்து பார்ப்பார்.

## சொற்களஞ்சியம்

★ சென்ரிமீற்றர் ★ அனுமானம்

## வளங்கள்

★ இரண்டு மாணவருக்கு ஒன்றுவீதம், சென்ரிமீற்றர் குறியீடு கொண்ட நேர் விளிம்பு அல்லது சென்ரிமீற்றர் குறியீடு கொண்ட கடதாசிக்கீலம்.

## குழு வகுப்பு அறிமுகம்

- சிறிய நீள அளவுகளை அளப்பதற்கு சென்ரிமீற்றரைப் பயன்படுத்தும் திறனைக் கலந்துரையாடல் மூலம் மேலோங்கச் செய்யுங்கள்.
- அன்றாட வாழ்வில் சிறிய நீள அளவுகளையும் அனுமானிக்க வேண்டிய அவசியம் ஏற்படும் என்பதை எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் விளக்குங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு:  
காலணி வாங்கும்போது உங்கள் பாதத்தின் நீளம் எவ்வளவு என்பதை அனுமானிக்க வேண்டிய சந்தர்ப்பம் ஏற்படும்.
- இன்று நீளத்தை சென்ரிமீற்றர்களில் அனுமானிப்போம் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- சென்ரிமீற்றர்களில் நீளத்தை அனுமானிப்பதற்குப் பொருத்தமானவையாவை? சென்ரிமீற்றர்களில் நீளத்தை அளப்பதற்குத் தெரிவுசெய்தவற்றைப் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- ஒரு சென்ரிமீற்றர் நீளம் என்பது எவ்வளவு? சென்ரிமீற்றர் குறியீடு உள்ள நேர்விளிம்பு / அளத்தல் நாடா / கடதாசிக்கீலம் என்பவற்றை அவதானிக்குமாறு மாணவரிடம் கூறுங்கள்.

- அவர்களது விரல் அந்தத்திலிருந்து அளவைக் காண்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். பென்சில் அல்லது பேனையின் நீள அளவைக் காண்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கி, சென்ரிமீற்றரின் அளவை மனதில் பதித்துக்கொள்ளச் செய்யுங்கள். விரலின் இரு அந்தங்களையும் சென்ரிமீற்றரில் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பென்சில், பேனை அல்லது வேறு பொருட்களை மாணவருக்குக் காட்டுங்கள். அவற்றின் நீளத்தை சென்ரிமீற்றர்களில் அனுமானிக்குமாறு அறிவுரை வழங்குங்கள். மாணவர்களது அனுமானங்கள் சிலவற்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- மாணவர் பங்களிப்புடன் அவற்றை அளந்து கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். அவர்களது அனுமானங்கள் உண்மையான நீளத்துக்கு எந்தளவு கிட்டியுள்ளது என்பதைக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- சென்ரிமீற்றர்களில் நீளத்தை அனுமானிப்பதற்குப் பழகிக் கொள்வதற்கு, எடுத்துக்காட்டுகளுடனான சந்தர்ப்பங்களை மாணவருக்கு உருவாக்கிக் கொடுங்கள்.
- சென்ரிமீற்றர்களில் நீளத்தை அனுமானிப்பதற்கும் அளப்பதற்கும் மேலும் இவ்வாறான அளத்தல் சந்தர்ப்பங்கள் கொண்ட அட்டவணையொன்றை மாணவருடன் கலந்துரையாடிக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- இருவரிருவராக வகுப்பை ஒழுங்கமைத்துக் கொண்டு, ஒவ்வொரு சோடி மாணவருக்கும் சென்ரிமீற்றர் குறியீடு கொண்ட நேர்விளிம்பு அல்லது கடதாசிக்கீலம் ஒன்று வழங்குங்கள்.

- கரும்பலகையில் உள்ள அளத்தல் சந்தர்ப்பங்களில் விரும்பிய 5 ஐத் தெரிவு செய்து பின்வரும் அட்டவணையைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் தயாரித்துக் கொள்ளுமாறு அறிவுரை வழங்குங்கள்.

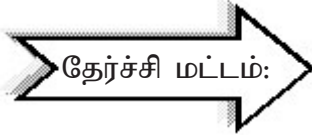
அளத்தல் சந்தர்ப்பம்	அனுமானித்த நீளம்/உயரம்	உண்மையான நீளம்/உயரம்
1. பென்சிலின் நீளம்		
2. ....		
3. ....		
4. ....		
5. ....		

- ஒவ்வொரு அளத்தல் சந்தர்ப்பங்களிலும் முதலில் அளக்க வேண்டிய நீளம் / உயரத்தை அனுமானிக்கவும் அதனை அட்டவணையில் எழுதிக்கொள்ளவும் வழிப்படுத்துங்கள்.
- இருவரும் ஒன்றாக, உண்மையான நீளத்தை அளந்து, அதனை அட்டவணையில் எழுதிக்கொள்ளவும் அறிவுரை வழங்குங்கள்.
- முந்திய பாடத்தில் கூறப்பட்டவாறு, அனுமானித்த நீள அளவு மற்றும் உண்மையான நீள அளவு தொடர்பாகவும் கலந்துரையாடுங்கள்.

**கணிப்பீடும் நிறைவும்**

- மாணவர்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும்போது குழுக்களிடம் சென்று அவதானித்துத் தேவையான உதவிகளை வழங்குங்கள்.

**பாடம் 3**



**மீற்றர்களிலும் சென்ரிமீற்றர்களிலும் நீளத்தை அனுமானிப்பார், அளந்து பதித்துக்கொள்வார்.**

**சொற்களஞ்சியம்**

- ★ மீற்றர்
- ★ சென்ரிமீற்றர்
- ★ அனுமானம்

**வளங்கள்**

- ★ நீளத்தை மீற்றர் அல்லது சென்ரிமீற்றர்களில் அளப்பதற்காக, 1 ஆம், 2ஆம் பாடங்களில் பயன்படுத்திய அளத்தல் உபகரணங்கள்.
- ★ குழுவுக்கு ஒன்று வீதம், மீற்றர்களில் அல்லது சென்ரிமீற்றர்களில் மட்டும் நீளத்தை அனுமானிக்கும் 6 சந்தர்ப்பங்கள் கலவையாக அடங்கியவாறு தயாரிக்கப்பட்ட ஒப்படை அட்டை.

*எடுத்துக்காட்டு:*

அளத்தல் சந்தர்ப்பம்	அனுமானித்த நீளம்/உயரம்	உண்மை நீளம்/உயரம்
1. கதவுச்சீலை உயரம்		
2. உமது அழிப்பானின் நீளம்		
3. ஆசிரிய மேசையின் நீளம்		
4. பால்மா பைக்கற்றின் அகலம்		
5. யன்னலின் அகலம்		
6. தரையில் இருந்து கதவு உயரம்		

**முழு வகுப்பு அறிமுகம்**

- நீளத்தை அளப்பதற்கு அளத்தல் அலகு, உபகரணம் இருந்தாலும் நீளத்தை அனுமானிக்க வேண்டியது அவசியம்

எனும் கருத்து மேலோங்கும் வகையில் எடுத்துக்காட்டுக்களை முன்வைத்துக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

அளத்தல் உபகரணம் கிடைக்காத சந்தர்ப்பங்களில் நீளம் பற்றிய அறிவை உருவாக்குவதற்கு, அளப்பதற்கு அதிக நேரம் எடுக்கும் சந்தர்ப்பத்தில், உடனடியாக நீளம் பற்றித் தீர்மானிப்பதற்கு, அளப்பதற்கு அருகே செல்ல முடியாத நிலைமையின் போது விரைவாக அளவு ஒன்றைத் தீர்மானிப்பதற்கு, போன்றவை.

- நாம் மீற்றர்களிலும் சென்ரிமீற்றர்களிலும் மட்டும் நீளத்தை அனுமானிப்பதற்கு மேலும் பயிற்சி பெறுவதாகக் கூறுங்கள். அது தொடர்பாக மாணவர்களது கருத்துக்களை விசாரித்து அதிலுள்ள இடர்ப்பாடுகளை அறிந்து கொள்ளுங்கள். தேவையாயின் மீண்டும் எடுத்துக்காட்டுகளை முன்வைப்புகள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பை 5 குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் போதுமான அளவு அளத்தல் உபகரணம் மற்றும் ஒப்படை அட்டைகளை வழங்குங்கள்.
- ஒப்படை அட்டையில் தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் பிரதி செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒரு மாணவன் அட்டவணையிலுள்ள அளத்தல் சந்தர்ப்பத்தைக் கூறுவார், அனைவரும் சேர்ந்து அதில் குறிப்பிடப்படும் நீளம் / உயரத்தை அனுமானிப்பதற்கு ஏற்ற அளத்தல் அலகொன்றைத் தீர்மானிப்பார்.

(இங்கு நீளம் / உயரத்தை மீற்றருக்கு அதிகமாயின் மீற்றரிலும் மீற்றருக்கு குறைவாயின் சென்ரிமீற்றரிலும் அனுமானிக்க வேண்டும் என்பதை மாணவர் தீர்மானிக்க வேண்டும். ஒரு மீற்றரைவிட கூடிய நீளம் / உயர அளவுகளை மீற்றரிலும் சென்ரி மீற்றரிலும் அனுமானித்தல் என்பது இங்கு எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. இது பற்றி அறிவுரை வழங்குங்கள்)

- அனைவரும் தமது அனுமானங்களைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்கொண்ட பின், முன்பு கூறப்பட்டவாறு மாணவர் உண்மையான நீளத்தை அளப்பதற்கும் மற்றைய மாணவர்கள் அதனை அவதானிப்பதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் குறைந்த பட்சம் ஒரு அளத்தல் சந்தர்ப்பமேனும் கிடைக்கும் விதமாக மாற்றி மாற்றிச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது, அவர்கள் எதிர்நோக்கும் இடர்ப்பாடுகள் தொடர்பாக அவதானித்து அறிந்து கொள்ளுங்கள். தேவையான வழிகாட்டலை வழங்குங்கள்.
- வீட்டில் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் பல்வகையான அளவுகளை அனுமானிப்பதிலும் மீண்டும் அளந்து பார்ப்பதிலும் அவர்களது கவனத்தைச் செலுத்துவதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

## பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்:

பல்வேறு அளத்தல் உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி  
நீளத்தை அளப்பார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ நீளம்                      ★ சுற்றளவு  
★ ஆழம்

## வளங்கள்

- ★ மீற்றர் கோல்  
★ சென்ரிமீற்றர் கோல்  
★ அளத்தல் நாடா  
★ கயிறு / நூல்  
★ பல்வேறு அளத்தல் சந்தர்ப்பங்களைக்  
கொண்ட பட்டியல் (குழுச்  
செயற்பாட்டுக்காக.)

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- நீளத்தை அளப்பதற்கான தேவையேற்படும் சந்தர்ப்பங்கள் பற்றி மாணவரிடம் விசாரியுங்கள். அவர்கள் பெரும்பாலும் இரண்டு இடங்களுக்கிடையே உள்ள தூரம் / உயரம் / நீளம் போன்ற எடுத்துக்காட்டுகளைக் கூறலாம்.
- அன்றாட தேவைக்காக நீளத்தை அளக்க வேண்டிய பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் அவர்களது அவதானத்தைச் செலுத்துவதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

வடிகால் ஒன்றைத் தோண்டும் போது, அதன் நீளம், அகலம் மட்டுமல்லாது, ஆழம் பற்றியும் கவனம் செலுத்த நேரிடும். ஆடை தைக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் ஒருவருடைய இடுப்பளவு, கைகளின் நீளம், கழுத்தின் அளவு போன்றவற்றை அளக்க வேண்டும். துணி, கயிறு, நூல் போன்றவற்றை வாங்கும்போது, அவற்றை பல விதமான நீள அளவுகளில் அளக்க வேண்டியிருக்கும்.

- இவ்வாறான ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பங்களிலும் நீளத்தை அளப்பதற்குப் பயன்படுத்தக் கூடிய உபகரணம் என்னவென்பது பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஒருவரது உடலின் பல அளவுகளைக் காண்பதற்கு நேர்விளிம்பைப் பயன்படுத்த முடியுமா?  
இதற்கு அளத்தல் நாடா மிகப்பொருத்தமானது.  
வடிகால் ஒன்றின் ஆழத்தை அளப்பதற்கு நேர்விளிம்பு அல்லது சென்ரிமீற்றர் கோல் ஒன்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

- பாடசாலை வளவில், மரத்தைச் சுற்றியுள்ள வட்டவடிவ மதிலை அல்லது வரையப்பட்ட வட்டவடிவ எல்லையை அளக்க வேண்டியது அவசியம் எனக் கூறுங்கள். இதற்காக ஏற்ற இடத்துக்கு அழைத்துச் செல்லுங்கள்.
- இந்த அளவைப் பெற்றுக்கொள்வது எவ்வாறு என மாணவரிடம் விசாரியுங்கள். அவர்கள் பல்வேறு விதமான விடைகளைக் கூறுவர். அளக்க வேண்டிய எல்லையில் கயிறைச் சுற்றி, அந்தக் கயிற்றின் நீளத்தை மீற்றர் கோல் அல்லது அளத்தல் நாடாவைக் கொண்டு அளப்பது என்பது இலகுவான முறையென்பதைக் காட்டுங்கள்.
- அளத்தல் நாடா அல்லது நூல், கயிறு என்பவற்றுடன் மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி, நீளத்தை அளக்கும் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பான அனுபவங்களுடன் மாணவரை விளையாட்டுகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- பாடசாலை வளவில் அதிக தூரத்தில் அமைந்துள்ள இரண்டு இடங்களுக்கு இடையேயுள்ள தூரத்தை அளப்பதற்கான சந்தர்ப்பத்தை ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

இரண்டு இடங்களும் சமதரையில் அமைந்திருக்காவிடில் என்ன செய்யலாம்?

- அவ்விடங்களுக்கு இடையே இடர்கள் / தடைகள் (வடிகால், கற்கள்) இருந்தால் என்ன செய்யலாம்? கேட்டறியுங்கள்.
- இரண்டு இடங்களுக்கும் குமிடையே கயிற்றினால் அளந்த பின்னர் அக்கயிற்றின் நீளத்தை உபகரணங்களால் அளந்து பார்ப்பது இலகுவானது என்பதை விளக்குங்கள்.
- கயிறு அதிக நீளமாயின் கயிற்றில் அளத்தல் உபகரணத்தைப் பொருத்தி நீளத்தை அளப்பதை விட, உபகரணத்தை நிலையாக வைத்துக் கயிற்றை அந்த அளவின்மீது இணைத்து வைத்து அளந்து-கொள்ளலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பை வசதிக்கேற்ப குழுக்களாக்குங்கள்.
- வளைந்த பகுதிகளை அளப்பதற்குப் பொருத்தமான கயிறு, நூல் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தக்கூடியவாறு சுற்றளவு, ஆழம் போன்றவற்றை அளக்கும் சந்தர்ப்பங்கள் அடங்கிய பட்டியல் ஒன்றைக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- குழுக்கள் ஒன்றிணைந்து ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் அளந்து பார்க்கவும், அவற்றின் அளவுகளை தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் குறித்துக்கொள்ளவும் வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் மாணவர்கள் மிகவும் பொருத்தமான அளத்தல் உபகரணத்தை / வழிமுறையைப் பயன்படுத்துகிறார்களா என்பதைக் கண்டறிந்து கொள்ளுங்கள்.
- இடர்ப்புகின்ற மாணவருக்கு உதவிகளை வழங்குங்கள்.

### பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்:

நீளத்தை அளத்தல் தொடர்பான பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்  
(அலகுமாற்றமின்றி)

### சொற்களஞ்சியம்

★ சுற்றளவு

### வளங்கள்

- ★ அளத்தல் நாடா
- ★ மீற்றர் கோல்
- ★ சென்ரிமீற்றர் கோல்
- ★ ஒப்படை அட்டை, (மீற்றர், சென்ரிமீற்றர்களில் பெருக்கல், வகுத்தல் கொண்ட பிரச்சினைகள் அடங்கியது)

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- உங்கள் 3 மீற்றர் நீளமும் 2 மீற்றர் அகலமும் கொண்ட பாத்தியொன்றிற்கு வேலியடைக்க வேண்டுமாயின் எவ்வளவு நீளமான கயிறு தேவை? என மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
- அவ்வாறான பாத்தியின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் சுற்றிக் கயிற்றால் அளந்து கொண்டு பின்னர் அக்கயிற்றின் உண்மை அளவை அளந்து கொள்ள முடியும். ஒவ்வொரு பக்கத்தின் நீளத்தையும் கூட்டுவதால் கயிற்றின் நீளத்தைக் காண முடியும்.

$$3m + 2m + 3m + 2m = 10m$$

பாத்தியின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் கூட்டி 2 ஆல் பெருக்கினால் கயிற்றின் நீளத்தைக் காண முடியும்.

$$(3m + 2m) \times 2 = 5m \times 2 = 10m$$

(இதற்கேற்ப பாத்தியைச் சுற்றியுள்ள நீளம் அதன் சுற்றளவு ஆகும்.)

- மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் உள்ளடங்கிய பெருக்கல், வகுத்தல் பிரசினங்கள் சிலவற்றைச் செய்முறைச் சந்தர்ப்பங்களாக முன்வைத்து மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஒரு யன்னலின் நீளம் 1m 12 cm ஆகும். அவ்வாறான 6 யன்னல்களுக்குத் திரையிடுவதற்குத் தேவையான துணியின் நீளத்தைக் காணுங்கள்.

	$m$	$cm$
ஒரு யன்னலுக்குத் தேவையான துணி	= 1	12
6 யன்னல்களுக்குத் தேவையான துணி	= $\times$	$\frac{6}{6 \quad 72}$

அதன் படி 6m 72m அளவான துணி அவசியமாகும்.

- பின்வருமாறான கணிதப் பயிற்சிகளை செய்முறைச் செயற்பாட்டுடன் தொடர்புபடுத்தி முன்வைப்புகள்.

(i)  $18m \ 36cm \div 3$

(ii)  $2m \ 15cm \times 5$

(iii)  $12m \ 40cm \div 4$

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- குழுக்களுக்கு ஒப்படை அட்டையை வழங்குங்கள்.
- குழுக்களிடையே கலந்துரையாடி ஒப்படை அட்டையிலுள்ள பிரசினங்களைத் தீர்க்கவும் அவற்றைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் குறித்துக் கொள்ளவும் வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுக்களிடையே ஒப்படை அட்டைகளை மாற்றிக்கொண்டு பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும்போது குழுக்களுக்குச் சென்று, இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்குத் தேவையான உதவிகளை வழங்குங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.



## எண்கோலங்கள் 2

வாரம்  
30

தேர்ச்சி : 4 இனதும் 5 இனதும் பெருக்கத்துடனான  
எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.

### பாடம் 1



4 இனது பெருக்கத்துடனான எண்கோலங்களைக்  
கட்டியெழுப்புவார்.

#### சொற்களஞ்சியம்

★ பெருக்கம்

#### வளங்கள்

★ எண் அட்டை

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- எண் கோலங்கள் தொடர்பாக மாணவர் பெற்றுள்ள முன்னறிவை மேம்படுத்துவதற்கான சில வினாக்களை முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

2, 4, 6, 8 எனும் கோலத்தில் அடுத்துவரும் இரு எண்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்பு என்ன?

அதில் அடுத்து வரும் எண்கள் சிலவற்றைக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.

- 2 இன் பெருக்கமாக வரும் எண்கோல-மொன்றை முன்வைத்து அதில் அடுத்துவரும் எண்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்பு யாதென வினவுங்கள்.
- 3 இன் பெருக்கத்துடனான எண்கோல-மொன்றையும் மாணவருக்கு முன்வைப்புகள்.
- பின்வரும் விதமான எண்கோல மொன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

1, 4, 16,

இதுவும் ஓர் எண்கோலமென்பதைக் கூறி, இங்கு 1 ஐ 4 ஆல் பெருக்கும் போது

4 உம் 4 ஐ 4 ஆல் பெருக்கும்போது 16 உம் வரும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- இதன்படி அடுத்துவரும் எண்  $16 \times 4 = 64$  என்பதைக் கூறுங்கள். அதனையும் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

1, 4, 16, 64

- அடுத்துவரும் எண்ணைக் கூறுவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- முதல் ஆரம்ப எண்ணை மாற்றி, 4 ஆல் பெருக்கும் மற்றொரு எண்கோல-மொன்றை, மாணவர் பங்களிப்புடன் கட்டியெழுப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு: 3, 12, 48, 192

- பின்வருவன போன்ற எண்கோலங்கள் சிலவற்றை மாணவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 128, 32, 8, 2  
1, 4, 1, 4, 1

#### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைச் சிறிய குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 4 இன் பெருக்கமாக அமையும் எண்கோல-மொன்றைக் கட்டியெழுப்பும் வகையில், எண்கோலத்தின் ஆரம்ப எண்ணாகக் கொள்வதற்கு ஏற்ற எண்கள் அடங்கிய எண் அட்டைகள் மற்றும் எண்கோலங்களை எழுதுவதற்குத் தாள்கள் என்பவற்றை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1 2 3 128 64 256

- குழுக்கள் பெற்றுக்கொண்ட எண் அட்டைகளை எண்கள் தெரியாதவாறு மேசையில் கவிழ்த்து வைக்குமாறு கூறுங்கள்.
- முதலில் ஒரு மாணவனை எண் அட்டையொன்றை எடுத்து, அதிலுள்ள எண்ணைக் கடதாசியில் எழுதுமாறு கூறுங்கள். மற்றொரு மாணவனை, அவ்வெண்ணை 4 ஆல் பெருக்குவதால் அல்லது வகுப்பதால் வரும் எண்ணை அதற்கு அருகில் எழுதுமாறு கூறுங்கள். இதுபோன்று குழுவினர்கள் எல்லா மாணவர்களும் சேர்ந்து எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்விதமாக ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவதற்கான ஆரம்ப எண்ணை எழுதுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில் 4 இன் பெருக்கமாக அமையும் எண்கோலங்கள் சிலவற்றை ஆக்குவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கையில் அவர்கள் ஒவ்வொரு எண்ணையும் சரியான முறையில் 4 ஆல் பெருக்கியோ அல்லது வகுத்தோ இவ்வெண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புகிறார்களா என்பதை அவதானியுங்கள்.
- மாணவரைப் பின்வரும் கோலங்களை அமைப்பதிலும் ஈடுபடுத்துங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு: 2, 8, 2, 8, 2  
4, 16, 4, 16
- குழுச்செயற்பாடு நிறைவு பெற்ற பின்னர் அவர்கள் கட்டியெழுப்பிய எண்கோலங்கள் சிலவற்றை வகுப்பில் முன்வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

5 இன் பெருக்கம் கொண்ட எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.

### சொற்களஞ்சியம்

★ பெருக்கம்

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 5 ஆல் பெருக்கம் தொடர்பான நினைவுட்டலுக்காகச் சில வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஐந்து தரம் இரண்டு எத்தனை?  
நான்கை ஐந்தால் பெருக்கினால்  
விடை யாது?  
ஐந்து தரம் ஆறு எத்தனை?

- பொது வித்தியாசம் 5 ஆகவுள்ள எண்கோலமொன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதி, அதில் அடுத்து அமைந்துள்ள இரு எண்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்பு யாதென மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 1, 6, 11, 16

- இதில் இரு எண்களுக்கிடையே உள்ள வித்தியாசம் 5 ஆகும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- பின்வரும் எண்கோலத்தை எழுதிக் காட்டுங்கள்.

1, 5, 25



- இதில் முதலாவது எண்ணை 5 ஆல் பெருக்குவதால் இரண்டாம் எண்ணும் இரண்டாம் எண்ணை 5 ஆல் பெருக்குவதால் மூன்றாம் எண்ணும் பெறப்பட்டுள்ளது என்பதை விளக்குங்கள்.
- அடுத்துவரும் எண் யாதென மாணவரிடம் கேட்டறியுங்கள். அதைக் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.  
1, 5, 25, 125
- இது 5 இன் பெருக்கமாக அமையும் எண்கோலம் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- ஆரம்ப எண்ணை மாற்றிக் கொண்டு, மேலும் சில எண்கோலங்களை மாணவரது பங்களிப்புடன் கட்டியெழுப்புகள்.

(இவ்வாறு 5 இன் பெருக்கமாக அமையும் எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்பும்போது 1, 2, 3, 4 ஆகிய எண்களை மட்டுமே ஆரம்ப எண்களாகக் கருதுங்கள்)

- பின்வரும் விதமான எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்பும் விதத்தை மாணவர்களுக்கு விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 375, 75, 15, 3

(இங்கு ஆரம்ப எண் 5 ஆல் வகுக்கப்பட்டதால் அடுத்த எண் பெறப்பட்டது என்பதைக் கூறுங்கள்)

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- பின்வரும் விதமான ஒப்படை-யொன்றை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கீழே தரப்பட்டுள்ள எண்களை ஆரம்ப எண்களாகக் கொண்டு 5 இன் பெருக்கம் கொண்ட எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புகள்.

1.	1,	.....	.....	.....
2	3,	.....	.....	.....
3	250,	.....	.....	.....
4	125,	.....	.....	.....

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் ஒப்படையைப் பூர்த்தி செய்யும் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது குழுக்களுக்குச் சென்று அவதானித்துத், தேவையான உதவிகளை வழங்குங்கள்.
- மாணவர் சரியான விளக்கத்துடன் பெருக்கல் கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புகிறார்களா, என்பதை மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்காகத் தொடர்ந்தும் பயிற்சியில் ஈடுபடுத்துங்கள்.



## பணம் 2

**வாரம்**  
**32**

தேர்ச்சி : கொடுக்கல் வாங்கல்களை இலகுவாகக் கி்க  
 கொள்வதற்குச் சிட்டைகளைப் பயன்படுத்துவார்.

## பாடம் 1



நாணயங்கள், தாள்காசுகளைப் பயன்படுத்திக் கொடுக்கல்  
 வாங்கல்களில் ஈடுபடுவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ விலைப்பட்டியல்
- ★ ரூபாய்      ★ சதம்

## வளங்கள்

- ★ விலைப்பட்டியல்

பொருள்	விலை
	ரூபா சதம்
புத்தகம்	125 00
பேனை	105 00
நிறச் சுண்ணக்கட்டி பெட்டி	90 00
நிறப் பென்சில் பெட்டி	95 00
பந்து	62 50
கிரிக்கெட் மட்டை	108 00

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பின்வரும் மனக்கணித வினாக்களை வினாவுங்கள்.
  - ரூபாய் 4 சதம் 50 இற்கு கொய்யாப்பழம் ஒன்று வாங்குவதற்குத் தேவையான மிகச் சிறிய நாணயம் யாது?
  - ரூபாய் 10 தாள்காசுகளைக் கொடுத்து ஒன்று ரூபாய் 4.00 விலையுள்ள அழிற்ப்பர்கள் 2 வாங்கியதன் பின்னர் மீதி எவ்வளவு?
  - ரூபாய் 17 சதம் 50 இற்குப் பேனா ஒன்று வாங்கி ரூபாய் 20.00 ஐக் கொடுத்தால் மீதி எவ்வளவு?

- ரூபாய் 5 நாணயங்கள் 4 இனதும் ரூபாய் 50 தாள்காசு 1 இனதும் மொத்தப் பெறுமதி எவ்வளவு?

- ரூபாய் 500 தாள்காசிலிருந்து ரூபாய் 475 கொடுத்து விளையாட்டுக் காரொன்றை வாங்கியதன் பின்னர் மீதி எவ்வளவு?

- விலைப்பட்டியலில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பொருள்களின் விலைகளைச் சில மாணவரை வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒரு மாணவனை வியாபாரியாகவும் குழுவினாள்ள இன்னொரு மாணவன் வாங்குவோனாகவும் நடிப்பதற்கு வகுப்பின் முன்னால் வருமாறு அழையுங்கள்.
- அவன் புத்தகமொன்றையும் நிறச் சுண்ணக்கட்டிப் பெட்டியையும், பேனையையும் நிறப்பென்சில்களையும் விலைக்கு வாங்குமாறு அவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவற்றுக்காக வியாபாரிக்கு ரூபாய் 500 தாள்காசைத் தருவதாகக்கூறி எஞ்சிய பணத்தைக் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- வியாபாரி கரும்பலகையில் இவ்வாறு எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

(வகுப்பில் ஏனைய மாணவரையும் இணைத்துக் கொண்டு பொருட்களின் விலையை எழுதிக் கூட்டுவர்.)	ரூபாய்	125.00
	ரூபாய்	90.00
	ரூபாய்	105.00
	ரூபாய்	95.00
	ரூபாய்	<u>415.00</u>

(தெளிவாக வசனம் எழுதிக் காட்டுங்கள்.)

- வகுப்பிலுள்ளோருடன் கலந்துரையாடி பின்வருமாறு மீதியைக் காணலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.)

$$\text{ரூபாய் } 415 + \text{ரூபாய் } 5$$

$$\text{ரூபாய் } 420 + \text{ரூபாய் } 10$$

$$\text{ரூபாய் } 430 + \text{ரூபாய் } 20$$

$$\text{ரூபாய் } 450 + \text{ரூபாய் } 50 = \text{ரூபாய் } 500$$

$$\text{மீதிப்பணம்} \quad \text{ரூபாய் } 5 + \text{ரூபாய் } 10 + \text{ரூபாய் } 20 + \text{ரூபாய் } 50 = \text{ரூபாய் } 85.00$$

- மீதிப் பணத்தைக் காணக்கூடிய மாற்று வழிகளைப் பற்றி வினாவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$1. \text{ரூபாய் } 500 - \text{ரூபாய் } 400 = \text{ரூபாய் } 100$$

$$\text{ரூபாய் } 100 - \text{ரூபாய் } 15 = \text{ரூபாய் } 85$$

$$2. \text{ரூபாய் } 415 + \text{ரூபாய் } 15 + \text{ரூபாய் } 70$$

$$\text{ரூபாய் } 415 + \text{ரூபாய் } 35 + \text{ரூபாய் } 50$$

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- தயாரிக்கப்பட்ட விலைப்பட்டியலொன்று வீதம் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள். முடியுமாயின் விலைப்பட்டியலை அனைவரும் பார்க்கும்படி காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- புத்தகமொன்று, பேனாவொன்று, நிறப் பென்சில் பெட்டியொன்று, கிரிக்கற் மட்டையொன்று ஆகியவற்றை விலைக்கு வாங்குவதற்கு எவ்வளவு பணம் தேவை?

- ரூபாய் 1000 கொடுத்தால் மீதிப் பணத்தைக் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இதற்கு சிட்டையொன்று தயாரிக்குமாறு மாணவரை அறிவுறுத்துங்கள். ஒவ்வொரு குழுவும் தயாரித்த சிட்டைகளைக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பின்வரும் வினாக்களை மாணவருக்கு முன் வைக்கங்கள். மாணவர்களை தனித்தனியாக விடையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.

- இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள விலைப்பட்டியலைப் பயன்படுத்தி,

1. இரண்டு

2. மூன்று

பொருள்களுக்கான சிட்டைகளைத் தயாரியுங்கள்.

- மொத்த விலையைக் காணுங்கள்.
- மொத்தப் பணத்திற்குக் கிட்டிய தாள்காசைக் கொடுத்து மீதிப் பணத்தைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெதுவாகக் கற்போருக்கு விலைகள் 100 இன், 50 இன் மடங்குகளாக இருக்குமாறு தயாரித்து இலகுவாகக் கூட்டக் கூடியவாறு பொருள்களைத் தெரிவு செய்து, சிட்டைகள் தயாரிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 2,3

தேர்ச்சி மட்டம்:

இலகுவான கொடுக்கல் வாங்கல்களுக்கான சிட்டையைத் தயாரிப்பார்.

## வளங்கள்

- கீழே தரப்பட்டுள்ள விலைப்பட்டியல்

விலைப்பட்டியல்	
1 kg சீனி	ரூ. 58.50
1 kg சிவப்பு பருப்பு	ரூ.210.00
500g தேயிலைத்தூள்	ரூ.196.50
1kg உருளைக்கிழங்கு	ரூ. 78.00
1 kg பாசிப்பயறு	ரூ.180.00
100 kg மிளகாய்த்தூள்	ரூ. 34.00
100g கடலை	ரூ.165.00
1 பைக்கற்று பப்படம்	ரூ. 22.00
1 ரின் மீன்	ரூ.168.00
500g வெங்காயம்	ரூ. 37.50

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பின் வரும் விதமான மனக்கணித வினாக்களை வினாவுங்கள்.
  - ரூபாய் 10 ஐக் கொடுத்து ரூபாய் 7 25 சதத்திற்கு சாமான்கள் வாங்கியதன் பின்னர் மீதி எவ்வளவு?
  - ரூபாய் 8 50 சதம் விலையுள்ள கொய்யாப் பழமொன்றை வாங்கி ரூபாய் 10 ஐக் கொடுத்தால் மீதி எவ்வளவு?
  - பேனா ஒன்று ரூபாய் 10.00 உம் புத்தகமொன்று ரூபாய் 15.00 உம் ஆகும் எனின், இரண்டினதும் விலையாது?
  - ரூபாய் 20 ஐ ரூபாய் 5 நாணயங்களாக மாற்றினால் எத்தனை நாணயங்கள் கிடைக்கும்?
  - ரூபாய் 50 ஆவதற்கு ரூபாய் 42 50 சதத்திற்கு இன்னும் எவ்வளவு தேவை?
  - இருபது 50 சத நாணயங்களுக்கு சமனான தாள்காசின் பெறுமதியாது?

- விலைப்பட்டியலை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- சில மாணவரிடம் தெரிவுசெய்யப்பட்ட பொருள்களின் விலைகளைக் கேட்டறியுங்கள்.
- நீங்கள் விலையைக் கூறும்போது அதற்குரிய பொருளைக் கூறுமாறு சில மாணவரிடம் கூறுங்கள்.
- சிட்டையொன்று தயாரிக்கப் போவதாகக் கூறி, பின் வரும் பொருள்களின் பட்டியலைக் கரும்பலகையில் எழுதிக்காட்டுங்கள்.

1kg பாசிப்பயறு	- .....
250g மிளகாய்த்தூள்	- .....
500g உருளைக்கிழங்கு	- .....
100g சின்ன வெங்காயம்	- .....
100g தேயிலைத்தூள்	- .....

- வகுப்பில் உள்ள மாணவருடன் கலந்துரையாடி விலைகளை எழுதுங்கள். சில பொருள்களின் விலையை அனுமானித்துக் கூறுமாறு கூறுங்கள். அவற்றின் விலைகளைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- பின்னர் அவற்றின் கூட்டுத்தொகையை மாணவரிடம் இருந்து பெறுங்கள்.
- அனுமானித்த தொகையையும் உண்மைத் தொகையையும் ஒப்பிடுங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் விலைப்பட்டியலொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- எடுத்துக்காட்டு:
  - 1kg உருளைக்கிழங்கு
  - 1 ரின் மீன்
  - 2 பைக்கற்றுக்கள் பப்படம்
  - 250g சின்ன வெங்காயம்
  - 250g பாசிப்பயறு

- மொத்தப் பணத்தையும் முதலில் அனுமானித்துக் கொண்டு, பின்னர் கணித்துப் பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.
- பணத்தைச் செலுத்தக்கூடிய சில வழிமுறைகளை எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- மொத்தப் பணத்தை அனுமானித்த விதத்தையும் செலுத்தக்கூடிய முறைகளையும் விவரிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- மொத்தப் பணத்திற்குக் கிட்டிய கூடிய தாள் காசைக் கொடுத்து எஞ்சிய பணத்தைப் பெறக்கூடிய முறைகளைக் கலந்துரையாடுவதில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- நீங்கள் தயாரித்த விலைப்பட்டியலை முன்வைத்து அதிலிருந்து 5 பொருள்கள் மட்டும் உள்ள பட்டியலுக்காகச் சிட்டையொன்றைத் தயாரிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

விலையைக் காணும்போது வகுத்தலும் பெருக்கலும் உள்ளடங்குமாறு பொருள்களைத் தெரிவுசெய்யுங்கள்.

- அப்பணத்தொகையை அளிக்கக்கூடிய முறைகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெதுவாகக் கற்போருக்கு ரூபாய்களில் மட்டும் (சத அளவுகள் இல்லாதவாறு) சிட்டை தயாரிப்பதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள். 3 பொருள்களுக்கு மட்டுப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- வேகமாகக் கற்போருக்கு 25 சதமும் உள்ளடங்கிய கணக்குகளை வழங்குங்கள்.



## தசமம்

வாரம்

33

தேர்ச்சி : பத்தின் பங்குகளாகத் தசமத்தை இனங்கண்டு கொள்வார்.

## பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

பத்தின் பங்குகளாகத் தசமத்தை இனங்கண்டு வாசிப்பார், எழுதுவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

- ★ பூச்சியம், தசம் ஒன்று, இரண்டு..... ஒன்பது

## வளங்கள்

- ★ 10 சம பங்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட கடதாசிக் கீலம்
- ★ குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் 1 இலிருந்து 9 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைத் தொகுதிகள்
- ★ குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் ஓரளவு பெரிய கடதாசி (A3 அளவு)

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- கடதாசிக் கீலத்தை மாணவருக்குக் காட்டுங்கள். அதன் நடுவில் இரண்டாக மடிங்கள். அதன் ஒரு பகுதி முழுவதின் என்ன பங்கு என்பதை வினவுங்கள். அது  $\frac{1}{2}$  ஆகும் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- மற்றொரு கடதாசிக் கீலத்தைக் காண்பித்து அதைச் சமமான 10 பங்குகளாக மடித்துக்கொள்ளுங்கள். இப்போது பிரிக்கப்பட்டுள்ள பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுமாறு கூறுங்கள்.
- அதில் 10 பங்குகள் உள்ளன எனும் விடையைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.
- ஒரு பங்கை நிறந் தீட்டி, அப்பகுதி முழுவதின் என்ன பங்கு என்பதை கேட்டறியுங்கள்.
- மாணவர் விடை கூறியதும் அது  $\frac{1}{10}$  என்று கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- பின்வரும் வாக்கியங்களை முன்வைத்து மாணவரை விடையளிப்பதற்கு வழிப்படுத்தித் “தசமத்தை” அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

கீலத்தில் காணப்படும் சமமான பங்குகளின் எண்ணிக்கை.....

நிறந்தீட்டப்பட்ட பங்கின் எண்ணிக்கை .....

நிறந்தீட்டப்பட்ட பங்குகள் முழுப்பங்குகளின் ..... ஆகும்

அது “தசம் ஒன்று” என அழைக்கப்படும் என்பதைக் கூறுங்கள்.

நிறந்தீட்டப்பட்ட பங்கு முழுப்பங்குகளின் எண்ணிக்கையில் தசம் ஒன்று என்பதை தெளிவுபடுத்துங்கள்.

- அதனை 0.1 என எழுத வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள். அதிலுள்ள புள்ளி தசமபுள்ளி என்று அழைக்கப்படும்.
- இதனை “பூச்சியம் தசம் ஒன்று” என்று கூற வேண்டும் என்பதை விளக்கி, மாணவரையும் அவ்வாறே கூறச் செய்யுங்கள்.
- இன்னும் பல கடதாசிக் கீலங்களைக் கொண்டு, பூச்சியம் தசம் இரண்டு (0.2) முதல் பூச்சியம் தசம் ஒன்பது (0.9) வரை மேலே கூறப்பட்டவாறு அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

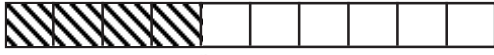
## குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்கி, ஒவ்வொரு குழுவிலுள்ள மாணவரது எண்ணிக்கைக்கும் சமமான அளவில் பத்தாக மடிக்கப்பட்ட கடதாசிக் கீலம்,

1 இலிருந்து 9 வரை எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள் தொகுதி, ஓரளவு பெரிய கடதாசி என்பவற்றை வழங்குங்கள்.

- ஒரு மாணவன் எண் அட்டையை எடுத்து, அந்த அட்டையிலுள்ள எண்ணிக்கைக்குச் சமமான பங்குகளை கடதாசிக் கீலத்தில் நிறந்தீட்டுமாறு கூறுங்கள்.
- அக்கடதாசிக் கீலத்தைப் பெரிய தாளில் ஓட்டி, அதில் காட்டப்பட்டுள்ள தசம எண்ணிக்கையை எழுதவும் வாசிக்கவும் வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



$$\frac{4}{10}$$

0.4 - பூச்சியம் தசம் நான்கு

- மேற்கூறப்பட்டுள்ளவாறு குழுவுக்குக் கிடைத்த எல்லாக் கடதாசிக் - கீலங்களையும் பயன்படுத்தித் தசம எண்களைக் கணக்கிட்டு அதனைப் பெரிய கடதாசியில் எழுதுவதற்கு ஒழுங்குசெய்யுங்கள்.
- குழுச்செயற்பாடுகள் நிறைவுபெற்றதும் ஒவ்வொரு குழுவும் எழுதிய தசம எண்களை வகுப்பில் முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

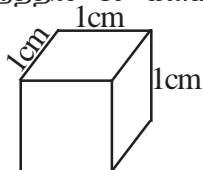
## பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்:

முழுமையின் பத்தின் ஒரு பங்கு, தசம எண்ணாகும் எனக் கூறுவார்.

### வளங்கள்

- ★ குழுக்களுக்கு ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கக் கூடிய இரண்டு நிறங்களிலான 20 சென்ரி கியூப்கள் அல்லது 2cm x 2cm x 2cm அளவுள்ள சதுரமுகி வடிவங்கள் (ஒரு நிறத்தில் 10 கனக்குற்றிகள்)



### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பின் வருமாறான பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.
  1. சதுரக்கோடிட்ட தாள் ஒன்றில் அருகருகே பத்துக்கட்டங்கள் உள்ளவாறு கீலமொன்றை வரைந்து கொள்ளுங்கள். 3 கட்டங்களை நிறந்தீட்டி, நிறந்தீட்டிய பகுதிகளை தசம எண்ணில் எழுதுங்கள்.
  2. மேலும் 10 கட்டங்களை அடையாளமிட்டுக் கொள்ளுங்கள். 8 கட்டங்களை நிறந்தீட்டுங்கள். நிறந்தீட்டிய பங்குகளை தசம எண்ணில் எழுதுங்கள்.
  3. மேலும் 10 கட்டங்களை எடுத்துக்கொள்ளுங்கள். அதில்,  $\frac{7}{10}$  ஐ நிறந்தீட்டுங்கள். நிறந்தீட்டிய பங்குகளை தசம எண்ணில் எழுதுங்கள்.
  4. 10 கட்டங்களை எடுங்கள். அவற்றில் 0.9 கட்டங்களுக்கு நிறந்தீட்டுங்கள்.

### உதவியும் மேலதிக பணியும்

- இது தொடர்பாகக் குறைவான விளக்கம் உள்ள மாணவர்கள் இருப்பின் இச்செயற்பாட்டை பலதடவைகள் முன்வைத்துப் பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பாடத்தை ஆரம்பிக்கு முன்னர் பின்வரும் விதமான மனக்கணித வினாக்களை முன்வைத்து மாணவரை விடை கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

$\frac{1}{10}$  தசம எண் என்றவாறு கூறுங்கள்.

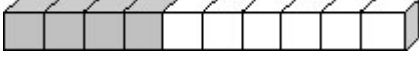
0.3 பத்தின் என்ன பங்கு?

- இரு நிறங்களைக் கொண்ட 20 கனக்குற்றிகளை வகுப்பில் முன்வைங்கள்.

- ஒரு மாணவனை அழைத்து எழுமாற்றாக 10 கனக்குற்றிகளை எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- ஒரே நிறமுடைய கனக்குற்றிகளை அருகருகே அமையுமாறு 10 சதுரக்குற்றி-களையும் பொருத்தி நீண்ட கீலமொன்றை உருவாக்குங்கள்.

உருவாக்கிய கீலத்தைப் பற்றி உரையாடுங்கள்.

கனக்குற்றிகளின் மொத்த எண்ணிக்கை, ஒரு நிறத்தில் உள்ள கனக்குற்றிகளின் எண்ணிக்கை, மற்றொரு நிறத்தில் உள்ள கனக்குற்றிகளின் எண்ணிக்கைகள் போன்றவற்றை மாணவர்களிடம் கேட்டறிந்து, இவ்வாறான விடைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள். பத்து கனக்குற்றிகள் கொண்ட வரிசையில் 4 சிவப்பு நிறமானவை. 6 மஞ்சள் நிறமானவை. இவற்றைக் கரும் பலகையில் வரைந்து குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.



சிவப்பு நிறம்

முழு வரிசையின் 0.4 சிவப்பு நிறம்

மஞ்சள் நிறம்

முழு வரிசையின் 0.6 மஞ்சள் நிறம்

- மீண்டும் கனக்குற்றிகளைக் கலைத்துவிட்டு, எழுமாற்றாக 10 கனக்குற்றிகளை எடுத்து மேற்கூறப்பட்ட செயற்பாடுகளை மீண்டும் செய்வியுங்கள்.
- 0.2, 0.3 ஒழுங்கில் 0.9 வரை கனக்குற்றிகளை பொருத்திக் காண்பித்து, ஒரே நிறக் கனக்குற்றிகள் 10 ஐ முழுப்பங்குகள் எனவும் 0.1 பத்துப் பங்குகளால் இருந்து ஆக்கப்பட்டது என்பதையும் விளக்குங்கள்.
- கனக்குற்றி இல்லையெனில் 2cm x 2cm அளவுள்ள சதுரக் கடதாசிகளை கீலமொன்றாக அமைத்துக்கொள்வதன் மூலம் மேலே உள்ள செயற்பாடுகளைச் செய்வதற்கு மாணவர்களை வழிபடுத்துங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர் குழுக்களுக்கு இரு நிறங்கள் கொண்ட கனக்குற்றிகள் 20 (ஒரு நிறத்தில் 10) வழங்குங்கள்.
- ஒரு மாணவனுக்கு இரண்டு நிறங்கள் கிடைக்கும் விதமாக கனக்குற்றிகள் 10 ஐத் தெரிந்துகொண்டு கீலங்களை உருவாக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அதில் காட்டப்படும் தசம எண்ணிக்கையை வாசிக்குமாறு கூறுங்கள்.  
எடுத்துக்காட்டு:  
கனக்குற்றிகள் 3 சிவப்பு நிறமும் 7 மஞ்சள் நிறமும் கொண்டிருப்பின் சிவப்பு நிறப்பங்குகள் முழுவதின் ..... 0.3 ஆகும்.  
மஞ்சள் நிறப்பங்குகள் முழுவதின்..... 0.7 ஆகும்.
- இந்த விதமாக குழுவினர்கள் சகலருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வரையில் இச்செயற்பாட்டில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.
- சதுரக் கட்டை கிடைக்காதபோது 2cmx2cm இரு நிறங்களைக் கொண்ட கட்டைகளைப் பயன்படுத்திச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

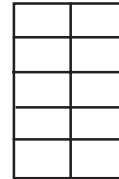
### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பின்வரும் விதமான பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடச்செய்யுங்கள்.

1. நிறந்தீட்டப்பட்ட பங்குகளை தசம எண்ணில் எழுதுங்கள்.



2. கட்டத்தில் 0.7 ஐ நிறந்தீட்டுங்கள்.



நிறந்தீட்டிய பங்கு முழுவதின் ....பூச்சியம் தசம் .....  
நிறந்தீட்டிய பங்கு முழுவதின் ..... பூச்சியம் தசம் .....





## நிறை 2

வாரம்

34

தேர்ச்சி : கிராம், கிலோகிராம் அலகு உள்ளடங்கிய  
எளிமையான பிரசினங்களை தீர்ப்பார்.

### பாடம் 1



கிலோகிராம், கிராம் அலகுகளில் கொண்டு செல்லல்,  
கொண்டு வருதல் சந்தர்ப்பங்கள் கொண்ட கூட்டல்  
அல்லது கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

#### வளங்கள்

- ★ குழுச்செயற்பாடுகளுக்காக, கூட்டல், கழித்தல் கணக்குகள் (5வரை) அடங்கிய ஒப்படை அட்டை.
- ★ வேகமாகச் செயற்பாட்டை முடிக்கும் குழுக்களுக்காகப் பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டை.

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- கிலோகிராம், கிராம்களைப் பயன்படுத்தி அளத்தல் தொடர்பான சில மனக்கணித வினாக்களை வினவியவாறு பாடத்தை ஆரம்பியுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஒரு கிலோகிராமில் எத்தனை கிராம்கள் உள்ளன?

ஒரு கிலோகிராமில் எத்தனை 250 கிராம்கள் உள்ளன?

750 கிராம்களுடன் 500 கிராம்களைக் கூட்டினால் எவ்வளவு?

1kg 250 g இல் 500 g ஐ கழித்தால் மீதி எவ்வளவு?

- பின்வரும் விதமான எடுத்துக்காட்டுகளை முன்வைத்துக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

இரண்டு பூசணிக்காய்கள் உள்ளன. ஒன்றின் நிறை 3kg 430g ஆகும். மற்றைய பூசணியின் நிறை 1kg 825 g ஆகும். இரண்டு பூசணிக்காய்களினதும் மொத்த நிறையைக் காண்பதற்கு என்ன செய்ய வேண்டும்?

என்பதை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

அவர்கள் இரண்டு காய்களினதும் நிறையைக் கூட்ட வேண்டும் என்று பதில் கூறுவார்கள்.

அதன்படி,

$$\begin{array}{r}
 \text{முதல் பூசணியின் நிறை} = 3 \text{ kg } 430 \text{ g} \\
 \text{இரண்டாவது பூசணியின் நிறை} = +1 \text{ kg } 825 \text{ g} \\
 \hline
 \text{இரண்டினதும் நிறை} = 5 \text{ kg } 255 \text{ g}
 \end{array}$$

- அதன்படி இரண்டு காய்களினதும் நிறை 5kg 255g என்பதை விளக்கி அதனை எழுதிக்காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

அரிசி மூடையில் 27 kg 650g அரிசி இருந்தது. அதில் அரிசி 14 kg 750g விற்ற பின், மீதமுள்ள அரிசியின் நிறை என்ன?

- இப்பிரசினத்தை வகுப்பில் முன்வைத்து விடையைக் காண வேண்டிய வழிமுறை என்னவென்பதை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 \text{அதன்படி,} \\
 \text{முதலில் இருந்த அரிசியின் அளவு} = 27 \text{ kg } 650 \text{ g} \\
 \text{விற்ற அரிசியின் அளவு} = - 14 \text{ kg } 750 \text{ g} \\
 \hline
 \text{மீதமுள்ள அரிசியின் அளவு} = 12 \text{ kg } 900 \text{ g}
 \end{array}$$

- இவ்வாறு சில பிரசினங்களை முன்வைத்து அதற்கான விடையைக் காண்பதற்கு என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

## குழுச் செயற்பாடு

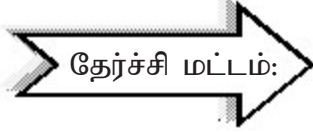
- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒப்படை அட்டைகளை வழங்குங்கள்.
- அப்பிரசினங்களைத் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதித் தீர்ப்பதற்கும் தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் குழுக்களிடையே கலந்துரையாடி, கருத்துக்களைப் பரிமாறிக் கொள்வதற்கும் மாணவர் களுக் குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- வேகமாக வேலையை நிறைவு செய்யும் குழுக்கள் இருப்பின், அவர்களுக்கென தயாரிக்கப்பட்ட ஒப்படை அட்டையை வழங்கி, அதிலுள்ள பிரசினங்களை எழுதித் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் குழுக்களாகப் பிரசினம் தீர்க்கும் சந்தர்ப்பங்களில் எல்லாக் குழுக்களுக்கும் சென்று தேவையான வழிகாட்டலை வழங்குங்கள்.

## பாடம் 2



கிலோகிராம், கிராம் அலகு அடங்கிய கொண்டு செல்லல் இல்லாத பெருக்கல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

## வளங்கள்

- ★ குழு வேலைக்காகப் பெருக்கல் பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டைகள்.

அவற்றைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பெருக்கல் தொடர்பான முன்னறிவை மீட்டலுக்காக, மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை வினவுங்கள்.

பொதியொன்றின் நிறை 20 கிலோகிராம் 200 கிராம் ஆகும். அவ்வாறான 3 பொதிகளின் நிறை எவ்வளவு?

- கீழே காட்டப்பட்டுள்ள முறைகளை மாணவரிடம் இருந்து வெளிக் கொணருங்கள்.

முறை 1

(கூட்டல் மூலம்)

20 kg 200 g

20 kg 200 g

20 kg 200 g

60 kg 600 g

முறை 2 (அலகுகளுடன் பெருக்கல்)

20kg 200g

x3

60kg 600g

எடுத்துக்காட்டு:

நிரையொன்றில் 75 கதிரைகள் உள்ளன. அவ்வாறான 2 நிரைகளில் உள்ள கதிரைகள் எத்தனை?

பையொன்றில் 11 மாம்பழங்கள் உள்ளன. அவ்வாறான 9 பைகளில் உள்ள மாம்பழங்கள் எத்தனை?

கிழங்கு மூடையொன்றின் நிறை 70 கிலோகிராம் ஆகும். அவ்வாறான 7 கிழங்கு மூடைகளின் நிறை யாது? பொதியொன்றின் நிறை 750 கிராம் ஆகும். அவ்வாறான 2 பொதிகளின் நிறை யாது?

- கிலோகிராம், கிராம் கொண்ட, கொண்டு செல்லல் இல்லாத இலகுவான பெருக்கல் பிரசினங்களை மாணவருக்கு முன்வைத்து

## முறை 3

(அலகுகளின் நிரல்களில் பெருக்கல்)

$$\begin{array}{r} \text{kg} \quad \text{g} \\ 20 \quad 200 \\ \times 3 \\ \hline 60 \quad 600 \\ \hline \end{array}$$

- வசனம் எழுதிக் கணக்கைச் செய்து விடை காண்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள். அதற்கேற்றவாறு மாணவருடன் கலந்துரையாடிக் கரும் பலகையில் எழுதிப் பிரசினத்தைத் தீர்த்துக் காட்டுங்கள்.

பொதியொன்றின் நிறை  
= 20kg 200g

பொதிகளின்  
எண்ணிக்கை = 3

3 பொதிகளின்  
நிறை = 20kg 200g x 3  
= 60kg 600g

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- மேற்குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு கொண்டு செல்லலின்றி கிலோகிராம், கிராம் அலகுகள் உள்ளடங்கிய 5 பிரசினங்கள் வீதம் உள்ள 5 அட்டைகளை ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- அட்டைகளில் உள்ள கணக்குகளை வசனம் எழுதிப் பயிற்சிப் புத்தகங்களில் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுக்களிடையே அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு மேலும் கணக்குகளைச் செய்வதற்கு உற்சாகப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- இவ்வாறாக 3 எழுத்து வடிவிலான பிரசினங்களை முன்வைத்து பொருத்தமானவாறு வசனம் எழுதித் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

## பாடம் 3



கிலோகிராம், கிராம் அலகுகள் உள்ளடங்கிய எளிமையான வகுத்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

## வளங்கள்

- ★ குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் பின்வரும் விதமான சில அட்டைத் தொகுதிகள்.

$$\begin{array}{r} 12\text{kg} \quad 600\text{g} \\ \div 2 \rightarrow \dots\dots\dots \\ \div 3 \rightarrow \dots\dots\dots \\ \div 4 \rightarrow \dots\dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40\text{kg} \quad 800\text{g} \\ \div 2 \rightarrow \dots\dots\dots \\ \div 4 \rightarrow \dots\dots\dots \\ \div 5 \rightarrow \dots\dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15\text{kg} \quad 450\text{g} \\ \div 2 \rightarrow \dots\dots\dots \\ \div 5 \rightarrow \dots\dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60\text{kg} \quad 540\text{g} \\ \div 2 \rightarrow \dots\dots\dots \\ \div 3 \rightarrow \dots\dots\dots \\ \div 4 \rightarrow \dots\dots\dots \\ \div 5 \rightarrow \dots\dots\dots \end{array}$$

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னறிவு தொடர்பாக மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை வினாவுங்கள்.

- ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத மீதியின்றி 2 ஆல், 3 ஆல், 5 ஆல் வகுக்கக்கூடிய எண்களைப் பயன்படுத்திக் கணக்குகளை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

16 ஐ இரண்டால் வகுத்தால் விடையாது?

48 மாம்பழங்களை இருவரிடையே சமனாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்கு எத்தனை மாம்பழங்கள் கிடைக்கும்?

25 கிலோகிராம் அரிசி ஐவரிடையே சமனாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டால், ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் அளவு எவ்வளவு?

- பின்வரும் விதமான பிரசினமொன்றை மாணவருடன் கலந்துரையாடிக் கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்த்துக் காட்டுங்கள்.

12 கிலோகிராம் 200 கிராம் நிறையுள்ள பூசணிக்காய் ஒன்று இரு மனிதரிடையே சமனாகப் பகிரப்பட்டால் ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் அளவு யாது?

பூசணிக்காயின் நிறை = 12 kg 200 g  
மனிதர்களின் = 2  
எண்ணிக்கை = 2  
ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் அளவு = 12 kg 200 g ÷ 2

$$\begin{array}{r} 6\text{kg } 100\text{g} \\ 2 \overline{) 12\text{kg } 200\text{g}} \quad \text{அல்லது} \quad 2 \overline{) 12\text{kg } 200\text{g}} \\ \underline{12\text{kg}} \qquad \qquad \qquad \underline{6\text{kg } 100\text{g}} \\ 0 \quad 200\text{g} \\ \underline{200\text{g}} \\ 0 \end{array}$$

ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் அளவு = 6 kg 100 g

- இவ்வாறாக இன்னுமொரு பிரசினத்தை முன்வைத்து கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்ப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள். தேவையான இடத்தில் ஆலோசனை வழங்கி விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை 4 குழுக்களாக்குங்கள்.
- தயாரித்துக் கொண்ட அட்டைகளை 4 குழுக்களுக்கும் பகிர்ந்தளியுங்கள்.
- அவற்றில் உள்ள பிரசினங்களைப் பயிற்சிப் புத்தகங்களில் பிரதிசெய்து கொண்டு தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுக்களிடையே அட்டைகளை மாற்றி மாற்றி வழங்கி, எல்லாப் பிரசினங்களையும் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் குழுக்களாக வேலை செய்து கொண்டிருக்கும் போது அவர்கள் பிரசினங்களை சரியாகத் தீர்க்கின்றனரா என அவதானித்துத் தேவையான போது உதவி செய்யுங்கள்.



## தரவுகளைக் கையாளுதல் 2

வாரம்  
35

தேர்ச்சி : நேர அட்டவணையில் அல்லது வரைபில் வகைக்குறிக்கப்பட்ட தரவுகளை வாசிப்பார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

நேர அட்டவணையில் காணும் தகவல்களை வாசிப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்

★ நேர அட்டவணை, வரைபு

### வளங்கள்

★ பல் வேறுவிதமான வேலைத் திட்டங்களுக்காகத் தயாரிக்கப்பட்ட நேர அட்டவணை எடுத்துக்காட்டு:  
விளையாட்டுப்போட்டி,  
புகையிரதப் பயணம்,  
பேருந்துப் பயணம்,  
பரிசளிப்பு விழா

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- வகுப்பில் கற்பிக்கும் பாடங்கள், நேரம் அடங்கிய வகுப்பு நேரகுசியை மாணவர் அனைவருக்கும் நன்கு தெரியக் கூடியவாறு பெரிய அளவில் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.

(வகுப்பு நேர அட்டவணை இல்லாவிட்டால் தரம் 6 மாணவர்களுடைய நேர அட்டவணையைப் பயன்படுத்துங்கள்)

- அதில் அடங்கியுள்ள தகவல்கள் தொடர்பாக மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பாடசாலை ஆரம்பமாகும் நேரம், ஒவ்வொரு பாடத்துக்கும் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள நேரம்.

- நேர அட்டவணை பயன்படுத்தப்படும் ஏனைய சந்தர்ப்பங்கள், இடங்கள் பற்றி மாணவர்களிடம் கேட்டறியுங்கள்.

புகையிரத நிலையத்தில் பாவனையில் உள்ள புகையிரத நேர அட்டவணை, பரிசளிப்பு விழா நிகழ்ச்சி நிரல்.

- மேற்கூறப்பட்ட சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்தப்படும் நேர அட்டவணை ஒன்றை மாணவர்களுக்குக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

(நேர அட்டவணையில் குறிக்கப்பட்ட விபரங்கள் அனைவருக்கும் தெரியக் கூடியவாறு தயாரித்துக் கொள்ள வேண்டும்.)

எடுத்துக்காட்டு:

பாடசாலை விளையாட்டுப் போட்டிக்கான நிகழ்ச்சி நிரல்

திகதி : .....

பி.ப. 1.00 - பி.ப. 1.15 -	அதிகளை வரவேற்றலும் விளையாட்டுப்போட்டி ஆரம்பமும்
பி.ப. 1.15 - பி.ப. 3.15 -	விளையாட்டுப் போட்டிகள்
பி.ப. 3.15 - பி.ப. 3.45 -	உடற்பயிற்சிக் கண்காட்சி
பி.ப. 3.45 - பி.ப. 4.15 -	மரியாதை அணிவகுப்பு
பி.ப. 4.15 - பி.ப. 4.25 -	விசேட அதிதியின் உரை
பி.ப. 4.25 - பி.ப. 5.00 -	பரிசு வழங்குதல்
பி.ப. 5.00 - பி.ப. 5.05 -	நன்றியுரையும் விழா நிறைவும்

- விளையாட்டுப் போட்டி நடைபெறும் திகதி, ஒவ்வொரு செயற்பாடுகளும் ஆரம்பமாகும் நேரம், முடிவடையும் நேரம், ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பங்களுக்கும் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள நேரம் போன்ற விபரங்கள் உள்ளடங்கும்

விதமாக அமைந்துள்ள மேற்கூறப்பட்ட நேர அட்டவணையில் காணப்படும் தகவல்களைப் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

- மேற்கூறப்பட்டவாறு மற்றுமொரு எடுத்துக்காட்டு அல்லது மாதிரிகளை மாணவர்கள் வாசிப்பதன் மூலமாக, நேர அட்டவணை பற்றிய போதிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களை குழுக்களாகக் கி, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் மேற்குறிப்பிட்ட வளங்களில் உள்ளவாறு நேர அட்டவணையொன்றை வழங்குங்கள்.
- குழுவினரின் அனைவரும் இணைந்து அதில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களை வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- நேர அட்டவணையிலுள்ள தகவல்களை உள்ளடக்கி சில வசனங்களை அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கண்டி செல்லும் புகைவண்டி புறப்படும் நேரம் மு.ப 6.00  
பரிசளிப்பு விழா முடிவடையும் நேரம் பி.ப 5.00

- குழுக்களிடையே நேர அட்டவணையை மாற்றிக் கொண்டு வாசிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சென்று மாணவர் நேர அட்டவணையைச் சரியாக வாசிக்கிறார்களா என்பதை வினாக்கள் வினவி உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- விரைவாகச் செயற்பாடுகளை நிறைவு செய்யும் மாணவர்களை பாடசாலையில் நடைபெற்ற அல்லது நடைபெறவுள்ள ஒரு விழா தொடர்பான தகவல்கள் அடங்கிய நேர அட்டவணையொன்றைத் தயாரிப்பதில் ஈடுபடச் செய்யுங்கள்.

## பாடம் 2



வகைக்குறித்த தரவுகளை வாசிப்பார்.

### வளங்கள்

- ★ குழுச் செயற்பாட்டுக்காகப் பின்வரும் அட்டவணை, வரைபு.

					காலி	
				கொழும்பு	115	
			கண்டி	115	230	
		பாழ்ப்பாணம்	318	394	509	
	அம்.தோட்டை	542	243	237	122	
	ம.களப்பு	259	376	186	286	397
புத்தளம்	269	328	267	128	131	245

- ★ பிரதான நகரங்கள் குறிக்கப்பட்ட இலங்கைத் தேசப்படம் ஒன்று.

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பாடசாலைக்கு அருகாமையிலுள்ள நகரத்தில் இருந்து அடுத்த நகரத்திற்கு உள்ள தூரத்தைக் கேட்டறியுங்கள்.

- அந் நகரத்தில் இருந்து அதற்கு அண்மையில் உள்ள நகரத்திற்கு உள்ள தூரத்தைக் கேட்டறியுங்கள்.
- முதலாவது நகரத்தில் இருந்து மூன்றாவது நகரத்திற்கு உள்ள தூரத்தைக் கண்டுபிடிக்கும் விதத்தை மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.
- மேலே உள்ள அட்டவணையில் குறிக்கப்பட்டுள்ள நகரங்கள் அமைந்துள்ள இடங்களை தேசப்படத்தில் சுட்டிக் காட்டுங்கள்.
- பல்வேறு நகரங்களுக்கிடையே உள்ளதூரம் குறிக்கப்பட்டுள்ள மேலே உள்ள அட்டவணையை முன்வைப்புகள். நகரங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரங்கள் கிலோமீற்றரில் காட்டப்பட்டுள்ளன என்பதை விளக்குங்கள்.
- இவ்வட்டவணையைப் பயன்படுத்தி இரு நகரங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரங்களைக் காணும் விதத்தை விளக்குங்கள்.
- பெயர் குறிக்கப்படும் இரு நகரங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தைக் காணுமாறு மாணவரொருவருக்குக் கூறுங்கள். சரியாக நிரை, நிரல் வழியே விரலைக் கொண்டு சென்று தூரத்தைக் காணும் விதத்தை வகுப்பில் உள்ள மற்ற மாணவருக்குக் காட்டுமாறு அவருக்குக் கூறுங்கள்.
- சில மாணவர்களுக்கு அதற்கான சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மட்டக்களப்பில் இருந்து கொழும்பிற்கு உள்ள தூரம் (286 km)  
புத்தளத்தில் இருந்து கண்டிக்கு உள்ள தூரம் (128 km)

- பின்வருவன போன்ற பிரசினமொன்றை முன்வைத்துத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

ஒருவர் மட்டக்களப்பில் இருந்து கண்டிக்குச் சென்று, கண்டியில் இருந்து காலிக்குச் சென்றால் பயணஞ் செய்த மொத்தத் தூரம் எவ்வளவு?

மட்டக்களப்பு ➔ கண்டி ➔ காலி  
186 km                      230 km

எனவே பயணஞ் செய்த தூரம் = 186 km + 230 km  
= 416 km

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பில் உள்ள மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் மேற்குறித்த அட்டவணையின் பிரதியொன்று வீதம் வழங்குங்கள். அட்டவணையை வாசித்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- கொழும்பில் இருந்து காலிக்கு உள்ள தூரம் யாது? (115km)
- அம்பாந்தோட்டையில் இருந்து கொழும்பிற்கு உள்ள தூரம் யாது? (237 km)
- 186km தூரம் காட்டப்படுவது எந்நகரங்களுக்கு இடையிலாகும்?
- 237 km தூரம் காட்டப்படுவது எந்நகரங்களுக்கு இடையிலாகும்?
- யாழ்ப்பாணத்தில் இருந்து புத்தளத்திற்கும், புத்தளத்தில் இருந்து கொழும்பிற்கும் பயணஞ் செய்யும் ஒருவர் பயணஞ் செய்ய வேண்டிய மொத்தத் தூரத்தைக் காணுங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மேலுள்ள அட்டவணை மூலம் மாணவர் தனித்தனியாகச் செய்வதற்கு பயிற்சியொன்று வழங்குங்கள். எடுத்துக்காட்டு:
- i) புத்தளத்தில் இருந்து காலிக்கு உள்ள தூரம் யாது?
- ii) 122km தூரம் எவ்விரு நகரங்களுக்கு இடையே காட்டப்படுகிறது?

### உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- விரைவாகச் செய்துமுடிக்கும் மாணவர்களை மேலே கூறப்பட்ட விதமான அட்டவணையொன்றைத் தயாரிப்பதில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

## பாடம் 3,4,5

- புகையிரத நேர அட்டவணை, பேருந்து நேர அட்டவணை, வேறு தரவுகளைக் காட்டும் அட்டவணையில் தகவல்களை வாசிப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். இவ்வாறு அட்டவணையையும் நேர அட்டவணையையும் வாசிப்பதில் மாணவர்களது திறனை விருத்தி செய்து கொள்வதற்கு உதவி வழங்குங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளை உரியவாறு பயன்படுத்தி, மாணவர்கள் தரவுகளைக் கையாளும் திறனைச் சரியான முறையில் பெற்றுள்ளனரா என்பதைக் கணிப்பீடு செய்யுங்கள்.
- மேலதிக உதவி தேவைப்படும் மாணவர்களுக்கு இலகுவான அட்டவணை மற்றும் அது தொடர்பான வினாக்கள் வினவுதல் போன்ற செயற்பாடுகளில் உதவி வழங்குங்கள்.
- தகவல்களைத் திரட்டுதலும் தரவுகளைக் கையாள்தலும் அன்றாட வாழ்வில் அதிக பயன்தரக்கூடிய திறன்களாகும்.





## கிடைப்படும் அளவிடைப்படும்

வாரம்  
36

தேர்ச்சி : எளிமையான அளவிடைப் படங்களை வரைவார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

தள வடிவங்களின் நீளம், அகலம் என்பவற்றை அளந்து கட்டங்களைப் பயன்படுத்திக் கிடைப்படத்தை வரைவார்.

### சொற்களஞ்சியம்

★ கிடைப்படம்  
வளங்கள்

- ★ முழு வகுப்பு அறிமுகத்திற்காக கிட்டத்தட்ட 30 cm நீளமும் 20cm அகலமும் கொண்ட பெட்டியொன்று.
- ★ 40x30 கட்டங்கள் உள்ள சதுரக்கோட்டுத் தாள்
- ★ குழுச் செயற்பாட்டிற்காக சவர்க்காரப் பெட்டி போன்ற சிறிய பெட்டிகள்
- ★ சென்ரிமீற்றர் கோல்
- ★ சதுரக்கோட்டுத் தாள்கள்

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பெட்டியை வகுப்பிற்கு முன்வைத்து அதன் முன்தோற்றம், பக்கத் தோற்றம், கிடைத்தோற்றம் என்பன தொடர்பாக விசாரியுங்கள்.
- தம்மிடம் உள்ள சிறிய பெட்டிகளின் முன்தோற்றம், பக்கத் தோற்றம், கிடைத்தோற்றம் என்பன தொடர்பாக விவரிப்பதற்கு சில மாணவருக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பெட்டிகளின் கிடைப்படத்தை வரைய வேண்டியுள்ளது எனக் கூறி, அதனைச் செய்யும் விதத்தைக் கேட்டறியுங்கள்.
- பெட்டிகளின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் அளக்க வேண்டும் என அவர்கள் கூறலாம்.
- இரு மாணவரை முன்னால் அழைத்து அறிமுகத்திற்காக எடுத்த பெட்டியின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் அளக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்வளவுகளைக் கரும்பலகையில் எழுதி

அவை சரியானதாவெனப் பார்ப்பதற்கு இன்னுமிரு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

- சதுரக்கோட்டுத் தாளைக் கரும் - பலகையில் ஒட்டி பெட்டியின் கிடைப்படத்தை அதில் வரைவது எவ்வாறு என மாணவரிடம் விசாரியுங்கள்.
- ஒரு சென்ரிமீற்றர் ஒரு கட்டத்தினால் வகைக்குறிக்கப்படுகிறது எனக் கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

30 cm இற்கு 30 கட்டங்களும்  
20cm இற்கு 20 கட்டங்களும்  
பயன்படுத்தலாம்.

- பெறப்பட்ட அளவுகளுக்கு ஏற்ப பெட்டியின் கிடைப்படத்தை சதுரக்கோட்டுத் தாளில் வரைவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள். (கோடுகளை தெளிவாக வரைவதில் கவனஞ் செலுத்துங்கள்.)

- வரையப்பட்ட கிடைப்படம் தொடர்பாக பின் வருவன போன்ற வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவரிடம் வினாவுங்கள்.

வரையப்பட்டுள்ள உரு யாது? (பெட்டியின் கிடைப்படம்)

கிடைப்படத்தின் நீளமும் அகலமும் பெட்டியின் உண்மை நீளமும் அகலமும் ஆகுமா?

கிடைப்படத்தின் நீளப் பக்கத்தில் எத்தனை கட்டங்கள் உள்ளன?

அதனால் எவ்வளவு நீளம் காட்டப்படுகிறது?

கிடைப்படத்தின் அகலப் பக்கத்தில் எத்தனை கட்டங்கள் உள்ளன?

அதனால் எவ்வளவு நீளம் காட்டப்படுகிறது?

## குழுச் செயற்பாடு

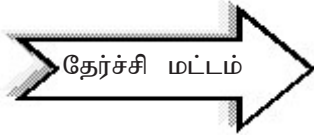
- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- அவர்களிடம் உள்ள பெட்டியொன்றின் கிடைப்படத்தை வரைவதற்கு ஆயத்தமாகுமாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவரிடமும் சென்ரி மீற்றர் கோலொன்றும் சதுரக்கோட்டுத் தாளொன்றும் உண்டா என வினாவுங்கள்.
- பெட்டியின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் தனித்தனியாக அளந்து நீளத்தையும் அகலத்தையும் தீர்மானிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- தீர்மானிக்கப்பட்ட அளவுகளுக்கு ஏற்ப கிடைப்படத்தை வரைவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- கிடைப்படத்தை அமைக்கும்போது கோடுகள் தெளிவாக வரையப்படல் வேண்டும் என வலியுறுத்துங்கள்.



## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சென்று அவர்கள் சரியாகவும் தெளிவாகவும் கிடைப்படத்தை அமைக்கின்றனரா என சோதித்துப் பாருங்கள்.
- மாணவரது சதுரக் கோட்டுத்தாள் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் பெட்டியின் கிடைப்படத்தை வரைவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவர்கள் வரைந்த கிடைப்படத்தை விளக்கத்துடன் அமைத்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்காக ஒவ்வொரு மாணவரிடமும் வினாக்கள் சிலவற்றை வினாவுங்கள்.

## பாடம் 2



தள உருவொன்றின் கிடைப்படத்தை வரைவதற்கு அளவிடையைப் பயன்படுத்துவார்.

## சொற்களஞ்சியம்

★ அளவிடை

## வளங்கள்

- ★ மீற்றர்கோல், சென்ரிமீற்றர் கோல்
- ★ முந்திய பாடத்தில் பயன்படுத்திய அளவிலான சதுரக்கோட்டுத் தாள்

## முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஆசிரிய மேசை போன்ற இன்னொரு மேசையை தயாரிக்க வேண்டியுள்ளதெனக் கூறுங்கள்.
- அதற்கு அதன் கிடைப்படத்தை எவ்வாறு வரைவது என்பதைக் காணப்போவதாகக் கூறுங்கள்.
- மேசையின் நீள, அகலத்தை அளந்து குறித்துக் கொள்ள வேண்டியதன் அவசியத்தைக் கூறுங்கள்.

- ஒரு மாணவனை அழைத்து மேசையின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் அளக்கச் செய்து, இன்னொரு மாணவனை அதனைச் செவ்வை பார்க்கும்படி கூறுங்கள்.
- அவ்வளவுகளைக் கரும்பலகையில் குறியுங்கள்.
- சதுரக்கோட்டுக் கடதாசியை கரும்பலகையில் ஒட்டுங்கள்.
- பாடம் 1 இல் உள்ளது போன்று ஒரு சென்ரிமீற்றருக்கு ஒரு கட்டம் வீதம் எடுத்து மேசையின் கிடைப்படத்தை தாளில் வரைவதற்கு முயற்சி செய்யுங்கள். அவ்வாறு செய்வதற்கு இயலாது என மாணவர் கூறலாம்.
- அப்படியாயின் கிடைப்படத்தை வரைவதற்கு வேறுமுறைகள் உள்ளனவா என வினவுங்கள்.

- இரு சென்ரிமீற்றருக்கு ஒரு கட்டம் வீதம் எடுத்து கிடைப்படத்தை வரையுமாறு கூறுங்கள். இதற்கு எத்தனை கட்டங்கள் தேவையென வினவுங்கள். அதற்கேற்ப மீண்டும் வரைவதற்கு வழிகாட்டுங்கள். இவ்வாறாக மூன்று சென்ரிமீற்றருக்கு ஒரு கட்டம் வீதம் எடுத்து கிடைப்படத்தை அமைப்பதற்கு எத்தனை கட்டங்கள் இருக்க வேண்டும் என்பதைக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறு நான்கு சென்ரிமீற்றருக்கு ஒரு கட்டம் வீதம் எடுத்து கிடைப்படத்தை வரைவதற்கு எத்தனை கட்டங்கள் தேவையென விசாரியுங்கள்.
- இவ்விதமாக 4,5 சென்ரிமீற்றர்களுக்கு ஒரு கட்டம் வீதம் எடுத்து கிடைப்படத்தை அமைப்பது மிகவும் இலகுவானதும் ஏற்றதுமாகும் என்பதைக் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.  
நீளத்தைக் காட்டுவதற்கு எத்தனை கட்டங்கள் தேவை?  
அகலத்தைக் காட்டுவதற்கு எத்தனை கட்டங்கள் தேவை?
- இங்கு அண்ணளவாக முழுமையான கட்டங்களை எடுத்தலை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- அவசியமாயின் வேறு எடுத்துக் - காட்டுகளை விளக்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒரு கட்டத்தை 5cm அல்லது 5cm இற்கு குறைந்த எண்ணிக்கையைக் காட்டும் விதமாகக் கிடைப்படத்தை வரையக்கூடிய ஒரு பிரசினத்தை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மேசையின் நீளம் 100 cm, அகலம் 60 cm. ஒரு கட்டத்தில் 5 cm ஐக் காட்டும் விதமாக மேசையின் மேற்பரப்பின் அளவிடைப்படத்தை சதுரக்கோடிட்ட தாளில் வரைந்து காட்டுங்கள்.

- அவர்களுக்கு வழங்கிய சதுரக் கோடிட்ட தாளில் கிடைப்படத்தை வரைவதற்கு அறிவுறுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் சரியாகக் கட்டங்களைக் கணக்கிட்டு, நேர் விளிம்பைப் பயன்படுத்தி கோடுகளை வரைந்து கிடைப்படத்தை வரைகின்றனரா என்பதை அவதானித்துப் பாருங்கள்.
- மாணவர்கள் சதுரக் கோடிட்ட பயிற்சிப் புத்தகத்தில் கிடைப்படம் ஒன்றை வரையக்கூடியவாறு பிரசினம் ஒன்றை வழங்குங்கள்.

### பாடம் 3



தளவடிவமொன்றின் கிடைப்படத்தை 1:1 (ஒன்றுக்கு ஒன்று) அளவிடைக்கேற்ப வரைவார்.

#### வளங்கள்

- ★ சிறிது தடிப்பான அட்டைகள் (தபாலட்டை, வாழ்த்து மடல்)
- ★ கோடுகளற்ற கடதாசி

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- சிறிய அட்டைகளை வகுப்பின் முன் வைத்து அதனை அதே அளவில் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் வரைந்து கொள்ள வேண்டியது அவசியமெனக் கூறுங்கள்.

- மாணவர்கள் பங்களிப்புடன் அதன் நீளத்தையும் அகலத்தையும் சென்ரிமீற்றர்களில் அளந்து அந்த அளவுகளைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- அதன் நீள, அகலத்துக்கு ஏற்றவாறு அட்டையின் கிடைப்படத்தைக் கரும்பலகையில் வரைந்து காட்டுங்கள்.

- வழங்கப்பட்ட சதுரக் கோடிட்ட தாளைப் பயன்படுத்த வேண்டியதில்லை என்பதைக் கவனத்திற் கொள்ளுங்கள்.
- கடதாசியொன்றை நான்காக மடித்துப் பெற்ற செங்கோணத்தின் மூலைகளை உதவியாகக் கொள்ளுங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பை இருவர் கொண்ட குழுக்களாக ஒழுங்கமைத்துக் கொள்ளுங்கள்.
- பல்வேறு அளவுகள் கொண்ட தடிப்பான அட்டைகளைக் குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் பகிர்ந்து கொடுங்கள்.

- மேற்கூறப்பட்ட படிமுறைகளைக் கையாள்வதன் மூலமாக அவ்வட்டைகளின் கிடைப்படத்தை கோடுகளற்ற கடதாசியில் வரைந்து கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் குழுச்செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும்போது குழுக்களுக்குச் சென்று அவர்கள் சரியாகச் செய்கிறார்களா என்பதை சோதித்துப் பாருங்கள்.

## பாடம் 4



பொருளின் நீள அகலத்தை அளந்து அளவுக்கேற்ப கிடைப்படத்தை வரைவார்.

### வளங்கள்

- ★ மீற்றர் கோல், சென்ரிமீற்றர் குறியீடு உள்ள கோல், கோடுகளற்ற கடதாசி
- ★ வீடு அல்லது கட்டடம் ஒன்றின் கிடைப்படம் (மிக எளிய வடிவில்)

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- வகுப்பறையின் கிடைப்படத்தை வரைய வேண்டியது அவசியமெனக் கூறுங்கள்.
- முன் வரும் மாணவர் சிலருக்கு வகுப்பறையின் நீள, அகலத்தை அளப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அப் பெறுமானங்களைக் கிட்டிய மீற்றர்களில் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- முன்பு பெற்ற அளவுக்கு ஏற்ப வரையப்பட்ட கட்டத்தின் கிடைப்படத்தை வகுப்பில் முன்வைத்து அது வரையப்பட்டுள்ள விதம் பற்றிய கலந்துரையாடலில் ஈடுபடுங்கள்.
- வகுப்பறைக்கும் இதுபோன்ற கிடைப்படத்தை வரைவதற்காகப் பொருத்தமான அளவுகளின் அவசியத்தை மேலோங்கச் செய்யுங்கள்.
- இவ்வாறான கிடைப்படங்களுக்குப் பொருத்தமான அளவுகளாக மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் என்பவை ஏற்றதாகும் எனும் ஆலோசனையை முன்வைப்புகள்.
- மாணவர் பங்களிப்புடன் வகுப்பறையின் கிடைப்படத்தைக் கரும்பலகையில் வரையுங்கள். (1 செ.மீ. 1 மீற்றரைக் காட்டும் வகையில்)  
(செங்கோண மூலைகள் இங்கு பயன்படுத்தப்படலாம்)

## குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர் இருவரிருவராக இணைந்து வகுப்பறையின் கிடைப்படத்தை கடதாசியில் வரைவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வாறே மற்றொரு இடத்தின் நீள, அகலத்தை அளந்து கொண்டு கிடைப்படத்தை வரைவதில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கரும்பலகை,

யன்னல்,

வேறொரு வகுப்பறை

## பாடம் 5



அளவுகளுக்கு ஏற்ப கிடைப்படத்தையும் அளவிடைப்படத்தையும் வரையும் திறனைப் பயன்படுத்துவார்.

- யாதேனும் அளவுகளுக்கேற்ப, கிடைப்படத்தை வரையும் ஆற்றலை மேம்படுத்திக்கொள்ள பாடப்புத்தகத்தில் பொருத்தமான பயிற்சியையும் பின்வரும் விதமான பிரசினத் தீர்த்தலையும் மாணவருக்கு வழங்குங்கள்.
- கட்டடத்தின் நீளம் 20m, அகலம் 15m ஆகும். ஒரு சென்ரிமீற்றரில் 5 m ஐக்காட்டும் விதமாக கட்டடத்தின் கிடைப்படத்தை வரையுங்கள்.

- 250cm நீளம் 150cm அகலமான யன்னல் ஒன்றின் கிடைப்படத்தை வரைய வேண்டியது அவசியமென்பதைக் கூறுங்கள். 10cm இற்கு ஒரு கட்டம் வீதம் எடுத்தால் கிடைப்படத்தின் நீளம், அகலம் என்பன எத்தனை கட்டங்களாகும்?
- ஒரு அறையின் அளவுத்திட்டம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. 1cm, 2m ஐ வகைக்குறிக்குமாயின் அறையின் உண்மையான நீளம், அகலம் என்ன?

4 cm

3cm





## சமச்சீர்க் கோலங்கள்

வாரம்  
37

தேர்ச்சி : சமச்சீர் உருவங்களை ஆக்குவார், பல்வேறு கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.

### பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்:

சமச்சீர் உள்ள சமச்சீர் மற்றும் அல்லாத உருவங்களை வேறுபடுத்திக் காட்டுவார். சமச்சீர் கோடு வரைவார்.

#### சொற்களஞ்சியம்

★ சமச்சீர் ★ சமச்சீர்க் கோடு

#### வளங்கள்

- ★ கடதாசியில் ஓரளவு பெரிதாக வெட்டப்பட்ட பல்வேறு வடிவங்கள் (சமச்சீரான, சமச்சீரற்ற)
- ★ குழு வேலைக்காகக், கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட பல்வேறு வடிவங்களின் தொகுதியும் கடதாசியில் வரையப்பட்ட பல்வேறு விதமான உருவங்களும்.

#### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட சமச்சீர் வடிவங்களை வகுப்பின் முன்வையுங்கள். எடுத்துக்காட்டு:



- இரண்டு சமனான பகுதிகளாக மடிக்கக்கூடிய உருவம் சமச்சீர் உருவம் என்பதை விளக்குங்கள். முன்வரும் மாணவரிடம் வடிவங்களைக் கொடுத்து அவை சமச்சீர் உள்ளவையா என்பதை அவதானிக்குமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- உருவத்தை இரு சமனான பகுதிகளாகப் பிரித்து, அதில் வரும் கோடு சமச்சீர் கோடு என்பதை விளக்குங்கள்.
- முன்வரும் மாணவர் சிலருக்கு வடிவங்களை வழங்கி, அவை சமச்சீர் உள்ளதா என்பதைப் பார்ப்பதற்கு ஈடுபடுத்துங்கள்.

- சமச்சீர் உருவங்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

சமச்சீர் கோடுள்ளது.

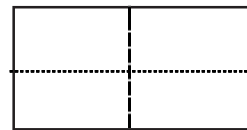
சமச்சீர் கோடுகளின் இருபக்கமும் ஒன்றுக்கொன்று சமனானவை.

- சமச்சீர் அச்ச சிலவற்றைக் கொண்ட வடிவம் ஒன்றை மாணவருக்கு வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: செவ்வக வடிவம்

- செவ்வகமொன்றை இரண்டாக மடித்து அதிலுள்ள சமச்சீர் கோட்டைக் காண்பிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அந்த வடிவத்தைக் கரும்பலகையில் வரைந்து அதன் சமச்சீர் கோட்டை வரையுங்கள்.
- அதில் வேறு சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளனவா என்பதை வினவுங்கள். மாணவனுக்கு / மாணவிக்கு அதனைக் காட்டுவதற்கான சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.
- கரும்பலகையில் வரையப்பட்ட வடிவத்தில் அச்சமச்சீர் கோட்டை வரையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர் கோடுகள் உள்ள உருவங்களும் இருப்பதை மேலும் எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் இனங்காண்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாகக் கி, கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட சமச்சீர் மற்றும் சமச்சீரற்ற வடிவங்களின் தொகுதியொன்றை ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வழங்குங்கள்.
- அவ்வடிவங்களின் சமச்சீர் மற்றும் சமச்சீரற்ற வடிவங்களை வேறுபடுத்துவதில் ஈடுபடுத்துங்கள். சமச்சீர் வடிவங்களில் சமச்சீர் கோடுகளை வரையுமாறு கூறுங்கள்.

- சமச்சீர் உள்ளதும் சமச்சீர் அற்றதுமான பலவடிவங்கள் வரையப்பட்ட கடதாசியொன்றையும் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

- அவ்வாறு வரையப்பட்ட தளவடிவங்களில் சமச்சீர் உள்ள தளவடிவங்களைத் தெரிவுசெய்து, அவற்றில் சமச்சீர் கோடுகளை வரைவதற்கு ஈடுபடுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் சமச்சீர் வடிவங்களைச் சரியாக இனங்கண்டுள்ளனரா என்பதையும் சமச்சீர் கோடுகள் சரியாக வரையப்பட்டுள்ளனவா என்பதையும் உறுதி செய்வதற்கு ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சென்று அவதானியுங்கள்.

## பாடம் 2



சமச்சீர் வடிவங்களை வரைவார்.

### சொற்களஞ்சியம்

- ★ சமச்சீர்
- ★ சமச்சீர் கோடு

### வளங்கள்

- ★ கத்தரிக்கோல்
- ★ கடதாசி 6cm x 6cm அளவு
- ★ நிற மை
- ★ ஓரளவு பெரிய கடதாசி

### முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- சமச்சீர் உருவங்களின் பண்புகள் பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள். இதற்கு சமச்சீர் வடிவங்கள் சிலவற்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- கடதாசியை இரண்டாக மடித்து கத்தரிக்கோலால் வெட்டியோ அல்லது கிழித்தோ சமச்சீர் வடிவங்களை ஆக்கிக்கொள்ளும் விதத்தைச் செய்து காட்டுங்கள்.

- ஒரு துளி மையைக் கடதாசியில் இட்டு, இரண்டாக மடித்தும் சமச்சீர் உருவங்களைச் செய்யலாம் என்பதைக் காட்டுங்கள். இவ்வாறு மடிக்கப்பட்ட கோடு சமச்சீர் அச்சு எனப்படும்.

### குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாகக் கி, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 6cm x 6cm அளவிலான ஒரு கடதாசியை வழங்குங்கள்.
- பல்வேறு வடிவங்களில் சமச்சீர் உருவங்களை ஆக்கி, அவற்றின் சமச்சீர் அச்சை அடையாளமிடுமாறு அறிவுரை வழங்குங்கள்.
- மாணவர் குழுக்களாக ஆக்கிய சமச்சீர் உருவங்களை மற்றொரு கடதாசியில் ஒட்டிக்கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடும் நிறைவும்**

- குழுக்கள் ஆக்கிய சமச்சீர் வடிவங்களை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் 6cmx6cm அளவுள்ள கடதாசித் துண்டுகள் சிலவற்றை வழங்கி சமச்சீர் உருவங்களை ஆக்கவும் பயிற்சிப்புத்தகத்தில் அவற்றை ஒட்டிக் கொள்ளவும் வழிப்படுத்துங்கள். இங்கு

சமச்சீர் கோடுகளைத் தெளிவாக வரைந்து கொள்வதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

**உதவியும் மேலதிகப் பணியும்**

- விரைவாகச் செயற்பாட்டை நிறைவு செய்யும் மாணவர்களை மேலும் சமச்சீர் உருவங்கள் வரைவதில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்கு மேலதிக உதவிகளை வழங்குங்கள்.

**பாடம் 3**

**தளவடிவங்களைக் கொண்டு பல்வேறு கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.**

**சொற்களஞ்சியம்**

★ கோலம்

**வளங்கள்**

★ பல்வேறு வடிவங்கள்

**முழு வகுப்பு அறிமுகம்**

- மாணவர் அனைவருக்கும் தெரியக்கூடிய இடத்தில், வடிவங்களைக் கொண்டு பின்வரும் விதமான கோலமொன்றைக் கட்டியெழுப்புங்கள்.



- இந்தக் கோலத்தை மேலும் கட்டியெழுப்புவதற்காக அடுத்துவரும் வடிவம் எதுவாக இருக்கலாம் என்பதைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட 2 அல்லது 3 வடிவங்கள் கொண்ட தொகுதியொன்றை மேசை மீது வையுங்கள்.
- ஒரு மாணவனை முன்னால் அழைத்து கோலமொன்றைக் கட்டியெழுப்புவதற்காக அவ்வடிவங்களைக் கரும்பலகையில் அல்லது சுவரில் தொங்கவிடப்பட்ட அட்டையில் ஒட்டும்படி கூறுங்கள்.

- மற்றொரு மாணவனை அழைத்து அது போன்ற வடிவங்களின் தொகுதியொன்றை வழங்கி, வேறொரு கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புமாறு கூறுங்கள்.
- உருவாக்கப்பட்ட கோலங்கள் தொடர்பாக மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள். ஒரே விதமான உருவங்களைப் பயன்படுத்திப் பல்வேறு விதமான எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்ப முடியும் என்பதைத் தெளிவுப்படுத்துங்கள்.

**குழுச் செயற்பாடு**

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட வடிவங்களின் தொகுதியொன்றை வழங்குங்கள்.
- குழுவில் அனைவரும் இணைந்து வடிவங்களைக் கொண்டு பல்வேறு எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அக்கோலங்களை கடதாசியில் ஒட்டி, வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



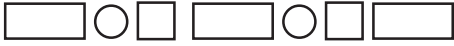
## கணிப்பீடும் நிறைவும்

- வடிவங்களைக் கொண்ட கோலங்களை கட்டியெழுப்புவதற்கு ஏற்ற பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பின்வரும் கோலங்களைப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

(1)



(2)



மாணவர் பெயர்	கணிப்பீட்டு அளவுத்திட்டம்			
	வெற்றிகரமாகச்	செய்வார்	இடர்ப்படுகிறார் / மேலும் உதவி தேவைப்படுகிறது	
		✓	•	
				1. நான்கிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணிக்கையை வரிசைப்படுத்துவார்.
				2. எண்கோலத்திலுள்ள பொது வித்தியாசத்தை இனங்கண்டு, அடுத்துவரும் இலக்கத்தை எழுதுவார். (6-8 வரை)
				3. 2 முதல் 5 வரையிலான பெருக்கல் கோலங்களை இனங்கண்டு ஆக்குவார்.
				4. இரண்டின் பங்கு, நான்கின் பங்கு மற்றும் பத்தின் பங்குகளுக்கு உரிய பின்னங்களை இனங்காண்பார்.
				5. 1 முதல் 20 வரை உரோமன் எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
				6. நான்கிலக்கங்கள் கொண்ட மூன்று எண்களைக் கூட்டுவார். (தேவையெனில் கொண்டு செல்லுடன்)
				7. 9 999 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து மற்றொரு எண்ணைக் கழிப்பார். (கொண்டு வருதலுடன்)
				8. 7 ஆம் 9ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
				9. ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 2 முதல் 10 வரையிலுள்ள எந்த எண்ணாலும் பெருக்குவார்.
				10. மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 3 முதல் 9 வரையிலுள்ள எந்தவொரு எண்ணாலும் வகுப்பார்.
				11. 24 மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் நேரத்தைக் கூறுவார்.
				12. மணித்தியாலம், நிமிடங்கள் கொண்ட பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
				13. கழிந்த நேரத்தை மணித்தியாலத்திலும் நிமிடத்திலும் கணக்கிடுவார்.
				14. திரவ அளவை அனுமானித்து, உண்மையான அளவுடன் ஒப்பிடுவார்.
				15. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் கொண்ட இலகுவான கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
				16. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் கொண்ட இலகுவான கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
				17. மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அளவுகளில் நீளத்தை அனுமானிப்பார்.
				18. மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அளவுகளில் நீளத்தை அளந்து கூறுவார்.
				19. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் கொண்ட இலகுவான கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
				20. மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் கொண்ட இலகுவான கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
				21. கிலோகிராம், கிராம்களில் அளவுகளில் நிறையை அளந்து கூறுவார்.
				22. நியம அலகைப் பயன்படுத்திப் பொருள்களின் நிறையை அளந்து உறுதிப்படுத்திக்கொள்வார்.
				23. கிலோகிராம், கிராம்கள் கொண்ட கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
				24. கிலோகிராம், கிராம்கள் கொண்ட இலகுவான பெருக்கல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
				25. கிலோகிராம், கிராம்கள் கொண்ட இலகுவான வகுத்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
				26. வழங்கப்பட்ட தளவடிவங்களின் பரப்பளவை சதுரசென்ரிமீற்றர் கட்டங்களைப் பயன்படுத்தி அளந்து கூறுவார்.
				27. ரூபாய், சதங்களைப் பயன்படுத்திக் கொடுக்கல், வாங்கல்களில் ஈடுபடுவார்.
				28. கணிதச்செய்கையொன்று அல்லது பல அடங்கிய பணம் தொடர்பான கணிதச் செயற்பாடுகளைச் செய்வார்.
				29. திண்மங்களதும் கேத்திரகணித வடிவங்களினதும் பண்புகளை இனங்கண்டு கூறுவார்.
				30. கிடைத்தளம், நிலைக்குத்துத்தளம் என்பவற்றை இனங்கண்டு கூறுவார்.
				31. முப்பரிமாண வடிவங்களை ஆக்குவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய இருபரிமாண வடிவங்களை வரைவார்.
				32. செங்கோணத்தைவிடச் சிறியதும் பெரியதுமான கோணங்களை இனங்கண்டு கூறுவார்.
				33. எளிய அளவுகளைக்கொண்ட அளவிடைப்படங்கள் வரைவார்.
				34. எட்டுத்திசைகளையும் காட்டுவார்.
				35. வழங்கப்பட்ட கற்பனைக் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
				36. சமச்சீர் வடிவங்களை ஆக்குவார்.
				37. தரவுகளைச் சேகரிப்பார், நிரல் வரைபுகளுடன் வகைக்குறித்துக் காட்டுவார்.
				38. நேர அட்டவணை, வரைபுகளை வாசிப்பார்.

தரம் ஐந்து - கணிதம் - கணிப்பீட்டு - அறிக்கைப் படிவம்