



# கணிதம் ஆசிரியர் வழிகாட்டி

# 4

## தரம் நான்கு

முன்பிள்ளைப் பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

மகரகம

இலங்கை

இணையத்தளம் : [www.nie.lk](http://www.nie.lk)

மின்னஞ்சல் : [info@nie.lk](mailto:info@nie.lk)

அச்சிடுதலும் விநியோகமும் - கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்



# கணிதம்

## 4

### ஆசிரியர் வழிகாட்டி

#### தரம் நான்கு

(2019ஆம் ஆண்டில் இருந்து நடைமுறைப்படுத்தப்படுவதற்கானது.)

முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித் துறை  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்  
இலங்கை

இணையத்தளம்: [www.nie.lk](http://www.nie.lk)

மின்னஞ்சல்: [info @ nie.lk](mailto:info@nie.lk)

அச்சிடுதலும் விநியோகமும் - கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்

கணிதம்

தரம் நான்கு

ஆசிரியர் வழிகாட்டி

முதற் பதிப்பு - 2018

© தேசிய கல்வி நிறுவகம்

முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தியும் ஆரம்பக் கல்வியும் துறை  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்  
இலங்கை

இணையத்தளம்: [www.nie.lk](http://www.nie.lk)

மின்னஞ்சல்: [info @ nie.lk](mailto:info@nie.lk)

அச்சிடல்: எஸ் & எஸ் பிரின்டஸ் தனியார் நிறுவனம்  
இல: 49, ஜயந்த வீரசேகர மாவத்தை,  
கொழும்பு 10.

## பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி

2007 ஆம் ஆண்டு நடைமுறையிலிருந்த உள்ளடக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பாடவிதானத்தை நவீனப்படுத்தி, தேசிய கல்வி நிறுவகம், ஆரம்ப, இடைநிலை கல்விப் பரப்புகளின் எட்டு வருட சுழற்சி முறையான, புதிய தேசியமட்டப் பாட விதானத்தின் முதல் பாகத்தினை அறிமுகப்படுத்தியது. தேசிய கல்வி ஆணைக்குழு வினால் முன்மொழியப்பட்ட தேசிய கல்வி இலக்குகளை அடிப்படை நோக்காகக் கொண்டு, இது செயற்படுத்தப்பட்டதுடன் பொதுத் தேர்ச்சிகளை விருத்தி செய்து வந்தது.

பல்வேறுபட்ட கல்வியாளர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளினதும், கருத்துக் களினதும் பொருத்தப்பாட்டுடன் பகுத்தறிவு வாதத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு பாடவிதானம் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது. அதன் தொடர்ச்சியாகப் பாடவிதானச் சுழற்சியின் இரண்டாம் பாகம் 2015 ஆம் ஆண்டில் இருந்து கல்வி முறையில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.

இந்தப் பகுத்தறிவுவாத நடைமுறையின் கடை நிலையில் இருந்து உயர்நிலை வரை அனைத்துப் பாடங்களிலும் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட முறையில் தேர்ச்சிகளை வளர்த்தெடுப்பதற்காக, கீழிருந்து மேல் நோக்கிய நடைமுறைப்படுத்தப்படும் அணுகுமுறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரே பாடத்தின் உள்ளடக்கத்தினை ஏனைய பாடங்களிலும் மீண்டும் பாவிப்பதனைக் குறைப்பதற்காகவும், பாடத்தின் நோக்கங்களை மட்டுப் படுத்துவதற்காகவும், செயற்படுத்தக்கூடியதான மாணவர் மையப் பாடவிதானம் ஒன்றை உருவாக்கும் நோக்கிலும் கிடையான ஒருங்கிணைப்பானது செயற்பட்டு வருகின்றது.

ஆசிரியர்களிற்கு, அவர்களது வகுப்பறைக் கற்பித்தல்களை வழிப்படுத்துவதற்கு அவசியமான வழிகாட்டுதல்களை வழங்குவதற்காகவும், தங்களைக் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளில் பொருத்தப்பாட்டுடன் ஈடுபடுத்திக்கொள்வதற்காகவும், வகுப்பறை அளவீடுகளையும் மதிப்பீடுகளையும் பொருத்தமாகப் பயன்படுத்திக் கொள்வதனை நோக்கமாகக் கொண்டு புதிய ஆசிரிய வழிகாட்டி நூல்கள் அறிமுகப்படுத்தப்படுகிறது. இந்த வழிகாட்டி நூல்கள், ஆசிரியரை ஒரு பொருத்தப் பாடுடைய ஆசிரியராக வகுப்பறையில் செயற்பட வைக்கின்றது.

இந்த வழிகாட்டி நூல்களினூடாக, ஆசிரியர்கள் தங்கள் மாணவர்களின் தேர்ச்சிகளை வளர்த்தெடுக்கத் தேவையான தர உள்ளீடுகளையும், செயற்பாடுகளையும் தாங்களாகவே தெரிந்தெடுக்கும் சுதந்திரத்தினையும் பெற்றுக்கொள்கின்றனர். விதந்துரைக் கப்பட்ட பாடப்பரப்புகளின் பாரிய சுமைகள் இல்லாதொழிக்கப்படுகிறது. ஆதலால், இப்புதிய ஆசிரிய வழிகாட்டி நூல்கள் முழுப்பயன்பாடு உடையவையாவதற்கு, கல்வி வெளியீட்டாளர்களினால் வெளியிடப்படும் விதந்துரைக்கப்பட்ட பாட நூல்களின் உச்சப்பயன்பாட்டினைப் பெற்றுக்கொள்வது அவசியமாகின்றது.

இப்புதிய பகுத்தறிவுவாத பாடவிதானத்தினதும், புதிய ஆசிரிய வழிகாட்டி நூல்கள், புதிய பாடநூல்களினதும் அடிப்படைக் குறிக்கோள், மாணவர்களை ஆசிரிய மையக் கல்வியிலிருந்து விடுவித்து, செயற்பாடுகளுடன் கூடிய மாணவர் மையக் கல்வியினை நடைமுறைப்படுத்தக்கூடிய கல்வி முறைமையினால், பூகோள தொழில் சந்தைகளுக்கு தேவையான தேர்ச்சிகளும் திறன்களும் மிக்க மனித வளத்தினை வழங்கக்கூடிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கையினை விருத்தி செய்யக் கூடியதாயிருத்தலேயாகும்.

இந்தச் சந்தர்ப்பத்தில் இந்நிறுவகப் பேரவையின் அங்கத்தவர்களுக்கும், கல்வி அலுவல்கள் சபையின் அங்கத்தவர்களுக்கும், இவ்வாசிரியர் வழிகாட்டி நூல்களின் உருவாக்கத்திற்குப் பங்களிப்புச் செய்த வளவாளர்களுக்கும் மற்றும் இவ்வுயரிய நோக்கத்திற்காக அர்ப்பணிப்புடன் பணியாற்றிய அனைவருக்கும் எனது நன்றிகளையும் வாழ்த்துக்களையும் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

கலாநிதி. திருமதி. ஜயந்தி குணசேகர  
பணிப்பாளர் நாயகம்  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்  
மகரகம.

## முன்னுரை

2015 ஆம் ஆண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்ட புதிய பாடத்திட்ட மறுசீரமைப்பிற்கிணங்க ஆசிரியர் வழிகாட்டிகளை அச்சிட்டு விநியோகிக்கும் பணியானது கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களத்துக்கு ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளதொரு பொறுப்பாகும். இதன்படி தரம் 6, 10 போன்றவற்றிற்கு 2015 ஆம் ஆண்டும், தரம் 1, 7, 11 போன்றவற்றிற்கு 2016 ஆம் ஆண்டும், தரம் 2, 8 போன்றவற்றிற்கு 2017 ஆம் ஆண்டும், தரம் 3, 9 போன்றவற்றிற்கு 2018 ஆண்டுமாக ஆசிரியர் வழிகாட்டிகளின் அச்சிடலும் விநியோகமும் இடம்பெற்றன. இதனுடன் இணைந்ததாக 2019 ஆம் ஆண்டுக்காக புதிய பாடத்திட்டத்திற்கிணங்க வடிவமைக்கப்பட்ட தரம் 4 இற்கான இவ்வாசிரியர் வழிகாட்டி உங்கள் கரங்களில் கிடைக்கின்றது.

வகுப்பறையின் உள்ளேயும் அதற்கு அப்பாலும் பரந்துபட்டுள்ள அறிவாராய்ச்சி செயற்பாட்டின்போது மாணவர்களுக்கு வழிகாட்டுவோர் ஆசிரியர்களாவர். அவ்வாறே பாடத்திட்டத்திற்கிணங்க திறன் மட்டத்தை நோக்கி மாணவர்களை வழிநடத்திச் செல்வோரும் ஆசிரியராகிய நீங்களே. அப்பணியை நோக்கி உங்களுக்கு உதவி செய்வதே ஆசிரிய வழிகாட்டிகளின் பணியாகும். இதனைக் கவனத்திற் கொண்டு இவ்வாசிரிய வழிகாட்டி மூலம் பெற்றுக்கொள்ளும் பயிற்சியின் உதவியுடன் தேர்ச்சி மையக் கல்வியில் ஈடுபட்டுள்ள மாணவர்களுக்குக் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டை மிகப் பயனுள்ள விதத்தில் வழங்கும் பொறுப்பு உங்களுக்கே வழங்கப்பட்டுள்ளது. இப்பொறுப்புக்குரித்துடையவராகும் நீங்கள் இலங்கைச் சமூகத்துக்கு மாத்திரமன்றி முழு உலகத்திற்கும் பெறுமதியானதொரு வளமாவீர்கள் என்பதில் ஐயமில்லை.

அறிவு, திறன், மனப்பாங்கு மற்றும் தேர்ச்சி போன்றே சமூக ஆளுமைகள், தனிப்பட்ட திறமைகளுடன்கூடிய மக்கள் குழுவொன்றை சமூகத்துக்கு வழங்கும் மகத்தான பணிக்காகவே நீங்கள் உங்களை ஈடுபடுத்தியுள்ளீர்கள். உங்கள் பங்களிப்புடன் எதிர்கால உலகின் சவால்களுக்கு வெற்றிகரமாக முகங்கொடுக்கக்கூடியதொரு சமூகம் உருவாகும் என்பதே எனது எதிர்பார்ப்பாகும். அவ்வெதிர்பார்ப்பை மலரச் செய்வதால் உங்களிடமுள்ள ஆற்றல்கள் மிகவும் சிறப்புறும் என நான் மிக ஆழமாக நம்புகின்றேன்.

**டபிள்யூ.ஈ. பத்மினி நாளிகா**

கல்வி வெளியீட்டு ஆணையாளர் நாயகம்

கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்

“இசுருபாய”

பத்தரமுல்ல.

2018.03.28

## பிரதிப் பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி

கற்றல் என்பது பரந்து விரிந்து செல்வதொன்றாகும். அது வாழ்க்கையை மேம்படுத்தவும் எளிமைப்படுத்தவும் வல்லது. மனிதன் கற்கும் ஆற்றலில் உச்ச நிலையில் உள்ளான். மனித, சமூக அபிவிருத்தியை மையமாகக் கொண்ட எந்தவொரு நாடும் அதன் சமூகமும்

அறிவாற்றலினால் இனங்கண்ட, நியாயமற்றவற்றைக் களைந்து, நல்லவற்றைப் பயன்படுத்தி புத்துலகைப் படைப்பதற்கான கருவியாக அமைவது கல்வியாகும்.

கற்றலுக்காகப் பெறுமதி மிக்கவை எவையோ அவையும் கற்றல் முறையியல்களும் வசதிகளும் கல்வியைச் சூழ உருவாதல் வேண்டும். இவ்வகையில், கலைத்திட்டத்தில் அடங்குகின்ற பாடத்திட்டம், ஆசிரியர் வழிகாட்டி, வசதி செய்து கொடுப்போர் (Facilitator) போன்றவை எல்லாம் கல்வித்துறையில் சேர்ந்து கொள்கின்றன.

இலங்கையின் பண்டைய அருஞ்செல்வங்களையும் நவீன செல்நெறிகளையும் உள்வாங்கி, தனது கல்விக் கோலத்தை மேம்படுத்தி வருகின்றது. சமகாலத் தேவைகளுக்கு அமைய, எட்டாண்டுகளுக்கு ஒரு தடவை கல்வி மறுசீரமைப்புகளினூடாக இற்றைப்படுத்தப்படும் கலைத்திட்டத்துக்குரிய ஒரு கற்றல் வளமாக இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

பாடக் குறிக்கோள்களின் ஒத்த தன்மையைத் தேசிய மட்டத்தில் பேணப்படுவது அவசியமாகும். எனினும், ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் தரப்பட்டுள்ள கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் சற்றேனும் மாறுபடாது, அச்சொட்டாகப் பயன்படுத்துவதற்கு உரியவை அல்ல. பாடத்திட்டத்தின் தேர்ச்சிகள்,

தேர்ச்சி மட்டங்களை அடைவதற்காகப் பாட விடயங்களின் மூலம் கற்றல் பேறுகளை அண்மிப்பதற்காக, கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை ஆக்கபூர்வமானதாக மாற்றி அமைத்துக் கொள்வதற்கான சுதந்திரம் வசதி செய்து கொடுப்போருக்கு உண்டு என்பதில் எவ்வித ஐயமுமில்லை. மாணவரது அடைவு மட்டத்தை உயர் சதவீதத்துக்கு இட்டுச் செல்ல உதவும் மற்றும் அதற்கான வசதிகளைச் செய்து கொடுக்கும் ஆசிரியரது வகிபாகத்திற்கு உந்துதல் அளிப்பதற்காகத் தயாரிக்கப்பட்டுள்ள இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டியை ஆசிரியர்கள் மட்டுமன்றி, மாணவரும் பெற்றோரும் கூடப் பயன்படுத்த முடியும். குறித்த பாடத்தின் பாட நூலுக்குத் துணையாக அமையும் ஒரு சாதனமான இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டி, மற்றுமொரு பாடநூல் அல்ல என்பதை அறிந்து பாடநூல், ஆசிரியர் வழிகாட்டி ஆகிய இரண்டையும் ஆசிரியர்கள் பயன்படுத்த வேண்டும்.

அந்தந்தப் பாடத்தின் அடைவு தொடர்பாக மதிப்பீடு நடத்தும், தேசிய மட்டப் பரீட்சகர்களால் எதிர்பார்க்கப்படும் அடைவுகளை அண்மிக்கச் செய்தல் வேண்டும். அவ்வகையில் பாடத்தைக் கற்பிப்பதற்கு வழிகாட்டி, வசதிசெய்து கொடுப்பவர்களால் வகுப்பறையில் குறிப்பிட்ட பாடத்துக்குரிய கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் இறுதியில் மதிப்பீடு நடத்தப்பட வேண்டும். அவ்வாறான களிப்பூட்டத்தக்க செழுமையான பண்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புவதற்கான ஒரு கருவியாக இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டி அமைய வேண்டுமெனப் பிரார்த்திக்கின்றேன்.

கலாநிதி வண. மாம்புல்கொட சுமணரத்ன தேரர்

பிரதிப் பணிப்பாளர் நாயகம்

மொழிகள், மானுடவியல் மற்றும் சமூக விஞ்ஞான பீடம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

## கலைத்திட்டக் குழு

- ஆலோசனையும் அனுமதியும்: கல்விசார் அலுவல்கள் சபை  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
- பணிப்பு : திருமதி. ஆர். எம். கே. த சில்வா  
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்  
முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்  
ஆரம்பக் கல்வித் துறை
- பாட இணைபாக்கம் : திருமதி. ஆர். எம். கே. த சில்வா  
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்  
முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்  
ஆரம்பக் கல்வித் துறை
- கலைத்திட்டக் குழு : திருமதி. ஆர். எம். கே. த சில்வா  
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்  
முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்  
ஆரம்பக் கல்வித் துறை.
- திருமதி. எச். ஜீ. வணசேக்கர  
உதவி விரிவுரையாளர்  
முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்  
ஆரம்பக் கல்வித் துறை.
- மொழிபெயர்ப்பு : ஜனாப் எம்.எச்.எம். யாக்கூத் -  
பிரதம செயற்றிட்ட அதிகாரி (ஓய்வு)  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
- ஜனாப். எம். பீ. எம். எம். ஷிப்லி  
செயற்றிட்ட அதிகாரி (ஓய்வு)  
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
- மொழிச் செவ்விதாக்கம் : திரு. வி.என்.எஸ். உதயசந்திரன்  
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்  
முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்  
ஆரம்பக் கல்வித் துறை
- விசேட வள பங்களிப்பு : திரு. எச். எம். கே. ஹேரத் - உப பீடாதிபதி  
சாரிபுத்த கல்வியற் கல்லூரி, நிட்டம்புவை
- கணினியாக்கம் : திருமதி. எப்.ஏ.எப். நிஸ்மியா  
தொழினுட்ப உதவியாளர், தேசிய கல்வி நிறுவகம்
- பதிப்பு : திரு. வி.என்.எஸ். உதயசந்திரன்  
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்  
முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்  
ஆரம்பக் கல்வித் துறை



## ஆசிரியர் வழிகாட்டலாலோசனையைப் பயன்படுத்துவதற்கான ஆலோசனைகள்

ஆரம்பக் கல்விக் கலைத்திட்டச் சீர்திருத்தங்களின் கீழ், 2019 ஆம் ஆண்டு தொடக்கம் தரம் நான்கு கணிதபாட பாடத்திட்டத்திற்கு அமைவாக இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆரம்பக் கல்விப் பருவ மாணவர்கள் 1998 இன் ஆரம்பக் கல்வி மறுசீரமைப்பின் கீழ் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட திட்டமிட்ட விளையாட்டுகள், செயற்பாடுகள், இருப்பிடவேலை ஆகிய மூன்று முறைகள் தொடர்பாகவும் சம அளவில் கவனஞ்செலுத்தும் வகையில் ஒழுங்குசெய்யப்பட்ட கற்றல் செயன்முறை ஒன்று இங்கு முன்மொழியப்பட்டுள்ளது.

புதிய பாடத்திட்டத்தில் மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட 37 வார நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள் அடங்குகின்றன. பகுதிகள் ஒவ்வொன்றும் 11 வார நிகழ்ச்சித்திட்டங்களையும் குறித்த காலத்தினுள் பூர்த்திசெய்யப்பட்ட பாட விடயங்களை மேலும் மீட்டுவதற்காகவும் அது தொடர்பாக மாணவரது முன்னேற்றத்தைக் கணிப்பீடு செய்வதற்காகவும் என மேலதிகமாக ஒவ்வொரு வாரம் வீதமும், இறுதியாக 37 ஆவது வாரம், ஆண்டிறுதி மீட்டாய்வுக்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஒவ்வொரு பாடத்திற்காகவும் குறித்த தேர்ச்சிக்குரிய கற்றல் பேறுகள் முன்வைக்கப் பட்டுள்ளதோடு அக்கற்றல் பேறுகளின்பால் மாணவரை இட்டுச்செல்வதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன. அவ்வாறு முன்மொழியப்பட்டுள்ள செயற்பாடுகளைத்தான் பயன்படுத்த வேண்டுமென்பது கட்டாயமானதல்ல. மாறாக குறித்த கற்றல் பேறுகளை எட்டுவதற்குப் பொருத்தமான, மாணவரது தேவைகளுக்கும் பாடசாலையின் கற்றல் சூழலுக்கும் பொருத்தமான செயற்பாடுகளைத் தயாரித்துக் கொள்ளும் சுதந்திரம் ஆசிரியருக்கு உண்டு.

அந்தந்தப் பாடத்தின்போது குறித்த தேர்ச்சியின் கீழ் அடைவதற்குரிய கற்றல் பேறுகள், பயன்படுத்தும் கற்றல் வளங்கள், கணிதச் சொற்களஞ்சியம் உட்பட சில கற்றல் செயற்பாடுகளும் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு வார காலத்தினுள் பூர்த்திசெய்யக்கூடிய சில உத்தேசச் செயற்பாடுகள் ஒவ்வொரு பாடத்திற்காகவும் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன. இச்செயற்பாடுகள் சில படிமுறைகளின் கீழ் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளதோடு அந்தந்தச் செயற்பாட்டின்போது மாணவர் கணிப்பீட்டை நடாத்தும் விதம் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்களும் ஒவ்வொரு பாடத்தின் இறுதியிலும் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

தரம் நான்கு மாணவர்களுக்குரிய கணிதப் பாடநூலொன்றும் உள்ளது. இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களின்படி, செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தி அனுபவங்களைப் பெற்ற பின்னர், பாடநூலில் தரப்பட்டுள்ள பயிற்சிகளின்பால் மாணவரை வழிப்படுத்த வேண்டும். மேலும் மாணவர்கள் எந்த அளவு நன்றாகக் கற்றுள்ளனர் என்பதைத் துணிவதற்காகக் கணிப்பீட்டுத் துணைச்சாதனமாகவும் பாடநூலிலுள்ள பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

கணிப்பீடு செய்தல், கணிப்பீட்டை அறிக்கைப்படுத்தல் என்பவற்றுக்காக ஆசிரியர்களுக்கான ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் இறுதியில் தரப்பட்டுள்ள கணித - கணிப்பீட்டுத் தகவல் அறிக்கைப் பத்திரத்தைப் பயன்படுத்துவது அவசியமாகும்.

**பாட இணைப்பாளர்**

## பாடத்திட்டம்

### அறிமுகம்

கணித அறிவையும், திறன்களையும் நாளாந்த வாழ்க்கையில் பல்வேறு கருமங்களின்போது பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் நிதமும் பயன்படுத்த வேண்டியேற்படுவதுண்டு. எனவே, கணித எண்ணக்கருக்கள், கோட்பாடுகள் தொடர்பான தெளிவான அறிவையும், கணிதச் செய்கைகள் தொடர்பான திறன்களையும் பெற்றிருப்பது தற்காலச் சமூகத்தில் வாழ்வதற்கு ஒவ்வொருவருக்கும் இன்றியமையாதவையாக உள்ளன. கணித்தல், அளத்தல், எண்சார்ந்த தகவல்களை ஒழுங்குபடுத்தலும் பகுப்பாய்வு செய்தலும், மதிப்பிடல், பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வுகாணல், தர்க்க ரீதியில் சிந்திக்கப் பழகுதல், தீர்மானமெடுத்தல் போன்றவை அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களுக்கான சில உதாரணங்கள் ஆகும். எனவே, பாடசாலைக் கலைத்திட்டத்தில் கணித பாடம் மிக முக்கியமான இடத்தைப் பெற்றுள்ளது.

அறிவித்தல்கள், செய்தித்தாள்கள், வானொலி, தொலைக்காட்சி போன்ற தொடர்பாடல் ஊடகங்களின் ஊடாக எண்கள், அட்டவணைகள், வரைபுகள் மூலம் முன்வைக்கப்படும் தகவல்களைச் சரியானவாறு விளங்கிக் கொள்வதற்கும் கணிதத் தேர்ச்சிகள் விருத்தியடைந்திருத்தல் அவசியமாகும்.

நன்கு கட்டமைக்கப்பட்டு கவனமாக வழிகாட்டும் வகையில் திட்டமிட்ட, களிப்பூட்டத்தக்கவாறான செய்முறை சார்ந்து மாணவர்கள் கற்பதற்கு வகைசெய்கின்ற விதத்தில் போதுமானளவு செயற்பாடுகளை உள்ளடக்கி, கற்பித்தல் செய்முறையில் ஆசிரியர்கள் ஈடுபடுதல் வேண்டும் என்பது புதிய கணிதப் பாடத்தின் ஊடாக எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

நேரடியாக, கணிதத் துறை சார்ந்த வெவ்வேறு தொழில்களில் ஈடுபடுவதற்கான முதன்மையான அத்திவாரத்தை இடுவதும், ஏனைய பல்வேறு தொழில்கள் சார்ந்த மற்றும் நாளாந்தக் கருமங்களைச் செய்வதற்குத் தேவையான கணிதத் திறன்களை வழங்குவதும் ஆரம்பக் கல்விப் பருவத்தினூடாக எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன.

### தரம் 1 - 5 இற்கான பாட நோக்கங்கள்

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

- ஆர்வத்துக்கும் விருப்பத்திற்குமுரிய பாடமொன்றாகக் கணித பாடத்தின் மீது நல்ல மனப்பாங்கு ஏற்படுத்திக் கொள்ளல்.
- ஆக்கபூர்வமானதும் சிந்தனையைத் தூண்டும் சந்தர்ப்பங்களினூடாக மகிழ்ச்சி பெறல்.
- அன்றாடக் காரியங்களுக்குத் தேவையான பருமட்டான பெறுமானங்கள், அனுமானங்கள் செவ்வையான அளத்தல் என்பவற்றைப் பெற்றுக் கொள்வதில் வெற்றியடைதல்.
- கணித எண்ணக்கருக்கள், கோட்பாடுகள், கணிதச் செய்கைகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி அன்றாட வாழ்க்கையில் சந்திக்கும் பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல்.
- தொடர்பாடலின் போது வாய்மொழி, எழுத்துமூல படமூல முறைகளைப் பயன்படுத்துதல் தொடர்பான திறன்களை விருத்தி செய்து கொள்ளல்.

- மனதால் எளிய பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கும் திறனைப் பெறல்.
- இரு பரிமாண தளவடிவங்களையும் பொருள்களையும் முப்பரிமாணப் பொருள்கள் பற்றியும் அவற்றின் பண்புகள் பற்றியும் விளக்கத்தைப் பெறல்.
- சுயாதீனமான, நெகிழ்தன்மையுள்ள மனதுடனும் சுயநம்பிக்கையுடனும் தெளிவாகவும் தர்க்க ரீதியாகவும் சிந்திக்கும் திறனை விருத்தி செய்து கொள்ளல்.
- கணித பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் பெறப்படும் அறிவு, திறன், மனப்பாங்கு ஆகியவற்றை வேறு பாடங்களைக் கற்பதற்குப் பயன்படுத்திக் கொள்ளல்.
- மேலும் கணிதம் கற்பதற்கு அவசியமான அத்திவாரத்தை இடல்.

### **கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்**

தரம் நான்கு பிள்ளைகளுக்குத் திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுக்கள், செயற்பாடுகள், அமர்ந்த நிலை வேலை எனும் மூவித முறைகளுள் திட்டமிட்ட விளையாட்டுக்கள் மற்றும் செயற்பாடுகளில் கூடுதல் கவனஞ் செலுத்தப்படும் விதத்திலும் கற்றல் சந்தர்ப்பங்களை ஒழுங்கமைத்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. மாணவரது சிந்தனையைக் கவரத்தக்கவாறு பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் கணிதத்தைக் கற்பதற்கான விருப்பையும் ஆர்வத்தையும் பிள்ளைகளிடத்தே உருவாக்குவது ஆசிரியரின் பொறுப்பாகும்.

பிள்ளைகளுக்கு முன்வைக்கப்படும் திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுக்களும், செயற்பாடுகளும் அவர்களின் சிந்தனா சக்தியையும் தர்க்கிக்கும் ஆற்றலையும் அறிவையும் விருத்தி செய்யக் கூடியவையாக இருக்க வேண்டும். அவை கணிதப் பாடத்திற்கும் அவர்களது வயது மட்டத்துக்கும் பொருத்தமானவையாக அமைவது முக்கியமானது. இந்தத் திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுக்களும், செயற்பாடுகளும் வகுப்பறையிலும், வகுப்பறைக்கு வெளியேயும் பயன்படுத்தத்தக்கவையாக அமையலாம். மேலும் கணித பாடம் கற்பித்தல் காலத்துக்கு அப்பாற்பட்ட வகையிலும் இவற்றுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குவது முக்கியமானது.

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

- செயற்பாடுகளை வெற்றிகரமாகச் செய்ய முடிவதனால் சுயநம்பிக்கை விருத்தி அடையும்.
- மேலும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதற்கான உந்துதல் கிடைக்கும்
- சுய ஊக்குவிப்புடனும் தன்னம்பிக்கையுடனும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் சுயமதிப்பு விருத்தியடையும்.

மாணவர் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளும் கணிதத் தேர்ச்சிகளை அமர்ந்த நிலை வேலையினூடாக மேலும் உறுதிப்படுத்தலாம். இதற்காக தரம் 4 கணித பாடநூலைப் பயன்படுத்தலாம். அத்தோடு தேவையெனில் ஆசிரியர் தயாரித்த பயிற்சிகளையும் மாணவருக்கு வழங்கலாம். தரம் 4 கலைத்திட்டம் கணித பாடத்துக்காக ஐந்து மணித்தியாலங்கள் வாரத்திற்கு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த நேரத்தை வாரத்தின் ஐந்து நாட்களிலும் சமமாகப் பிரித்துச் செய்யும் வகையில் கற்பித்தற் செயன்முறைக்காகப் பயன்படுத்தலாம்.

## மனக்கணிதம் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

மனக்கணிதத்துக்காக தினமும் ஒருசில நிமிடங்களை ஒதுக்கிக்கொள்வது ஒரு நல்ல பழக்கமாகும். இன்றியமையாத, கணிதத்திறன்களை மாணவர்கள் வளர்த்துக் கொள்கின்றனர் என்பதையும் அவற்றை நினைவில் இருத்திக் கொள்கின்றனர் என்பதையும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு, இடையறாது பயிற்சிகளில் ஈடுபடுவது துணையாக அமையும்.

இளம்பருவ மாணவர்களுடன் தினமும் ஓரளவுக்கு எண்கள் சார்ந்த செயல்களைச் செய்தல் ஒரு நல்ல செயலாகும். மாணவர்களது மனதில் எண் கணித்தல் விதிகளைப் பதியச் செய்வதற்காக அவ்வாறான கணித்தல்களை மீண்டும் மீண்டும் செய்வது முக்கியமானது. ஒரு குறித்த எண்ணக்கருவை முன்வைத்து உறுதிப்படுத்துவதற்காக வெவ்வேறுபட்ட சில முறைகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.

## வகுப்புக்குரிய விதிமுறைகள்

உடனடியாக, கடகடவென வினாக்கள் வினாவுவதற்கும் விடையளிப்பதற்கும் ஏற்றவாறாக ஒரு சூழலை வகுப்பறையில் ஏற்படுத்துவதற்கான ஒரு வழியாகவே இவ்விதிமுறைகளை பின்பற்ற வேண்டும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

- எந்த ஒருவரும் மற்றைய எந்த ஒருவரையும் எள்ளி நகையாடாதிருத்தல்.
- ஒவ்வொருவருக்கும் பேசச் சந்தர்ப்பம் வழங்குதல்.
- அழைப்பு விடுக்கப்படாமை.
- கவனத்தை ஈர்ப்பதற்காகக் கையை உயர்த்தி அசைக்கும் நிலையைத் தவிர்த்து (விடையளிப்பதாயின், பெருவிரலை நீட்டும்) “சிந்திப்புப் பெருவிரல் முறையைப்” பயன்படுத்துதல்.

## ஆசிரியருக்குரிய விதிமுறைகள்

‘அது சரி’, ‘அது பிழை’ எனக் கூறுவதற்குப் பதிலாக. “அதனை நீங்கள் ஏற்றுக்கொள்கின்றீர்களா?”, “எவருக்கேனும் வேறு விடைகிடைத்துள்ளதா?” என்றவாறாக வினவுக. அதன் மூலம் தாம் தனியே சிந்திக்குமாறும் விடையொன்றினைப் பெற முயற்சிக்க அஞ்சாதிருக்குமாறும் மாணவர்க்குத் தைரியமூட்டுக.

வெறுமனே விடையைப் பெறுதல் தொடர்பாக அன்றி, மாணவர்கள் விடையைப் பெற்ற வழி தொடர்பாகவே கவனத்தைச் செலுத்துக. “நீங்கள் எப்படி அதைச் செய்தீர்கள்?”, “வேறு வழியில் செய்தவர்கள் யார்?”, “நீங்கள் எவ்வாறு செய்தீர்கள்?” என ஏனையோருக்கு விளக்கமளிக்க முடியுமா என்றவாறாக வினாக்கள் வினவுங்கள்.

மாணவர் ஒவ்வொருவரும் தைரியம் பெறக்கூடியவாறாக எளிமையான கருத்துக்களில் ஆரம்பியுங்கள். கூடவே, திறமைமிக்க மாணவர்க்குச் சவாலாக அமையத்தக்கவாறான, கடினம்மிக்க வினாக்களையும் உள்ளடக்குக.

## நன்கு ஆயத்தமாக இருங்கள்

மனக்கணிதப் பயிற்சிகள் களிப்பூட்டத்தக்கவையாக இருத்தல் வேண்டும். அவற்றைச் சற்று விரைவாக, தரிப்பேதுமின்றிச் செயற்படுத்த வேண்டும். எனவே பல வினாக்களை ஏற்கனவே ஆயத்தப்படுத்தி வைத்திருங்கள். விடையளிக்கும் எதிர்பார்ப்புடன் பொறுமையின்றிக் காத்திருக்கும் நிலைக்கு மாணவரை உட்படுத்துவதைத் தவிருங்கள். மாணவர்கள் வினாவை விளங்கிக்கொள்ள வில்லையெனில் அதனைப் பிறிதொரு விதமாக முன்வைக்க முயற்சி செய்யுங்கள். இல்லையேல் விளக்கமளியுங்கள். அதே வினாவை நீங்கள் மற்றுமொரு தினத்திலும் முன்வைக்கலாம்.

அடிப்படையான எண் பிணைப்புகளுக்காக கூடுதலான நேரத்தைச் செலவிடுங்கள். கணித்தல் உத்திகளைப் பயன்படுத்தாது, மனதினால் எண் விதிகள் நான்கையும் (கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல்) பயன்படுத்திக் கணித்தல்கள் செய்வதை சகல மாணவர்களும் செய்யக்கூடியவாறாக, கூட்டல், கழித்தல் மற்றும் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகள் தொடர்பாகவும் கூடுதலான நேரத்தைச் செலவிடுங்கள்.

## பாடசாலைக் கொள்கையும் வேலைத் திட்டங்களும்

பாடசாலை நேரத்தில் கணித பாடத்தைக் கற்றல், பாடநூலுக்கும் வகுப்பறைக்கும் மட்டும் வரையறைப்படுத்தலாகாது. கீழ் வகுப்புக்களிலிருந்தே பாடம் தொடர்பான விருப்பைப் பிள்ளைகளினுள் உருவாக்குதல் முக்கியமாகும். அறிவைத் தூண்டும் சந்தர்ப்பங்களினூடாகக் களிப்படையச் செய்து, கணிதத்தை ஒரு மனங்கவர் பாடமாக நிலைப்படுத்துதல் சகல ஆசிரியர்களினதும் கடமையாகும். கணிதத்தில் உள்ள கலாசார விழுமியங்கள் பிள்ளைகளிடத்தே விருத்தியடையக் கூடியவாறு பாட இணை நிகழ்ச்சிகளையும் பாடசாலை வேலைத்திட்டங்களையும் ஒழுங்கமைத்துக் கொள்ளல் முக்கியமானதாகும்.

## மாணவரது முன்னேற்றத்தைக் கணிப்பீடு செய்தல்

கணித பாடம் கற்கும் சிறு பிள்ளைகளின் கணித எண்ணக்கருக்களினதும், திறன்களினதும் விருத்தி தொடர்பாக நிதமும் கண்டறிதல் மிக முக்கியமானதாகும். இவ்வாறான கண்டறிதல்களில் இருந்து, சேகரிக்கப்படும் தகவல்கள் மூலம் பிள்ளையின் முன்னேற்றம் தொடர்பான விளக்கத்தைப் பெறுவதோடு, பிள்ளைக்குக் கணிதம் கற்கும் போது ஏற்படும் பிரச்சினைகள், இடர்ப்பாடுகள் பற்றியும் ஆசிரியருக்கு விளக்கம் பெறமுடியும். இவ்வயதெல்லையைச் சேர்ந்த பிள்ளை தொடர்பாகத் தகவல்கள் சேகரிக்கும்போது, பிள்ளை சாதாரணமாகக் கற்றலில் ஈடுபட்டிருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில், முன் திட்டமின்றி மேற்கொள்ளப்படும் கணிப்பீடுகளுக்குப் பிரதான இடம் உரித்தாக வேண்டும். வேலையில் ஈடுபட்டுள்ள பிள்ளைகளை அவதானித்தல், வாய்மொழி வினாக்கள் வினவுதல் பிள்ளைகளைச் செவிமடுத்தல் என்பன இவ்வாறான சில முறைகளாகும். இம்முறைகள் மூலம் பிள்ளைகள் தனித்தனியாகவும் குழுக்களாகவும் கணிதம் கற்றலில் ஈடுபட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்களிலும் முன்னேற்றம் தொடர்பாகத் தகவல்களைச் சேகரிக்க முடியும். இவ்வாறு சேகரிக்கப்படும் தகவல்களை முறைப்படி பதிந்துகொள்ளுதல் மிக முக்கியமானதாகும்.

முறைமையாக வினாப்பத்திரங்களுக்கு எழுத்துமூலம் மாணவர்கள் விடையளிக்கச் செய்வதை, அரையாண்டுச் சோதனை மற்றும் ஆண்டிறுதிச் சோதனைக்கு மாத்திரம் வரையறுப்பது பொருத்தமானது. இவற்றுக்காக பயன்படுத்தும் வினாப்பத்திரங்கள் ஆசிரியரே தயாரித்துக் கொள்வது முக்கியமானது.

எண்ணக்கரு	தேர்ச்சி	பாட உள்ளடக்கம்
எண்	<p>1.0 எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.</p> <p>1.1 999 வரை எண்களை வாசிப்பார்.எழுதுவார்.</p> <p>1.2 9999 வரை எண்களை வாசிப்பார். எழுதுவார். இடப்பெறுமானத்தைக் காட்டுவார்.</p> <p>1.3 9999இற்கு மேற்படாத எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10,000 வரை எண்குறிகளை வாசித்தல், எழுதுதல், எண் பெயர்களை எழுதுதல்.</li> <li>• பத்தினிடம் வரை எண்களின் இடப்பெறுமானத்தைக் காட்டுதல்</li> <li>• 9,999இற்கு மேற்படாத சில எண்களில் மிகப் பெரிய எண்ணையும் மிகச் சிறிய எண்ணையும் இனங்காணல்</li> <li>• 9,999இற்கு மேற்படாத எண்களை வரிசைப்படுத்துதல்.</li> </ul>
	<p>2.0 எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.</p> <p>2.1 பொது வித்தியாசம் 2, 3, 4, 5, 10 ஆகிய எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• பொது வித்தியாசம் 2இல் இருந்து 5 வரையும் 10 ஆகவும் உள்ள எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புதல்.</li> </ul>
	<p>3.0 பின்னங்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.</p> <p>3.1 முழுமை ஒன்றினதும் பொருள்தொகுதி ஒன்றின் பகுதி ஒன்றாகவும் இரண்டின் பங்குகளையும் நான்கின் பங்குகளையும் காட்டுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• முழுமை ஒன்றினதும் பொருள் தொகுதி ஒன்றின் பகுதி ஒன்றாகவும் இரண்டின் பங்குகளையும் நான்கின் பங்குகளையும் இனங்காணுதல்.</li> </ul>
	<p>4.0 உரோமன் எண்குறிகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>4.1 i இல் இருந்து x வரை உரோமன் எண்குறிகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• பத்து வரையில் உரோமன் எண்குறிகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துதல்</li> </ul>

எண்ணக்கரு	தேர்ச்சி	பாட உள்ளடக்கம்
கணித செய்கைகள்	<p>5.0 எண்களைக் கூட்டும் பிரசினைங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>5.1 மூவிலக்கங்கள் வரை உள்ள இரு எண்களை ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டு செல்லலுடனான பிரசினைங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>5.2 நான்கிலக்கங்கள் வரையுள்ள இரு எண்களை ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லலுடனான கூட்டல் பிரசினைங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>5.3 நான்கிலக்கங்கள் வரையுள்ள இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களை ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லலுடனான கூட்டல் பிரசினைங்களைத் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நான்கிலக்கங்கள் வரை உள்ள இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களை ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டும் பிரசினைங்களைத் தீர்த்தல்.</li> </ul>
	<p>6.0 எண்களைக் கழிக்கும் பிரசினைங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>6.1 99இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் சிறிய எண் ஒன்றைக் கொண்டுவருதல் இன்றி கழிக்கும் எளிய பிரசினைங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>6.2 மூவிலக்கங்கள் வரையுள்ள எண் ஒன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண் ஒன்றை பத்தினிடத்தில் இருந்து ஒன்றினிடத்திற்குக் கொண்டுவருதலுடன் மட்டும் கழிக்கும் எளிய பிரசினைங்களைத் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• மூவிலக்கங்கள் வரையுள்ள எண்ணொன்றில் இருந்து இன்னொரு எண்ணைக் (ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன்) கழிக்கும் பிரசினைங்களைத் தீர்த்தல்.</li> </ul>

எண்ணக்கரு	தேர்ச்சி	பாட உள்ளடக்கம்
	<p>6.3 மூவிலக்கங்கள் வரையுள்ள எண் ஒன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண் ஒன்றை ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டு வருதலுடன் கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p>	
	<p>7.0 எண்களைப் பெருக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>7.1 ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 2, 5, 10 ஆல் பெருக்குவார்.</p> <p>7.2 10 வரையிலான எண் ஒன்றை 3 இனாலும் 4 இனாலும் பெருக்குவார்.</p> <p>7.3 மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 2இல் இருந்து 5 இனாலும் 10ஆலும் பெருக்குவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2இலிருந்து 5 வரையினதும் 10 இனதும் பெருக்கல் வாய்பாடுகளை ஞாபகத்தில் இருந்து கூறுதல்.</li> <li>● ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 2இல் இருந்து 5 வரையிலுமான எண்களினாலும் 10 இனாலும் பெருக்கல்.</li> </ul>
	<p>8.0 எண்களை வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>8.1 மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்களை 2ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>8.2 ஈரிலக்க எண்களை 3, 4ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>8.3 இலக்கம் மூன்று வரையிலான எண்களை 2, 3, 4 ஆல் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● இலக்கம் மூன்று வரையிலான எண்களை 2, 3, 4 இனால் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.</li> </ul>



எண்ணக்கரு	தேர்ச்சி	பாட உள்ளடக்கம்
அளத்தல்	<p>9.0 நீளம் அளத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>9.1 நீளத்தை அளக்கும் அளவை ஒன்றாக சென்ரிமீற்றரைப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>9.2 நீளத்தை அளப்பதற்கு உரிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சென்ரிமீற்றரைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளத்தலும் அனுமானித்தலும்</li> <li>• நீளத்தை அளக்கும் அலகிற்கான நியம குறியீட்டைப் பயன்படுத்துதல்.</li> <li>• மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அலகு மாற்றத்துடனான எளிய பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.</li> <li>• நீளத்தை அளக்கும் நியம அலகு உள்ளடங்கிய கணித்தல்களை செய்தல் (கூட்டலும் கழித்தலும்)</li> </ul>
	<p>10.0 நிறையை அளத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.</p> <p>10.1 கிராமையும் கிலோகிராமையும் பயன்படுத்தி நிறையை அளப்பார். அறிக்கைப்படுத்துவார்.</p> <p>10.2 நிறை அளத்தலின் நியம அலகு உள்ளடங்கும் கூட்டல், கழித்தல் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• கிராமைப் பயன்படுத்தி சிறிய நிறை அளவுகளை அளத்தல்</li> <li>• நிறையை அளத்தலின் நியம அலகுகள் உள்ளடங்கிய கணித்தல்களை செய்தல்</li> <li>• கிராம். கிலோகிராம் அலகுமாற்றத்துடனான எளிய பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.</li> </ul>
	<p>11.0 கனவளவும் கொள்ளளவும் உள்ளடங்கிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>11.1 லீற்றரையும் மில்லிலீற்றரையும் பயன்படுத்தி திரவங்களை அளப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சிறிய திரவ அளவுகளை அளக்கும் போது மில்லிலீற்றரைப் பயன்படுத்துதல்</li> <li>• லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அலகுமாற்றத்துடனான எளிய பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.</li> </ul>

எண்ணக்கரு	தேர்ச்சி	பாட உள்ளடக்கம்
	<p>11.2 லீற்றரும் மில்லிலீற்றரும் உள்ளடங்கிய எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>12.0 நிமிடம், மணித்தியாலம், நாள், வாரம், மாதம் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார். கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தை வாசிப்பார்.</p> <p>12.1 நாட்கள், வாரம், மாதம் ஆகிவற்றிடையே உள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு காரியமாற்றுவார்.</p> <p>12.2 பன்னிரண்டு மணித்தியாலக் கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தை வாசிப்பார். நிமிடம், மணித்தியாலம், நாள் ஆகியவற்றிடையே உள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு கூறுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• கனவளவை அளக்கும் நியம அலகு உள்ளடங்கிய கணித்தல்களை செய்தல் (கூட்டலும் கழித்தலும்).</li> <li>• நிமிடம், மணித்தியாலம், நாள், வாரம், மாதம் ஆகியவற்றுக்கு இடையில் உள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு பயன்படுத்துதல்</li> <li>• பன்னிரண்டு மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் நேரத்தைக் காட்டுதலும் வாசித்தலும்</li> </ul>
பணம்	<p>13.0 பணத்தைப் பயன்படுத்திக் கொடுக்கல் வாங்கல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p> <p>13.1 தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள ரூ. 5000 வரை உள்ள நாணயங்கள், காசுத்தாள்களைப் பயன்படுத்தி எளிய கொடுக்கல்வாங்கல்களில் ஈடுபடுவார்.</p> <p>13.2 எளிய சிட்டைகளைத் தயாரித்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள ரூ. 5000 வரை உள்ள நாணயங்களையும் காசுத்தாள்களையும் இனங்காணல்.</li> <li>• காசுத்தாள்களையும் நாணயங்களையும் பயன்படுத்தி எளிய கொடுக்கல்வாங்கல்களில் ஈடுபடுதல்.</li> <li>• எளிய சிட்டை தயாரித்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.</li> </ul>

எண்ணக்கரு	தேர்ச்சி	பாட உள்ளடக்கம்
வடிவங்களும் வெளியும்	<p>14.0 திண்மங்களினதும் கேத்திரகணித தளவடிவங்களினதும் இயல்புகளை இனங்கண்டு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</p> <p>14.1 நேர்க்கோடுகளையும் தளவுருக்களையும் வரைவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நேர்க்கோடுகளையும் தளவுருக்களையும் வரைதல்.</li> <li>• தட்டையான பக்கங்கள் உள்ள பொருள் ஒன்றின் முன்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றை வரைதல்</li> </ul>
	<p>15.0 திசைகள் தொடர்பான செயன்முறையான செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</p> <p>15.1 நான்கு பிரதான திசைகள் தொடர்பான செயன்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நான்கு பிரதான திசைகளின் அடிப்படையில் செயன்முறை செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுதல்.</li> </ul>
	<p>16.0 வடிவங்களும் வெளியும் பற்றிய திறனைப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>16.1 வெளிசார் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.</p> <p>16.2 சமச்சீரான உருக்களைத் தெரிவு செய்வார். அமைப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• வரையறுக்கப்பட்ட வெளியினுள் பல்வேறு வடிவங்களைக் கொண்டு ஆக்கங்களைக் கட்டியெழுப்புதல்.</li> <li>• சமச்சீரான உருக்களைத் தெரிதல், அமைத்தல்.</li> <li>• சமச்சீர் அச்சை இனங்காணல்.</li> </ul>
தரவுகளைக் கையாளுதல்	<p>17.0 பல்வேறு நேரகூசிகள், அட்டவணைகள், வரைபுகள் ஆகியவற்றை வாசிப்பார்.</p> <p>17.1 தரவுகளை நிரல் வரைபு மூலம் வகைக்குறிப்பார். வகைக்குறித்த தகவல்களை வாசிப்பார்.</p> <p>17.2 சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களைக் கொண்டு நிரல் வரைபைக் கட்டியெழுப்புவார். வகைக்குறித்த தகவல்களை வாசிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• தரவுகளைச் சேகரித்தல், அட்டவணைப்படுத்துதல், நிரல் வரைபில் வகைக்குறித்தல்.</li> <li>• நிரல் வரைபில் வகைக்குறித்த தகவல்களை வாசித்தல்.</li> </ul>

## கற்றல் - கற்பித்தல் ஒழுங்குமுறை

	<b>பக்கம்</b>
<b>முதலாம் தவணை</b>	
01. எண்கள் - 1	02
02. கூட்டல் - 1	09
03. நீளத்தை அளத்தல் - 1	16
04. கழித்தல் - 1	23
05. எண் கோலங்கள்	28
06. பெருக்கல் - 1	33
07. பின்னங்கள்	39
08. திண்மங்களும் தளவடிவங்களும்	47
09. எண்கள் - 2	55
10. வரைபுகள் - 1	63
11. வகுத்தல் - 1	70
12. மீட்டல்	
<b>இரண்டாம் தவணை</b>	
13. கனவளவும் கொள்வனவும் - 1	76
14. நிறையை அளத்தல் - 1	84
15. திசைகள்	89
16. கூட்டல் - 2	96
17. காலம் - 1	101
18. கழித்தல் - 2	107
19. பணம் - 1	114
20. பெருக்கல் - 2	120
21. நீளத்தை அளத்தல் - 2	129
22. காலம் - 2	135
23. வகுத்தல் - 2	142
24. மீட்டல்	
<b>மூன்றாம் தவணை</b>	
25. எண்கள் - 3	149
26. கூட்டல் - 3	156
27. நிறையை அளத்தல் - 2	162
28. கழித்தல் - 3	168
29. கனவளவும் கொள்வனவும் - 2	173
30. பெருக்கல் - 3	180
31. வகுத்தல் - 3	185
32. உரோம எண்கள்	191
33. வரைபு - 2	195
34. பணம் - 2	200
35. வடிவமும் வெளியும்	206
36. மீட்டல்	



**கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறைக்குரிய  
வழிகாட்டல்**



## எண்கள் - 1

**தேர்ச்சி :**

- எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- 999 வரையில் எண்களை வாசிப்பார். எழுதுவார்.

**கற்றற்பேறுகள்:**

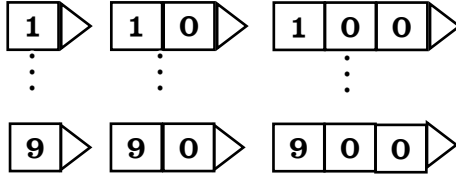
- 999 வரையில் எண்களை சரியாக வாசிப்பார்.
- 999 வரையில் எந்தவோர் எண்ணையும் சரியாக எழுதுவார்.
- 999 வரையில் எந்த எண்ணினதும் பெயரை எழுதுவார்.
- 999 வரையில் எவையேனும் மூன்று எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.
- நூறினிடம் வரையில் எண்ணொன்றின் இடப்பெறுமானத்தைக் கூறுவார்

**சொற்களஞ்சியம்:**

• எண்	• எண் பெயர்
• ஒன்றினிடம்	• பத்தினிடம்
• நூறினிடம்	• ஆயிரம்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- எண் அட்டைகள் (0 - 9 வரை)
- எண் இடப்பெறுமான அம்புக்குறி அட்டைத் தொகுதி



- எண் சட்டம்
- டீன்ஸ் தொகுதியின் குற்றிகள், கோல்கள், தட்டைகள்
- நூறின் எண் கட்டங்கள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்**

செயற்பாடு 1 : தரம் 3 இல் கற்ற 999 வரையிலான எண்களைப் பற்றிய அறிவை மீண்டும் நினைவுபடுத்திக் கொள்வதற்கு இவ்வாறான செயற்பாடுகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 1 :

- நூறின் எண் கட்ட அட்டையைக் கரும்பலகை அல்லது காட்சிப் பலகை ஒன்றில் கொளுவுங்கள்.
- அதில் இடத்திற்கிடம் சில எண்களை மறைத்து வையுங்கள்.
- எழுமாற்றாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட, மறைக்கப்பட்ட அவ்வெண்ணை இனங்கண்டு கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- மாணவரொருவர் எண்ணொன்றைக் கூறியதும் அது சரியாவென இன்னொரு மாணவரிடம் வினாவுங்கள். அதன் பின்னர் மறைப்பை நீக்கி விட்டு எண் சரியாவெனக் காட்டுங்கள்.
- இவ்விதமாக 100 வரை எண்களை நினைவுபடுத்துவதற்கு இப்படிமுறையை பல தடவைகள் செய்யுங்கள்.
- 0 இலிருந்து 9 வரையில் எண் அட்டைகளை மேசை மீது வைப்புகள்.
- மாணவரொருவரை முன்னால் அழைத்து அவற்றில் இருந்து 3 எண் அட்டைகளை எடுத்து மூவிலக்க எண்ணொன்றை அமைக்கக்கூடியவாறு அவ்வெண் அட்டைகளை காட்சிப் பலகையொன்றின் மீது வைப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வெண்ணை வாசிப்பதற்கு மற்றைய மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இவ்விதமாக மாணவர்களைப் பங்குபற்றச் செய்து மூவிலக்க எண்களைக் கட்டியெழுப்பி வாசிக்கச் செய்யுங்கள்.
- இதில் “0” வரும் சந்தர்ப்பங்களையும் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவரை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 0 இல் இருந்து 9 வரையிலான எண் அட்டைத் தொகுதியொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- மூவரும் சேர்ந்து ஒருவர் ஓர் எண் அட்டை வீதம் எடுத்து மூவிலக்க எண்ணொன்று வீதம் கட்டியெழுப்புமாறு கூறுங்கள்.
- பின்வருவது போன்ற அட்டைவணை ஒன்றை அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் வரைந்து கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

எண்	எண் பெயர்

- மாணவர்கள் கட்டியெழுப்பிய எண்களை அவ்வட்டைவணையில் எழுதி எண் பெயர்களை எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்விதமாக 5 அல்லது 6 எண்கள் மட்டில் கட்டியெழுப்புவதற்கும் எழுதுவதற்கும் சந்தர்ப்பங்கள் வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் அருகில் சென்று அவர்கள் சரியாக எண்களைக் கட்டியெழுப்புகின்றனரா எழுதுகின்றனரா எனப் பாருங்கள்.
- “0” உடனான எண்களை வாசித்தலையும் எழுதுதலையும் பற்றி விசேட கவனஞ் செலுத்துங்கள்.



செயற்பாடு 2

படிமுறை 1: • பின்வருவது போன்ற சில மனக்கணித வினாக்களை மாணவர்களுக்கு முன்வைத்து விடையளிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

\* 5 ஐயும் 8 ஐயும் பயன்படுத்தி ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கூறுங்கள்.

\* 5 ஐயும் 8 ஐயும் பயன்படுத்தி இன்னொரு ஈரிலக்க எண்ணைக் கூறுங்கள்.

\* அவ்விரு எண்களுள் பெரிய எண் / சிறிய எண் யாது?

\* 50 இற்கு முந்திய எண் யாது?

\* 99 இற்கு அடுத்த எண் யாது?

• மாணவரொருவரை முன்னால் அழைத்து மூவிலக்க எண்ணொன்றை எழுதுவதற்கு அல்லது எண் அட்டைகள் மூலம் வகைக்குறிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: 256

• இவ்வெண்ணை மாணவர்களை வாசிக்கச் செய்யுங்கள்.

இவ்வெண்ணில் இலக்கம் 2 இனால் 200 உம்,

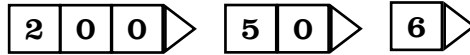
இலக்கம் 5 இனால் 50 உம்,

இலக்கம் 6 இனால் 6 உம்

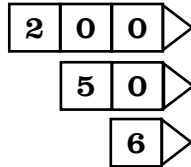
வகைக்குறிக்கப்படுகின்றன எனக் காட்டுங்கள்.

• அவ்வெண்ணை, அம்புக்குறி எண் அட்டைகளின் உதவியுடன் இடப்பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப விரித்தெழுதிக் காட்டுங்கள்.

• அதனைக் கரும்பலகையில் பின்வரும் விதத்தில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.



• அதனைக் கீழுள்ளவாறும் எழுதி இடப்பெறுமானம் தொடர்பாக விளங்கப்படுத்துங்கள்.



• அதே எண்ணை எண் சட்டத்திலும் வகைக்குறியுங்கள்.

• அமைந்துள்ள இடத்திற்கு ஏற்ப ஒவ்வொரு இலக்கத்தினாலும் காட்டப்படும் பெறுமானத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

• இவ்விதமாக மாணவர்களுடன் சேர்ந்து இன்னும் சில எண்கள் மூலம் மூவிலக்க எண்கள், எண் அம்புக்குறி அட்டைகள், எண் சட்டம் ஆகியவற்றில் வகைக்குறித்து இடப்பெறுமானம் பற்றிய விளக்கத்தை உறுதிப்படுத்துங்கள்.

- படிமுறை 2:
- மாணவர்களைப் பொருத்தமான விதத்தில் குழுக்களாக்குங்கள்.
  - ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் எண் அட்டைகள் (0 - 9 வரை), அம்புக்குறி எண் அட்டைகள், எண் சட்டம் ஆகியன வீதம் வழங்குங்கள்.
  - முதலில் குழுவில் உள்ள மாணவரொருவருக்கு எண் அட்டைகளைக் கொண்டு மூவிலக்க எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்புமாறு கூறுங்கள். எல்லா மாணவர்களும் அவ்வெண்ணை வாசிக்க வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
  - அதன் பின்னர் எண் சட்டத்தில் அதனை வகைக்குறிப்பதற்கு மாணவரொருவரையும் அம்புக்குறி எண் அட்டைகள் மூலம் விரித்துக் காட்டுவதற்கு இன்னொரு மாணவரையும் வழிப்படுத்துங்கள்.
  - குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவரும் எண்ணைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு இச்செயற்பாட்டில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

- படிமுறை 3:
- சில மூவிலக்க எண்களை இடப்பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப விரித்து எழுதுவதற்கான ஒப்படையொன்றை மாணவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.

$$\text{உதாரணம்: } 532 = 500 + 30 + 2$$

### செயற்பாடு 3

- படிமுறை 1:
- மனக்கணிதத்திற்காகப் பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களை மாணவரிடம் வினாவுங்கள்.

உதாரணம்:

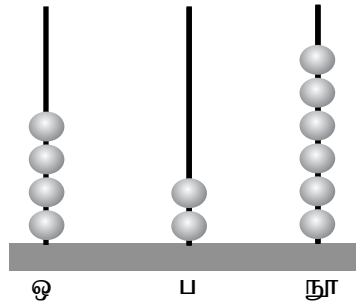
\* எண் 35இல் எத்தனை பத்துக்கள் உள்ளன? எத்தனை ஒன்றுகள் உள்ளன?

\* எண் 35இல் இலக்கம் மூன்றினால் காட்டப்படும் பெறுமதி யாது?

\* எண் 234இல் நூறினிடத்து இலக்கம் யாது?

- எண் சட்டமொன்றை சகல மாணவர்களும் காணக்கூடியவாறு முன்னால் வையுங்கள்.
- அதில் மூவிலக்க எண்ணொன்றை வகைக்குறியுங்கள்.

உதாரணம்:



(எண் சட்டத்தை மாணவர் முன்னிலையில் வைக்கும்போது அதில் மாணவர் பார்க்கத்தக்கவாறு, ஒன்றுகள், பத்துகள், நூறுகள் என்பது குறிப்பிடப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.)

- ஒவ்வோர் இடத்திலும் உரிய கோலில் இடப்பட்டுள்ள எண்ணிகளை எண்ணி, எண்ணை இனங்காண்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அதற்காகப் பின்வருமாறு வினாவுங்கள்.

உதாரணம்:\* ஒன்றினிடத்திற்குரிய கோலில் இடப்பட்டுள்ள எண்ணிகள் எத்தனை?

\* பத்தினிடத்தில் உள்ள எண்ணிகள் எத்தனை?

\* நூறினிடத்தில் உள்ள எண்ணிகள் எத்தனை?

எண்ணைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- மூன்று மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து அவ்வெண்ணைக் குற்றிகள், கோல்கள், தட்டைகள் ஆகியன மூலம் வகைக்குறிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- இடப்பெறுமானம் பற்றிய விளக்கத்தைப் பின்வருமாறான வினாக்களை வினாவி மேலும் பதியுங்கள்.

உதாரணம்: \* பத்தினிடத்தின் பெறுமதி யாது?

\* நூறினிடத்தின் பெறுமதி யாது?

\* அவ்வெண்ணில் எத்தனை நூறுகள் உள்ளன?

\* அவ்வெண்ணில் எத்தனை பத்துக்கள் உள்ளன?

\* அவ்வெண்ணில் இலக்கம் 4 இனால் காட்டப்படும் பெறுமதி யாது?

படிமுறை 2: ● செயற்பாடு 2 இன் இரண்டாம் படிமுறையில் தரப்பட்டது போன்ற குழுச்செயற்பாடு ஒன்றில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 4: 999 வரையில் மூன்று எண்களை வரிசைப்படுத்துதல்

படிமுறை 1: ● மனக்கணிதத்திற்காக பின்வருமாறான சில வினாக்களை மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.

உதாரணம்: \* 15, 9, 6 ஆகிய மூன்று எண்களுள் மிகச் சிறிய எண் யாது? மிகப் பெரிய எண் யாது?

\* 25, 42 ஆகிய இரு எண்களுள் சிறிய/பெரிய எண் யாது?

\* 53, 56 ஆகிய இரு எண்களுள் சிறிய/பெரிய எண் யாது?

- பின்வருமாறான பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள். செய்தித்தாள் விற்பவரொருவர் மூன்று நாட்களில் விற்ற செய்தித்தாள்களின் எண்ணிக்கைகள் பின்வருமாறு:

வெள்ளிக்கிழமை - 175

சனிக்கிழமை - 217

ஞாயிற்றுக்கிழமை - 320

- அந்நாட்களில் மிகக் கூடுதலாகச் செய்தித் தாள்கள் விற்கப்பட்ட நாள் எது என மாணவர்களிடம் விசாரியுங்கள்.

- மாணவர்கள் ஞாயிற்றுக்கிழமை எனக் கூறினால் எப்படி ஞாயிற்றுக்கிழமை எனக் கூறுகின்றனர் என மாணவரிடம் வினாவுங்கள்.
- பின்வருமாறு விளக்கமளியுங்கள்.
- அவ்வெண்கள் மூன்றையும் கரும்பலகை மீது எழுதுங்கள்.  
உதாரணம்: 175 217 320
- அம்மூன்று செய்தித்தாள்களின் எண்ணிக்கைகளுள் மிகப் பெரிய எண் 320 என இனங்காண்பதற்கு மாணவர்களுக்கு உதவி செய்யுங்கள்.  
அதாவது மூன்று எண்களினதும் நூறினிடத்தின் பெறுமதிகளின் மிகக் கூடிய எண் மிகப் பெரிய எண் என விளங்கப்படுத்துங்கள். நூறினிடத்தின் பெறுமதி மிகக் குறைந்த எண்ணாயின் அது மிகச் சிறிய எண் எனவும் காட்டுங்கள்.
- மேலும் பதித்தலுக்காக மூன்று இலக்கங்களைக் கூறி அம்மூன்று இலக்கங்களினால் கட்டியெழுப்பப்படும் எண்ணொன்றைக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.  
உதாரணம்: 5, 3, 7

537

- அவ்வெண்ணைக் கரும்பலகையில் எழுதி மாணவர்களை அதனை வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இனி அம்மூன்று இலக்கங்களினால் ஆக்கப்படும் மேலுமிரு எண்களைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவ்விரு எண்களையும் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். மாணவர்களை அவ்வெண்களை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.  
உதாரணம்: 537 ஐந்நூற்று முப்பத்தேழு  
753 எழுநூற்று ஐம்பத்து மூன்று  
375 முந்நூற்று எழுபத்தைந்து
- அம்மூன்று எண்களுள் முதலில் மிகச் சிறிய எண்ணை இனங்காணுமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள். அவர்கள் அதனை இனங்கண்ட விதத்தைக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மேற்குறித்த மூன்று எண்களுள் நூறினிடத்தில் மிகக் குறைந்த பெறுமதியுள்ள இலக்கம் அமைந்த எண் மிகச் சிறிய எண் எனத் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது எனக் காட்டுங்கள். அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். 375
- இனி எஞ்சிய இரு எண்களுள் சிறிய எண்ணை இனங்காண்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கி அதனையும் எழுதுங்கள்.

573

- அம்மூன்று எண்ணைகளும் மிகச் சிறிய எண்ணில் இருந்து மிகப் பெரிய எண் வரை வரிசைப்படுத்தி எழுதிக் காட்டுங்கள்.  
உதாரணம்: 375, 573, 753

- இன்னுமோர் உதாரணத்தை முன்வைத்து மாணவர்களுக்கு விளங்கப் படுத்துங்கள்.

- படிமுறை 2:
- மாணவர்களை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
  - குழுக்களுக்கு எண் அட்டைத் தொகுதியொன்று வீதம் கொடுங்கள். (0 - 9 இலக்கங்களைக் கொண்ட)
  - மூன்று மாணவர்களுக்கு ஆளுக்கொரு எண் அட்டை வீதம் மூன்று எண் அட்டைகளை எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
  - அவ்வெண் அட்டைகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மூன்று இலக்கங்களையும் இடம்மாற்றுவதன் மூலம் மூன்று முவிலக்க எண்களை ஆக்குமாறும் காகிதத்தில் எழுதுமாறும் கூறுங்கள்.
  - அவர்கள் ஆக்கிய மூன்று எண்களையும் மிகச் சிறிய எண்ணில் இருந்து மிகப் பெரிய எண் வரையில் வரிசைப்படுத்தி எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
  - இவ்விதமாக பல தடவைகள் எண்களை ஆக்குவதற்கும் வரிசைப்படுத்துவதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.

- படிமுறை 3:
- காலம் போதுமெனின், பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

- செயற்பாடு 5:
- மேற்குறித்த விதத்தில் மிகப் பெரிய எண்ணில் இருந்து மிகச் சிறிய எண் வரை வரிசைப்படுத்துதலை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்

### கணிப்பீடு

- குழுச் செயற்பாட்டின் போது அவதானிப்பின் மூலம் மாணவர்கள் சரியாக எண்களை வாசிக்கின்றனரா, எழுதுகின்றனரா என்பதனை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- எண்களை எழுதுதல், வாசித்தல், இடப்பெறுமானத்தை இனங்காணல் என்பனவற்றை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்குப் பொருத்தமான ஓப்படைகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள பொருத்தமான பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## கூட்டல் - 1

### தேர்ச்சி

- எண்களைக் கூட்டும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
  - மூவிலக்கங்கள் வரையில் உள்ள இரு எண்களை ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### கற்றற்பேறுகள்:

- ஒன்றினிடத்திலிருந்து பத்தினிடத்துக்கு மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத இரு எண்களைக் கூட்டி கூட்டுத்தொகையைக் கூறுவார்.
- பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்துக்கு மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் இரு மூவிலக்க எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பார்.
- மூவிலக்கங்கள் வரையிலான இரு எண்களை ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம்:

- ஒன்றினிடம்
- பத்தினிடம்
- நூறினிடம்
- கொண்டுசெல்லல்

### கற்றல் வளங்கள்:

- துளைப் பலகை
- துளைப் பலகையில் இடுவதற்கான எண் அட்டைகள்
- ஒன்றினிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லல் அடங்குமாறு இரு நிறங்களில் தயாரிக்கப்பட்ட எண் அட்டைகள் தொகுதி (உதாரணம்: பச்சை, மஞ்சள் நிறங்களில்)
- முகங்களில் எண்கள் எழுதப்பட்ட கட்டைகள் (465, 161, 273, 384, 596, 282 ஆகிய எண்களைக் கொண்ட கட்டைகளும் 443, 253, 152, 372, 190, 381 ஆகிய எண்களைக் கொண்ட கட்டைகளும்)
- சுத்தஞ் செய்யப்பட்ட 4 தென்னஞ்சிரட்டைகள் அல்லது யோகட் கோப்பைகள்
- செயற்பாடு 3 இல் உள்ளவாறு எண்கள் எழுதப்பட்ட கனக்குற்றி
- எளிய பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள்
- ஒப்படைகள்

### கற்றல்-கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்

செயற்பாடு 1: ஒன்றினிடத்தில் இருந்து பத்தினிடத்திற்குக் கொண்டு செல்லல் உடனான கூட்டல்.

படிமுறை 1:● மனதாற் தீர்ப்பதற்காக ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத இரு எண்களைக் கூட்டும் சில வினாக்களை வினாவுங்கள்.

உதாரணம்: 50 உடன் 25 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

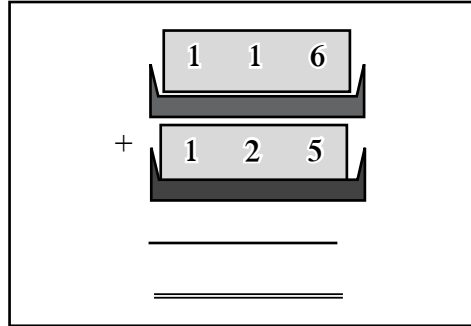
25 உடன் 12 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

15 உடன் 20 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

- கூட்டல் பிரசினங்கள் சிலவற்றைத் தீர்ப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய விதத்தில் துளைப் பலகையொன்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள். துளைப் பலகையினுள் இடுவதற்காக ஒன்றிவிடத்தில் இருந்து பத்திவிடத்திற்கு மட்டும் கொண்டு செல்லல் இடம்பெறக்கூடியவாறு எண் அட்டைகளைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- கூட்டி விடையை துளைப் பலகைக்குக் கீழ் கரும்பலகையில் குறிக்கக்கூடியவாறு துளைப் பலகையைத் தொங்கவிடுங்கள்.
- கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறான பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன் வையுங்கள்.

உதாரணம்: இரு நண்பர்களிடம் இருந்த அஞ்சல் முத்திரைகளின் எண்ணிக்கைகள் முறையே 116 உம் 125 உம் ஆகும். இருவரிடமும் உள்ள முத்திரைகளின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்பது எவ்வாறு?

- அதனை துளைப் பலகையைப் பயன்படுத்தி தீர்க்கும் விதத்தைக்காட்டுங்கள்.  
உதாரணம் :



- கரும்பலகையில் எழுதி விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- 6 ஐயும் 5 ஐயும் கூட்டினால் 11 எனவும் 11 ஐ ஒன்றிவிடத்தில் வைக்க முடியாது எனவும்  $11 = 10 + 1$  என்பதனால் ஒரு பத்துக்களை பத்தின் நிரலுக்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும் எனவும் 1 ஒன்றிவிடத்தில் எழுதப்படும் எனவும் நினைவுபடுத்துங்கள்.
- இரண்டாவதாக பத்துக்களும், முன்றாவதாக நூறுகளும் கூட்டப்படும் எனக் கூறுங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 116 \\
 + 125 \\
 \hline
 241
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 116 \\
 + 125 \\
 \hline
 241
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 116 \\
 + 125 \\
 \hline
 241
 \end{array}$$

- வேறு எண்களை உதாரணமாகக் கொண்டு கூட்டுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- 2 நிறங்களிலான 2 எண் அட்டைத் தொகுதிகள் வீதம் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

உதாரணம்: பச்சை நிற எண் அட்டைகள் 

539
-----

428
-----

216
-----

  
மஞ்சள் நிற எண் அட்டைகள் 

455
-----

307
-----

144
-----

- இதில் பச்சை நிற எண் அட்டையொன்றை குழுவில் உள்ள மாணவரொருவருக்கும் மஞ்சள் நிற எண் அட்டையொன்றை குழுவில் இன்னொரு மாணவருக்கும் எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- பெறப்பட்ட எண் அட்டைகளில் உள்ள எண்களைக் குழுவில் உள்ள அனைவரும் தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் குறித்துக் கொண்டு கூட்டுத்தொகையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்: தெரிவு செய்யப்பட்ட எண் அட்டைகள்

$$\begin{array}{r} \text{பச்சை} \quad \boxed{428} \\ \text{மஞ்சள்} \quad \boxed{455} \\ \hline 883 \end{array}$$

- இவ்விதமாகக் குழுவில் உள்ள அனைவருக்கும் எண்ணொன்றைத் தெரிவு செய்வதற்கு சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு கூட்டல் கணக்குகள் சிலவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்குக் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டல்.

படிமுறை 1:

- அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுவதற்காக மனக்கணித வினாக்கள் வினாவுங்கள்.

உதாரணம்: 17 உடன் 6 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

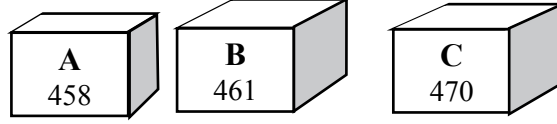
23 உடன் 9 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

16 உடன் 12 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

- வியாபாரியொருவர் தீர்க்க வேண்டிய பிரச்சினையொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வைப்பதாகக் கூறுங்கள். இதனை வியாபாரி தீர்க்கக்கூடிய முறையொன்றையும் தீர்வொன்றையும் வழங்கும் படி கூறுங்கள்.

“வியாபாரியிடம் A, B, C எனப் பெயரிடப்பட்ட தோடம்பழங்கள் உள்ள மூன்று பெட்டிகள் உள்ளன. அவருக்கு ஆகக்கூடுதலாக உள்ள இரு பெட்டிகளில் உள்ள தோடம்பழங்களினதும் ஆகக்குறைவாக உள்ள இரு பெட்டிகளில் உள்ள தோடம்பழங்களினதும் எண்ணிக்கைகளைத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டியுள்ளது.”





“B, C ஆகிய இரு பெட்டிகள் ஆகக்கூடிய தோடம்பழங்கள் உள்ள பெட்டிகளாகும்.”

- B, C ஆகிய இரு பெட்டிகளிலும் உள்ள மொத்தத் தொகையை அறிந்து கொள்வதற்கு என்ன செய்ய வேண்டும் என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். மாணவர் தரும் விடையை கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 461 \\ + 470 \\ \hline \hline \end{array}$$

- இக்கூட்டலை விளங்கப்படுத்துவதற்கு எண் சட்டத்தை அல்லது டீன்ஸ் குற்றித் தொகுதியைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- இதில் பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்கு நூறுகள் ஒன்று கொண்டு செல்லப்படுகிறது என விளங்கப்படுத்துங்கள்.

நூறுகள்	பத்துக்கள்	ஒன்றுகள்
4	6	1
4	7	0
9	3	1

← 1

- "A, B ஆகிய பெட்டிகளில் தான் ஆகக்குறைவாக தோடம்பழங்கள் உள்ளன. குறைவாக உள்ள இரு பெட்டிகளிலும் உள்ள தோடம்பழங்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பதற்கு செய்ய வேண்டியது என்ன என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.”
- ஆக்கக் குறைவாக உள்ள பெட்டிகள் இரண்டிலும் உள்ள தோடம் பழங்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

இவ்விதமாக எழுதிக் காட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 461 \\ + 458 \\ \hline \hline \end{array}$$

- இங்கு பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறின் இடத்திற்கு நூறுகள் ஒன்று கொண்டு செல்லப்படுகிறது என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- இதனைக் கூட்டும் விதத்தை மாணவரொருவர் விவரிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- படிமுறை 2:
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வளங்களில் குறிப்பிடப்பட்டள்ள இரு தாயக்கட்டைகள் வீதம் வழங்குங்கள்.
  - இரு மாணவர்களைத் தாயக்கட்டைகளைக் குலுக்கிப் போடுமாறு கூறுங்கள். அச்சந்தர்ப்பங்களில் தாயக்கட்டைகளில் மேலே உள்ள முகங்களில் வகைக்குறிக்கப்படும் எண்களைப் பின்வருமாறு எழுதிக் கூட்டுமாறு கூறுங்கள்.

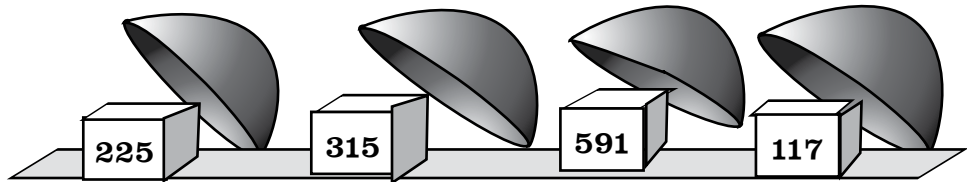
$$\begin{array}{r} \text{நா ப ஓ} \\ 465 \\ + 443 \\ \hline 908 \end{array}$$

- ஒவ்வொரு மாணவரினதும் விடைகளை ஒப்பிட்டுப்பார்ப்பதற்கும் வழிப் படுத்துங்கள். தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள். இவ்விதமாக தாயக்கட்டைகளைப் பல தடவைகள் குலுக்கிப் போட்டுக் கூட்டும் சில கணக்குகளை செய்வதற்கு வழிப் படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3: மூவிலக்கங்கள் வரையில் 2 எண்களை, ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டல்.

படிமுறை 1:

- 4 சுத்திகரிக்கப்பட்ட நான்கு தென்னஞ் சிரட்டைகள் அல்லது நான்கு யோகட் கோப்பைகளை சேகரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- இரண்டு எண்களைக் கூட்டும் போது கொண்டு செல்லல் ஒன்றினிடத்தில் இருந்து பத்தினிடத்திற்கு அல்லது பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்கு மட்டும் என்றவாறு எண்கள் எழுதப்பட்ட சில குற்றிகளையும் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள். எண்களைத் தெளிவாகக் காணக்கூடியவாறு அக்குற்றிகளைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள். (எண்ணின் இல்லையேல் எண் அட்டைகள் பயன்படுத்துக.)
- குற்றிகளை தென்னஞ் சிரட்டையினால் அல்லது யோகட் கோப்பையினால் மூடி மாணவரொருவர் முன்னால் வந்து 2 தென்னஞ்சிரட்டைகளையும் அல்லது யோகட் கோப்பைகளையும் தூக்கி அவற்றில் உள்ள எண்களைக் கூறுமாறு வழிப்படுத்துங்கள்.



- அவ்விரு எண்களையும் கூட்டும் விதத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.
- மீண்டும் குற்றிகளை தென்னஞ்சிரட்டையினால் மூடி இருக்கும் இடம் மாறும்படி ஒவ்வொன்றையும் மாற்றி வையுங்கள்.

- வேறொரு மாணவரை முன்னால் அழைத்து முன்பு போன்றே 2 தென்னஞ்சிரட்டைகளை உயர்த்தி அவற்றில் இருக்கும் 2 எண்களின் கூட்டுத் தொகையைக் காணுமாறு கூறுங்கள். அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.
- இவ்வாறாக செயற்பாட்டினை சில தடவைகள் செய்ததன் பின்னர் தென்னஞ்சிரட்டைகளின் கீழுள்ள எண்கள் எழுதப்பட்ட குற்றிகளை மாற்றி புதிய எண்கள் கிடைக்குமாறு வேறு குற்றிகளைக் குலுக்கிப் போடுங்கள்.
- மாணவரை இரு குழுக்களாக்கி தேவையெனின் விளையாட்டொன்றாகவும் இதனை நடத்த முடியும்.

படிமுறை 2: • குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் பின்வருவன போன்ற ஒப்படை அட்டைகளை வழங்குக.

456	309
	208
	555
கூட்டும் இரண்டு எண்கள்	கூட்டுத் தொகை
456 + 309	765
..... + .....	664
..... + .....	763
..... + .....	517

- மேலுள்ள எண்களிடையே எவ்விரு எண்களைக் கூட்டும் போது அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ள விடை பெறப்படும் எனக் காண்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்குத் தேவையான உதவியை வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 4:

படிமுறை 1:

- மூன்றிலக்கங்கள் வரையிலான இரு எண்களைக் கூட்டும் போது கொண்டு செல்லல் ஓரிடத்தில் மட்டும் ஏற்படுமாறு எளிய பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள் உள்ள பாத்திரமொன்றை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். (அட்டையொன்றில் ஒரு பிரசினம் மட்டும் குறிப்பிடுங்கள்.)  
உதாரணம்: பாடசாலையொன்றில் கணிதத்தை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 180 ஆகும். தாய்மொழியை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 270 ஆகும். கணிதத்தை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையினதும் தாய்மொழியை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையினதும் கூட்டுத்தொகை யாது?.
- விருப்பமுள்ள மாணவரொருவரை முன்வருமாறு கூறி பாத்திரத்தில் இருந்து அட்டையொன்றை எடுத்து அதில் உள்ள பிரசினத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்க்குமாறு கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக சில மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு சில பிரசினங்களைத் தீருங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை சிறு குழுக்களாக்கி மேலுள்ளவாறான எளிய பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட படிவங்கள் ஒன்று வீதம் ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வழங்குங்கள்.
- அதில் உள்ள பிரசினத்தை வாசித்து பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதித் தீர்க்குமாறு கூறுங்கள். முதலில் குழுவில் உள்ள அனைவரும் கூட்டுத் தொகையைக் காணும் விதத்தைக் கலந்துரையாடுவதற்கு வழிப்படுத்தும் துங்கள். எல்லோருக்கும் ஒரே விடை கிடைக்க வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- குழுக்களிடையே அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு ஒவ்வொரு குழு விற்கும் நான்கு பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடு:

- குழுச் செயற்பாடுகளின் போது அவதானிப்பின் மூலமும் வினாக்கள் வினாவுவதன் மூலமும் மாணவர்கள் உரிய கற்றல்பேற்றை அடைந்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- மேலும் தனி வேலைக்கு மாணவர் பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளுக்கு வழிபடுத்துங்கள்.



## நீளத்தை அளத்தல் 1

**தேர்ச்சி** : • நீளத்தை அளத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
- நீளத்தை அளக்கும் அளவை ஒன்றாக சென்ரிமீற்றரைப் பயன்படுத்துவார்.

**கற்றற்பேறுகள்** : • சென்ரிமீற்றரை நீளத்தை அளக்கும் அளவை ஒன்றாக இனங்கண்டு சென்ரிமீற்றர்களில் நீளத்தை அளப்பார்.  
• சென்ரிமீற்றரில் குறிக்கப்பட்ட கோலொன்றைப் பயன்படுத்தி சரியாக அளந்து நீளத்தை சென்ரிமீற்றர்களில் கூறுவார்.  
• சென்ரிமீற்றருக்கான நியம குறியீடு cm ஐப் பயன்படுத்துவார்.  
• ஒரு மீற்றரில் 100 சென்ரிமீற்றர்கள் உள்ளன என இனங்கண்டு நீளத்தை அளக்கும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.  
• தரப்பட்ட நீளமொன்றை அளந்து மீற்றர், சென்ரிமீற்றரில் அறிக்கைப்படுத்துவார்.  
• மீற்றர்களில் தரப்பட்டுள்ள நீளமொன்றை சென்ரிமீற்றர்களில் கூறுவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:** • சென்ரிமீற்றர் • சென்ரிமீற்றர்கள் • மீற்றர்

**கற்றல் வளங்கள்:** • மீற்றர் கோல்  
• சென்ரிமீற்றர் குறிக்கப்பட்ட சிறு கோல் (30 சென்ரிமீற்றர்)  
• ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் கீழும் காட்டப்பட்டுள்ள வளங்கள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்**

செயற்பாடு 1: சென்ரிமீற்றரை அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1: • தரம் 3இல் மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளந்த விதத்தை மாணவர்களுக்கு நினைவூட்டுங்கள். நியம அலகொன்றின் தேவையை வலியுறுத்துங்கள்.

• மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி அளக்கப்பட்டவை யாவை? எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்: வகுப்பறையின் நீளம்/அகலம்

கதவின் உயரம்

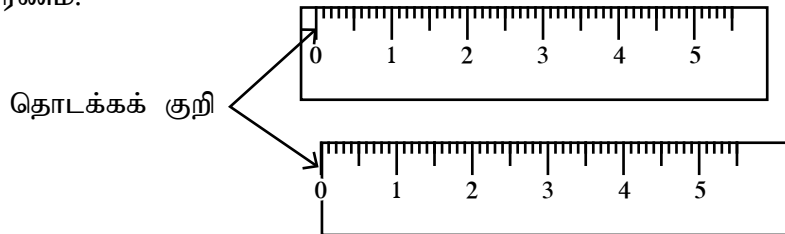
மேசையின் நீளம்/அகலம்

- பயிற்சிப் புத்தகமொன்றை அல்லது பென்சிலொன்றைக் காட்டி அவ்வாறான ஒன்றின் நீளத்தை அளப்பதற்கு மீற்றர் கோல் பொருத்தமானதா என வினாவுங்கள். கோலில் அருகில் புத்தகத்தை/ பென்சிலை வைத்து எத்தனை மீற்றர் நீளம் என வினாவுங்கள். அதற்கு மீற்றர் கோல் நீளம் கூடியது என மாணவர்கள் காண்பர்.
- இதற்கு மீற்றரை விடச் சிறிய அளவை ஒன்று தேவை எனக் காட்டுங்கள். சென்ரிமீற்றர் குறிக்கப்பட்ட கோலொன்றைக் காட்டி அதில் மிகச் சிறிய அலகுகள் குறிக்கப்பட்டுள்ளன எனவும் அவ்வாறான இரு குறியீடுகளுக்கு இடையிலான தூரம் சென்ரிமீற்றர் எனப்படும் எனவும் அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- அதற்கேற்ப சிறிய நீள அளவை அளப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் நியம அலகு சென்ரிமீற்றர் எனவும் அது cm எனும் குறியீட்டினால் காட்டப்படும் எனவும் விளங்கப்படுத்துங்கள்.

சென்ரிமீற்றர் cm

- சிறு மாணவர் குழுக்களுக்கு (இருவர் அல்லது மூவர்) சென்ரிமீற்றர் குறியிடப்பட்ட கோலொன்று (30 சென்ரிமீற்றர்) வீதம் வழங்குங்கள். (இதற்கு சென்ரிமீற்றர் குறிக்கப்பட்ட காகிதக் கீலமொன்றேனும் போதுமானதாகும்.)
- அக்கோல்களில் \* தொடக்க முனை  
\* இறுதி முனை  
\* குறிக்கப்பட்டுள்ள சென்ரிமீற்றர் எண்ணிக்கை
- ஆகியன பற்றி அவதானிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவர்களது கணித பாடநூலின் அகலம் எத்தனை சென்ரிமீற்றர் என அளந்து கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
  - கோலினால் அளக்கும் போது அதன் தொடக்கக் குறி, அளக்கப்படுவதன் முனையிலே வைக்கப்படல் வேண்டும் என மாணவர்களுக்கு நினைவுட்டுங்கள். அதற்கு தொடக்கக் குறி உள்ள இடத்தை இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:



- புத்தகத்தின் மற்றைய முனைக்கு மிக அருகாமையில் உள்ள குறி, கோலில் எங்கு உள்ளது எனப் பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்தி அது சென்ரிமீற்றரில் புத்தகத்தின் அகலம் என இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- ஒரு சென்ரிமீற்றரின் தூர அளவு எவ்வளவு எனும் உணர்வை ஏற்படுத்திக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். இதற்கு ஒரு சென்ரிமீற்றர் என்பது தனது விரலின் எவ்வளவு எனப் பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.

படிமுறை 2:

- இதே மாணவர் குழுக்களுக்குப் பின்வருமாறான அட்டவணை ஒன்றை வழங்கி சில பொருள்களின் நீளங்களை சென்ரிமீற்றர் கோலினால் அளந்து அட்டவணையில் அண்ணளவாகக் குறிக்குமாறு கூறுங்கள். எழுதும் போது குறியீடு cm ஐப் பயன்படுத்தி எழுத வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.

பொருள்	நீளம்
1. கணிதப் பாடநூல்	
2.	
3.	
4.	
5.	

- பொருத்தமான பொருள்களைத் தெரிவு செய்வதற்கு மாணவர்களுக்கு உதவுங்கள். அவர் சரியாகக் கோலை வைத்து அளக்கின்றனரா என ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் அருகில் சென்று அவதானியுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் தாம் நீளத்தை அளந்த பொருளொன்றின் நீளத்தைக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 2

படிமுறை 1:

- முந்திய தினம் சென்ரிமீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளந்த விதத்தை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.
- 30 cm ஐ விட நீளமான ஒரு மீற்றரிலும் குறைவான நீளமுள்ள பொருள்களை அளப்பதற்கு கோலொன்றை எவ்வாறு பயன்படுத்த முடியும் எனக் காட்டுங்கள்.
- முதலில் கோலின் 30 cm குறியீடு எந்த இடம் வரையில் உள்ளது என அதில் குறிக்க வேண்டும் என்பதனை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- அடுத்ததாக கோலைப்பொருளின்மீது மீண்டும் வைத்து எஞ்சிய நீளத்தை அளவுங்கள். (உதாரணம்: 14 cm)
- அந்த நீள அளவை 30 cm உடன் கூட்டும் போது மொத்த நீளத்தைக் காண முடியும் எனக் கலந்துரையாடல் மூலம் வெளிக்கொணருங்கள்.
- அப்போது பொருளின் நீளம் 30 cm + 14 cm அதாவது 44 cm ஆகும்.
- இவ்விதமாகக் கலந்துரையாடி மாணவர்களையும் சேர்த்துக் கொண்டு ஏதேனுமொரு பொருளின் நீளத்தை அளத்தலையும் அளவை வாசித்தலையும் அறிக்கைப்படுத்துதலையும் நிகழ்த்துங்கள்.

- படிமுறை 2:
- முதலாவது செயற்பாட்டைப் போன்றே மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி சில பொருள்களின் (30cm இற்கு கூடியதும் 1 மீற்றருக்குக் குறைந்ததுமான நீளமுள்ள) நீளங்களை அளந்து அறிக்கைப்படுத்துவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
  - பெறுபேறுகளை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பங்கள் வழங்குங்கள்.
  - மாணவர்கள் நீளத்தை அளத்தல், நீளத்தை வாசித்தல், குறித்தல் ஆகியவற்றைச் சரியாக செய்கின்றனரா எனக் கண்டறியுங்கள்.

செயற்பாடு 3: மீற்றர், சென்ரிமீற்றரைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளத்தல்

- படிமுறை 1:
- ஒரு மீற்றரை விடக் கூடிய நீளமுள்ள இடமென்றை/பொருளொன்றை நீளத்தை அளப்பதற்காகத் தெரிவு செய்யுங்கள்.

உதாரணம்: யன்னலின் நீளம், ஆசிரியர் மேசையின் நீளம்

- தெரிவு செய்யப்பட்ட நீளத்தை அளப்பதற்கு எதனைப் பயன்படுத்துவது என மாணவர்களிடம் விசாரியுங்கள். மாணவர்களின் விடைகளுக்கு ஏற்ப வினாக்கள் வினவி மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.

உதாரணம்: \* நியம அலகொன்றை தேவை என்பதனால்

\* கூடிய நீள அந்நீளத்தை என்பதனால்

- மாணவரொருவரையும் துணைக்கழைத்து தெரிவு செய்யப்பட்ட நீளத்தை (ஆசிரியர் மேசையின் நீளம்) மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி அளவுங்கள். அது மீற்றர் அலகொன்றை விடச் சற்று கூடியது எனக் காணக்கூடியதாக இருக்கும். அத்தூரத்தை அளப்பது எவ்வாறு என விசாரியுங்கள்.
- அந்த கூடுதலாக உள்ள நீள அளவை கிட்டிய சென்ரிமீற்றரினால் அளக்க முடியும் எனக் கூறி அந்த எஞ்சிய நீளத்தை சென்ரிமீற்றரினால் அளக்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுங்கள்.
- இனி ஆசிரியர் மேசையின் நீளம் 1 மீற்றரும் 25 சென்ரிமீற்றரும் எனக் கூற முடியும் என விளங்கப்படுத்துங்கள். அதனை குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி எழுதும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுங்கள்.

உதாரணம்: 1 m 25 cm

- மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் உள்ளடங்கிய அளத்தலைப் பெறும் விதத்தை மேலும் விளங்கப்படுத்துவதற்கு இன்னும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

- படிமுறை 2:
- மாணவர்கள் சோடிகளாகச் சேர்ந்து மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் உள்ளடங்கிய அளத்தல்களைப் பெறுவதற்கும் அறிக்கைப்படுத்துவதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
  - அதற்கு ஒவ்வொரு மாணவர் சோடிக்கும் மீற்றர் கோலொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.



- நீளத்தை அளப்பதற்குப் பொருத்தமான சில இடங்களை/பொருள்களைக் கூறி அவ்வாறு அளந்தவற்றை பின்வருமாறான அட்டவணை ஒன்றில் குறிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

பொருள்	நீளம்
1. ஆசிரியர் மேசை	1 m 25 cm
2.	
3.	
4.	
5.	

- மாணவர்கள் நீளத்தை அளக்கும் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் விதத்தை அவதானியுங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு வழிகாட்டுங்கள். அனைவரும் நீளத்தை அளத்தலில் பங்குபற்றுகின்றனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- செயற்பாட்டின் இறுதியில் குழுக்களுக்குக் கிடைத்துள்ள சில அளவுகளை விசாரியுங்கள். ஒரே இடத்திற்காக ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான அளவுகள் பெறப்பட்டிருப்பின் அதனை மீண்டும் அளந்து மிகச் சரியான அளவைப் பெறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அளக்கும் போதும் அளவுகளை வாசிக்கும் போதும் கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய விடயங்களை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள். (தரம் 3இல் நீளம் அளத்தலின் காட்டப்பட்டுள்ளவை.)

செயற்பாடு 4 மீற்றரொன்றில் 100 சென்ரிமீற்றர் உள்ளதென அறிந்து கொள்ளல்.

- படிமுறை 1:
- மீற்றர் கோலை மாணவர்களுக்கு வழங்கி அதில் உள்ளவற்றை நன்கு அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
  - அதில் 100 சென்ரிமீற்றர் பகுதிகள் உள்ளன என வலியுறுத்துங்கள். அதன் மூலம் 1 மீற்றர் சமன் 100 சென்ரிமீற்றர் என விளங்கப்படுத்துங்கள். கீழுள்ளவாறு எழுதிக் காட்டுங்கள்.

$$1\text{m} = 100\text{ cm}$$

- 1 மீற்றர் 100 சென்ரிமீற்றர் ஆகும். அவ்வாறே 100 சென்ரிமீற்றர் 1 மீற்றர் ஆகும் எனக் கலந்துரையாடல் மூலம் வெளிக்கொணருங்கள்.

$$100\text{ cm} = 1\text{ m}$$

- 1 மீற்றர் சமன் 100 சென்ரிமீற்றர்,

எனவே,

$$3 \text{ m} = 300 \text{ cm}$$

$$4 \text{ m} = 400 \text{ cm}$$

$$7 \text{ m} = 700 \text{ cm} \text{ என உறுதிப்படுத்துங்கள்.}$$

- அவ்வாறே 100 சென்ரி மீற்றர் சமன் 1 மீற்றர் ஆகும்.

எனவே,

$$300 \text{ cm} = 3 \text{ m}$$

$$400 \text{ cm} = 4 \text{ m}$$

$$700 \text{ cm} = 7 \text{ m} \text{ என சில உதாரணங்கள் மூலம் உறுதிப்படுத்துங்கள்.}$$

- 250 cm போன்ற சந்தர்ப்பமொன்றில் மீற்றரிலும் சென்ரிமீற்றரிலும் காட்டுவது எவ்வாறு எனக் கலந்துரையாடுங்கள்.

$$\begin{aligned} \text{உதாரணம்: } 250 \text{ cm} &= 200 \text{ cm} + 50 \text{ cm} \\ &= 2 \text{ m } 50 \text{ cm} \end{aligned}$$

250 சென்ரிமீற்றர் சமன்  
2 மீற்றர் 50 சென்ரிமீற்றர்

- இவ்வாறாக இன்னுமோர் உதாரணத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- மீற்றர், சென்ரிமீற்றரில் காட்டப்பட்டுள்ள நீள அளவொன்றை சென்ரிமீற்றரில் காட்டுவது எவ்வாறு எனச் செய்து காட்டுங்கள்.

$$\text{உதாரணம்: } 2 \text{ m } 75 \text{ cm}$$

$$2 \text{ m } 75 \text{ cm} = 200 \text{ cm} + 75 \text{ cm} = 275 \text{ cm}$$

- இங்கு மேலும் விளங்கப்படுத்துவதற்கு சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவரை இரு குழுக்களாக்குங்கள்.
- இரு குழுக்களுக்கும் தனித் தனியாக கீழுள்ளவாறான மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட அட்டைத் தொகுதியொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம் :

2 m 35 cm	350 cm	8 m 25 cm	
175 cm	9 m	6 m 10 cm	4 m 5 cm
280 cm	7 m 30 cm		705 cm

- இரு குழுக்களிடையே போட்டியொன்று நடத்தப் போவதாகக் கூறி செயற்பாட்டைச் செய்யும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- முதலில் ஒரு குழுவில் உள்ள மாணவரொருவர் அட்டையொன்றை எடுத்து அதனை வாசித்து மற்றைய குழுவிற்குக் காட்டுமாறு கூறுங்கள்.
- அதில் மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அளவொன்று காட்டப்பட்டிருப்பின் அதில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர் என (அதில் சென்ரிமீற்றர் அளவு காட்டி இருப்பின் அதனை மீற்றர், சென்ரிமீற்றரிலும்) மற்ற குழு மாணவர் ஒருவர் கூற வேண்டும் எனக் கூறுங்கள். அது சரியாவெனவும் அட்டையை முன்வைத்த குழு கூற வேண்டும்.
- அதன் பின்னர் மற்ற குழுவிற்கு அட்டையொன்றை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

இவ்வாறாக ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் விடையளிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு செயற்பாட்டை நிகழ்த்துங்கள்.

### கணிப்பீடு

- மாணவர்கள் செயன்முறையாகச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் சந்தர்ப்பங்களில் அவதானிப்பதன் மூலம் சரியாக நீளத்தை அளத்தல், நீள அளவுகளை இனங்காணுதல், அறிக்கைப்படுத்துதல் ஆகியவற்றைச் செய்கின்றனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## கழித்தல் - 1

**தேர்ச்சி :**

- எண்களைக் கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- 99 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கொண்டு வருதல் இன்றி கழிக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**கற்றற்பேறுகள்:**

- 99 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கொண்டு வருதல் இன்றிக் கழித்து விடையைக் கூறுவார்.
- 99 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கொண்டு வருதல் இன்றிக் கழிக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- கழித்தல்
- வித்தியாசம்
- மீதி

**கற்றல் வளங்கள்:**

- கோல்களும் குற்றிகளும்
- ஈர்க்குக் கட்டுகள்
- எண் சட்டம்
- துளைப் பலகை
- செயற்பாடுகளுக்குத் தேவையான ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

**கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

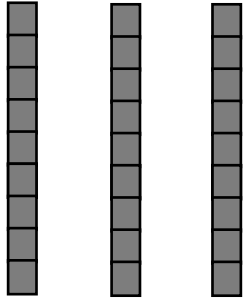
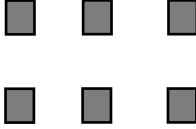
செயற்பாடு 1

படிமுறை 1:

- மனதால் தீர்த்து விடையளிப்பதற்கு மாணவர்களிடம் பின்வருமாறான சில எளிய பிரசினங்களை வினாவுங்கள்.
  - \* என்னிடம் 12 நிறப் பென்சில்கள் இருந்தன. அவற்றுள் 2 ஐ நான் தங்கைக்குக் கொடுத்தேன். என்னிடம் எஞ்சியுள்ள நிறப் பென்சில்களின் எண்ணிக்கை யாது?
  - \* அம்மா எனக்கு 26 நாணயங்கள் தந்தார். அவற்றுள் நான் 10 ஐ உண்டியலில் இட்டேன். என்னிடம் எஞ்சியுள்ள நாணயங்கள் எத்தனை?
  - \* வகுப்பில் 36 மாணவர்கள் இருந்தனர். அவர்களுள் 21 மாணவர்கள் பேச்சுப் போட்டிகளில் பங்குபற்றினர். எஞ்சியோர் பாட்டுப் போட்டியில் பங்குபற்றினர். பாட்டுப் போட்டியில் பங்குபற்றிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- மேலுள்ள மனதால் தீர்ப்பதற்காக வழங்கப்பட்ட பிரசினங்களுள் ஒன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்க்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 \text{உதாரணம் :} \\
 \text{ப} \quad \text{ஒ} \\
 3 \quad 6 \\
 -2 \quad 1 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

- எண்சட்ட அட்டையைப் பயன்படுத்திக் கழிக்கும் விதத்தைச் செய்து காட்டுங்கள். (தரம் 3 இன் அறிவை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.)
- குற்றிகளையும் கோல்களையும் மாணவர்களுக்கு வழங்கி அவற்றைப் பயன்படுத்தி எண் 36 ஐ எண்சட்ட அட்டையில் வகைக்குறிக்கச் செய்யுங்கள். அதில் இருந்து 21 ஐக் கழிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள் எஞ்சிய குற்றிகளிலும் கோல்களிலும் இருந்து விடை பெறப்படும் எனக் காட்டுங்கள்.
- அதனைக் கரும்பலகையில் வரையப்பட்டுள்ள எண்சட்ட அட்டையில் வகைகுறியுங்கள்.

பத்தினிடம்	ஒன்றினிடம்
	

- தேவையெனின் ஈர்க்குகள் கொண்ட கட்டுகளையும் இதற்குப் பயன்படுத்தலாம்.
- 99 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து அதற்குக் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கழிக்கும் சில பிரசினங்களை மேலுள்ளவாறு மாணவரையும் சேர்த்துக் கொண்டு தீருங்கள்.

படிமுறை 2:

- பின்வருமாறான அட்டைகளைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 56 \\
 - 12 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

16

$$\begin{array}{r}
 68 \\
 - 13 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

44

$$\begin{array}{r}
 39 \\
 - 23 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

32

$$\begin{array}{r}
 47 \\
 - 15 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

55

- அந்த அட்டைத் தொகுதிகளை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- கழித்தல் பிரசினங்கள் குறிப்பிடப்பட்ட அட்டைகளில் உள்ள கழித்தல் பிரசினங்களை வேறு காகிதத்தாளில் எழுதி தீர்த்து அவ்விடையுடனான அட்டையைச் சரியாகத் தெரிவு செய்து உரிய இடத்தில் வைப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் இரு அட்டைகள் (பெரிய, சிறிய) கிடைக்குமாறு அட்டைகளைத் தயாரித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- மாணவர் செய்தவற்றைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 2

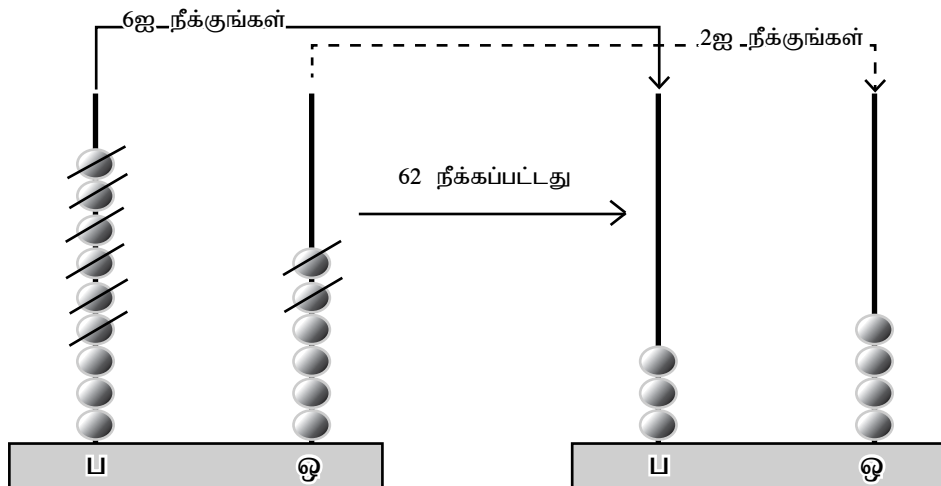
படிமுறை 1:

- மனதால் தீர்ப்பதற்கு சில பிரசினங்களை மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.
  - \* வகுப்பொன்றில் உள்ள மாணவர்களின் மொத்தத் தொகை 35 ஆகும். அதில் பெண்களின் தொகை 20 ஆகும். வகுப்பில் உள்ள ஆண் பிள்ளைகளின் தொகை யாது?
  - \* நாதனின் முத்திரை சேகரிப்பில் உள்ள முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை 35 ஆகும். அவனது அண்ணனின் முத்திரை சேகரிப்பில் உள்ள முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை 75 ஆகும். நாதனை விட அவனது அண்ணன் சேகரித்துள்ள முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை எத்தனையால் கூடியதாகும்?
- மேலுள்ளவாறான பிரசினமொன்றை எண்சட்டத்தில் தீர்க்கும் விதத்தை செய்துகாட்டுங்கள்.

96

-62

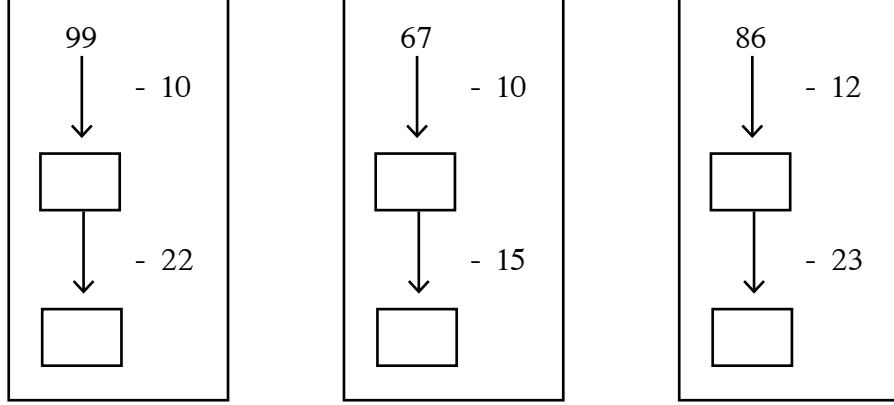
====



- மாணவர் குழுக்களுக்கு எண்சட்டங்களை வழங்கி அதன் மூலம் கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்த்து விடையைப் பெறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வாறான சில பிரசினங்களை மாணவர்களுடன் சேர்ந்து தீருங்கள்.

படிமுறை 2:

- 99 இற்கு மேற்படாத ஓர் எண்ணிலிருந்து அதிலும் குறைந்த ஓர் எண்ணைக் கொண்டு செல்லல் இன்றிக் கழிக்கும். அறிவையும் விளக்கத்தையும் மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்காக பின்வருவன போன்ற கழித்தல் பிரசினங்கள் குறிப்பிடப்பட்ட அட்டை தொகுதியொன்று வீதம் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

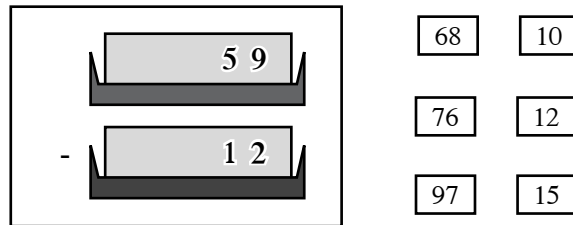


- அட்டைகளில் உள்ள கழித்தல்களைச் செய்யும் விதத்தை முதலில் விளக்குங்கள்.
- அப்பிரசினங்களைத் தீர்த்ததன் பின்னர் குழுக்களின் வேலையைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3

படிமுறை 1:

- 99இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கொண்டு வருதலின்றி கழிக்கும் எளிய பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு துளை அட்டையைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- துளைப்பலகையைப் பயன்படுத்தி ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான கழித்தல் சந்தர்ப்பங்களுடனான பிரசினங்கள் சிலவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவருக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



- தேவையெனின் அந்த கழித்தல் பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு கோல்களை குற்றிகளை அல்லது எண்சட்டத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2 :

- கழித்தல் பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள் அடங்கிய பாத்திரம் ஒன்று வீதம் ஒவ்வொரு மாணவர் குழுவிற்கும் வழங்குங்கள்.

கடையொன்றுக்கு வாங்கப்பட்ட தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை 75 ஆகும். நாளின் இறுதியில் அவற்றுள் 34 தேங்காய்கள் விற்பனை செய்யப்பட்டிருந்தன. எஞ்சிய தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை யாது?

கடந்த ஆண்டு சுற்றுலாவில் பங்குபற்றிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 53 ஆகும். இவ்வாண்டில் 85 மாணவர்கள் பங்குபற்றினர். கடந்த ஆண்டை விட இவ்வாண்டில் சுற்றுலாவில் பங்குபற்றிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை எத்தனையால் அதிகரித்து இருந்தது?

பெட்டியொன்றில் 68 பைக்கற் பிஸ்கட்களை வைக்க முடியும். அதில் 45 பைக்கற்கள் இருந்தன. இன்னும் எத்தனை பைக்கற்களை அதனுள் இட முடியும்?

- குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் அட்டையொன்று வீதம் வழங்கி அவற்றில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பிரசினமொன்றைத் தீர்த்ததன் பின்னர் அவ்வட்டையை மீண்டும் பாத்திரத்தினுள் இட்டு வேறொரு அட்டையை எடுக்குமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- அவ்வாறாக ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் குறைந்தபட்சம் 3 கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடு

- மாணவர்கள் தனியாகத் தீர்ப்பதற்காக பிரசினங்களுடனான ஒப்படை அட்டைகளை வழங்குங்கள்
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



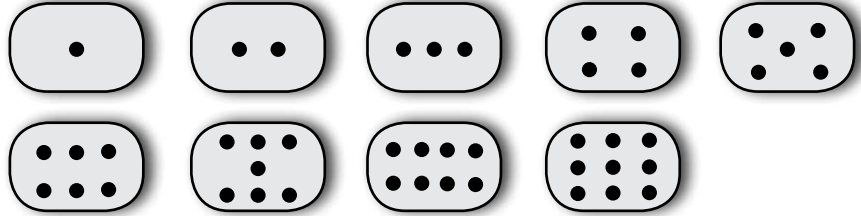
- தேர்ச்சி :**
- எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
  - பொது வித்தியாசம் 2, 3, 4, 5, 10 ஆகவுள்ள எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.

- கற்றற்பேறுகள்:**
- பொது வித்தியாசம் 2, 5, 10 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
  - பொது வித்தியாசம் 3 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
  - பொது வித்தியாசம் 4 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
  - எண்கோலமொன்றின் கோலத்தை இனங்கண்டு அவ்வெண் கோலத்தை மேலும் கட்டியெழுப்புவார்.

- சொற்களஞ்சியம்:**
- எண்கோலம்
  - பொது வித்தியாசம்
  - வித்தியாசம்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- எண் அட்டைகள் (செயற்பாட்டின் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது)
- பின்வருவன போன்ற உரு அட்டைத் தொகுதி (1 - 12 வரை)



**கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1:

- படிமுறை 1:
- பத்து மாணவர்களை வகுப்பில் முன்னால் வருமாறு அழையுங்கள்.
  - ஒவ்வொரு மாணவரின் கைகளில் ஓரளவு பெரிதாகத் தயாரிக்கப்பட்ட [1] இலிருந்து [10] வரையிலான எண் அட்டை வீதம் வழங்குங்கள்.
  - இனி அம்மாணவர்களுக்குத் தம்மிடம் உள்ள எண்களுக்கு ஏற்ப தொடரொழுங்கில் நிற்பதற்கு ஒழுங்குசெய்யுங்கள்.  
உதாரணம்: [1], [2], [3], ..... [10]
  - இனி அவ்வெண்களை வகுப்பில் உள்ள மற்றைய மாணவர்கள் அறிந்து கொள்ளக்கூடியவாறு உயர்த்திப் பிடிக்குமாறு கூறுங்கள்.
  - எல்லா மாணவர்களையும் அவ்வெண்களை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- அடுத்ததாக  $\boxed{2}$   $\boxed{4}$   $\boxed{6}$   $\boxed{8}$   $\boxed{10}$  ஆகிய எண் அட்டைகள் உள்ள மாணவர்களை சில அடிகள் பின்னுக்கு செல்லுமாறு கூறுங்கள்.
- இனி முன் வரிசையில் உள்ள மாணவர்களிடம் உள்ள எண்களை வாசியுங்கள். அவ்வெண்களைப் பற்றி மாணவர்களுக்கு என்ன கூற முடியும் என வினாவுங்கள்.
- அவ்வெண்களைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.  
உதாரணம்: 1, 3, 5, 7, 9
- அதன் மூலம் தரம் 3இல் கற்ற எண் கோலத்தை நினைவுபடுத்துங்கள். இது பொது வித்தியாசம் 2 ஆகவுள்ள கோலம் என்பதை அறிந்து கொள்வதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- பின் வரிசையில் உள்ள மாணவர்களிடம் உள்ள எண்களையும் எழுதி அதுவும் பொது வித்தியாசம் 2ஆகவுள்ள கோலமொன்று எனக் காட்டுங்கள்.
- இனி மாணவர்களின் பங்குபற்றலுடன் வேறு பொது வித்தியாசம் 2இன் கோலங்களைக் கட்டி எழுப்புங்கள்.  
உதாரணம்: 11, 13, 15, 17, .....

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 1 இற்கும் 100 இற்கும் இடையிலான எண் அட்டைகள் (எழுமாற்றாக எண்களைப் பெறக்கூடியவாறு) ஒன்றும்  $A_3$  அளவுள்ள தாளொன்றும் வீதம் வழங்குங்கள்.
- குழுக்களுக்குக் கிடைத்த எண் அட்டைகளை மேசையின் மீது திருப்பி எண்கள் தெரியாதவாறு வைக்குமாறு கூறுங்கள்.
- குழுவில் ஒரு மாணவருக்கு எண் அட்டையொன்றை எடுக்குமாறு கூறுங்கள். அவ்வெண்ணை முதலாவது எண்ணாகக் கொண்டு பொது வித்தியாசம் 2 இன் எண்கோலமொன்றை  $A_3$  தாளொன்றில் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- இனி இன்னொரு மாணவருக்கு எண்ணொன்றைத் தெரிவு செய்து கோலமொன்றைக் கட்டியெழுப்பி எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக குழுவில் உள்ள எல்லா மாணவர்களுக்கும் எண்ணொன்றை எடுப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் கிடைக்கக்கூடியவாறு பல தடவைகள் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இதற்கு குறித்தளவு காலம் வழங்குங்கள். அக்காலம் முடிந்ததன் பின்னர் ஒவ்வொரு குழுவும் கட்டியெழுப்பியுள்ள எண் கோலங்களை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தி அனைவரும் பார்ப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- குழுச் செயற்பாடுகளினிடையே ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சென்று மாணவர்கள் சரியாகக் கோலங்களைக் கட்டி எழுப்புகின்றனரா எனச் சோதித்துப் பாருங்கள். ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைத்தலை இட்டு விசேட கவனஞ் செலுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2

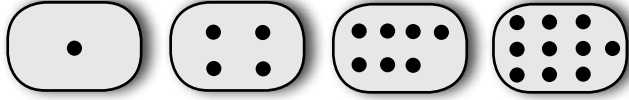
தரம் 3 இல் கற்ற 5 இனதும் 10 இனதும் எண் கோலங்களைப் பற்றிய அறிவை மேலும் பதித்தலுக்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிடுங்கள்.

செயற்பாடு 3 பொது வித்தியாசம் 3 ஆகவுள்ள எண் கோலங்கள்.

படிமுறை : 1

- பின்வருமாறு தயாரிக்கப்பட்ட 6 உரு அட்டைகள் மட்டில் கரும்பலகையில் அல்லது கம்பளிப் பலகையில் பொருத்துங்கள்.

உதாரணம்:



- அவ்வட்டைகளில் உள்ள உருக்கள் குறித்த கோலமொன்றில் உள்ளன எனக் கூறி அக்கோலத்தை இனங்காண்பதற்கு முடியுமா என மாணவர்களிடம் விசாரியுங்கள்.
- கோலத்தை இனங்கண்ட மாணவர்கள் இருப்பின் அவர்களைப் பாராட்டி அவற்றில் உள்ள உருக்களின் எண்ணிக்கைகளைத் தனித் தனியாகத் தொடரொழுங்கில் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

1, 4, 7, 10

- அதில் அடுத்தடுத்து அமைந்துள்ள இரு எண்களிடையே உள்ள வித்தியாசம் 3 எனக் காட்டுங்கள். இது 3 இன் கோலமொன்றாகும் எனக் கூறுங்கள்.
- மாணவர்களிடம் அக்கோலத்தில் அடுத்ததாக எழுதக்கூடிய சில எண்களை வினவி மேலும் கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புங்கள்.

உதாரணம்: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19

- இனி வேறொர் எண்ணைத் தொடக்க எண்ணாகக் கொண்டு மாணவர்களையும் சேர்த்துக் கொண்டு 3இன் கோலமொன்றைக் கட்டியெழுப்புங்கள்.

உதாரணம்: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21

- சில 3 இன் கோலங்களைக் கரும்பலகையில் எழுதி முதலில் கோலத்தை இனங்கண்டு அடுத்துவரும் எண்ணைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்: 2, 5, 8, 11, .....

4, 7, 10, 13, .....

9, 12, 15, .....

20, 23, 26, 29, .....

- படிமுறை 2:
- மாணவர்களை நான்கு அல்லது ஐந்து பேர் கொண்ட குழுக்களாக் குங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் பொது வித்தியாசம் 3 ஆகவுள்ள சில கோலங்களைக் கட்டியெழுப்பக்கூடியவாறு எண்கோலமொன்றின் தொடக்க எண்ணாக இருக்கக்கூடிய எண்கள் மட்டும் குறிக்கப்பட்ட எண் அட்டைத் தொகுதிகள் வீதம் வழங்குங்கள்.  
உதாரணம்: [3], [11], [22], [35], [18]
- தமது குழுவிற்குக் கிடைத்த எண் அட்டைகளை எண்கள் தெரியாதவாறு திருப்பி வைக்குமாறு கூறுங்கள். முதலில் குழுவில் ஒரு மாணவருக்கு எண் அட்டையொன்றை எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- வேறொரு மாணவருக்கு அவ்வெண்ணுடன் மூன்றைக் கூட்டி கோலத்தில் அடுத்துவரும் எண்ணைக் கூற வேண்டும் எனக் கூறுங்கள். அதன் பின்னர் குழுவில் இன்னொரு மாணவருக்கு அவ்வெண்ணுடன் 3 ஐக் கூட்டி கோலத்தில் அடுத்த எண்ணைக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்விதமாக குழுவில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களுக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு பொது வித்தியாசம் 3 ஆகவுள்ள எண் கோலமொன்றை கட்டியெழுப்ப வேண்டும் எனக் கூறுங்கள். அக்கோலத்தை மாணவர்களின் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறாக ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் தொடக்க எண்ணைத் தெரிவு செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்பு மாறு கூறுங்கள்.

செயற்பாடு 4: பொது வித்தியாசம் 4 ஆகவுள்ள எண் கோலங்கள்

படிமுறை 1: • ஏதேனுமோர் எண்ணிற்கு 4ஐக் கூட்டும் போது பெறப்படும் விடையைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கக்கூடியவாறு பின்வருமாறான வினாக்கள் வினாவுங்கள்.

உதாரணம்: \* 1 உடன் 4 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

\* 10 இலும் 4 கூடிய எண் யாது?

\* 25 உடன் 4ஐக் கூட்டும் போது பெறப்படும் எண் யாது?

- முந்திய பாடத்தில் கற்ற பொது வித்தியாசம் 3 ஆகவுள்ள எண் கோலத்தை மாணவர்கள் காண்பதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

உதாரணம்: 1, 4, 7, 10, 13

- மேலேயுள்ள கோலத்தில் அடுத்துவரும் இரு எண்களுக்கு இடையிலான தொடர்பு யாதென இனங்காண்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். ஓர் எண்ணில் இருந்து அதற்கு முந்திய எண்ணைக் கழிக்கும் போது 3 ஆகிறது என இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். அதன் மூலம் அது பொது வித்தியாசம் 3 ஆகவுள்ள கோலம் என்பதனை எடுத்துக்காட்டுங்கள். கோலத்தில் அடுத்துவரும் சில எண்களைக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- இனி பொது வித்தியாசம் 4 ஆகவுள்ள எண் கோலமொன்றை எழுதுங்கள்.

உதாரணம்: 1, 5, 9, 13, 17

- மேலேயுள்ள கோலத்தில் இரு எண்களுக்கு இடையிலான வித்தியாசம் யாதென மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். .
- இதில் இரண்டாவது எண்ணில் இருந்து முதலாவது எண்ணைக் கழிக்கும் போது வித்தியாசம் 4 ஆகும் என விளங்கப்படுத்துங்கள். அவ்வாறே முதலாவது எண்ணுடன் 4ஐக் கூட்டுவதால் அடுத்த எண் பெறப்படுகிறது எனக் காட்டுங்கள்.
- இது பொது வித்தியாசம் 4 ஆகவுள்ள எண் கோலமொன்று எனக் காட்டுங்கள்.
- இன்னும் இது போன்ற சில கோலங்களை எழுதி, கோலத்தை இனங்கண்டு அடுத்துவரும் எண்ணைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2: • வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களை சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 1 இலிருந்து 30 வரை மட்டில் எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள் தொகுதியொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- அவ்வெண் அட்டைகளைப் பயன்படுத்தி தொடக்க எண்ணை மாற்றி பொது வித்தியாசம் 4 ஆகவுள்ள எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்பி மாணவர்களின் பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதிக் கொள்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் அருகில் சென்று கோலங்களைச் சரியாகக் கட்டியெழுப்பு கின்றனரா எனக் கண்டறியுங்கள்.
- தேவைப்படும் மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3: • ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் தனித் தனியாக செய்வதற்காக பொது வித்தியாசம் 4 ஆகவுள்ள எண் கோலங்கள் சிலவற்றை மேலும் கட்டியெழுப்புவதற்குப் பொருத்தமான ஒப்படையை வழங்குங்கள்.  
உதாரணம்: கோலத்தை இனங்கண்டு வெற்றிடங்களில் உரிய எண்களை எழுதுங்கள்.

1. 1, 5, 9, . . . , . . . , . . .
2. 3, 7, 11, . . . , . . . , . . .
3. 10, 14, 18, . . . , . . . , . . .
4. . . . , 24, 28, 32, . . . , 40

### கணிப்பீடு

- குழுச் செயற்பாடுகளிடையே அவதானிப்பின் மூலம் மாணவர்கள் சரியாக கோலங்களை இனங்காண்கின்றனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- ஒவ்வொரு செயற்பாட்டிற்கும் பொருத்தமாக எளிய பயிற்சிகளை ஒப்படைகளாக வழங்குங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள பொருத்தமான பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## பெருக்கல் - 1

**தேர்ச்சி :**

- எண்களைக் பெருக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 2, 5, 10 ஆல் பெருக்குவார்.

**கற்றற்பேறுகள் :**

- 2 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை ஞாபகப்படுத்திக் கூறுவார்.
- ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை இரண்டால் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.
- 5 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை ஞாபகப்படுத்திக் கூறுவார்.
- ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை ஐந்தால் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.
- 10 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை ஞாபகப்படுத்திக் கூறுவார்.
- ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 10ஆல் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:** • பெருக்கல் • கொண்டு செல்லல்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- 2, 5, 10 ஆகியவற்றால் பெருக்கலுடனான கோவைகளும் அவற்றின் விடைகளும் அடங்கிய எண் அட்டைகள்

உதாரணம்:

$$6 \times 2$$

$$12 \times 5$$

$$9 \times 10$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 2 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

- எளிய பெருக்கல் பிரசினங்கள் கொண்ட ஒப்படைகள் (செயற்பாடுகளில் தரப்பட்டவை)

**கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1:

படிமுறை 1: • தரம் 3 இல் கற்ற 2 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை மீண்டும் நினைவுபடுத்துவதற்காகப் பின்வருவன போன்ற வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: \* இரு இரண்டுகள் எத்தனை?

\* இரண்டு தடவைகள் இரண்டு எத்தனை?

\* நான்கில் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?

- இரண்டின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைத் தொடரொழுங்கில் கூறுவதற்கும் மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- பின்வருவது போன்ற பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.  
\* ஐந்து நண்பர்களுக்கு மாம்பழங்கள் கொண்ட பையொன்று கிடைத்தது. அவர்கள் அவற்றை ஒருவருக்கு இரண்டு வீதம் கிடைக்கக்கூடியவாறு மீதியின்றி பகிர்ந்து கொண்டனர். ஒருவருக்குக் கிடைத்த மாம்பழங்கள் எத்தனை?
- இப்பிரசினத்தைத் தீர்ப்பது எவ்வாறெனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- 5 ஐ இரண்டால் பெருக்கி விடையைப் பெறலாம் என விளங்கிக் கொள்வதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள். அதன் மூலம் விடையைப் பெறும் விதத்தைக் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:  $5 \times 2 = 10$  உம் 5

$$\begin{array}{r} \times 2 \\ \hline 10 \end{array} \quad \text{உம்}$$

- மேலுள்ளவாறு ஈரிலக்க எண்ணொன்றை (கொண்டு செல்லல் இன்றி) இரண்டால் பெருக்குதலையும் மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.

உதாரணம்: 24

$$\begin{array}{r} \times 2 \\ \hline 48 \end{array}$$

- இப்பெருக்கலின் போது இடப்பெறுமானத்தைக் கருத்திற் கொண்டு பெருக்கி விடையைப் பெறும் விதத்தை படிப்படியாக விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- மேலும் பதித்தலுக்காக இவ்வாறான சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2: • வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 2 ஆல் பெருக்குதலுடனான அட்டைத் தொகுதி யொன்றையும் அப்பெருக்கல்களுக்குப் பொருத்தமான விடைகளுடனான அட்டைத் தொகுதியொன்றையும் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

$7 \times 2$	14
$12 \times 2$	24

- பெருக்கல்களுடனான அட்டைகளை மறுபக்கம் திருப்பி மேசை மீது வைக்குமாறு கூறுங்கள். மற்றைய அட்டைகளையும் மேசை மீது வைப்பதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.

- முதலில் குழுவில் மாணவர்களுள் ஒருவருக்கு எழுமாற்றாக பெருக்கலுடனான அட்டையொன்றை எடுக்குமாறு கூறுங்கள். இனி அப்பெருக்கலுக்கு உரிய விடையை மற்றைய அட்டைகளில் இருந்து தெரிவு செய்து மேசை மீது வைக்குமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்:

$$23 \times 2$$

$$46$$

- இவ்வாறாக ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் பெருக்கலுடனான அட்டையொன்றை எடுப்பதற்கும் உரிய விடையைத் தெரிவு செய்வதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். குழுவின் அனைத்து அட்டைகளும் முடிந்ததன் பின்னர் சகல மாணவர்களும் ஒன்றுசேர்ந்து பெருக்கல்களுக்காகத் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ள விடைகள் சரியாவென மீண்டும் பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.
- விரைவாகச் செய்து முடிக்கும் குழுக்களுக்கு இடையே அட்டைத் தொகுதிகளை மாற்றிக் கொண்டு செயற்பாட்டை மீண்டும் செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- சகல மாணவர் குழுக்களும் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் அருகில் சென்று விடைகளைச் சரியாகப் பெறுகின்றனரா என கண்டறியுங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவரும் சரியான விடைகளைத் தெரிவு செய்துள்ளாரா என்பதையும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு வினாக்கள் வினாவுங்கள்.

செயற்பாடு 2

படிமுறை 1: • 2, 5, 10 ஆகியவற்றின் பெருக்கல் அட்டவணைகளைப் பற்றிய மாணவர்களின் அறிவை மீட்டுவதற்கு மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்: \* ஐந்துகள் இரண்டு எத்தனை?

\* மூன்று தரம் ஐந்து எத்தனை?

\* இரண்டு தரம் பத்து எத்தனை?

\* எத்தனை ஐந்துகள் முப்பது ஆகும்?

- பெருக்கல் அட்டவணைகளை மீண்டும் நினைவுபடுத்திக் கொள்வதற்கும் ஐந்தைந்தாகவும் பத்துப்பத்தாகவும் எண்ணுவதற்கும் 5, 10 ஆகிய பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை ஞாபகத்தில் இருந்து கூறுவதற்கும் மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். இதற்கு மாணவர்களைக் குழுக்களாக வழிப்படுத்தலாம்.
- அதன் பின்னர் 5 ஆல் பெருக்கி விடையைப் பெறுவதற்குத் தேவையான பின்வருவன போன்ற எளிய பிரசினமென்றை மாணவர்களுக்கு முன் வையுங்கள்.

உதாரணம்: \* வகுப்பொன்றில் மாணவர்கள் 5 பேர் கொண்ட குழுக்கள் வீதம் 8 குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டனர். வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் மொத்தத் தொகை யாது?



- செயற்பாடு 1 இல் தரப்பட்டது போன்றே இப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கி 5 இன் பெருக்கலாக விடையைப் பெறும் விதத்தை செய்து காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:  $8 \times 5 = 40$                       8

$$\begin{array}{r} \text{X } 5 \\ \hline 40 \end{array}$$

- இவ்வாறாக கொண்டு செல்லல் இன்றி 5 ஆலும் 10 ஆலும் பெருக்குதலுக்குப் பொருத்தமான சில பிரசினங்களை முன்வைத்து தீர்க்கும் விதத்தை எழுதி விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:• மேலுள்ள 5ஆலும் 10ஆலும் பெருக்குதலை மாணவருள் மேலும் பதித்தலுக்காகப் பொருத்தமான குழுச் செயற்பாடொன்றை திட்டமிடுங்கள்.

செயற்பாடு 3: கொண்டு செல்லலுடன் 2 ஆல் பெருக்குதலை அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1:• 2ஆல் பெருக்கல் பற்றிய மாணவர்களின் அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுவதற்கு மனக்கணிதப் பிரசினங்கள் சிலவற்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: \* மூன்று தடவைகள் 2 எத்தனை?

\* 4 ஐ இரண்டால் பெருக்கினால் விடை யாது?

\* 16 ஆவதற்கு எத்தனை இரண்டுகள் தேவை?

- கொண்டு செல்லல் இன்றி ஈரிலக்க எண்ணொன்றை இரண்டால் பெருக்கும் பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்: \* ஒருவருக்கு இரண்டு இனிப்புகள் வீதம் 32 பிள்ளைகளுக்குப் பகிர்ந்தளிப்பதற்கு தேவையான இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை யாது?

- இதில் 32 ஐ 2 ஆல் பெருக்க வேண்டுமென்பதை மாணவர்கள் கலந்துரை யாடல் மூலம் பெற்று அதனை இடப்பெறுமானத்தைக் கருத்திற் கொண்டு தீர்க்கும் விதத்தை செய்து காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:     ப   ஒ

                  3   2

                  X 2

6 4

- இனி கொண்டு செல்லல் உடனான பெருக்கல் சந்தர்ப்பமொன்றைத் தெரிவு செய்யுங்கள்.

உதாரணம்:  $36 \times 2$

- இதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைப் படிப்படியாக விளங்கப்படுத்துங்கள்.

	<b>ப</b>	<b>ஒ</b>
உதாரணம்: 36 இல் ஒன்றுகள் 6. பத்துகள் 3. —————>	3	6
அதாவது $30 + 6$	$\times 2$	<hr/>
முதலில் 6 ஐ 2 ஆல் பெருக்குங்கள். அப்போது 12. $6 \times 2 \longrightarrow 12$		$12$
அதன் பின்னர் 30 ஐ 2 ஆல் பெருக்குங்கள். அப்போது 60. $30 \times 2 \longrightarrow 60$		$60$
இனி 12 ஐ அறுபதுடன் கூட்டுங்கள். $12+60 \longrightarrow$		<hr/> <hr/> $72$

- அதனைப் பின்வருமாறும் விளங்கப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: $36$	முதலில் ஒன்றினிடத்தின் இரண்டை 6 ஆல்	
$\times 2$	பெருக்கும் போது அதன் பெறுமானம் 12 ( $6 \times 2$ )	
<hr/> $72$ <hr/>	எனவும் ஒன்றி னிடத்தில் 12 ஐ வைக்க முடியாது	
	என்பதனால் பத்துக்கள் ஒன்றை பத்தினிடத்திற்கு	
	கொண்டு செல்வதோடு மீதி 2 ஒன்றினிடத்தில்	
	வைக்கப்படும் எனவும் பின்னர் பத்துக்கள் 3 (30) ஐ	
	இரண்டால் பெருக்கும்போது 6 பத்துக்கள் (60 எனவும்	
	அப்பத்துக்கள் 6 இற்கு ஒன்றினிடத்தில் இருந்து	
	கொண்டு வரப்பட்ட பத்துக்கள் 1 ஐக் கூட்டி பத்தினி	
	டத்தில் எழுதப்படும் எனவும் விளங்கப்படுத்துங்கள்.	

- இவ்வாறான சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்தி கொண்டு செல்லலுடன் 2 ஆல் பெருக்கல் பற்றிய விளக்கத்தை மாணவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:● வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் கொண்டு செல்லலுடன் ஈரிலக்க எண்ணை 2ஆல் பெருக்கும் பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படை அட்டையொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம் :

- வகுப்பொன்றில் உள்ள 38 மாணவர்களுக்கு, ஒருவருக்கு இரண்டு வீதம் பென்சில்கள் வழங்கப்பட்டன. வழங்கப்பட்ட பென்சில்களின் மொத்த தொகை யாது?
- பெட்டியொன்றில் இரண்டு சவர்க்காரக் கட்டிகள் வீதம் 15 பெட்டிகளில் இருவதற்குத் தேவையான சவர்க்காரக் கட்டிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

- இவ்வொப்படை அட்டைகளைக் குழுக்களிடையே மாற்றிக் கொண்டு பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- குழுக்களுக்கு அருகில் சென்று மாணவர்கள் சரியாகப் பெருக்குகின்றனரா எனக் கண்டறியுங்கள்.
- கொண்டு செல்லலுடன் பெருக்குவதற்கு இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்கு மேலும் விளங்கப்படுத்தி உதவி வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 4 உம் 5 உம்

- இவ்விரு செயற்பாடுகளில் ஈரிலக்க எண்ணொன்றை கொண்டு செல்லலுடன் 5 ஆலும் 10 ஆலும் பெருக்குதலை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- செயற்பாடு 3 இல் கடைப்பிடித்த ஒழுங்கைக் கடைப்பிடியுங்கள்.

### கணிப்பீடு

- குழுச் செயற்பாடுகளுக்கிடையே வினாக்கள் வினாவியும் அவதானிப்பின் மூலமும் மாணவர்கள் உரிய தேர்ச்சியை அடைந்துள்ளனரா என்பதனை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- மாணவர்களுக்குத் தனியாக தீர்ப்பதற்காக பயிற்சிகளை வழங்குங்கள். இதற்கு பாடநூலில் உள்ள பயிற்சகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- கொண்டு செல்லலுடன் பெருக்குவதற்கு இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்கு கொண்டு செல்லல் இன்றிப் பெருக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மேலும் சந்தர்ப்பங்கள் வழங்குங்கள்.



## பின்னங்கள்

**தேர்ச்சி :**

- பின்னங்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- முழுமை ஒன்றினதும் பொருள்தொகுதி ஒன்றினதும் பகுதியாக பாதியையும் (அரையையும்) (1/2) கால்வாசியையும் (1/4) இனங்கண்டு காட்டுவார்.

**கற்றற்பேறுகள்:**

- ஒழுங்கான வடிவத்தின் மூலம் அரைவாசியை (1/2) இனங்கண்டு காட்டுவார்.
- ஒழுங்கான வடிவத்தின் மூலம் கால்வாசியை (1/4) இனங்கண்டு காட்டுவார்.
- சமனாக இரு குவியல்களாக வேறுபடுத்தக்கூடிய பொருள்தொகுதியின் பாதியில் எத்தனை பொருள்கள் உள்ளன எனக் கூறுவார்.
- சமனாக நான்கு குவியல்களாக வேறுபடுத்தக்கூடிய பொருள்தொகுதியின் கால்வாசி எத்தனை பொருள்கள் எனக் கூறுவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- பாதி (அரை)
- கால்வாசி
- இரண்டில் ஒன்று
- நான்கில் ஒன்று
- சமனான பகுதிகள்
- நான்கில் ஒரு பங்கு
- இரண்டில் ஒரு பங்கு

**கற்றல் வளங்கள்:**

- காகிதத் தாள்களில் இருந்து வெட்டப்பட்ட பல்வேறு கேத்திர கணித வடிவங்கள் (வட்டம், சதுரம், செவ்வகம்)
- வெட்டுரு அட்டைகள் (கேத்திர கணித வடிவங்களிலானவை)
- நிறப் பென்சில்கள், கத்தரிக்கோல், நேர்விளிம்பு, A4 தாள்கள்

### கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்

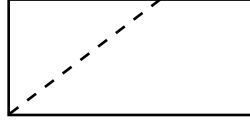
செயற்பாடு 1: முறையான வடிவங்களைக் கொண்டு பாதியை (1/2) அறிமுகஞ் செய்தல்  
படிமுறை 1:

- காகிதத்தாளினால் செய்யப்பட்ட செவ்வக வடிவமொன்றைக் காட்டுங்கள்.
- விருப்பமான மாணவரொருவருக்கு முன்னால் வந்து அதனை இரு சம பகுதிகளாக மடிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- மடித்த காகிதத்தை விரித்து மடிப்புக் கோட்டின்மீது நேர் விளிம்பை வைத்து முறிவுக் கோடு வரைந்து கொள்ளுங்கள்.
- அதன் ஒரு பகுதியை என்னவென்று கூறுவது என வினாவுங்கள். அது பாதி (அரை) எனப்படும் என்பதனை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- பாதி என்பது முழுமை ஒன்றை இரு சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கும் போது பெறப்படும் அவற்றுள் ஒரு பகுதி என விளங்கப்படுத்துங்கள்.

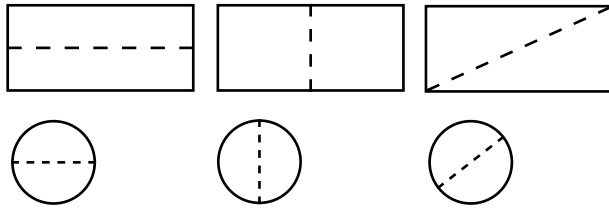
- இன்னும் சில மாணவர்களுக்கு செவ்வக வடிவங்களை வழங்கி இரு சமமான பகுதிகள் கிடைக்குமாறு வேறு விதங்களில் மடிக்குமாறு கூறுங்கள்.



- மடிப்புக் கோட்டில் முறிக்கோடு வரைந்து கொள்க.
- தன்னிடம் உள்ள வடிவங்களில் ஒரு பகுதி முழு வடிவத்தின் எத்தனை பங்கு ஆகும்?, அவ்வாறான ஒரு பகுதி எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? என வினாவுங்கள்.
- இரு பகுதிகளும் ஒரே வடிவத்தையும் ஒரே அளவையும் கொண்டிருக்க வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.
- கீழுள்ளவாறு இன்னொரு செவ்வகத்தை மடித்துக் காட்டுங்கள். மடிப்புக் கோட்டை முறிக்கோடுகளால் வரைந்து கொள்ளுங்கள்.

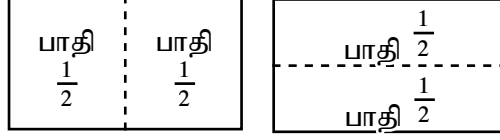


- இதுவும் இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது எனக் கூறுங்கள்.
- இவ்விரு பகுதிகளைப் பற்றி மாணவர்களின் கருத்துக்களை விசாரியுங்கள். இவ்விரு பகுதிகளும் ஒன்றுக்கொன்று சமனானவை அல்ல என்பதை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- வட்டம், சதுரம், செவ்வகம், சமபக்க முக்கோணி போன்ற கேத்திர கணித வடிவங்களை இரு சம பகுதிகளாக மடிக்குமாறும் மடிப்புக் கோட்டை வரையுமாறும் சில மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள். வகுப்பிற்கு காட்டுங்கள். உதாரணம்:



- மேலுள்ள ஒவ்வொரு வடிவமும் இரு சமபகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளதோடு அவற்றுள் ஒரு பகுதி பாதி (அரை) என மீண்டும் வலியுறுத்துங்கள்.
- இவ்விரு பகுதிகளில் ஒரு பகுதி இரண்டில் ஒன்று என்றழைக்கப்படும் என விளங்கப்படுத்துங்கள். அதனை  $\frac{1}{2}$  என எழுதிக் காட்டுங்கள்.
- மேலுள்ள வடிவத்தினுள் அது பாதி (அரை) எனவும்  $\frac{1}{2}$  எனவும் கீழுள்ளவாறு எழுதிக் காட்டுங்கள்.

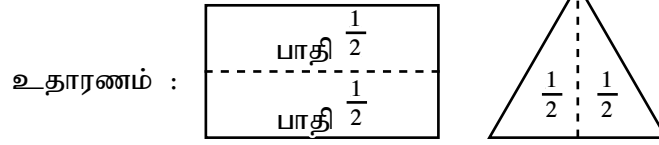
உதாரணம்:



- ஏதேனும் வடிவமொன்றை இரு சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கும் போது அதில் ஒரு பகுதி இரண்டில் ஒன்று (பாதி) ஆகும் என மீண்டும் வலியுறுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்கள் இருவர் வீதம் அல்லது சிறு குழுக்களாக பிரியுங்கள்.
- காகிதத் தாள்களில் இருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட்ட கேத்திர கணித வடிவங்களையும் நிறப் பென்சில்களையும் மாணவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு வடிவத்தையும் பாதி கிடைக்குமாறு மடிக்கச் சொல்லுங்கள்.
- கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு அவ்வடிவங்களில் பாதியைக் காட்ட வழிப்படுத்துங்கள்.



- ஒவ்வொரு வடிவத்தினதும் இரண்டு பாதிகளையும் வெவ்வேறு நிறங்களில் நிறந்தீட்ட வழிப்படுத்துங்கள்.
- பாதிகளுக்கு நிறந்தீட்டிய வடிவங்கள் எல்லாவற்றையும் A4 தாளில் ஒட்ட வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3:

- மாணவர்களுக்கு வெட்டுரு அட்டைகள் மூலம் கேத்திர கணித வடிவங்களை பயிற்சிப் புத்தகத்தில் வரைவதற்குச் சந்தர்ப்பம் அளியுங்கள். இவற்றை இரு சம பகுதிகளைப் பெறக்கூடியவாறு கோடொன்று வரைந்து அவ்விரு பகுதிகளையும்  $\frac{1}{2}$  என எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

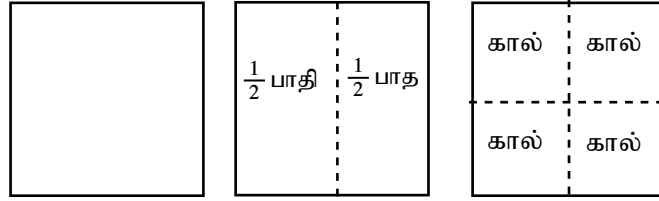
செயற்பாடு 2: முறைசார் வடிவங்களைக் கொண்டு கால்வாசியை ( $\frac{1}{4}$ ) அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1:

- சகல மாணவர்களுக்கும் சதுர வடிவமான தாளொன்று வீதம் பகிர்ந்தளியுங்கள்.
- அதை இரு சமனான பகுதிகளாக மடிக்குமாறு கூறுங்கள். தாளை மீண்டும் விரித்து அவற்றுள் ஒரு பகுதியை எவ்வாறு கூறுவது என வினாவுங்கள். அதனுடாக பாதி பற்றிய அவர்கள் கற்றவற்றை ஞாபகப்படுத்துங்கள்.
- மேலே இரண்டாக மடித்த தாளை மீண்டும் இரண்டாக மடிக்குமாறு கூறுங்கள். (நான்கு சம பகுதிகளைப் பெறுமாறு) தாளை விரித்து மடிப்புகள் வழியே கோடு வரையுமாறு கூறுங்கள். ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் அருகில் சென்று அவதானித்து தேவையான உதவியை வழங்குங்கள்.

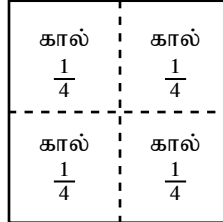
- இனி தாளில் வேறுபடுத்தப்பட்ட பகுதிகளின் எண்ணிக்கை நான்கு எனவும் அந்நான்கு பகுதிகளும் ஒன்றுக்கொன்று சமன் எனவும் இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அதில் ஒரு பகுதி கால்வாசி (சுருக்கமாக கால்) என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- முழுப் பொருளொன்றை நான்கு சம பகுதிகளாக பிரிக்கும் போது ஒரு பகுதி கால் என்றழைக்கப்படும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு துண்டும் முதல் தாளின் கால் என விளங்கப்படுத்துங்கள். இரண்டு கால்வாசிகள் பாதி (அரை) ஆகும் எனவும் நான்கு கால்வாசிகள் முழுமை ஒன்று எனவும் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

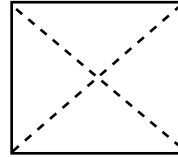


- "பாதி"  $1/2$  என எழுதிய விதத்தில் கால்வாசியையும் நான்கில் ஒரு பகுதி என்பதனால்  $1/4$  என எழுதப்படும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- மாணவர்களிடம் உள்ள வடிவத்தில் அதனை எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:



- சதுர வடிவத்தைக் கீழுள்ளவாறும் நான்காக மடிப்பதனால் கால்வாசி கிடைப்பதைக் காட்டுங்கள்.

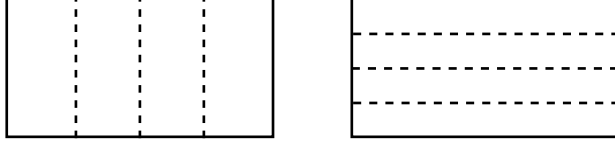


- மடிப்புக் கோடுகளில் முறிக்கோடு வரைந்து கோட்டின் வழியே வெட்டி நான்கு பகுதிகளையும் ஒன்றன்மீது ஒன்று வைத்து அதனை உறுதிப்படுத்துங்கள்.
- விருப்புடன் முன்வரும் மாணவரொருவரை அழைத்து செவ்வக வடிவமான தாளொன்றை வழங்கி அதனை நான்கு சம பகுதிகளாக மடிக்குமாறு கூறுங்கள். அவற்றுள் ஒவ்வொரு பகுதியும் கால்வாசி எனக் கூறுங்கள்.

உதாரணம்:



- செவ்வக வடிவத்தை நான்கு சம பகுதிகள் பெறக்கூடியவாறு வேறு விதத்தில் மடிக்க முடியுமா என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். அவர்களுக்கு அதற்காக சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். உதாரணம்:

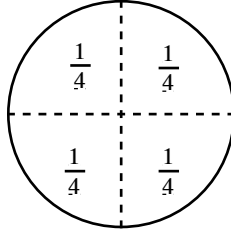


- மடிப்புகள் வழியே கோடுகள் வரைந்து காட்டுங்கள். .

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைச் சோடிகளாக்கி அல்லது சிறு குழுக்களாக்கி வகுப்பை ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் காகிதத்தாளில் இருந்து வெட்டியெடுக்கப்பட்ட பல்வேறு வடிவங்கள் சிலவற்றையும் கத்தரிக்கோலொன்றையும் நிறப்பென்சில்களையும் வழங்குங்கள். அவ் வடிவங்களை ஒட்டுவதற்காகச் சற்றுப் பெரிய ஒரு தாளையும் வழங்குங்கள்.
- சரியாக கால்வாசி பெறக்கூடியவாறு ஒவ்வொரு வடிவத்தையும் நான்கு சம பகுதிகளாக வேறுபடுத்துமாறு கூறுங்கள். அப்பகுதிகளை நிறந்தீட்டி பெரிய தாளில் ஒட்டுமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்:



- கால்வாசி கிடைக்குமாறு வேறுபடுத்தக்கூடிய வடிவங்களை மட்டும் பெரிய தாளொன்றில் ஒட்டுமாறு கூறுங்கள். ஒவ்வொரு பகுதியிலும் மேலுள்ள உதாரணத்தில் போன்று கால்  $\frac{1}{4}$  என எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- குழு செய்தவற்றைக் காட்சிப்படுத்துவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கிடைத்த வடிவங்களுள் சமமான நான்கு பகுதிகளாக வேறாக்க முடியாத பகுதிகளை ஏனைய மாணவர்கள் பார்க்கத்தக்க வகையில் முன்வையுங்கள்.

படிமுறை 3:

- நிறத் தாள்களில் இருந்து வெட்டியெடுக்கப்பட்ட சிறு செவ்வக, சதுர வடிவங்களை மாணவர்களுக்கு வழங்கி அவற்றைப் பல்வேறு விதங்களில் நான்கு சம பகுதிகளாகப் பிரியுமாறு மடித்தும் கோடுகள் வரைந்து அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் ஒட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். அப்பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலும் கால் எனவும்  $\frac{1}{4}$  எனவும் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.



செயற்பாடு 3 பொருள்தொகுதி ஒன்றின் மூலம் பாதியை (அரை) அறிமுகஞ் செய்தல்  
படிமுறை 1:

- ஒரே வகையும் அளவும் கொண்ட 6 சிறிய பந்துகளை (அல்லது அது போன்ற எந்த பொருளேனும்) சேகரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- இரு மாணவர்களை வகுப்பில் முன்னால் அழைத்து அந்த 6 பந்துகளை அவர்களிடையே சமமாகப் பகிர்ந்தளியுங்கள். ஆறு பொருள்களை சமமாக இரண்டாகப் பிரிக்கும் போது ஒருவருக்கு கிடைத்தவை எத்தனை என வினாவுங்கள்.
- மொத்த எண்ணிக்கையின் பாதி ஒருவருக்குக் கிடைத்தது என விளங்கப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: ● ● ● ● ● ●

- அதற்கேற்ப 6 பொருள்களின் பாதி என்பது 3 பொருள்களாகும். அதாவது 6 இன் பாதி 3 ஆகும்.
- பொருள்தொகுதியொன்றின் பாதி பற்றிய விளக்கத்தை மேலும் பதியும் வரையில் மேலுள்ளவாறான இன்னும் சில பிரசினங்களை மாணவர்களுடன் சேர்ந்து தீர்த்துக் காட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை இருவர் வீதம் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் பின்வருமாறான சில பிரசினங்களுடனான ஒப்படைப் பத்திரங்கள் வீதம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

1. 12 பென்சில்களின் அரைவாசி (பாதி) எத்தனை பென்சில்கள்?
2. 8 தோடம்பழங்கள் இரு நண்பர்களிடையே பாதி யாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டால் ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் பழங்களின் எண்ணிக்கை யாது?
3. 20 மாம்பழங்கள் பாதி இரு குவியல்களாக பிரிக்கப்பட்டால் ஒரு குவியலில் உள்ள பழங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- எண்ணிகளைப் பயன்படுத்தி மேலுள்ள பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவற்றுள் ஒரு பிரசினத்தை பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதி விடையை எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளின்பால் மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 4 பொருள்தொகுதியொன்றின் காலை (கால்வாசியை) அறிமுகஞ் செய்தல்.

படிமுறை 1:

- பொருள் தொகுதியொன்றை பாதிகளாகப் பிரிப்பதற்குப் பொருத்தமான சில வினாக்களை மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.

உதாரணம்: \* நான்கு எண்ணிகளின் அரைவாசி எண்ணிகள் எத்தனை?

\* 12 விசுக்கோத்துகளை 2 பேர்களிடையே பாதியாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் விசுக்கோத்துகள் எத்தனை?

- ஓரளவு நீளமான நூலிழை/ஈர்க்குத் துண்டொன்றைக் காட்டி அதன் கால்வாசி (காற்பங்கு) எத்தனை? அதனைப் பெறுவது எவ்வாறு? என வினாவி முந்திய பாடத்தில் கால் பற்றி கற்றவற்றை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- அன்றாட வாழ்க்கையுடன் தொடர்புபட்ட நிகழ்வுகளுக்குப் பொருத்தமாக பொருள்தொகுதியொன்றின் கால்வாசியை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- அதற்குப் பின்வருமாறான பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வைப்புகள்.

\* எட்டு பென்சில்களை நால்வரிடையே சமமாக பகிர்ந்தளித்தால் ஒருவருக்குக் கிடைப்பது எத்தனை?

எட்டு பென்சில்களை எடுங்கள். நான்கு மாணவர்களுக்கு அப்பென்சில்களைப் பகிர்ந்தளியுங்கள். ஒருவருக்கு 2 பென்சில்கள் வீதம் கிடைத்துள்ளது எனக் காட்டுங்கள்.

அதாவது, 8 பென்சில்களை நான்கிற்கு பகிரும் போது ஒரு பகுதி 2 பென்சில்கள் ஆகும்.

“8 இன் கால்வாசி 2 எனவும் இரண்டின் குவியல்கள் நான்கு 8 ஆகும்” எனவும் மாணவர்களுக்குக் காட்டுங்கள்.

- கால் (கால்வாசி) என்பது ஏதேனுமொரு பொருள்தொகுதி நான்காக பிரிக்கும் போது அவற்றுள் ஒரு பகுதிக்கு உரிய பொருள்களின் எண்ணிக்கை ஆகும் என வலியுறுத்துங்கள்.
- மேலுள்ளவாறு இன்னும் சில பிரசினங்களை மாணவர்களுக்கு முன்வைத்து பொருள்தொகுதியொன்றின் கால்வாசி எவ்வளவு என மேலும் பதியுங்கள். இங்கு சமமான குவியல்களாகப் பிரிக்கக்கூடிய பொருள் எண்ணிக்கைகளை மட்டும் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை ஐவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் எண்ணிகளும் பின்வருவது போன்ற அட்டவணை ஒவ்வொன்றும் வழங்குங்கள்.

எண்ணிகளின் தொகை	நான்காகப் பிரிக்கும் போது ஒருவருக்கு கிடைக்கும் கிடைக்கு அளவு (கால்)
8	
12	
16	
20	
24	

- குழுவில் முதலாமவருக்கு, அட்டவணையில் முதலில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எண்ணுக்குரிய அளவு எண்ணிகளை எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்வெண்ணிகளை குழுவின் மற்றைய நால்வருக்கும் இடையே சமமாமகப் பகிருமாறு கூறுங்கள்.
- இப்போது ஒருவருக்குக் கிடைத்துள்ள அளவு கால்/கால்வாசி ஆகும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.
- கால்வாசிக்குரிய எண்ணிகளின் எண்ணிக்கையை அட்டவணையில் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- இனி பிரித்துவைத்த எண்ணிகளை அப்புறப்படுத்துமாறு கூறுங்கள்.
- இனி குழுவில் இரண்டாமவருக்கு, இரண்டாவது எண்ணுக்கு உரிய அளவு எண்ணிகளை எடுக்குமாறு கூறுங்கள். முன்னர் போன்ற அவ்வெண்ணிகளை பிரித்து முடித்த பின்னர் முன்னர் போன்றே ஒருவருக்குக் கிடைத்துள்ள எண்ணிகளின் அளவு மொத்த எண்ணிக்கைகள் எத்தனை எனப் பார்த்து கால்வாசிக்குரிய எண்ணிகள் எத்தனை என அட்டவணையில் எழுதுமாறு கூறுக. பின்னர் அவ்வெண்ணிகளையும் அப்புறப்படுத்துங்கள்.
- ஏனைய குழுக்களையும் இவ்வாறாக செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டு, அட்டவணையில் உரிய நிரைகளை நிரப்புமாறு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வாறு செயற்பட்ட அட்டவணையைப் பூர்த்திசெய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- எல்லாக் குழுக்களும் செற்பாட்டைச் செய்து முடித்த பின்னர் அட்டவணையில் எழுதப்பட்ட எண்கள் தொடர்பாகக் கலந்துரையாடுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளின்பால் மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடு

- ஒவ்வொரு செயற்பாடுகளிலும் (குழுச் செயற்பாடுகள்) அவதானித்தலும் வினாக்கள் வினாவுதலின் மூலமும்,
- தனி வேலையும் பாடநூல் பயிற்சிகளுக்கு வழிப்படுத்துதல் மூலமும் மாணவர்கள் உரிய கற்றற்பேறுகளை அடைந்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.



## திண்மங்களும் தளவடிவங்களும்

**தேர்ச்சி :**

- திண்மங்களினதும் கேத்திர கணித தளவடிவங்களினதும் பண்புகளையும் இயல்புகளையும் இனங்கண்டு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

- நேர்கோடுகளையும் தளவடிவங்களையும் வரைவார்.

**கற்றற்பேறுகள் :**

- அடிமட்டமொன்றை வைத்து சரியாக நேர்கோடொன்றை வரைவார்.
- தரப்பட்ட நீளத்திற்குச் சமனாக நேர்கோடொன்றை வரைவார்.
- நேர்கோடுகளைப் பயன்படுத்தி, தரப்பட்டுள்ள அளவுகளுக்கு ஏற்ப கேத்திர கணித தளவடிவங்களை வரைவார்.
- தட்டையான மேற்றளமுள்ள திண்மங்களின் முன்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றை வரைவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- கோடு
- நேர்கோடு
- வளை கோடு
- முன்தோற்றம்
- பக்கத்தோற்றம்
- கிடைப்படம்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- சிறிய சென்ரிமீற்றர் அளவுகோல்
- சதுரமுகி, கனவுரு வடிவங்களிலான திண்மங்கள்

உதாரணம்: அட்டைப் பெட்டிகள்

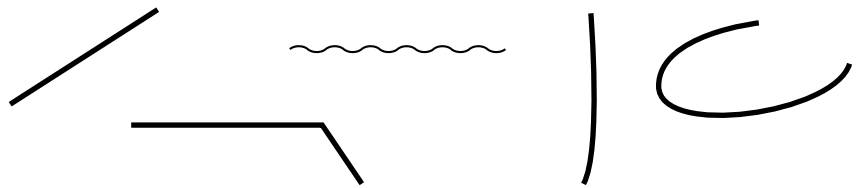
### கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்

செயற்பாடு 1: அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி நேர்கோடொன்று வரைதல்

படிமுறை 1:

- மாணவரொருவருக்கு முன்னால் வந்து கரும்பலகையில் சற்று நீளமான கோடொன்று வரையுமாறு கூறுங்கள்.
- இன்னொரு மாணவரை அழைத்து மேற்குறித்த கோட்டை விட வித்தியாசமான விதத்தில் கோடொன்று வரையுமாறு கூறுங்கள். (வளை கோடொன்றாக வரைவதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.)
- கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இன்னும் சில கோடுகளை வரைந்து அக்கோடுகளைப் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள். இங்கு கோடு எனும் சொல்லை மாணவருள் பதியுங்கள்.

உதாரணம்:



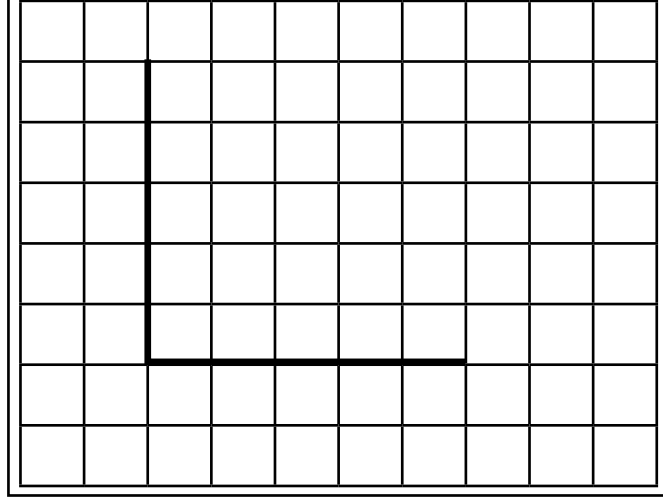
- அதன் மூலம் நேர்கோட்டையும் வளை கோட்டையும் அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

- கரும்பலகையில் வரையப்பட்டுள்ள நேர்கோடுகளின் மீது கவனத்தை வழிப்படுத்தி அக்கோடுகளை சரியாக வரையக்கூடிய முறையொன்றை பிரேரிக்குமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.
- கோலொன்று போன்ற நேர்விளிம்பொன்றுள்ள கருவியொன்றைப் பயன்படுத்தி நேகோடொன்றை வரைய முடியும் என மாணவர்களுக்கு விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- மீற்றர் கோலொன்றை அல்லது வேறு கோலொன்றைப் பயன்படுத்தி நேர்கோடொன்றை வரையும் விதத்தை செய்துகாட்டுங்கள்.
- மாணவர்களுக்கும் அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகங்களில், கோலொன்றைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு நேர்கோடுகள் சிலவற்றை வரையுமாறு கூறுங்கள்.
- அக்கோடுகளின் நீளங்கள் பற்றி யாது கூறலாம் என மாணவர்களிடம் வினவுங்கள்.
- கரும்பலகையில் வரையப்பட்டுள்ள கட்டவலையொன்றினுள் 10 கட்டங்கள் வரையிலான நீளத்திற்கு கிடைக்கோடொன்று வரையுங்கள். (கரும்பலகையில் கட்டங்கள் இல்லையெனின் கட்டங்கள் வரையப்பட்ட பிரிஸ்டல் அட்டையொன்றை அல்லது டிமைத் தாளொன்றைப் பயன்படுத்தலாம்.)
- இனி அக்கோடு எத்தனை கட்டங்களுக்கு வரையப்பட்டுள்ளது என மாணவர்களிடம் வினவுங்கள். அது 10 கட்டங்கள் என அதாவது அந்நேர்கோட்டின் நீளம் 10 கட்டங்கள் எனக் காட்டுங்கள்.
- 5 கட்டங்கள் நீளமுள்ள நேர்கோடொன்றை வரைய வேண்டியுள்ளது எனக் கூறுங்கள்.
- இடது பக்க அந்தத்தில் இருந்து தொடங்கி 5 கட்டங்களை எண்ணி வலது பக்க அந்தம் வரை கோட்டை வரைந்து காட்டுங்கள்.
- கோலைச் சரியாக, நேராக வைக்கும் விதத்தையும் காட்டுங்கள்.
- ஏதேனும் நீள அளவொன்றிற்கேற்ப நிலைக்குத்தாக நேர்கோடொன்றையும் வரைந்து காட்டுங்கள்.
- பல்வேறு நீளங்கள் சிலவற்றிற்கு கட்ட வலையினுள் நேர்கோடுகள் வரைவதற்கு, மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

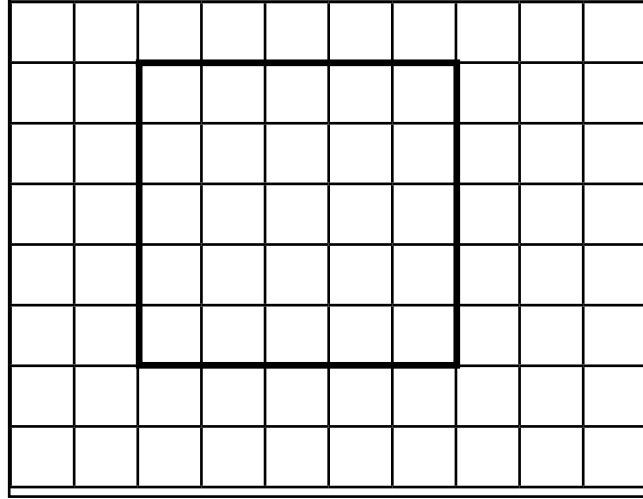
#### படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை இருவர் வீதம் குழுக்களாக்கி ஒவ்வொரு மாணவர் சோடிக்கும் கோலொன்றும் கட்டமிடப்பட்ட தாளொன்றும் வழங்குங்கள்.
- பல்வேறு நீளங்கள் (கட்டங்களின் அளவுகளில்) சிலவற்றை வழங்கி அந்நீளங்களுக்கு ஏற்ப நிலைக்குத்தாகவும் கிடையாகவும் கட்ட வலையினுள் கோடுகள் வரைவதற்கு ஒழுங்குசெய்யுங்கள்.
- ஒவ்வொரு கோட்டின் அருகிலும் அக்கோட்டின் நீள அளவைக் கட்டங்களில் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.





- இனி இதனை சதுரமொன்றாக்குவதற்கு யாது செய்ய வேண்டுமென வினாவுங்கள். எந்தவொரு மாணவரும் வந்து சதுரமொன்றாகுமாறு உருவை நிறைவு செய்யுமாறு கூறுங்கள்.



- மேலுள்ளவாறு பல்வேறு அளவுகளில் சில சதுரங்களையும் செவ்வகங்களையும் வரைவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பங்கள் வழங்குங்கள்.
- இங்கு கோடுகள் வரையும் போது கோலொன்றை (நேர்விளிம்பு) பயன்படுத்துவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை இருவர் அல்லது மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சதுரக் கோடிடப்பட்ட தாளொன்றும் சிறு நேர்விளிம்பொன்றும் வீதம் வழங்குங்கள்.

- கீழுள்ளவாறான ஒப்படை அட்டையொன்றை மாணவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.

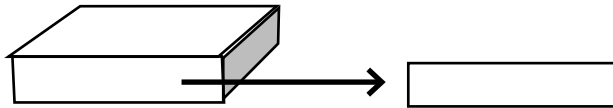
1. பக்கமொன்றின் நீளம் 4 கட்டங்களான சதுரமொன்று வரையுங்கள்.
2. பக்கமொன்றின் நீளம் 10 கட்டங்களான சதுரமொன்று வரையுங்கள்.
3. 2 கட்டங்கள் அகலமும் 6 கட்டங்கள் நீளமும் உள்ள செவ்வகமொன்று வரையுங்கள்.
4. 4 கட்டங்கள் அகலமும் 9 கட்டங்கள் நீளமும் உள்ள செவ்வகமொன்று வரையுங்கள்.

- மாணவர் குழுக்கள் மேற்குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வடிவங்களை வரைதலை நிறைவு செய்ததன் பின்னர் அக்கோடுகளின் வழியே வெட்டி வேறாக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அச்சதுரங்களையும் செவ்வகங்களையும் விரும்பியவாறு நிறந்தீட்டி வேறொரு தாளில் ஒட்டி ஆக்கமொன்றைக் கட்டியெழுப்புவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். தேவையெனின் இன்னும் சதுர, செவ்வக வடிவங்களை வெட்டியெடுத்துக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.
- குழுக்களின் ஆக்கங்களை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3 திண்மங்களின் முன்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றை வரைதல்

படிமுறை 1:

- சதுரமுகி (கனக்குற்றி), கனவுரு வடிவங்களிலான அட்டைப் பெட்டிகளைக் காட்டி அவ்வடிவங்களின் பெயர்களைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள். அப்பெட்டிகளின் தட்டையான பக்கங்களின் வடிவங்களை இனங்கண்டு அவற்றின் பெயர்களைக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- கனவுரு வடிவத்திலான பெட்டியொன்றை சகல மாணவர்களும் காணக்கூடியவாறு கண் மட்டத்தில் ஒரே விதத்தில் காணக்கூடியவாறு கிடைத்தளமொன்றின் (மேசை மீது) மீது வையுங்கள்.
- செவ்வக வடிவமான முகத்தைக் காட்டி சில மாணவர்களுக்கு அவ்வடிவத்தை விவரிக்குமாறு கூறுங்கள். (வடிவம் செவ்வகம் எனக் கூறுவர்.) அவ்வடிவத்தை கரும்பலகையில் வரைந்து காட்டுங்கள்.



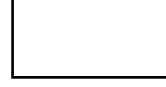


- பெட்டி அவ்வாறே இருக்கும் போது அடுத்துள்ள பக்கத்தை மாணவர்கள் பார்க்கச் செய்யுங்கள். (சகல மாணவர்களுக்கும் ஒரே விதமாகத் தெரிய வேண்டும்.)
- அப்பக்கத்தைக் காட்டி வடிவத்தை விவரிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- முதலில் பார்த்த வடிவத்திற்கும் தற்போது பார்க்கும் வடிவத்திற்கும் இடையே உள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகளைக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- இரு பக்கங்களும் செவ்வக வடிவமானவை ஆனால் அளவில் மட்டும் வித்தியாசமானவை என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வடிவத்தையும் கரும்பலகையில் வரைந்து காட்டுங்கள்.
- மீண்டும் அவ்வட்டைப் பெட்டியின் மீது மாணவர்களின் கவனத்தை வழிப்படுத்தி முன்னால் பார்த்த போது தெரிந்த விதம் முன்தோற்றம் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- முன்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம் என அச்செவ்வக வடிவத்தின் அருகில் எழுதுங்கள்.

உதாரணம்:



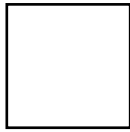
முன்தோற்றம்



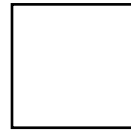
பக்கத்தோற்றம்

- மேற்கூறிய பெட்டியை அகற்றி விட்டு சதுரமுகி (கனக்குற்றி) வடிவமுள்ள பெட்டி ஒன்றை மாணவர்கள் தெளிவாகக் காணக்கூடியவாறு வையுங்கள். அதன் பக்கங்கள் அனைத்தும் சமமான சதுர வடிவங்கள் என இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அதன் முன் தோற்றத்தையும் பக்கத்தோற்றத்தையும் பார்க்கச் செய்து கரும்பலகையில் வரைந்து காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

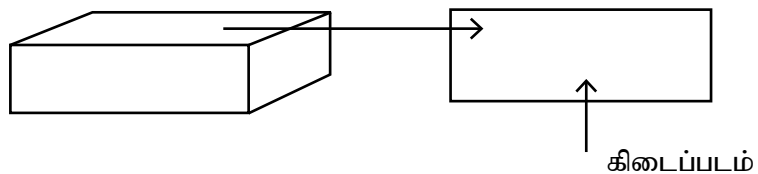


முன்தோற்றம்

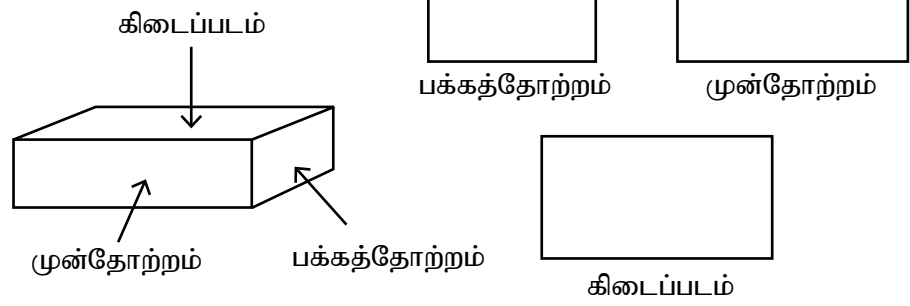


பக்கத்தோற்றம்

- செவ்வக வடிவத்துடனான பெட்டியை மேசை மீது வையுங்கள். சில மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து மேலிருந்து பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவர்கள் கண்ட வடிவத்தை விவரிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவ்வடிவத்தை கரும்பலகையில் வரையுங்கள். அவ்வாறு பார்க்கும் போது காணப்படுவது கிடைப்படம் ஆகும் என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.



- இனி பின்வரும் விதமாக மேலுள்ள பெட்டியின் பக்கங்களை ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் இருந்து பார்க்கும் போது காணப்படும் விதங்களையும் அவற்றுக்கான விசேட பெயர்களையும் எழுதுங்கள்.



- இவ்விதமாக பொருளொன்றின் வடிவத்தை விவரிக்க முடியும் எனவும் வரைய முடியும் எனவும் மாணவர்களுக்கு விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:• வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைப் பொருத்தமான விதத்தில் குழுக்களாக்குங்கள்.

- பல்வேறு அளவுகளிலான கனக்குற்றிகளையும் கனவுருக்களையும் குழுக்களுக்குப் பகிர்ந்தளியுங்கள். (அட்டைப் பெட்டிகளை அல்லது மேற்குறித்த வடிவங்களில் பொருள்களைப் பயன்படுத்த முடியும்.)
- முதலில் கனக்குற்றிகளை குழுக்களின் மேசைகள் மீது வைக்குமாறு கூறுங்கள். குழுவில் உள்ள சகல மாணவர்களும் ஒரே திசையில் இருந்து பொருளின் அமைவைப் பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அப்பொருளின் முன்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றை வரையுமாறு மாணவர்களுக்கு அறிவுறுத்துங்கள். இதற்கு சதுரக் கட்டமிடப்பட்ட தாளொன்றை அல்லது மாணவரின் பயிற்சிப் புத்தகத்தை பயன்படுத்துமாறு கூறுங்கள். (இங்கு உரிய அளவிற்கு வரைய வேண்டும் என்பது அவசியமில்லை என்பதோடு பருமட்டான வரிப்படம் போதுமானதாகும்.)
- இவ்வாறாக குழுக்களுக்குக் கிடைத்த சகல திண்மங்களின் முன்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றை வரைவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சென்று திண்மங்களின் சரியான முன்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றை இனங்காண்கின்றனரா எனப் பரிசீலித்துப் பாருங்கள். வடிவத்தை சரியாக வரைவதற்கு மாணவர்களுக்கு உதவி செய்யுங்கள்.
- தேவையான மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:● சதுரமுகி, கனவுரு வடிவங்களிலான இரு பொருள்களின் முன்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றை மாணவர்கள் தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் வரைந்து கொள்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடு

- மாணவர்கள் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் விதத்தை அவதானியுங்கள்.
- செயற்பாடுகளின் முடிவில் மாணவர்களுக்குத் தனித் தனியாகச் செய்வதற்காக ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.
- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- அதன் மூலம் மாணவர்கள் உரிய கற்றல் பேறுகளை அடைந்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.



## எண்கள் - 2

**தேர்ச்சி**

- எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- 9999 வரையில் எண்களை வாசிப்பார், எழுதுவார், இடப்பெறுமானத்தைக் காட்டுவார்.

**கற்றற்பேறுகள்:**

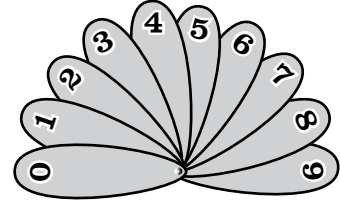
- 9999 வரையில் எந்தவோர் எண்குறியையும் எண் பெயரையும் வாசிப்பார்.
- 9999 வரையில் எந்தவோர் எண்குறியையும் எண் பெயரையும் எழுதுவார்.
- ஆயிரத்தினிடம் வரையில் எண்ணொன்றின் இடப்பெறுமானத்தைக் காட்டுவார்.
- 9999 வரையில் எண்ணொன்றின் ஒவ்வோர் இலக்கத்தினாலும் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானத்தைக் கூறுவார்.
- நான்கிலக்கங்களைக் கொண்ட எண்ணொன்றினை இடப்பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப விரித்து எழுதிக் காட்டுவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- ஒன்றுகள் • பத்துக்கள் • நூறுகள் • ஆயிரங்கள்
- ஒன்றினிடம் • பத்தினிடம் • நூறினிடம் • ஆயிரத்தினிடம்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- எண் அட்டைகள்
- எண்ணிகள்
- எண் அம்புக்குறி அட்டைகள்
- எண் சட்டம்
- எண் விசிறி
- எண் கீலச் செருகி
- இடப்பெறுமான அட்டை
- டீன்ஸ் தொகுதியின் குற்றிகள், தட்டைகள், கோல்கள், கட்டைகள்



**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1

படிமுறை 1:

- மனக்கணிதத்திற்காகப் பின்வருமாறான எளியதில் இருந்து சிக்கலானது வரை உள்ள எண்களுக்குரிய வினாக்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

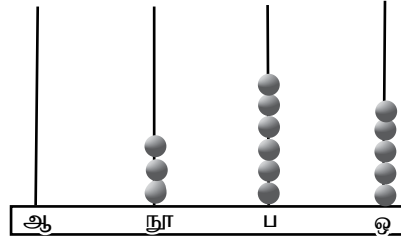
உதாரணம்: \* 2, 7 ஆகியவற்றினால் ஆக்கப்படும் எண்ணொன்றைக் கூறுங்கள்.

\* எண் 27 இல் எத்தனை பத்துக்கள் உள்ளன?

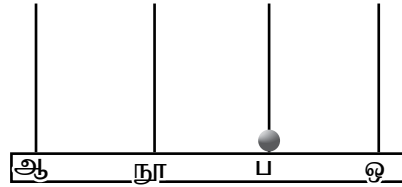
- \* மூவிலக்க எண்ணொன்று கூறுங்கள்.
- \* எண் 125இன் ஒன்றினிடத்தில் அமைந்துள்ள இலக்கம் யாது?
- \* எண் 238இல் 3இனால் காட்டப்படும் பெறுமதி யாது?
- \* 299இற்கு ஒன்று கூடுதலான எண் யாது?
- \* 299 இற்கு ஒன்று குறைவான எண் யாது?

- மூவிலக்க எண்ணொன்றைக் கூறி அதனை எண்சட்டத்தில் வகைகுறிப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

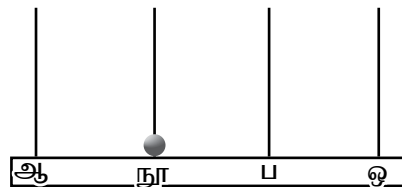
உதாரணம்: 365



- இவ்வாறாக சில மூவிலக்க எண்களை எண்சட்டத்தில் வகைகுறிப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- எண்சட்டத்தில் வகைக்குறித்த எண்ணை இனங்கண்டு வாசிப்பதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.
- பத்தை எண்சட்டத்தில் வகைக்குறித்து அவ்வெண் யாது எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



- இனி நூறை வகைக்குறிப்பது எவ்வாறென மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். முன்வரும் மாணவரொருவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



- நூறினிடத்திற்கு ஒவ்வொரு எண்ணியாக சேர்த்து வகைக்குறிக்கப்படும் எண்களைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: 100, 200, 300, .... , 900

- 999 ஐ எண்சட்டத்தில் வகைக்குறித்துக் காட்டுங்கள். அதனை தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூற்று ஒன்பது (999) என வாசியுங்கள்.

- 999 இற்கு ஒன்றைக் கூட்டும் போது 1000 ஆகும் எனக் கூறுங்கள். அதனை எழுதிக் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்: 1000 - ஆயிரம்



- 1000த்தை எண்சட்டத்தில் வகைக்குறித்துக் காட்டுங்கள்.
- அவ்விடம் ஆயிரத்தினிடம் என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- அதற்கேற்ப 1000, 2000, 3000, ....., 9000 ஆகியவற்றை எழுதி அவற்றை வாசிக்குமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.
- எண்சட்டத்தில் வகைக்குறித்துக் காட்டுங்கள்.
- ஆயிரத்திலும் ஒன்று கூடுதலான எண் 1001 என எண்சட்டத்தில் வகைக்குறிப்பதன் மூலம் விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறாக 1000 இலிருந்து 9999 வரையிலான சில எண்களை எண்சட்டத்தில் வகைக்குறிப்பதன் மூலம் அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- எண்ணொன்றை அறிமுகஞ் செய்யும் போது அதன் ஒவ்வொரு இலக்கமும் அமைந்துள்ள இடத்தையும் இனங்கண்டு கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: 1065 எனும் எண்ணின் ஒவ்வொரு இலக்கமும் அமைந்துள்ள இடம்

ஆயிரத்தினிடம்	நூற்றினிடம்	பத்தினிடம்	ஒன்றினிடம்
1	0	6	5

படிமுறை 2:

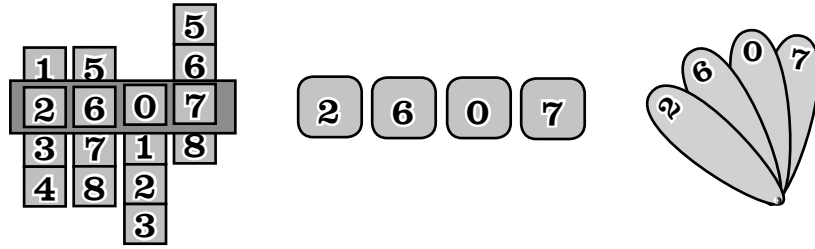
- வகுப்பிலுள்ள மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் எண்சட்டமொன்றும் எண் அட்டைகள் (0 - 9) தொகுதியொன்றும் வீதம் வழங்குங்கள்.
- எண் அட்டைகளை மேசை மீது மறுபுறம் புரட்டி வைக்குமாறு கூறுங்கள். நான்கு மாணவர்களுக்கும் ஓர் எண் அட்டை வீதம் எழுமாறாக எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவும் அவ்வெண் அட்டைகள் நான்கினாலும் நான்கிலக்க எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்புமாறும் கூறுமாறும் மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.
- அவற்றை தமது எண்சட்டங்களில் வகைக்குறிக்குமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.
- அவ்வெண்களை தத்தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதிக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- அவ்வெண் அட்டைகள் நான்கையும் மீண்டும் மேசை மீது மறுபுறம் புரட்டி வைத்து அவற்றைக் கலைத்து முன்பு போலவே மீண்டும் 4 எண் அட்டைகளை எடுத்து வேறு எண்ணொன்றை வகைகுறிப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறாக சில எண்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கும் எண்சட்டத்தில் வகைக்குறிப்பதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில் ஒவ்வொரு குழுவினாலும் கட்டியெழுப்பப் பட்ட எண்களைக் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இங்கு ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு முன்வைப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: நான்கிலக்க எண்களை வாசிப்பதற்கும் எழுதுவதற்கும் மேலும் சந்தர்ப்பம் வழங்குதல்

படிமுறை 1:

- முந்திய தினம் கற்ற நான்கிலக்க எண்கள் பற்றி மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.  
உதாரணம்: \* நான்கிலக்க எண்ணொன்றைக் கூறுங்கள்.  
\* 1, 3, 7, 6 ஆகிய நான்கு இலக்கங்களினால் ஆக்கக்கூடிய எண்ணொன்றைக் கூறுங்கள்.
- பின்வருவனவற்றில் ஏதேனுமொரு விதத்தில் எண்ணொன்றை வகைக்குறித்து அதனை வாசிப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



- இதில் ஒவ்வொரு இலக்கமும் அமைந்துள்ள இடத்தைப் பற்றி விசாரியுங்கள்.
- அவ்விடங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் பெறுமானத்தைக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வெண்ணை எழுத்துக்களில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.  
2 6 0 7 - இரண்டாயிரத்து அறுநூற்று ஏழு
- இவ்வாறாக இன்னும் சில எண்களை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- விருப்புடன் முன்வரும் மாணவர்களுக்கு எண்களைக் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கி மேலுள்ளவாறு வகைகுறித்து எழுத்துக்களில் எழுதிக் காட்டச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- எண் பெயர்களை எழுதவும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- குழுச் செயற்பாடொன்றைப் பயன்படுத்தி எண்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கும் வாசிப்பதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இதற்கு மாணவர்களை நால்வர் மட்டில் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 0 இலிருந்து 9 வரையில் எண் அட்டைகள் தொகுதியொன்றும் எண்களை எழுதுவதற்குப் பின்வருமாறான அட்டவணையொன்றும் வீதம் வழங்குங்கள்.

எண்	எண் பெயர்

- மாணவர்களுக்கு செயற்பாடு 1 படிமுறை 2 இல் உள்ளவாறே எண் அட்டைகள் மூலம் எண்களைக் கட்டியெழுப்புமாறும் அவற்றை அட்டவணையில் எழுதி எண் பெயரை எழுதுமாறும் கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக 6 - 8 எண்கள் மட்டில் எழுதுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். இங்கு ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் எண்ணொன்றையும் எண் பெயரையும் அட்டவணையில் எழுதுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கப்படுதல் வேண்டும். மாணவர்கள் செயற்பாட்டைச் செய்து கொண்டிருக்கும் போது ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கின்றதாவெனக் கண்டறியுங்கள்.
- மாணவர்கள் எழுதியுள்ள எண்களைக் கரும்பலகையில் காட்சிப்பலகையில் காட்சிப்படுத்துங்கள். மாணவர்களுக்கு அவற்றை வாசிப்பதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3: எண்ணொன்றில் ஒவ்வொரு இலக்கத்தினாலும் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானத்தை இனங்காணல்.

படிமுறை 1:

- மனக்கணிதத்திற்காகப் பொருத்தமான சில வினாக்களைத் தயாரித்து, முன்வைத்து மாணவர்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

- \* எண் 25 இல் பத்தினிடத்து இலக்கம் யாது?
- \* எண் 25 இல் இலக்கம் இரண்டினால் காட்டப்படும் பெறுமானம் யாது?



\* 4, 6, 9 ஆகிய மூன்று இலக்கங்களினால் ஆக்கக்கூடிய எண்ணொன்றைக் கூறுங்கள்.

- நான்கிலக்க எண்ணொன்றைத் தொடர்புபடுத்தக்கூடிய உண்மைச் சந்தர்ப்பம் ஒன்றை முன்வையுங்கள்.  
உதாரணம்: பாடசாலை ஒன்றில் உள்ள மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 1675 ஆகும்.
- அவ்வெண்ணைக் கரும்பலகையில் எழுதித் தெளிவாக உச்சரித்து வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வெண்ணில் ஒவ்வொரு இலக்கமும் அமைந்தள்ள இடத்தையும் ஒவ்வொரு இலக்கத்தினாலும் காட்டப்படும் பெறுமானத்தையும் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஓரளவு பெரிதாகத் தயாரிக்கப்பட்ட பின்வருமாறான அட்டவணையொன்றை (இடப்பெறுமான அட்டை) அனைத்து மாணவர்களும் காணக்கூடியவாறான இடமொன்றில் வையுங்கள். மேலுள்ள எண்களை வகைகுறிக்கும் விதத்தைக் காட்டுங்கள். (எண் உள்ள இடத்தை வகைகுறிப்பதற்கு களி போன்றவொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.)

9000	900	90	9
8000	800	80	8
7000	700	70	7
6000	600	60	6
5000	500	50	5
4000	400	40	4
3000	300	30	3
2000	200	20	2
1000	100	10	1
ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துக்கள்	ஒன்றுகள்

- அதனை விரித்தெழுதிக் காட்டுங்கள்.  
 $1675 = 1000 + 600 + 70 + 5$
- எண் அம்புக்குறிகளையும் பயன்படுத்தி விரித்தெழுதிக் காட்டுங்கள்.
- அதன் மூலம் மேலுள்ள எண்ணின் ஒவ்வொரு இலக்கத்தினாலும் காட்டப்படும் பெறுமானத்தைக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.  
உதாரணம்: 1 இனால் காட்டப்படும் பெறுமானம் 1000 ஆகும்.  
6 இனால் காட்டப்படும் பெறுமானம் 600 ஆகும்.  
7 இனால் காட்டப்படும் பெறுமானம் 70 ஆகும்.  
5 இனால் காட்டப்படும் பெறுமானம் 5 ஆகும்.
- இன்னும் சில எண்களை மேற்குறித்தவாறு முன்வைத்து மேலுள்ள அட்டவணையில் வகைக்குறித்து விரித்தெழுதிக் காட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை நால்வர் வீதம் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும்  $A_4$  அளவிலான தாளொன்றில் வரையப்பட்டுள்ள இடப்பெறுமான அட்டையொன்றும் 1 - 9 வரையிலான எண் அட்டைத் தொகுதியொன்றும் 4 எண்ணிகளும் வழங்குங்கள். எண் அம்புக்குறிகள் தொகுதியொன்று வீதமும் வழங்குங்கள்.
- குழுவில் ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் எழுமாற்றாக எண் அட்டையொன்று வீதம் தெரிவு செய்யுமாறு கூறுங்கள்.
- அந்நான்கு எண் அட்டைகளைக் கொண்டு நான்கிலக்க எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்புமாறும் அவ்வெண்ணை எண் அம்புக்குறிகள் மூலம் விரித்துக் காட்டுமாறும் மேலுள்ள அட்டையில் வகைக்குறிக்குமாறும் கூறுங்கள்.
- அவர்கள் வகைகுறித்த எண்ணை (விரித்து) பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறாகச் சில நான்கிலக்க எண்களைக் கட்டியெழுப்புதவற்கும் வகைக் குறிப்பதற்கும் விரித்தெழுதுவதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:

- சில நான்கிலக்க எண்களைக் கொடுத்து விரித்தெழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடுகள் 4 உம் 5 உம்

- நான்கிலக்க எண்களை இனங்காணல், ஒவ்வொரு இலக்கமும் அமைந்துள்ள இடம், வகைக்குறிக்கும் பெறுமானத்தைக் காட்டுதல், எண்களை விரித்தெழுதுதல் ஆகியவற்றை மேலும் பதித்தலுக்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- இங்கு 0 உள்ளடங்கிய எண்களைப் பற்றி கூடிய அவதானத்தை செலுத்துங்கள்.

உதாரணம்: • 1025, 2403, 6980

- 2403 இன் இடப்பெறுமானங்களை அட்டவணையில் வகைக்குறிக்குக.

9000	900	90	9
8000	800	80	8
7000	700	70	7
6000	600	60	6
5000	500	50	5
4000	400 <sup>•</sup>	40	4
3000	300	30	3 <sup>•</sup>
2000 <sup>•</sup>	200	20	2
1000	100	10	1
ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துக்கள்	ஒன்றுகள்

### கணிப்பீடு

- குழுச் செயற்பாடுகளிடையே அவதானித்தல், வினாக்கள் வினாவுதல் என்பன மூலம் உரிய கற்றல் பேறுகளை அடைந்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- மாணவர்களுக்குத் தனித்தனியாக செய்வதற்காக ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.
- மாணவர் பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## வரைபுகள் - 1

- தேர்ச்சி :**
- பல்வேறு நேரகூசிகள், அட்டவணைகள், வரைபு ஆகியவற்றை வாசிப்பார்.
  - தரவுகளை நிரல் வரைபுகள் மூலம் வகைகுறிப்பார், வகைகுறிக்கப்பட்ட தகவல்களை வாசிப்பார்.

- கற்றற்பேறுகள்:**
- தரவுகளைச் சேகரித்து அட்டவணைப்படுத்துவார்.
  - அட்டவணையொன்றின் மூலம் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளை விவரிப்பார்.
  - எளிய எண்சார் தகவல்களை நிரல் வரைபு மூலம் வகைகுறிப்பார்.
  - நிரல் வரைபொன்றினால் வகைகுறிக்கப்படும் தகவல்களை விவரிப்பார்.

- சொற்களஞ்சியம்:**
- தகவல்
  - அட்டவணை
  - வரைபு
  - நிரல் வரைபு

- கற்றல் வளங்கள்:**
- செயற்பாடுகளில் குறிப்பிட்டுள்ளவாறான அட்டவணைகள்
  - ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
  - 4-6 மட்டிலான நிறத் தாள்களில் வெட்டி எடுக்கப்பட்ட பூக்கள் / வட்டங்கள் போன்ற வடிவங்கள் (ஒரு நிறத்திலும் ஆகக்கூடியது 10 ஆகுமாறு ஒவ்வொரு நிறத்திலும் பல்வேறு அளவுகளில் இருக்க வேண்டும்.)

### கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:

செயற்பாடு 1

படிமுறை 1:● மாணவர்களையும் பங்கேற்கச்செய்து தகவல்களைச் சேகரித்து அட்டவணைப்படுத்தும் விதத்தை அறிமுகஞ் செய்வதற்குப் பொருத்தமான தலைப்பொன்றைத் தெரிவு செய்யுங்கள்.

உதாரணம்: \* வருடத்தின் ஒவ்வொரு மாதத்திலும் பிறந்தநாள் வரும் மாணவர்கள் பற்றிய விவரங்கள்.

\* மாணவர்கள் மிகவும் விரும்பும் உணவு வகைகள்/ பூக்கள் /செல்லப் பிராணிகள் ஆகியன பற்றிய தகவல்கள்

- பின்வருமாறான அட்டவணையொன்றின் மூலம் தகவல்களைச் சேகரித்து அட்டவணைப்படுத்துங்கள்.

மாதம்	ஒவ்வொரு மாதத்திலும் பிறந்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	மொத்தத் தொகை
ஜனவரி	.....	.....
பெப்ரவரி	.....	.....
மார்ச்	.....	.....
ஏப்ரல்	.....	.....
மே	.....	.....
யூன்	.....	.....
யூலை	.....	.....
ஒகஸ்ட்	.....	.....
செப்டெம்பர்	.....	.....
ஒக்டோபர்	.....	.....
நவம்பர்	.....	.....
டிசம்பர்	.....	.....

- அவ்வட்டவணை மூலம் வினவப்படும் வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

- \* அதிகமான மாணவர்களின் பிறந்தநாள் வரும் மாதம் எது?
- \* ஜனவரி மாதத்தில் எத்தனை மாணவர்களின் பிறந்தநாள் வருகிறது?

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை குழுக்களாக அமர்ந்திருக்கச் செய்து ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் (5 நிறங்களில்) தாள்களில் இருந்து வெட்டியெடுக்கப்பட்ட (பூக்கள்/வட்டங்கள்/கட்டங்கள்) வடிவங்களை வழங்குங்கள். இதில் அவ்வடிவங்களின் பின்வருமாறு பல்வேறு எண்ணிக்கைகளில் இருக்க வேண்டும்.

உதாரணம்:	சிவப்பு நிறத்திலானவை	- 8
	நீல நிறத்திலானவை	- 6
	பச்சை நிறத்திலானவை	- 10
	இளஞ்சிவப்பு நிறத்திலானவை	- 5
	மஞ்சள் நிறத்திலானவை	- 8

- பின்வருமாறான அட்டவணையொன்றை வழங்குங்கள்.

நிறம்	எண்ணிக்கை

- குழுவில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களும் ஒன்று சேர்ந்து தமக்குக் கிடைத்த வடிவங்களை நிறத்திற்கேற்ப வேறுபடுத்துமாறு கூறுங்கள்.
- இனி அத்தகவல்களை அட்டவணையில் குறிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில் ஒவ்வொரு குழுவும் தமக்குக் கிடைத்த அட்டவணைப்படுத்தப்பட்ட தகவல்களை விவரிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அதற்கு மாணவர்களுக்கு உதவியளிக்கும் வினாக்களை வினாவுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* உங்கள் குழுவிற்குக் கிடைத்த தகவல்கள் யாவை?
- \* மிக அதிகமாக உள்ளவை எந்நிற வடிவம் (வட்டம்)?
- \* மிகக் குறைவாக உள்ளவை எந்நிற வடிவம் (வட்டம்)?

- குழுவில் உள்ள எல்லா மாணவர்களுக்கும் விடையளிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். மற்றைய மாணவர்களையும் வினாக்கள் வினாவுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். (இவ்வட்டவணையை இரண்டாவது செயற்பாட்டிற்காக வைத்திருங்கள்.)

செயற்பாடு 2

படிமுறை 1:

- கணிதம், தமிழ், சுற்றாடல், ஆங்கிலம் ஆகிய 4 பாடங்களுள் மாணவர்களுக்கு அவர்கள் மிகவும் விரும்பும் பாடத்தைத் தெரிவு செய்யுமாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் மகிழ்ச்சியான முகத்தின் உருவொன்றைக் கொடுங்கள். 4 நிரல்களைக் கொண்ட பெரிய தாளொன்றைப் பொருத்தமான இடமொன்றில் தொங்கவிடுங்கள்.
- தனக்கு விருப்பமான பாடம் உள்ள நிரலில் அவ்வுருவை ஒட்டுமாறு கூறுங்கள்.

- அப்போது பின்வருமாறான வரைபொன்று கிடைக்கும். (இதனை வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் விருப்பிற்கேற்ப மாற்றிக் கொள்ள முடியும்.)

உதாரணம்:

நாம் விரும்பும் பாடங்கள்

மாணவர் எண்ணிக்கை

6				
5				
4		😊		
3	😊	😊		
2	😊	😊		😊
1	😊	😊	😊	😊
	கணிதம்	தமிழ்	சுற்றாடல்	ஆங்கிலம்

மிகவும் விருப்பமான பாடம்

- பட வரைபின் மூலம் மாணவர்களிடம் வினாக்கள் வினாவுங்கள்.
- இப்பட வரைபில் உள்ள தகவல்களை வேறு விதத்தில் காட்டப்போவதாகக் கூறி முன்பு போல பெரிய தாளொன்றில் (நிரல் வரைபு வரைவதற்குப் பொருத்தமான கட்டங்களுடன்) காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- முந்திய தினத்தின் தகவல் அட்டவணையில் குறித்தவாறு இத்தகவல்களை அட்டவணைப்படுத்த முடியும் எனக் கூறி அதனை அட்டவணை ஒன்றில் காட்டும் விதத்தை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

உதாரணம்: மாணவர்களுக்கு மிகவும் விருப்பமான பாடங்கள் பற்றிய தகவல் அட்டவணை

விருப்பமான பாடம்	மாணவர் தொகை
கணிதம்	3
தமிழ்	4
சுற்றாடல்	1
ஆங்கிலம்	2

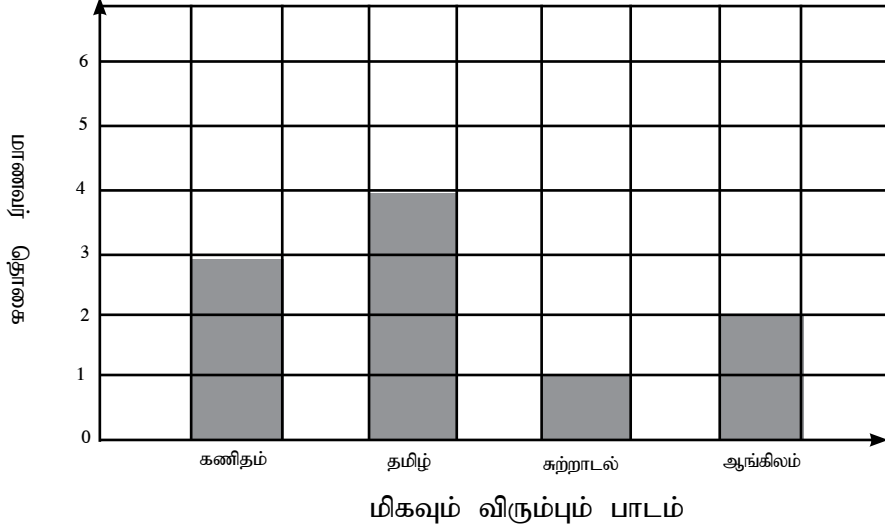
- அதன் பின்னர் வரைபை வரையும் விதத்தைப் படிப்படியாக அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

- \* வரைபிற்குத் தலைப்பொன்றை வழங்குதல்
- \* கிடை, நிலைக்குத்து அச்சுக்களுக்குப் பெயரிடல்
- \* நிரல்களுக்குப் பெயரிடல்

- ஒரு கட்டத்தினால் ஒரு மாணவரைக் குறிக்க வேண்டுமென்பதால் ஒவ்வொரு பாடத்திற்கும் எத்தனைக் கட்டங்கள் வீதம் குறிக்க வேண்டும் என வினவி நிரல் வரைபைக் கட்டியெழுப்புகள்.

உதாரணம்: மாணவர் மிகவும் விரும்பும் பாடம்

மாணவர் எண்ணிக்கை



- வரையப்பட்டுள்ள வரைபைக் கொண்டு வினாக்கள் வினாவுங்கள். அட்டவணை, பட வரைபு, நிரல் வரைபு ஆகிய அனைத்தின் மூலமும் பார்க்கும் போது வினாவப்படும் வினாக்களுக்கான விடைகள் ஒத்தனவாகும் என்பதை விளங்கிக் கொள்ளச் செய்யுங்கள். வெவ்வேறு விதங்களில் காட்டினாலும் தகவல்கள் ஒன்றே என்பதனை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- செயற்பாடு 1 இன் படிமுறை 2 இல் தயாரித்த தகவல்களுடனான அட்டவணைகளை அக்குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- நிரல் வரைபொன்றை வரைவதற்காக ஓரளவு பெரிய ( $A_4$  அளவிலான), கட்டங்கள் உள்ள தாளொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- இனி இத்தாளில் வழங்கப்பட்ட தகவல்களைக் கொண்டு நிரல் வரைபொன்றை வரையுமாறு கூறுங்கள். அவற்றைப் பெயரிட வேண்டும் என்பதை நினைவுபடுத்துங்கள். நிரல்களைப் பெயரிடுமாறும் கூறுங்கள். வரைபிற்கும் பெயரிடுமாறு கூறுங்கள்.
- மாணவர்கள் வரைபுகளை வரைந்து கொண்டிருக்கும் போது குழுக்களிடம் சென்று தேவையான வழிகாட்டல்களை வழங்குங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.
- வரையப்பட்ட நிரல் வரைபுகளை வகுப்பறையில் காட்சிப்படுத்த முடியும்.



செயற்பாடு 3: நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறிக்கப்பட்ட தகவல்களை விவரித்தல்.

படிமுறை 1:

- இதற்காக முந்திய தினம் மாணவர்கள் தாம் மிகவும் விரும்பும் பாடம் தொடர்பாக தகவல்களைச் சேகரித்துத் தயாரித்த நிரல் வரைபைப் பயன்படுத்த முடியும்.
- வரைபுகளை மாணவர்கள் அனைவரும் பார்க்கக்கூடிய இடமொன்றில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வரைபினால் காட்டப்படும் தகவல்கள் யாவை என முதலில் வினாவுங்கள். தகவல்களைச் சேகரித்த விதத்தை நினைவுபடுத்துங்கள். இரு அச்சுக்களுக்கும் பெயரிடப்பட்டுள்ள விதத்தின் மீது கவனத்தை வழிப்படுத்துங்கள். பெறப்பட்ட தகவல்களை உரிய நிரலில் கீழிருந்து மேல் நோக்கி கட்டங்களை எண்ணிக் குறிக்க வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.
- அதில் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் பற்றி மாணவர்களிடம் வினாக்கள் வினாவுங்கள்.  
உதாரணம்: \* அதிகமான மாணவர்கள் விரும்பும் பாடம் யாது?  
\* அப்பாடத்தை விரும்புவர்கள் எத்தனை மாணவர்கள்?
- சகல தகவல்களும் விவரிக்கப்படும் விதத்தில் வினாக்களைத் தயாரித்து மாணவர்கள் விடையளிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்களுக்கு வரைபினால் வகைகுறிக்கப்படும் தகவல்களை விவரிப்பதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.  
உதாரணம்:  
\* இவ்வரைபு மாணவர்கள் மிகவும் விரும்பும் பாடம் பற்றிய தகவல்களைக் காட்டுகிறது.  
\* கணித பாடத்தை மிகவும் விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை மூன்று ஆகும்.
- அனைத்து மாணவர்களுக்கும் விடையளிப்பதற்கு அல்லது வரைபில் காட்டப்படும் தகவல்களைக் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- செயற்பாடு 2 இல் மாணவர்கள் தயாரித்த வரைபுகளை அவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- அவ்வரைபுகளில் காட்டப்படும் தகவல்களுக்குப் பொருத்தமான சில வாக்கியங்களை எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடுகள் 4 உம் 5 உம்

- தரவுகளைச் சேகரித்தல், அட்டவணைப்படுத்துதல், நிரல் வரைபை வரைதல், நிரல் வரைபினால் வகைகுறிக்கப்படும் தகவல்களை வாசித்தல் ஆகியன தொடர்பான தேர்ச்சியை மாணவர்களிடத்தே மேலும் பதித்தலுக்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகளைத் திட்டமிட்டுக் கொள்ளுங்கள்.
- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடு

- சேகரித்த தகவல்களுக்குப் பொருத்தமான நிரல் வரைபைக் கட்டியெழுப்புவதற்கும் உரிய தகவல்களை விவரிப்பதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுச் செயற்பாடுகளின் போது அவதானித்தல், வினாக்கள் வினவுதல் ஆகியன மூலம் மாணவர்கள் சரியாக நிரல் வரைபைக் கட்டியெழுப்புகின்றனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## வகுத்தல் - 1

**தேர்ச்சி :**

- எண்களை வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றை 2ஆல் வகுக்குந் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**கற்றற்பேறுகள்:**

- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 2 ஆல் வகுத்து விடையைக் கூறுவார்.
- மூவிலக்க எண்ணொன்றை 2 ஆல் வகுத்து விடையைக் கூறுவார்.
- மூவிலக்க எண்ணொன்றை 2 ஆல் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- வகுத்தல்
- இரண்டுகள்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- எண்ணிகள்
- ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் கீழும் காட்டப்பட்டுள்ள எண் அட்டைகள்
- ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

**செயற்பாடு 1:** ஈரிலக்க எண்களைக் கொண்டு வருதல் இன்றி இரண்டால் வகுத்தல்.

**படிமுறை 1:**

- 2 ஆல் வகுத்தல் தொடர்பான மாணவர்களின் முன்னறிவை மீட்டுவதற்காக மனதால் தீர்க்கக்கூடிய சில எளிய வினாக்களை வினாவுங்கள்.

**உதாரணங்கள்:**

\* 8 இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?

\* 12 இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?

\* இரு மாணவர்களிடையே 10 பென்சில்கள் சமனாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன எனின் ஒரு மாணவருக்கு எத்தனை பென்சில்கள் கிடைக்கும்?

- இனி பின்வருவது போன்ற பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்குக் காட்சிப் படுத்துங்கள்.

**உதாரணம்:**

\* இருவரிடையே 24 மாம்பழங்கள் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டால் ஒருவருக்கு எத்தனை மாம்பழங்கள் கிடைக்கும்?

- இப்பிரசினத்தை வாசிப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கி விடையைப் பெறுவது எப்படி என வினவுங்கள்.

- அது ஓர் 2 ஆல் வகுத்தல் ஆகும் என மாணவர்க்கு விளக்குங்கள்.
- எண்களையும் குறியீட்டையும் பயன்படுத்தி தீர்க்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ 04 \\ \underline{4} \\ 0 \end{array}$$

இங்கு முதலில் செய்யப்பட்டிருப்பது 24 இன் பத்துகளை 2 ஆல் வகுத்தல் ஆகும். அப்போது விடை 1 ஆவதோடு, மீதி இல்லை. பின்னர் ஒன்றுகள் 4 உம் 2 ஆல் வகுக்கப்படும். அப்போது விடை 2 ஆகும். அது விடையில் காட்டப்பட்டள்ளது.

- இவ்வாறாக ஈரிலக்க எண்ணொன்றை மீதி வருமாறு இரண்டால் வகுக்கும் உதாரணப் பிரசினமொன்றையும் மாணவர்களுடன் சேர்ந்து தீர்த்துக் காட்டுங்கள்.
- வகுத்தல் செயன்முறையை முன்னைய உதாரணத்திற் போன்றே விளக்குக.

படிமுறை 2:

- 2ஆல் வகுப்பதற்கு ஈரிலக்க எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகளைக் கொண்ட பாத்திரமொன்று வீதம் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

உதாரணம்: 

20
----

46
----

62
----

88
----

- குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவரும் அட்டையொன்று வீதம் பெற்றுக் கொண்டு அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எண்ணைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதி நீண்ட வகுத்தல் முறையில் 2 ஆல் வகுத்து விடையைப் பெறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் ஒரு கணக்கை செய்ததன் பின்னர் அவ்வட்டைகளை தம்மிடையே மாற்றிக் கொண்டு இன்னும் கணக்குகளை செய்யுமாறு கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக மாணவரொருவர் 10 கணக்குகளேனும் செய்யும் வரை செயற்பாட்டினை நடத்துங்கள்.
- இறுதியில் அனைவருக்கும் கிடைத்த விடைகள் சரியாவெனக் கலந்துரையாடுமாறு கூறுங்கள்.
- வித்தியாசமான விடைகள் பெறப்பட்டிருப்பின் அக்கணக்குகளை மீண்டும் செய்து பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: கொண்டு வருதலுடன் 2 ஆல் வகுத்தலை அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1:

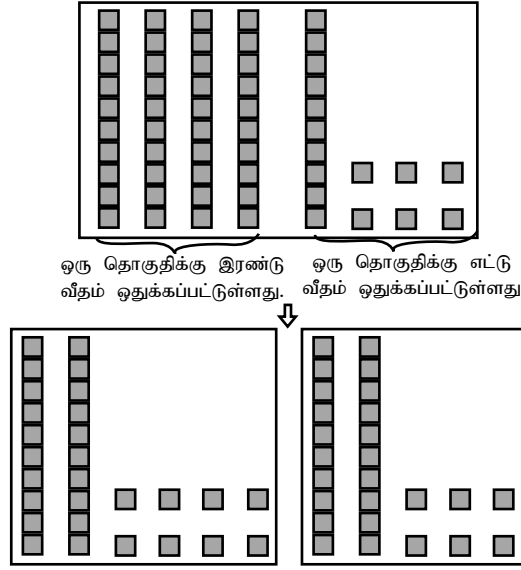
- ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டு வருதலுடனான இரண்டால் வகுக்கும் பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

பாடசாலையொன்றில் 56 மாணவர்கள் தரம் ஒன்றிற்குத் தெரிவு செய்யப்பட்டனர். அம்மாணவர்கள் தரம் ஒன்று வகுப்புகளிரண்டுக் கிடையே சமனாகப் பிரிக்கப்பட்டனர் எனின் ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- மேலுள்ள பிரச்சினத்தை தீர்ப்பது எவ்வாறு என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.
- முதலில் டீன்ஸ் தொகுதியின் கோல்களையும் குற்றிகளையும் பயன்படுத்தி 56 ஐ 2 ஆல் வகுக்கும் விதத்தை செய்து காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:



- 5 கோல்களை இரு சம குவியல்களாகப் பிரித்தால் ஒவ்வொரு குவியலிலும் 2 கோல்களும் 1 மீதியாகவும் இருக்கும்.
- அந்த 1 கோலை 10 குற்றிகளுக்கு மாற்றிக் கொண்டால் மொத்தமாக 16 குற்றிகள் ஆகும்.
- 16 குற்றிகளை இரு குவியல்களாகப் பிரித்தால் ஒவ்வொரு குவியலிலும் 8 குற்றிகள் இருக்கும்.
- விடை 28 எனக் காட்டுங்கள்.
- அதனை பின்வருமாறு எழுதித் தீர்க்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$56 \div 2$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ 2 \overline{)56} \\ \underline{4} \phantom{0} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

- பத்துக்கள் ஐந்தை இரண்டால் வகுத்தால் இரண்டு பத்துக்களும் ஒரு பத்து மீதியுமாகும். மீதி பத்துக்கள் ஒன்றுடன் ஒன்றுகள் 6 ஐ கூட்டினால் 16 ஆகும். 16இல் 8 இரண்டுகள் உள்ளன.

- பின்னர் கொண்டு செல்லல் சந்தர்ப்பம் ஒன்றுடன் மீதியும் இருக்குமாறான 2 ஆல் வகுக்கும் பிரச்சினமொன்றை முன்வைக்குங்கள்.

$$75 \div 2 \quad \begin{array}{r} 37 \\ 2 \overline{)75} \\ \underline{6} \\ 15 \\ \underline{14} \\ 1 \end{array}$$

- வகுத்தல் செயன்முறையை விளக்குங்கள்.
- மேலும் தேவையெனின், எண்களை இரண்டால் வகுத்தலை, கொண்டு செல்லலுடன் மேலுள்ளவாறான சில உதாரணங்களைத் தீர்க்கும் விதத்தை செய்து காட்டுங்கள்.
- இங்கு வகுத்தல் செயன்முறையை விளக்குவதற்காக டீன்ஸ் தொகுதியின் கோல்களையும் குற்றிகளையும் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:• பின்வருமாறான ஒப்படை அட்டைகளை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

34 ÷ 2	57 ÷ 2
36 ÷ 2	50 ÷ 2
98 ÷ 2	72 ÷ 2

- குழுக்களாக ஒப்படை அட்டைகளில் உள்ள பிரச்சினைகளை நெடும் வகுத்தல் முறையில் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3: மூவிலக்க எண்களை இரண்டால் வகுத்தல்

படிமுறை 1:

- மூவிலக்க எண்களை இரண்டால் வகுத்தலுக்கான பின்வருவது போன்ற பிரச்சினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

224 பென்சில்களை ஒருவருக்கு இரண்டு வீதம் எத்தனை பேருக்குப் பகிர்ந்தளிக்க முடியும்?

- மாணவர்களையும் சேர்த்துக் கொண்டு டீன்ஸ் தொகுதியின் தட்டைகள், கோல்கள், குற்றிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி 224 ஐ 2 ஆல் வகுத்தலை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- நெடும் வகுத்தலினால் விடையைப் பெறும் விதத்தைப் படிப்படியாக விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{உதாரணம்:} \quad 112 \quad 224 \div 2 \\ 2 \overline{)224} \\ \underline{2} \phantom{00} \\ 02 \phantom{0} \\ \underline{2} \phantom{00} \\ 04 \phantom{0} \\ \underline{4} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$$

- கொண்டு வருதலுடனான மூவிலக்க எண்களையும் 2ஆல் வகுத்தலை செய்யும் விதத்தை செய்து காட்டுங்கள்.

$$\text{உதாரணம்: } 328 \div 2$$

படிமுறை 2:• மூவிலக்க எண்ணொன்றை இரண்டால் வகுத்தலை மேலும் பதித்தலுக்குப் பொருத்தமான குழுச் செயற்பாடுகளைத் திட்டமிட்டுக் கொள்ளுங்கள்.

படிமுறை 3:• மாணவர் பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைச் செய்வதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 4: மூவிலக்க எண்களை இரண்டால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குதல்

- இரண்டால் வகுக்கும் கணித எண்ணக்கருவை ஒவ்வொரு மாணவரிடத்தேயும் நன்கு பதித்தலுக்காகப் பின்வரும் விசேட சந்தர்ப்பங்களுடனான பிரசினங்களையும் பயன்படுத்துங்கள்.
- முதலாவது சந்தர்ப்பம் - பூச்சியத்துடனான எண்ணை இரண்டால் வகுத்தல்

$$\text{உதாரணம்:} \quad 2 \overline{)600} \quad 2 \overline{)205} \quad 2 \overline{)320}$$

- இரண்டாவது சந்தர்ப்பம் - பத்தினிடத்தில் இலக்கம் ஒன்றுடனான எண்ணை இரண்டால் வகுத்தல்

$$\begin{array}{r} \text{உதாரணம்:} \quad 108 \\ 2 \overline{)216} \\ \underline{2} \phantom{00} \\ 01 \phantom{0} \\ \underline{0} \phantom{00} \\ 16 \phantom{0} \\ \underline{16} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$$

- இங்கும் விடையில் பூச்சியத்தைக் குறிப்பிடுதல் பற்றி மாணவர்களின் வழிப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடு

- மாணவர் குழுக்கள் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது அவதானித்து வினாக்கள் வினாவுதல் மூலமும் மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்களை இரண்டால் வகுத்தல் பற்றி சரியான விளக்கத்தைப் பெற்றுள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- மாணவர்களுக்குத் தனித் தனியாகத் தீர்ப்பதற்குப் பிரசினங்களுடனான ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.
- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துங்கள்.
- தேவையான மாணவர்களுக்கு மேலும் எளிய பிரசினங்களுடனான பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.





## கனவளவும் கொள்ளளவும் - 1

### தேர்ச்சி

- கனவளவும் கொள்ளளவும் உள்ளடங்கிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
- லீற்றரையும் மில்லிலீற்றரையும் பயன்படுத்தி திரவங்களை அளப்பார், அறிக்கைப்படுத்துவார்.

### கற்றற்பேறுகள்:

- சிறிய திரவ அளவுகளை அளக்கும் போது மில்லிலீற்றரைப் பயன்படுத்துவார்.
- மில்லிலீற்றருக்கான நியமக் குறியீட்டைப் (*ml*) பயன்படுத்துவார்.
- லீற்றர், மில்லிலீற்றரைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு திரவ அளவுகளை அளந்து அறிக்கைப்படுத்துவார்.
- லீற்றரையும் மில்லிலீற்றரையும் பயன்படுத்தி பாத்திரமொன்று கொள்ளும் திரவ அளவை அனுமானிப்பார். அளந்து ஒப்பிடுவார்.
- ஒரு லீற்றர் 1000 மில்லிலீற்றர் ஆகும் என்பதை இனங்கண்டு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.
- லீற்றர்  $\rightleftharpoons$  மில்லிலீற்றர் அலகுமாற்றஞ் செய்வார்.

### சொற்களஞ்சியம்:

- லீற்றர்
- மில்லிலீற்றர்
- அனுமானம்

### கற்றல் வளங்கள்:• 1/ கொள்ளளவு உள்ள பாத்திரம்

- கொள்ளளவு 1 லீற்றருக்கும் குறைவான பாத்திரங்கள் (பல்வேறு அளவுகளிலான சிறிய பாத்திரங்கள்)
- மில்லிலீற்றர் குறிக்கப்பட்ட ஊடுகாட்டும் பாத்திரங்கள் அல்லது அளக்கும் சாடிகள்
- ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் கீழும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பொருத்தமான பாத்திரங்கள்
- நீர், நீர் ஊற்றுவதற்கு சிறிய பேசின்கள்/பாத்திரங்கள்
- புனல்

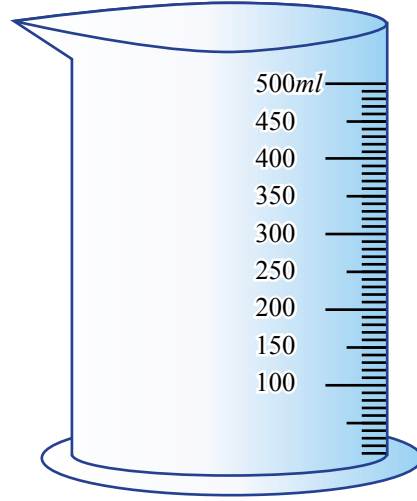
### கற்றல் - கற்பித்தல் - அணுகுமுறைகள்:

செயற்பாடு 1: மில்லிலீற்றரை அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1:

- கொள்ளளவு ஒரு லீற்றர் அல்லது அதற்குக் கூடிய அளவிலான பாத்திரமொன்றில் நீரை இட்டு அதில் உள்ள நீரின் அளவை எவ்வாறு அறிந்து கொள்வது என மாணவர்களிடம் விசாரியுங்கள். தரம் மூன்றில் நீரை அளந்த விதத்தை நினைவுபடுத்துங்கள். திரவங்களை அளக்கும் போது பயன்படுத்தப்படும் நியம அலகை (லீற்றர்) நினைவுபடுத்துங்கள்.
- அதன் குறியீட்டை விசாரியுங்கள். (*l*)

- லீற்றர் அலகு குறிக்கப்பட்ட பாத்திரமொன்றைக் காட்டி அதில் இடக்கூடிய திரவ அளவு ஒரு லீற்றர் எனக் கூறுங்கள்.
- இனி (200ml அளவிலான) சிறிய பாத்திரமொன்றைக் காட்டுங்கள். அதில் உள்ள நீரின் அளவு எவ்வளவு என வினாவுங்கள்.
- அது ஒரு லீற்றரை விட மிகக் குறைவானது என அறிந்து கொள்வதற்கு அதில் உள்ள நீரை 1 லீற்றர் பாத்திரத்தினுள் இடுங்கள். (ஒளியூடுருவக்கூடிய பாத்திரமாக இருத்தல் வேண்டும்.)
- அவ்வாறான நீரின் அளவை அளக்கும் போது சிறிய நீளங்களை அளப்பதற் காகப் பயன்படுத்தியவாறான அளவொன்று உண்டெனக் கூறுங்கள்.
- அதனை மில்லிலீற்றர் என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- அனைத்து மாணவர்களும் தெளிவாகக் காணக்கூடியவாறு மில்லிலீற்றர் குறிக்கப்பட்ட பாத்திரமொன்றினுள் (அளக்குஞ் சாடியினுள்) மேற்குறித்த நீரை இடுங்கள்.



- அளத்தல் சாடியை மேசையின் மீது வைத்து அதில் உள்ள நீரின் மட்டம் உள்ள இடத்தை முன்னால் வந்து பார்ப்பதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள். அதில் எந்த எண் வரையில் நீர் உள்ளது என வினாவுங்கள்.
- அது 200 மில்லிலீற்றர் என விளங்கப்படுத்துங்கள். எழுதிக் காட்டுங்கள். 200 மில்லிலீற்றர்.
- அதன் குறியீட்டை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள். 200 ml
- இனி 250 ml மட்டம் வரை நீர் ஊற்றுங்கள்.
- மாணவர் குழுக்களுக்கு மில்லிலீற்றர் குறிக்கப்பட்ட ஒளிபுகுதன்மையுள்ள போத்தல் அல்லது அளத்தல் சாடி வீதம் வழங்குங்கள். நீர்ப் பாத்திரமொன்றையும் சிறிய பாத்திரமொன்றையும் வழங்குங்கள்.
- சிறிய கோப்பையினால் அளத்தல் சாடிக்குள் 250 ml மட்டம் வரையில் மெதுவாக நீரை ஊற்றுமாறு கூறுங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் அருகில் சென்று 250 ml நீர் அளவு அந்த அளத்தல் சாடிகளில் (போத்தல்களில்) உள்ளனவா எனப் பாருங்கள். அந்த அளவு எவ்வளவு என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.
- இனி சிறிய பாத்திரத்தினால் ஏதேனும் நீர் அளவொன்றை இட்டு அதில் எவ்வளவு நீர் உள்ளதென அவதானித்துக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.  
உதாரணம்: 300 மில்லிலீற்றர்
- மாணவர்கள் கூறும் அந்த அளவு சரியாவென உறுதிப்படுத்திக் கொண்டு கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.  
உதாரணம்: 300 ml
- இங்கு அப்பாத்திரம் (அளக்கும் சாடி) 10 க்கு 10 மில்லிலீற்றரில் படிவகுக்கப் பட்டுள்ளதெனின் கிட்டிய 10 மில்லிலீற்றருக்கும் அவ்வாறில்லையெனின் கிட்டிய 50 மில்லிலீற்றருக்கும் அளப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இந்த வழிப்படுத்துதலின் போது அளவுகோடிட்ட உருவொன்றை கரும்பலகையில் அல்லது பெரிய தாளொன்றில் வரைந்து காட்ட முடியுமெனின் மிகவும் வெற்றிகரமாக அமையும்.

படிமுறை 2:

- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சிறிய பாத்திரங்கள் சிலவற்றை வழங்கி அவை கொள்ளும் நீரின் அளவுகளை அளத்தல் சாடியினால் அல்லது மில்லிலீற்றர் குறிக்கப்பட்ட போத்தலொன்றின் உதவியினால் அளந்து அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் பின்வருமாறு குறித்துக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்:

பாத்திரம்	நீரின் அளவு
யோகட் கோப்பை	
தேநீர் கோப்பை	
நீர்ப் போத்தல்	
..	
..	
..	

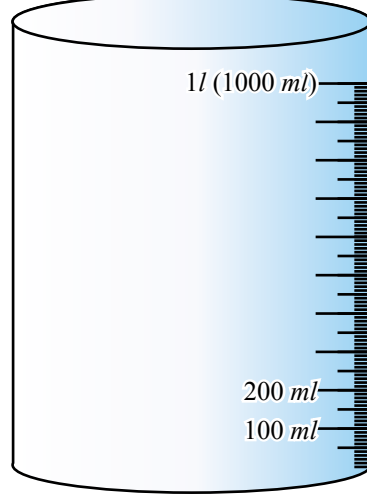
- குழுக்களிடையே பல்வேறு பாத்திரங்களைக் கைமாற்றிக் கொண்டு கொள்ளும் நீரின் அளவுகளை அளப்பதற்கும் அறிக்கைப்படுத்துவதற்கும் சந்தர்ப்பங்கள் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 2: லீற்றருக்கும் மில்லிலீற்றருக்கும் இடையிலான தொடர்பை அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1:

- மில்லிலீற்றரில் அளவு கோடிடப்பட்ட ஒரு லீற்றர் அளவுள்ள ஒளிபுகுந்தன்மையான பாத்திரமொன்றை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.

உதாரணம்:



- அப்பாத்திரத்தினுள் 500 அட மட்டிலான அளவில் நீரை (நிறமூட்டப்பட்டு இருப்பின் மிகவும் பொருத்தமாகும்) ஊற்றுங்கள்.
- பாத்திரத்தில் நீரின் மட்டத்தை அவதானித்து அதனை 500 ml என இனங்காண்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அதன் பின்னர் 100 மில்லிலீற்றர், மேலும் 100 மில்லிலீற்றர் என்றவாறு அதிகரிக்குமாறு நீரை ஊற்றி அந்த அளவுகளை இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இனி 1000 ml வரை நீரை ஊற்றுங்கள். அது 1000 ml என அறிந்து கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அப்பாத்திரத்தில் 1l என அளவு கோடிடப்பட்டிருப்பின் அதில் 1000 மில்லிலீற்றர் நீர் உள்ளது என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வாறில்லை எனின் வேறு 1l எனக் குறிக்கப்பட்ட பாத்திரம் ஒன்றில் அந்நீரை ஊற்றுங்கள். இப்போது அதில் எவ்வளவு நீர் உண்டென வினாவுங்கள். 1 லீற்றர் என இனங்காண்பதற்கு ஒழுங்கு செய்து 1000 மில்லிலீற்றர் என்பது 1 லீற்றர் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$1000 \text{ ml} = 1l$$

- இனி 1l இற்குக் கூடிய 2l இற்குக் குறைந்த நீர் அளவைக் கொண்ட பாத்திரமொன்றினுள் ஊற்றப்பட்டுள்ள நீரின் அளவை அளக்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுங்கள்.
- இங்கு லீற்றர், மில்லிலீற்றரில் அளவுகோடிட்ட ஒரு லீற்றர் அளவிலான அளத்தல் சாடியொன்றை அல்லது ஒளிபுகுதன்மையுள்ள போத்தலொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.

- பாத்திரத்தில் உள்ள நீரைப் புனலொன்றின் உதவியுடன் அளக்கும் சாடியினுள்/போத்தலினுள் ஊற்றுங்கள். ஒரு லீற்றர் அளவை ஊற்றியதன் பின்னர் அதில் 1 லீற்றர் உள்ளது என இனங்காண்பதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள். இனி எஞ்சியுள்ள நீரின் அளவையும் அளக்க வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- அளக்குஞ் சாடியில் உள்ள 1 லீற்றர் நீரை வேறொரு பாத்திரத்தில் ஊற்றி விட்டு எஞ்சிய நீரை அளத்தல் சாடியினுள் ஊற்றுங்கள். அதில் 1 லீற்றருக்குக் குறைவான அளவொன்று இருப்பதனால் அது எத்தனை மில்லிலீற்றர் என அவதானித்துக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அதன் மூலம் நீர் இருந்த பாத்திரம் கொள்ளும் நீரின் அளவு 1 லீற்றர் ..... மில்லிலீற்றர் எனக் கூறுங்கள். அதனைக் குறியீடுகளைக் கொண்டு எழுதும் விதத்தைக் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்: 1 லீற்றர் 350 மில்லிலீற்றர்

1l 350ml

- மேலுள்ளவாறு இன்னும் நீர் அளவுகள் சிலவற்றை அளக்கும் விதத்தைக் செய்துகாட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் மில்லிலீற்றரில் குறிக்கப்பட்ட ஒரு லீற்றர் அளவுள்ள அளக்குஞ் சாடியொன்றையும்/போத்தலொன்றையும் 1 லீற்றரிலும் கூடிய கொள்ளளவுள்ள சில பாத்திரங்களையும் நீர்ப்பாத்திரமொன்றையும் புனலொன்றையும் வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு பாத்திரமும் கொள்ளும் நீர் அளவை லீற்றர், மில்லிலீற்றர்களில் அளந்து பின்வருமாறான அட்டவணையொன்றில் குறிக்குமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்:

பாத்திரம்	கொள்ளும் அளவு
பேசின்	
கூசா	

- குழுக்களிடையே பாத்திரங்களை மாற்றிக் கொண்டும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் அருகில் சென்று மாணவர்கள் சரியாக நீரின் அளவை அளக்கின்றனரா எனவும் அறிக்கைப்படுத்துகின்றனரா எனவும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 3: பாத்திரங்கள் கொள்ளும் திரவ அளவுகளை அனுமானித்தல்

படிமுறை 1:

- மாணவர்களின் அன்றாட அனுபவங்களுடன் தொடர்புபடுத்தி லீற்றர், மில்லிலீற்றரைப் பயன்படுத்தும் விதத்தைக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- சிறிய திரவ அளவை அளக்கும் போது மில்லிலீற்றர் பயன்படுத்தப்படும் விதத்தையும் அதற்கு நியம அளவுகள் உள்ளன எனவும் அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

உதாரணம்: தேக்கரண்டி - 5 ml

- அதன் மூலம் அன்றாடத் தேவைகளின் போது லீற்றரும் மில்லிலீற்றரும் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளன என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- ஒரு லீற்றர் என்பது எவ்வளவு திரவ அளவு எனவும் 200 மில்லிலீற்றர் என்பது எவ்வளவு திரவ அளவு எனவும் திரவ அளவு பற்றிய விளக்கத்தை வழங்குவதற்காக ஒளிபுகுதன்மையுள்ள சில போத்தல்களை எடுத்து ஒவ்வொரு போத்தலிலும் ஒரு லீற்றர், 100 மில்லிலீற்றர், 250 மில்லிலீற்றர் என்றவாறு பல்வேறு திரவ அளவுகளை அளக்குஞ் சாடியினால் அளந்து ஊற்றுவதன் மூலம் அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஒரு லீற்றர் போத்தலொன்றையும் ஒரு லீற்றரிலும் குறைந்த, கூடிய கொள்ளளவுள்ள ஒளிபுகுந்தன்மையுள்ள சில போத்தல்களையும் சேகரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- ஒரு லீற்றருக்குக் குறைவான கொள்ளளவுள்ள போத்தல் ஒன்றைக் காட்டி அதற்குள் எவ்வளவு திரவ அளவை இட முடியும் என சிந்திக்குமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள். உதவியாக அதற்குள் இடக்கூடியது ஒரு லீற்றரிலும் குறைந்த அளவு எனக் கூறுங்கள். அதனால் மில்லிலீற்றரில் கூற வேண்டும் எனவும் கூறுங்கள்.
- மாணவர்கள் கூறும் சில பெறுமானங்களைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். அதில் கொள்ளும் திரவ அளவை அளத்தல் சாடியொன்றைப் பயன்படுத்தி அளந்து காட்டுங்கள். அவற்றையும் குறித்துக் கொள்ளுங்கள். ●

உதாரணம்: அனுமானிக்கப்பட்ட அளவு 500 ml

உண்மையான அளவு 750 ml

- இவ்வாறாக சில போத்தல் கொள்ளும் அளவுகளை அனுமானித்தலையும் அளந்து பார்த்தலையும் செய்து காட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களுக்குக் குழுக்களாகச் சேர்ந்து போத்தல்கள்/பாத்திரங்கள் சிலவற்றில் கொள்ளும் நீரின் அளவுகளை அனுமானிப்பதற்கும் அளந்து பார்ப்பதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பின்வருமாறு அறிக்கைப்படுத்துவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

பாத்தீரம்	அனுமானித்த அளவு	உண்மை அளவு

செயற்பாடு 4: லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அலகுமாற்றம்

படிமுறை 1:

- ஒரு லீற்றரில் 1000 மில்லிலீற்றர் உண்டென மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்
- பின்வருமாறான வினாக்களை முன்வைத்து அதனை மேலும் உறுதிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: \* 1 லீற்றரில் உள்ள மில்லிலீற்றர் எண்ணிக்கை யாது?

\* 1000 மில்லிலீற்றர் எத்தனை லீற்றர்?

\* 2 லீற்றரில் உள்ள மில்லிலீற்றர் எண்ணிக்கை யாது?

\* 5000 மில்லிலீற்றர் எத்தனை லீற்றர்?

- கரும்பலகையில் குறியுங்கள்.

உதாரணம்:  $1l = 1000ml$

$1000ml = 1l$

$2l = 2000ml$

- அதன் பின்னர் பின்வருமாறான விதத்தில் லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவொன்றை மில்லிலீற்றரில் கூறும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:  $2l = 250ml$

ஒரு லீற்றர் 1000 மில்லிலீற்றர் ஆகும். அதனால் 2 லீற்றரில் 1000 மில்லிலீற்றர் இரண்டு உள்ளன. அப்போது 2000 மில்லிலீற்றர் ஆகும். இன்னும் 250 மில்லிலீற்றர் உள்ளதனால் அதனையும் கூட்ட வேண்டும்.

அப்போது  $2l + 250ml = 2250ml$

- இன்னுமோர் உதாரணத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- குழுவில் ஒரு மாணவருக்கு ஏதேனும் திரவ அளவொன்றை லீற்றர் மில்லிலீற்றரில் கூறுமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்: 1 லீற்றர் 500 மில்லிலீற்றர் தேங்காய் எண்ணெய்

- குழுவில் அனைவரும் அதனை தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் குறித்துக் கொண்டு லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவை மில்லிலீற்றரில் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- இவ்வாறாக குழுவில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களுக்கும் திரவ அளவைக் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இறுதியில் எல்லோரும் சேர்ந்து விடையைச் சோதித்துப் பார்த்து கலந்துரையாடிச் செவ்வை பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 5:

- மில்லிலீற்றரில் தரப்பட்டுள்ள திரவ அளவை லீற்றரிலும் மில்லிலீற்றரிலும் கூறுந் திறனை வழங்குவதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிடுங்கள்.
- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளின்பால் மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- மாணவர்களுக்குச் செயன்முறையாக, திரவங்களை அளப்பதற்கும் அறிக்கைப்படுத்துவதற்கும் சந்தர்ப்பங்கள் வழங்கி உரிய தேர்ச்சியை அடைந்துள்ளனரா என அவதானித்தும் வினாக்கள் வினாவியும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- மாணவர்கள் தனித்தனியாகச் செய்வதற்குப் பொருத்தமான பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.





## நிறையை அளத்தல் - 1

### தேர்ச்சி

- நிறையை அளத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- கிராமையும் கிலோகிராமையும் பயன்படுத்தி நிறைகளை அளப்பார். அறிக்கைப்படுத்துவார்.

### கற்றற்பேறுகள்:

- கிராமம் பயன்படுத்தி சிறிய நிறைகளை அளப்பார்.
- கிராமிற்கான நியமக் குறியீட்டை (g) பயன்படுத்துவார்.
- கிராமையும் கிலோகிராமையும் பயன்படுத்தி நிறைகளை அளப்பார்.
- ஒரு கிலோகிராம் 1000 கிராம் என இனங்கண்டு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.
- கிராம்  $\rightleftharpoons$  கிலோகிராம் அலகுமாற்றஞ் செய்வார்.

### சொற்களஞ்சியம்:

- கிராம்
- கிலோகிராம்

### கற்றல் வளங்கள்:

- தட்டுத் தராசு
- 1kg அளத்தல் படிக்கல்
- 1kg இலும் நிறை குறைந்த கிராம் அளத்தல் படிக்கற்களும் அவற்றுக்கு ஒப்பாகத் தயாரிக்கப்பட்ட அளத்தல் படிக்கற்களும்
- 1kg இலும் நிறை குறைந்த நிறையை (g படிக்கல் தொகுதியைப் பயன்படுத்தி) அளக்கக்கூடிய பொருள்கள்
- கிராமில் நிறை குறிக்கப்பட்ட வெற்றுப் பொதி உறைகள்/பெட்டிகள்

### கற்றல் - கற்பித்தல் அணுமுறைகள்:

செயற்பாடு 1: கிராமம் பயன்படுத்தி சிறிய நிறைகளை அளத்தல்

படிமுறை 1:

- தரம் 3 இல் மாணவர்கள் நிறை அளந்த விதத்தைப் பற்றி நினைவு படுத்துங்கள்.
- நிறையை அளப்பதற்கு அவர்கள் பயன்படுத்திய கருவி, அளத்தல் அலகு என்பன யாவை என விசாரியுங்கள்.
- ஒரு மாணவரை முன்னால் அழைத்து தராசொன்றைப் பயன்படுத்தி 1 kg நிறையான பொருளொன்றை அளப்பதற்கு (1 kg படிக்கல்லைப் பயன்படுத்தி) சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அவ்வாறான 1 kg சில பொதிகளை மாணவர்கள் கைக்குக் கை மாற்றி அனுப்புவதன் மூலம் 1kg நிறை அளவைப் பற்றிய உணர்வை ஏற்படுத்திக் கொள்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- இனி 1 kg ஐ விட சிறிய நிறையுள்ள (500 g இற்கும் குறைய) சில பொதி/ பொருள்களை மாணவர்களுக்குக் கொடுங்கள். அவற்றின் நிறை 1 kg இலும் குறைந்ததா? கூடியதா? என வினாவுங்கள். அதனை சரியாக அறிந்து கொள்வதற்காக அளந்து பார்ப்போம் எனக் கூறி மாணவரொருவரை முன்னால் வந்து தராசில் இட்டுப் பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.
- அது 1 kg இலும் குறைவு என மாணவர்கள் அறிந்துகொள்வார்.
- அதன் மூலம் அவ்வாறான 1 kg இலும் குறைந்த நிறை அளவுகளை அளப்பதற்கு கிராம் அலகு பயன்படுத்தப்படுகிறது என விளங்கப்படுத்துங்கள். அதற்கு g எனும் குறியீடு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதையும் எழுதிக் காட்டுங்கள்.
- கிராமில் நிறை குறிக்கப்பட்ட பொருள்கள்/உறைகள் சிலவற்றை அவதானிப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்களிடம் விசாரித்து அந்த கிராம் அளவுகள் சிலவற்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

உதாரணம்: பருப்பு 500 g  
தேயிலை 200 g  
சவர்க்காரம் 125 g

- அந்த நிறை அளவுகளை தராசொன்றைப் பயன்படுத்தி அளப்பது எவ்வாறு என்பது பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- ஒரு கிலோகிராமிலும் குறைந்த பல்வேறு நிறைகளிலான அளத்தல் படிக்கல்கள் உள்ளன எனக் கூறி அந்த (கிராம்) அளத்தல் படிக்கற்களை ஒவ்வொன்றாக அவதானிப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்கள் அப்படிக்கற்களை அவதானித்தன் பின்னர் அவற்றின் அளவுகள் யாவை என வினாவுங்கள். (தேவை எனின் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.)
- மாணவர்களின் உதவியுடன் கிராம் படிக்கற்களைப் பயன்படுத்தி 1 kg இலும் குறைந்த சில பொருள்களின் நிறைகளை அளவுங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ஒரு தராசு, அளத்தல் படிக்கற்கள் (உண்மையான அல்லது தயாரிக்கப்பட்ட), நிறையை அளப்பதற்காகச் சில வேறுபட்ட பொதிகள்/பைகள் வீதம் பகிர்ந்தளியுங்கள்.
- அவர்களுக்குக் கிடைத்த ஒவ்வொரு பொதியினதும் நிறையை அளப்பதற்கும் பின்வருமாறு அட்டவணையொன்றில் குறிப்பதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

பொதி	நிறை
A	150 g

- குழுக்களுள் ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் நிறையை நிறுப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்க வேண்டும் எனக் கூறுங்கள். மேலும் உறுதிப்படுத்திக்கொள்வதற்காக குழுக்களுக்கு அருகில் சென்று அவதானியுங்கள்.

செயற்பாடு 2: கிராமையும் கிலோகிராமையும் பயன்படுத்தி நிறையை அளத்தல்

படிமுறை 1:

- 1 kg 250 g அளவு நிறையுள்ள பொதியொன்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- மாணவரொருவரை முன்னால் அழைத்து 1 kg அளத்தல் படிக்கல்லை வழங்கி அதன் நிறையைத் தட்டுத் தராசினால் அளப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அதன் நிறை 1 kg ஐ விடக் கூடியது என இனங்காண்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- தராசு சமநிலை அடைந்து பொதியின் சரியான நிறையை அளப்பதற்கு மற்ற பக்கத்தில் கிராம் அளத்தல் படிக்கல்லை இடுவதன் மூலம் நிகழ்த்தலாம் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- பெறுமானம் குறைந்த அளத்தல் படிக்கல்லில் இருந்து இடுவதன் மூலம் சரியான நிறையை அளத்தலை செய்து காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

முதலில் 50 g அளத்தல் படிக்கல்லை இடுங்கள். அதில் 1 kg 50 g அளத்தல் படிக்கல் உள்ளதெனக் கூறி 100 g படிக்கல்லை மாணவர்களுக்குக் காட்டி 50 g படிக்கல்லை அகற்றிவிட்டு 100 g ஐ இடுங்கள். இப்போது நிறை 1 kg 100 g ஆகும்.

இவ்வாறாக படிப்படியாக பொதியின் நிறையை சரியாக அளக்கும் விதத்தைக் காட்டுங்கள்.

- இறுதியில் அந்த நிறையை அளவை 1 kg 250 g என எழுதிக் காட்டுங்கள்.
- இவ்விதமாக, முன்வரும் சில மாணவர்களையும் சேர்த்துக் கொண்டு சில பொதிகளின் நிறையை அளக்கும் விதத்தைக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- தட்டுத் தராசைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு அளவுகளிலான சில பொதிகளின் நிறைகளை அளந்து அட்டவணையொன்றில் குறிப்பதற்கு சகல குழுக்களுக்கும் அறிவுறுத்துங்கள். தேவையான பொருள்களை வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 3: கிலோகிராமிற்கும் கிராமிற்கும் இடையிலான தொடர்பை அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1:

- ஒரு கிலோகிராம் நிறையுள்ள பொதியொன்றையும் 500 g நிறையுள்ள 2 பொதிகளையும் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- மாணவர்களையும் சேர்த்துக் கொண்டு 1 kg, 500 g அளத்தல் படிக்கற்களைப் பயன்படுத்தி மேற்குறிப்பிட்ட மூன்று பொதிகளினதும் நிறைகளைத் தனித்தனியாக அளவுங்கள்.
- இனி தராசின் ஒரு பக்கத்தில் 1 kg நிறையுள்ள பொதியையும் மற்ற பக்கத்தில் 500 g நிறையுள்ள இரு பொதிகளையும் இடுங்கள்.
- இனி தராசு எவ்வாறு இருக்கிறது என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். சமநிலையில் அல்லது இரு பக்கங்களும் சமனாக உள்ளது என மாணவர்கள் கூறுவர்.
- அப்பொதிகளின் நிறைகள் மீது கவனத்தை வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

ஒரு பக்கத்தில் 1 kg உடம் மற்ற பக்கத்தில் இரண்டு 500 g.

அதாவது,  $1 \text{ kg} = 500 \text{ g} + 500 \text{ g}$  எனக் காட்டுங்கள்.

- அதன் மூலம் 1 kg என்பது 1000 g என விளங்கப்படுத்துங்கள்
- **1 kg = 1000g** என எழுத முடியும் எனக் கூறுங்கள்.
- ஒரு கிலோகிராமில் ஆயிரம் கிராம் உள்ளன என வலியுறுத்துங்கள்.
- அதனால் 2 kg, 3 kg ஆகியன எத்தனை கிராம் ஆகும் என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். எழுதிக் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:  $2 \text{ kg} = 2000 \text{ g}$

$3 \text{ kg} = 3000 \text{ g}$

- பின்வருமாறான வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குவதன் மூலம் அதனை பதியுங்கள்.

உதாரணம்: 5 kg இல் எத்தனை கிராம் உள்ளன?

2000 g என்பது எத்தனை கிலோகிராம்?

- பின்வருமாறான வினாவொன்றை மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.

உதாரணம்: 2 kg 250 g எத்தனை கிராம்?

- மாணவர்களுக்கு சிந்திப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கி விடையைப் பெறும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

2 kg என்பது 2000 g ஆகும்.

அதற்கு இன்னும் 250 g ஐ சேர்க்கும் போது ( $2000 \text{ g} + 250 \text{ g}$ )

விடை 2250 g ஆகும்.

$2 \text{ kg } 250 \text{ g} = 2250 \text{ g}$

- அவ்வாறே 1000 கிராமிலும் கூடிய அளவொன்றை கிலோகிராமிலும் கிராமிலும் கூறும் விதத்தையும் விளங்கப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:  $1500 \text{ g} = 1 \text{ kg } 500 \text{ g}$

படிமுறை 2:

- வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களை இரு குழுக்களாக்குங்கள். இரு குழுக்களிடையே போட்டியொன்று நடத்தப் போவதாகக் கூறுங்கள். போட்டியைப் பின்வருமாறு நடத்துங்கள்.
- முதலாவது குழுவில் மாணவரொருவருக்கு கிலோகிராமும் கிராமும் உள்ளடங்கிய நிறை அளவொன்றைக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- மற்ற குழுவில் பெயர் குறிப்பிடப்படும் மாணவரொருவர் அதனை கிராமில் கூற வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- அக்குழுவில் இருந்தே இன்னொரு மாணவர் ஒரு கிலோகிராமிற்குக் கூடிய நிறை அளவொன்றைக் கூறியதும் முதலாவது குழுவின் மாணவர் ஒருவர் அதனை கிலோகிராமிலும் கிராமிலும் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு போட்டியை நடத்துங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள். வழிகாட்டுங்கள்.
- மாணவரைப் பாராட்டுக.

படிமுறை 3:

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியை செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- மாணவர்கள் செயன்முறையான செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் அவதானிப்பின் மூலம் சரியாக நிறையை அளக்கின்றனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- அலகுமாற்றத்திற்குப் பொருத்தமான ஒப்படையொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- மாணவர் பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## திசைகள்

**தேர்ச்சி** : • திசைகள் தொடர்பான செயன்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.  
- நான்கு பிரதான திசைகள் தொடர்பான செயன்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

**கற்றற்பேறுகள்:** • பிரதான திசைகளைக் காட்டுவார். அவற்றின் பெயர்களைக் கூறுவார்.  
• நான்கு பிரதான திசைகளையும் பயன்படுத்தும் செயன்முறைச் செயற்பாடுகளில் சரியாகத் துலங்கல் காட்டி ஈடுபடுவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:** • கிழக்கு • மேற்கு • வடக்கு • தெற்கு  
• திசை • எதிர்த்திசை

**கற்றல் வளங்கள்:** • நான்கு திசைகளினதும் பெயர் எழுதப்பட்ட அட்டைகள்  
கிழக்கு மேற்கு வடக்கு தெற்கு  
• 30 cm விட்டமுள்ள 10 காகிதத் தாள் வட்டங்கள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

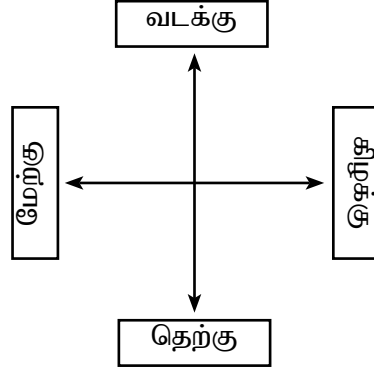
செயற்பாடு 1: நான்கு பிரதான திசைகளை அறிமுகஞ் செய்தல்.

படிமுறை 1:

- மாணவர்கள் அனைவரையும் வகுப்பிற்கு வெளியே திறந்தவெளிக்கு அழைத்துச் செல்லுங்கள்.
- சூரியன் எந்தத் திசையில் இருந்து உதிக்கிறது என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். ((மு.ப. 9.00 அல்லது அதற்கு முந்திய நேரமொன்றை இதற்காகப் பயன்படுத்துதல் மிகவும் பொருத்தமாகும்.)
- எல்லோரையும் சூரியன் உதிக்கும் திசையை நோக்கி நிற்குமாறு கூறுங்கள். அது கிழக்குத் திசை என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள். அதாவது சூரியன் உதிக்கும் திசை கிழக்கு எனக் கூறுங்கள். (சூரியனை நேரடியாகப் பார்த்தலாகாது என மாணவர்க்கு அறிவுட்டம் செய்க.)
- இனி அவர்களின் வலது கையை பக்கவாட்டில் தோளுக்கு நேராக உயர்த்துமாறு கூறுங்கள். வலது கைப்பக்கம் தெற்குத் திசை என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- அவ்வாறே இடது கைப்பக்கம் வடக்கு என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள். அதாவது தெற்கிற்கு நேர் எதிர்ப்பக்கம் வடக்குத் திசை எனக் கூறுங்கள்.
- கிழக்குத் திசைக்கு நேர் எதிர்த்திசைக்கு அதாவது அவர்களது முதுகுப் பக்கத்தில் இருப்பது மேற்குத் திசையாகும்.
- நான்கு பிரதான திசைகளையும் நோக்குமாறு முற்றத்தில் கோலொன்றினால் ஒன்றையொன்றை வெட்டுமாறு 2 கோடுகளை வரையுங்கள்.

- நான்கு திசைகளினதும் பெயர்கள் எழுதப்பட்ட நான்கு அட்டைகளை நான்கு மாணவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- நான்கு திசைகளையும் அறிந்து கொண்டு நிலத்தில் வரையப்பட்டுள்ள கோடுகளின் முனைகளில் பொருத்தமான இடங்களில் அவ்வட்டைகளை வைக்குமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.

உதாரணம்:



- இங்கு ஒரு மாணவர் நடுவிலும் இன்னும் நான்கு மாணவர்கள் உரிய அட்டைகள் வைக்கப்பட்டுள்ள இடங்களிலும் நிற்குமாறு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- பின்வருமாறான வினாக்கள் வினவித் திசைகள் பற்றி விளக்கத்தை மேலும் பதித்தலுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்: \* நடுவில் நிற்பவர் யார்?

\* அவருக்கு கிழக்குத் திசையில் நிற்பவர் யார்?

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைத் திறந்தவெளிக்கு அழைத்துச் சென்று ஐவர்களாகக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவிலும் ஒருவருக்கு சூரியனை நோக்கி (கிழக்கு நோக்கி) நிற்குமாறு கூறுங்கள். மற்றைய நான்கு மாணவர்களும் அவர்களுக்கு முன்னாலும் பின்னாலும் இரு பக்கங்களிலும் நிற்பதற்கு ஒழுங்குசெய்யுங்கள்.

- அதன் பின்னர் நடுவில் உள்ள மாணவருக்கு அவர் இருக்கும் இடத்திற்கு கிழக்கு, மேற்கு, தெற்கு, வடக்கு ஆகிய திசைகளில் இருக்கும் தனது குழு மாணவர்களின் பெயர்களை பின்வருமாறு எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

\* எனக்கு கிழக்குத் திசையில் இருப்பவர் .....

\* எனக்கு மேற்குத் திசையில் இருப்பவர் .....

\* எனக்குத் தெற்குத் திசையில் இருப்பவர் .....

\* எனக்கு வடக்குத் திசையில் இருப்பவர் .....

- குழுவில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களுக்கும் நடுவில் வருவதற்கு சந்தர்ப்பம் கிடைக்கக்கூடியவாறு இச்செயற்பாட்டை நடத்துங்கள்.

## செயற்பாடு 2

### படிமுறை 1:

- வகுப்பில் உள்ள சகல மாணவர்களையும் திறந்தவெளிக்கு அழைத்துச் செல்லுங்கள்.
- கிழக்குத் திசையை நோக்கி நிற்குமாறு ஒரு மாணவருக்குக் கூறுங்கள். நான்கு திசைகளையும் அறிந்து கொள்வதற்கு பின்வருமாறான வினாக்கள் வினாவுங்கள்.

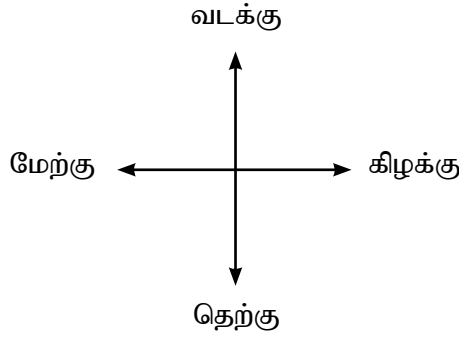
உதாரணம்:

\* ..... எந்தத் திசையை நோக்கி நிற்கிறார்?

\* அவரது வலது கைப்பக்கம் எத்திசையில் உள்ளது?

- முற்றத்தில் நான்கு திசைகளையும் காட்டுவதற்கு ஒன்றையொன்று செங்குத்தாக வெட்டும் இரு நேர் கோடுகளை வரையுங்கள். நான்கு திசைகளின் பெயர்களைக் குறியுங்கள். (இதற்கு பெரிய தாளொன்றில் வரையப்பட்ட படத்தையும் பயன்படுத்த முடியும்).

உதாரணம்:



- அப்படத்தில் காட்டப்படும் இடமொன்றில் இருந்து வடக்குத் திசைக்குத் திரும்பி நிற்குமாறு ஒரு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- பின்வருமாறு கூறுவதன் மூலம் ஒவ்வொரு திசையையும் நோக்கித் திரும்பச் செய்து திசைகளை அறிந்து கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

\* வலது கைப்பக்கத்திற்குத் திரும்புங்கள். அது எந்தத் திசை?

\* மீண்டும் இடது கைப்பக்கம் திரும்புங்கள். அது எந்தத் திசை?

\* பின் பக்கம் திரும்புங்கள். அது எந்தத் திசை?

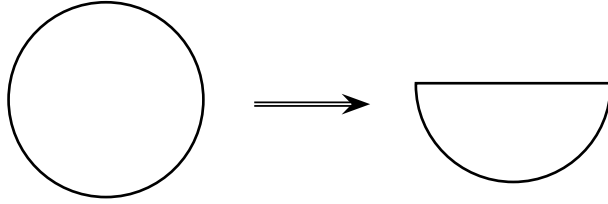
- மேற்குறிப்பிடப்பட்ட ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் படத்தைப் பார்த்து சரியானதா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- திசைகளை இனங்கண்டு பல்வேறு செயற்பாடுகளைச் செய்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்களுக்குத் திறந்தவெளியில் சில வரிசைகளில் நிற்குமாறு கூறுங்கள். கைகளை பக்கவாட்டில் விரித்து விலகி ஒருவருக்கொருவர் இடையே இடைவெளியுடன் நிற்குமாறு கூறுங்கள்.



- பின்வருமாறான கட்டளைகளுக்கேற்ப செயற்படுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.  
உதாரணம்:
  - \* எல்லோரும் வடக்கு நோக்கி நில்லுங்கள்.
  - \* கிழக்குத் திசைக்குத் திரும்புங்கள்.
  - \* 3 கவடுகள் முன்னால் வாருங்கள்.
  - \* தெற்குத் திசைக்குத் திரும்புங்கள்.
- திசைகளை இனங்காண்பதோடு கூடவே மாணவர்கள் மகிழ்ச்சி பெறும் விதத்தில் செயற்பாட்டினை நடத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 30 cm அளவிலான காகித்தாள் வட்டமொன்றையும் சென்ரிமீற்றர் கோலொன்று அல்லது நேர்விளிம்புள்ள மரக்கீலம் ஒன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- குழுவிற்குக் கிடைத்த தாள் வட்டத்தை முதலில் இரண்டாக மடிக்குமாறு கூறுங்கள். (ஓரங்கள் ஒன்றின் மீது ஒன்று படியுமாறு) இது வட்டமொன்றின் பாதி என நினைவுபடுத்துங்கள்.



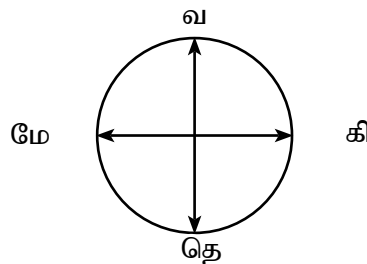
- இனி அரை வட்டத்தை மீண்டும் இரண்டாக மடிக்குமாறு கூறுங்கள். இப்போது அது ஒரு கால் வட்டம் ஆகும்.



- மடித்த வட்டத்தை மீண்டும் விரித்து அம்மடிப்புக் கோடுகள் வழியே நேர்விளிம்பொன்றை வைத்து தெளிவாகத் தெரியக்கூடியவாறு கோடுகள் வரையுமாறு கூறுங்கள்.

அதில் பின்வருவது போன்ற நன்கு திசைகளதும் முதலெழுத்தை எழுதுமாறு கூறுங்கள்)

உதாரணம்:



- இந்த திசைகள் குறிக்கப்பட்ட அட்டையுடன் மாணவர்களைத் திறந்த வெளிக்கு அழைத்துச் செல்லுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவையும் திறந்தவெளியில் இடத்திற்கிடம் நிறுத்தி வையுங்கள்.
- திசைகள் குறிக்கப்பட்ட வட்டத்தை மாணவரொருவருக்கு அருகில் வையுங்கள்.
- அம்மாணவர் அதன் அருகில் நின்று அதனைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் ஒப்படையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கட்டளைகளை வழங்குவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- மாணவரை மாற்றி மாற்றிச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- சகல மாணவர்களுக்கும் பின்வருவது போன்ற ஒப்படையொன்றை வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

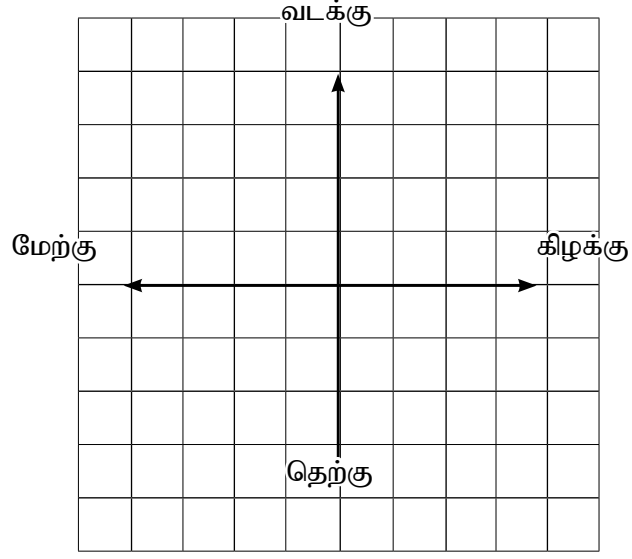
1. வடக்கு நோக்கி நில்லுங்கள்.
2. 5 கவடுகள் முன்னால் செல்லுங்கள்.
3. தெற்குத் திசைக்குத் திரும்புங்கள்.
4. 10 கவடுகள் முன்னால் சென்று மேற்குத் திசைக்குத் திரும்புங்கள்.

- தமது குழு தாளில் குறிக்கப்பட்டுள்ள திசைகளைக் காட்டும் குறிப்பையும் பயன்படுத்தி ஒரு மாணவர் மேலுள்ள கட்டளைகளை ஒவ்வொன்றாக முன்வைக்கும் போது மற்றைய மாணவர்களுக்கு அதற்கேற்ப பயணஞ் செய்யுமாறு கூறுங்கள்.
- அதன் பின்னர் வேறொரு மாணவருக்கு கட்டளைகளை முன்வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 3

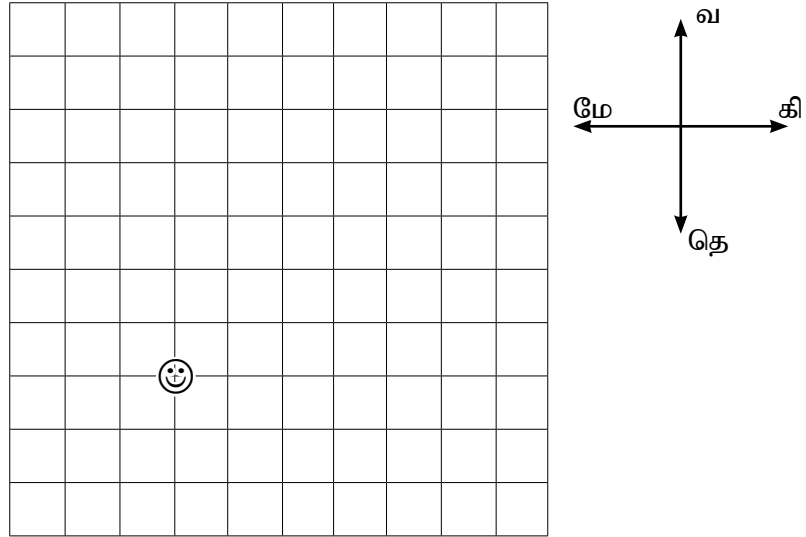
படிமுறை 1:

- பலகையின் வலது பக்க மேல் மூலையில் கட்டம் வரைந்து அல்லது கட்டம் வரைந்த தாளொன்றை வைத்து திசைகளைக் குறிக்கும் விதத்தை மாணவர்களுக்குக் காட்டுங்கள். வடக்கு எனக் கூறியதும் மாணவர்கள் மற்றைய மூன்று திசைகளின் பெயர்களையும் கூறும் விதத்தை இனங்காண்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவற்றை பெயரிடுங்கள்.



- மாணவர்களுக்குத் தெளிவாகத் தெரியக்கூடியவாறு கட்டங்கள் வரையப்பட்ட டிமைத் தாளொன்றைப் பலகையின் நடுவில் பொருத்துங்கள்.
- கட்டங்கள் வரையப்பட்ட தாளில் ஏதேனுமோர் இடத்தில் நிறத் தாளில் இருந்து வெட்டியெடுக்கப்பட்ட பிள்ளை முகமொன்றின் சிறிய உரு போன்றவொன்றினால் (வெண்களி அல்லது Blu tack) ஒட்டுங்கள்.

உதாரணம்: :



- இனி மாணவரொருவரை முன்னால் அழைத்து பின்வருவன போன்று கட்டளைகளை வழங்குவதன் மூலம் அவ்வுருவை கட்டவலை வழியே கொண்டு செல்லுமாறு கூறுங்கள் (முதலில் இருக்கும் இடத்தில் பென்சிலினால் ஏதேனும் குறியீடொன்று இடுங்கள்.)

உதாரணம்:

1. 2 கட்டங்கள் கிழக்குத் திசையில் கொண்டு செல்லுங்கள்.
  2. 3 கட்டங்கள் வடக்குத் திசையில் கொண்டு செல்லுங்கள்.
  3. 2 கட்டங்கள் மேற்குத் திசையில் கொண்டு செல்லுங்கள்.
- இனி உருவில் உள்ள இடத்திற்கும் தொடக்கத்தில் இருந்த இடத்திற்கும் மாணவரது கவனத்தை வழிப்படுத்துங்கள். பின்வருவன போன்ற வினாக்கள் வினாவுங்கள்.
    - \* இப்போது உருவம், தொடங்கிய இடத்தில் இருந்து எத்திசையில் இருக்கிறது?
    - \* எத்தனை கட்டங்கள் தூரத்தில் இருக்கிறது?
  - இன்னும் சில மாணவர்களுக்கு மேற்குறிப்பிடப்பட்டவாறான சந்தர்ப்பங்களை வழங்கி திசைகள் பற்றிய விளக்கத்தை பதியுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைச் சோடிகளாகக் குழுக்களாக்கி மேலுள்ளவாறான செயற் பாடொன்றிற்கு வழிப்படுத்துங்கள். இதற்காக அவர்களது கட்டமிடப்பட் பயிற்சிப் புத்தகங்களைப் பயன்படுத்த முடியும்.

படிமுறை 3:

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளின்பால் வழிப்படுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- மாணவர்கள் செயன்முறையான செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் திசைகளைச் சரியாக இனங்காண்கின்றனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



**தேர்ச்சி :**

- எண்களைக் கூட்டும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- நான்கிலக்கங்கள் வரையிலான இரு எண்களை ஓரிடத்தில் மட்டும் கொண்டுசெல்லல் உடன் கூட்டும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**கற்றற்பேறுகள்:**

- இரு நான்கிலக்க எண்களை ஒன்றிவிடத்தில் இருந்து பத்திவிடத்துக்கு மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டுவார்.
- நான்கிலக்கங்கள் வரையிலான இரு எண்களின் கூட்டுத்தொகையை (பத்திவிடத்தில் இருந்து நூறிவிடத்திற்கு கொண்டு செல்லல் உடன்) கூறுவார்.
- நான்கிலக்கங்கள் வரையிலான இரு எண்களை நூறிவிடத்தில் இருந்து ஆயிரத்திவிடத்திற்குக் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டி கூட்டுத்தொகையைக் கூறுவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- ஒன்றிவிடம் • பத்திவிடம் • நூறிவிடம்
- ஆயிரத்திவிடம் • கொண்டு செல்லல்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- எண் அட்டைகள்
- கூட்டல் பிரசினங்கள் குறிக்கப்பட்ட அட்டை
- எண்சார் தகவல்களைக் காட்டும் அட்டவணை கொண்ட தாள்

**கற்பித்தல் - கற்றல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1: இரு நான்கிலக்க எண்களை ஒன்றிவிடத்தில் இருந்து பத்திவிடத்திற்கு மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டல்

படிமுறை 1:

- மனதால் பிரசினங்களைத் தீர்த்தலை மேம்படுத்துவதற்கு சில 20 வரையிலான எண் பிணைப்புகளை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.  
உதாரணம்:  $8 + 7$        $12 + 4$   
 $3 + 5$        $17 + 2$
- மாணவர்கள் தெளிவாகக் காணக்கூடியவாறு எண் சட்ட அட்டையொன்றைக் கரும்பலகையில் வரையுங்கள்.
- இரு நான்கிலக்க எண்களை ஒன்றிவிடத்திலிருந்து பத்திவிடத்திற்குக் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டுத்தொகையைக் காணும் விதத்தை செய்து காட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{உதாரணம்:} \quad 2546 \\ + 1235 \\ \hline \hline \end{array}$$

- இடப்பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப இரு எண்களை எண்சட்ட அட்டையில் எழுதுங்கள்.

ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
2	5	4	6
1	2	3	5

- ஒன்றின் நிரலில் உள்ள 6ஐயும் 5ஐயும் கூட்டினால் 11 பெறப்படும் எனவும், அதாவது பத்துக்கள் ஒன்றும் ஒன்றுகள் ஒன்றும் எனவும் காட்டுங்கள்.
- தேவை எனின் டீன்ஸ் குற்றிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பத்துக்கள் ஒன்றை பத்துக்கள் நிரலுக்கு கொண்டு சென்று காட்டுங்கள்.
- அதன் பின்னர் பத்துக்களையும் நூறுகளையும் ஆயிரங்களையும் கூட்டி இரு எண்களினதும் கூட்டுத்தொகை பெறப்படும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
2	5	4	6
1	2	3	5
3	7	8	1

- மேலும் அவ்வாறான சில பிரசினங்களைக் கூட்டும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- எண் சட்டத்தின் உதவியுடனும் கூட்டும் விதத்தை செய்து காட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்கு ஒன்றினிடத்தில் இருந்து பத்தினிடத்திற்குக் கொண்டு செல்லலுடனான கூட்டல் கணக்குகளைக் கொண்ட அட்டையொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- அவற்றுக்கு விடைகளைக் காண்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- உதவி தேவையான மாணவர்களுக்கு டீன்ஸ் தொகுதியில் உள்ள குற்றிகள், தட்டைகள், கோல்கள், சிறு குற்றிகள் ஆகியவற்றை வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 2: பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்குக் கொண்டு செல்லலுடன் இரு நான்கிலக்க எண்களைக் கூட்டல்.

படிமுறை 1:

- மனதால் தீர்ப்பதற்கு சில பிரசினங்களை முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

$$\begin{array}{cc} 12 + 2 & 18 + 4 \\ 14 + 4 & 15 + 7 \\ 16 + 2 & 17 + 5 \end{array}$$

- இரு எண் அட்டைகளிலும் உள்ள இரு எண்களைக் கூட்டும் போது பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்குக் கொண்டு செல்லல் உள்ளவாறான எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகளைக் கொண்ட பாத்திரமொன்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- அந்த எண் அட்டைகள் உள்ள பாத்திரத்தை மாணவர்கள் காணக்கூடியவாறு வையுங்கள்.
- விரும்பிய இரு மாணவர்களை முன்னால் வந்து அப்பாத்திரத்தில் இருந்து இரு எண் அட்டைகளை எழுமாற்றாக எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்விரு எண்களையும் கரும்பலகையில் வரையப்பட்டுள்ள எண் சட்ட அட்டையில் உள்ளிடுமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்வெண்களைக் கூட்டும் விதத்தைப் படிப்படியாக விளங்கப்படுத்துங்கள்.

ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
	1		
4	2	8	6
3	1	4	1
7	4	2	7

- பத்துக்கள் 10 அல்லது அதற்கு அதிகமாக இருப்பின் நூறினிடத்திற்குக் கொண்டு செல்லும் விதத்தைக் காட்டுங்கள்.
- அதனை பின்வருமாறும் எழுதிக் காட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{உதாரணம்:} \quad 4286 \\ + 3141 \\ \hline 7427 \end{array}$$

- எண் சட்டத்தையும் பயன்படுத்தி கூட்டலைச் செய்து காட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்கு சில பிரசினங்கள் குறிப்பிடப்பட்ட அட்டை ஒன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- தேவையெனின் எண் சட்டத்தைப் பயன்படுத்தி பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

### செயற்பாடு 3

#### படிமுறை 1:

- முன்னைய செயற்பாட்டின் போது பயன்படுத்திய எண் அட்டைகள் உள்ள பாத்திரத்தில் நூறினிடத்தில் இருந்து ஆயிரத்தினிடத்திற்குக் கொண்டு செல்லலுடனான கூட்டல் சந்தர்ப்பங்கள் உள்ள எண் அட்டைகளை இடுங்கள்.
- இரு மாணவர்களை முன்னால் வந்து எண் அட்டைகளை எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவற்றில் குறிக்கப்பட்டுள்ள எண்களை எண் சட்ட அட்டையில் எழுதிக் கூட்டுதலை செய்து காட்டுங்கள்.
- ஒன்றினிடத்தில் இருந்து பத்தினிடத்திற்கும் பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்கும் கொண்டு செல்லலுடனான கூட்டல் சந்தர்ப்பங்களைத் தீர்த்தலை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.
- ஒன்றின் நிரலில் இருந்து தொடங்கி படிப்படியாக கூட்டிக் காட்டுங்கள்.
- நூறின் நிரலைக் கூட்டும் போது நூறுகள் 10 அல்லது அதற்குக் கூடுதலாகப் பெறப்பட்டால் ஆயிரத்தினிடத்திற்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும் என்பதனை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
1			
1	4	2	1
1	7	3	2
3	1	5	3

- சில மாணவர்களுக்கு எண் அட்டைகளை எடுப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கி சில பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்து காட்டுங்கள்.

#### படிமுறை 2:

- நான்கிலக்க எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகளின் தொகுதி ஒன்றும் ஓரளவு பெரிய தாளொன்றும் வீதம் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- குழுவினிலுள்ள இரு மாணவர்களுக்கு எண் அட்டையொன்று வீதம் எடுத்து அவற்றில் குறிக்கப்பட்டுள்ள எண்களைத் தாளில் எழுதி கூட்டுத்தொகையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.
- குழுவில் ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கக்கூடியவாறு இதனை சில தடவைகள் நடாத்துங்கள்.
- கூட்டலைச் செய்த தாளைக் காட்சிப்படுத்துமாறு கூறுங்கள்.

#### படிமுறை 3:

- மாணவர்களைப் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.



செயற்பாடு 4

படிமுறை 1:

- பழக்கடை ஒன்றில் கடந்த இரு மாதங்களில் விற்பனை செய்யப்பட்ட பழங்களின் தொகைகள் பற்றிய தகவல்களைக் காட்டும் பின்வருமாறான அட்டவணையை மாணவர்கள் தெளிவாகக் காணக்கூடியவாறு காட்சிப் படுத்துங்கள்.

பழ வகை \ மாதம்	மார்ச்	ஏப்ரல்
மாம்பழம்	1532	1505
அன்னாசி	836	911
தோடம்பழம்	2462	2810

- இந்த அட்டவணையின் உதவியுடன் பின்வரும் விதத்திலான வினாக்களை வினாவுங்கள். தேவைக்கேற்ப தாளொன்றில் எண்களை எழுதிக் கூட்டி விடையைக் கூறுமாறு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

- \* மார்ச் மாதத்தில் விற்கப்பட்ட மாம்பழங்களின் கூட்டுத்தொகை யாது?
- \* இரண்டு மாதங்களிலும் விற்கப்பட்ட மாம்பழங்களினதும் அன்னாசிப் பழங்களினதும் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
- \* மார்ச் மாதத்தில் விற்கப்பட்ட அன்னாசிகளினதும் தோடம் பழங்களினதும் கூட்டுத்தொகை யாது?
- \* இரண்டு மாதங்களிலும் விற்கப்பட்ட தோடம்பழங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
- வினாக்களுக்கு எவ்வாறு விடைகளைப் பெற்றார்? எனக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கி அக்கூட்டலைச் செய்யும் விதத்தை மாணவரின் பங்கேற் புடன் செய்து காட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மேலுள்ளவாறு கூட்டலுடனான ஒப்படை பத்திரங்களை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- தமது குழுக்களுக்குக் கிடைத்த அட்டைகளில் குறிக்கப்பட்டுள்ள பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவர் களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- மாணவர் தனித்தனியாக பிரசினங்களைத் தீர்த்து விடைகளைப் பெறுவதற்குப் பொருத்தமான பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியையும் பயன்படுத்துங்கள்.



**தேர்ச்சி**

- நிமிடம், மணித்தியாலம், நாள், வாரம், மாதம் ஆகியவற்றிடையே உள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- நாள், வாரம், மாதம் ஆகியவற்றிடையே உள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு செயலாற்றுவார்.

**கற்றற்பேறுகள்:**

- வாரத்தின் நாட்களையும் வருடத்தின் பன்னிரண்டு மாதங்களையும் தொடரொழுங்கில் ஞாபகத்தில் இருந்து கூறுவார்.
- ஒவ்வொரு மாதத்திலும் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கைகளைக் கூறுவார்.
- நாட்கள் - வாரங்கள், வாரங்கள் - மாதங்கள் ஆகியவற்றிடையே உள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு செயலாற்றுவார்.
- திகதியையும் நாளையும் இனங்காண்பதற்கு நாட்காட்டியைப் பயன்படுத்துவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- திங்கள், செவ்வாய், ..... , ஞாயிறு
- ஜனவரி, பெப்ரவரி, ....., டிசம்பர்
- வாரம், மாதம். திகதி, நாள், வருடம் (ஆண்டு), நெட்டாண்டு

**கற்றல் வளங்கள்:**

- இந்தக் கணக்குக்குரிய நாட்காட்டி
- $A_3$  அளவுள்ள தடித்த தாள்
- வாரத்தின் நாட்களினதும் மாதங்களினதும் பெயர்கள் தனித்தனியாக எழுதப்பட்ட அட்டைகள்

திங்கள்	,	செவ்வாய்	,	.....	,	ஞாயிறு
ஜனவரி	,	பெப்ரவரி	,	.....	,	டிசம்பர்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

**செயற்பாடு 1:**

**படிமுறை 1:**

- தரம் முன்றில் கற்ற வாரங்களின் நாட்களையும் மாதங்களையும் மீண்டும் நினைவுபடுத்துவதற்கு வினாக்கள் வினாவுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* இன்று என்ன கிழமை? நாளை என்ன கிழமை?
- \* வாரத்தின் முதலாவது கிழமை எது?
- \* இந்த மாதம் யாது?
- \* வருடத்தின் கடைசி மாதம் யாது?

- கீழுள்ளவாறான கட்ட நிரல்கள் இரண்டை பலகையில் அல்லது வேறு தாளொன்றில் வரைந்து கம்பளிப் பலகையில் ஒட்டுங்கள்.

வாரத்திலுள்ள நாட்கள்	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

ஆண்டிலுள்ள மாதங்கள்	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

- எழுமாற்றாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட மாணவர்களுக்கு நாட்கள், மாதங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகளைப் பகிர்ந்தளியுங்கள். மேலுள்ள இரு நிரல்களிலும் நாட்களினதும் மாதங்களினதும் பெயர்களை தொடரொழுங்கில் காட்ட வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
  - அட்டைகளை வைத்திருக்கும் மாணவர்களின் பெயர்களை தடவைக்குத் தடவை கூறி (தொடரொழுங்கில் அல்ல) அவர்களிடம் உள்ள அட்டையில் குறிப்பிட்டுள்ளதை அனைவருக்கும் கேட்கக்கூடியவாறு கூறி தொடரொழுங்கிற்கேற்ப உரிய இடத்தில் காட்சிப்படுத்துமாறு கூறுங்கள்.
- உதாரணம்:

முதலில் முன்னே அழைக்கப்பட்ட மாணவருக்கு ஏப்ரல் மாதம் குறிக்கப்பட்ட அட்டை எனின் அவர் வருட நிரலில் நான்காவது நிரையில் அதனை வைக்க வேண்டும்.

- மற்றையவர்களை அது சரியாவென செவ்வை பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். இறுதியில் நாட்களையும் மாதங்களையும் தொடரொழுங்கில் வாசியுங்கள்.
- முதற் சுற்று முடிவடைந்ததன் பின்னர் தேவையெனின் இன்னொரு மாணவர் குழுவிற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- எழுதுவதற்கு  $A_3$  அளவு தாளொன்றை வழங்குங்கள்.
- சில குழுக்களுக்கு வாரத்திலுள்ள கிழமைகளின் பெயர்களையும் மற்றைய குழுக்களுக்கு மாதங்களின் பெயர்களையும் தொடரொழுங்கில் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- குழுவில் கலந்துரையாடி கடந்த வாரத்தின் ஏழு நாட்களில் நிகழ்ந்த விசேட நிகழ்வொன்றை அல்லது தமது விசேட அனுபவமொன்றை உரிய நாளிற்கு எதிரே எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

- ஆண்டின் மாதங்களை தொடரொழுங்கில் எழுதிய குழுக்களுக்கு அவ்வவ் மாதங்களுக்குரிய விசேட பண்டிகை (பாடசாலை/தேசிய/சர்வதேச) தினங்களை எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் தாம் எழுதியவற்றை வகுப்பிற்கு முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். மாணவர்களின் முயற்சியைப் பாராட்டுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: ஒவ்வொரு மாதத்திலும் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கைகளை அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1:

- முன்னறிவைச் சோதிப்பதற்காகப் பின்வருமாறான வினாக்களை வினாவுங்கள்.

- உதாரணம்:
- \* இது எந்த மாதம்?
  - \* ஆண்டின் முதல் மாதம் எது?
  - \* மே மாதத்திற்கு முந்திய மாதம் யாது?
  - \* வாரமொன்றில் எத்தனை நாட்கள் உள்ளன?
  - \* இன்று திங்கள் எனின் நாளை மறுநாள் எந்த நாள்?

- ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கக்கூடியவாறு வினாக்களைத் தயார் செய்து வினாவுங்கள்.
- வகுப்பில் நாட்காட்டியொன்றை முன்வையுங்கள்.
- மாணவர்களைக் கொண்டு நாட்காட்டியில் உள்ள மாதங்களின் பெயர்களை வாசிக்கச் செய்யுங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாதத்திலும் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கைகளை அறிந்து கொள்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இவ்வருடம் நெட்டாண்டு அல்ல எனின் நெட்டாண்டிற்குரிய நாட்காட்டியையும் சேகரித்துக் கொள்ளுங்கள். (நெட்டாண்டு எனின் அதற்கு முந்திய ஆண்டின் நாட்காட்டியை சேகரித்துக் கொள்ளுங்கள்.)
- இவ்விரு நாட்காட்டிகளிலும் பெப்ரவரி மாதத்தில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை யாவை என வினாவுங்கள்.  
பெப்ரவரி மாதத்திற்கு 29 நாட்கள் உள்ள ஆண்டு நெட்டாண்டு என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள். அது நான்கு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு தடவை வரும் எனக் கூறுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி ஒவ்வொரு மாதத்திலும் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கையை எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- 31 நாட்கள் உள்ள மாதங்களையும் 30 நாட்கள் உள்ள மாதங்களையும் தனித்தனியாக எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிக்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3:

படிமுறை 1:

- முன்னறிவை நினைவுபடுத்துவதற்கு சில வினாக்களை வினாவுங்கள்.  
உதாரணம்: \* ஜனவரி மாதத்தில் எத்தனை நாட்கள்?  
\* ஆண்டின் இறுதி மாதத்தில் எத்தனை நாட்கள்?
- வகுப்பிற்கு நாட்காட்டியொன்றை முன்வையுங்கள்.
- மாணவர்களைக் கொண்டு நாட்காட்டியில் உள்ள மாதங்களின் பெயர்களை வாசிக்கச் செய்யுங்கள். மாதங்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை என வினவுங்கள். அதனை கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.  
உதாரணம்: 12 மாதங்கள் = 1 வருடம்
- அவ்வாறாக நாட்காட்டியின் உதவியுடன் வாரங்களில் உள்ள நாட்களை வாசிக்கச் செய்யுங்கள். வாரமொன்றில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை என வினவுங்கள். பின்வருமாறு எழுதிக் காட்டுங்கள்.  
7 நாட்கள் = 1 வாரம்
- மாணவர் குழுக்களுக்கு நாட்காட்டிகளை வழங்கி மாதமொன்றில் உள்ள ஏழு நாட்களையும் முழுமையாகக் கொண்ட வாரங்களின் எண்ணிக்கையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.
- சில மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து சில மாதங்களில் ஏழு நாட்களும் உள்ள வாரங்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை என எண்ணுமாறு கூறுங்கள்.  
உதாரணம்:  
ஜனவரி மாதத்தின் முதலாவது நாள் புதன் (1) ஆக இருப்பின் அம்மாதத்தின் முதலாவது வாரம் அடுத்த செவ்வாய் வரை இருக்கும். அப்போது அது ஒரு வாரமாகும். இவ்வாறாக 7 நாட்களைக் கொண்ட 4 வாரங்கள் ஜனவரி மாதத்தில் உள்ளதோடு 5 ஆவது வாரத்தில் இருப்பது 3 நாட்கள் ஆகும்.
- இவ்வாறாக வாரங்களை எண்ணியதன் பின்னர் 4 வாரங்கள் 1 மாதம் என எடுக்கப்படுகிறது என விளங்கப்படுத்துங்கள். அதனைப் பின்வருமாறு எழுதுங்கள்.  
4 வாரங்கள் = 1 வாரம்
- நாட்காட்டியில் ஏதேனுமொரு திகதிக்குரிய நாளைக் காண்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துவதற்குப் பின்வருமாறான வினாவொன்றை முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

இவ்வாண்டு எங்கள் பாடசாலையில் கலைவிழா நடத்தப்படுவது நவம்பர் 17 ஆந் திகதியாகும். அன்று என்ன நாள்?

- கலைவிழா நடத்தப்படும் கிழமையை நாட்காட்டியில் கண்டுபிடிப்போம் எனக் கூறி நாட்காட்டியில் நவம்பர் மாதத்தை மாணவர்களுக்குக் காட்டுங்கள். அதில் 17 ஐச் சுற்றி வட்டம் வரையுங்கள். மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடி 17 என்ன கிழமை எனக் காணுங்கள். அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். உதாரணம்: நவம்பர் 17 வெள்ளிக்கிழமை
- மேற்குறித்தவாறு திகதிக்கு உரிய நாளைக் காண்பதற்கு இன்னும் சில உதாரணங்களை முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* ஆகஸ்ட் மாதத்தின் இரண்டாவது நாளின் பெயரைக் கூறுங்கள்.
- \* மார்ச் மாதத்தின் முதலாவது திங்கட்கிழமை என்ன திகதி?
- \* ஜனவரி மாதத்திற்கு எத்தனை ஞாயிற்றுக்கிழமைகள் உள்ளன?

படிமுறை 2:

- வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் நாட்காட்டியொன்றையும் பின்வருவது போன்ற ஒப்படையொன்றையும் வழங்குங்கள்.

நாட்காட்டியைப் பார்த்து,

1. ஒவ்வொரு மாதத்திலும் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கையைக் காணுங்கள்.
2. 30 நாட்கள் மட்டும் உள்ள மாதங்களையும் 31 நாட்கள் உள்ள மாதங்களையும் தனித்தனியாக எழுதுங்கள்.
3. குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவரினதும் பிறந்த நாட்களையும் இவ்வாண்டில் அது வரும் நாளையும் எழுதுங்கள்.
4. பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

மாதம்	திகதி	நாள்
யூன்	.....	புதன்
டிசம்பர்	.....	ஞாயிறு
ஆகஸ்ட்	15	.....
ஜனவரி	31	.....

- குழுவிலுள்ள அனைவரும் சேர்ந்து வழங்கப்பட்ட நாட்காட்டியைக் கொண்டு மேலுள்ள ஒப்படையில் உள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதச் செய்யுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சென்று ஒவ்வொரு மாணவரும் நாட்காட்டியில் இருந்து சரியாக மாதம், திகதி, நாள் ஆகியவற்றை இனங்காண்கின்றானரா? எனச் சோதித்துப் பாருங்கள்.

### கணிப்பீடு

- ஒவ்வொரு மாணவரும் கற்றற்பேறையே அடைந்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- கணிப்பீட்டுக்குப் பொருத்தமான ஒப்படைகளைத் தயாரித்துப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## கழித்தல் - 2

**தேர்ச்சி** : • எண்களைக் கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
- மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றைப் பத்தினிடத்தில் இருந்து ஒன்றினிடத்துக்கு மட்டும் கொண்டு வருதலுடன் கழிக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். .

**கற்றற்பேறுகள்:** • 99 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றை (பத்தினிடத்தில் இருந்து ஒன்றினிடத்துக்குக் கொண்டு வருதலுடன்) கழித்து விடையைக் கூறுவார்.  
• மூவிலக்க எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றை (பத்தினிடத்தில் இருந்து ஒன்றினிடத்திற்குக் கொண்டுவருதலுடன்) கழித்து விடையைக் கூறுவார்.  
• மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த (பத்தினிடத்தில் இருந்து ஒன்றினிடத்திற்கு மட்டும் கொண்டு வருதலுடன்) கழிக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம்:** • கழித்தல் • வித்தியாசம்

**கற்றல் வளங்கள்:** • எண் சட்டம்  
• தட்டைகள், கோல்கள், குற்றிகள்  
• செயற்பாடுகளுக்குப் பொருத்தமான ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1:

படிமுறை 1:

- மனதால் தீர்த்து விடையளிப்பதற்கு சில கழித்தல் பிரசினங்களை வினாவுங்கள்.

உதாரணம்:

\* 12 இல் இருந்து 2 ஐக் கழித்தால் வரும் விடை யாது?

\* 16 இல் இருந்து 5 ஐக் கழித்தால் வரும் விடை யாது?

\* 18 இல் இருந்து 11 ஐக் கழித்தால் வரும் விடை யாது?

- மாணவர்கள் சிலரை முன்னால் அழைத்து சில கழித்தல் பிரசினங்களைக் கரும்பலகை எழுதித் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். தேவையெனின் மட்டும் எண் சட்டத்தைப் பயன்படுத்துவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 56 \\ - 12 \\ \hline \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 78 \\ - 25 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

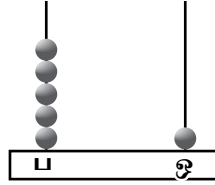


- மேலுள்ள கொண்டு வருதல் இல்லாத கழித்தல் பிரசினங்களை மாணவர்களுடன் சேர்ந்து தீர்த்ததன் பின்னர் கொண்டு வருதலுடனான கழித்தல் பிரசினமொன்றைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுங்கள். அதற்கு கோல்களையும் குற்றிகளையும் அல்லது எண் சட்டத்தைப் பயன்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: 51 இல் இருந்து 29 ஐக் கழிப்பது எவ்வாறு?

$$\begin{array}{r} 51 \\ - 29 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

எண் 51 ஐ எண்சட்டத்தில் வகைகுறியுங்கள்.

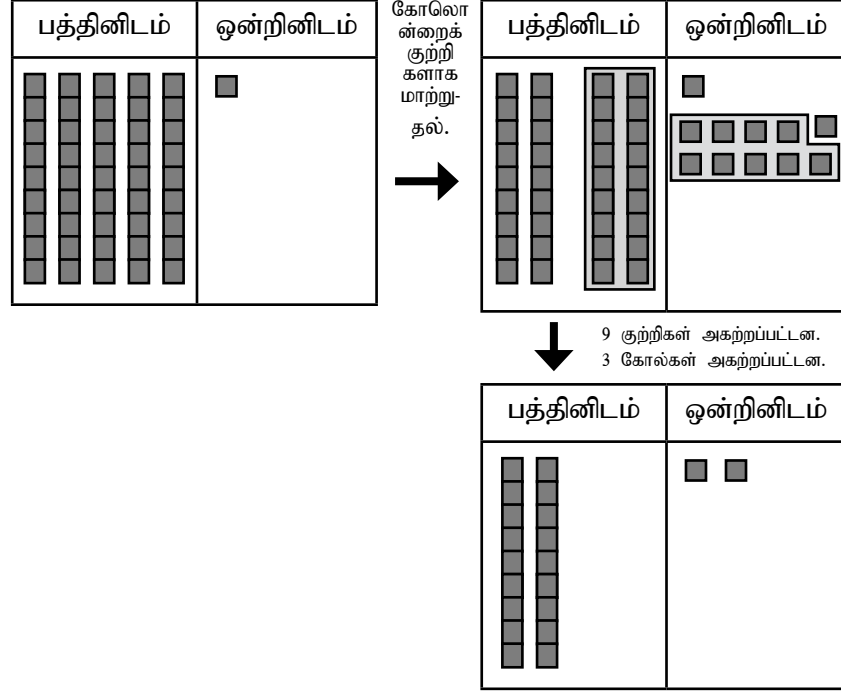


ஒன்றினிடத்தில் இருந்து 9 எண்ணிகளை நீக்க வேண்டும் எனினும் தற்போது அங்கு ஒர் எண்ணி மட்டுமே உள்ளது. அதனால் பத்தினிடத்தில் இருந்து ஒர் எண்ணியை ஒன்றினிடத்திற்குக் கொண்டு வந்தால் அதன் பெறுமானம் 10 ஆகும். அதற்கு ஒன்றினிடத்தில் உள்ள 1ஐச் சேர்த்தால் 11 எண்ணிகள் ஆகும். 11 இல் இருந்து 9 ஐக் கழித்தால் விடை 2 ஆகும். பத்தினிடத்தில் எஞ்சியுள்ள எண்ணிகளின் எண்ணிக்கை 4 ஆகும். அதிலிருந்து 2 ஐக் கழித்தால் எண்ணிகள் 2 ஆகும்.

$$\begin{array}{r} 51 \\ - 29 \\ \hline 22 \\ \hline \end{array}$$

- மேலுள்ள பிரசினத்தை எண் சட்ட அட்டை மூலமும் தீர்க்கும் விதத்தைக் காட்டுங்கள். கோல்களையும் குற்றிகளையும் பயன்படுத்திக் கழித்துக் காட்டுங்கள்.

கோலொன்றைக் குற்றிகளாக மாற்றுங்கள். ஒன்பது குற்றிகளை அகற்றுங்கள்.



- இவ்வாறாக சில பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- கழித்தல் பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைத் தொகுதியொன்று, கோல்கள், குற்றிகள், எண்சட்டம் ஆகியவற்றை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

$\begin{array}{r} 32 \\ - 16 \\ \hline \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 74 \\ - 26 \\ \hline \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 83 \\ - 58 \\ \hline \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 65 \\ - 19 \\ \hline \\ \hline \end{array}$
---	---	---	---

- தேவைக்கேற்ப எண்சட்டம், கோல்கள், குற்றிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

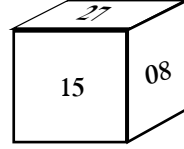
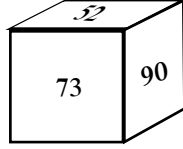
செயற்பாடு 2:

படிமுறை 1:

- ஓரளவு பெரிய 2 கனக்குற்றிகளை (முகங்கள் 6cm x 6cm அளவிலானவை) தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள். இரு நிறங்களில் தயாரித்துக் கொள்ள முடியும்.

- கனக்குற்றிகளின் முகங்களில் பின்வரும் எண்களைக் குறியுங்கள்.

முதலாவது கனக்குற்றி	இரண்டாவது கனக்குற்றி
52	27
63	35
41	15
90	08
82	24
73	19



- இரு மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து அவ்விரு கனக்குற்றிகளையும் எழுமாற்றாகக் குலுக்கிப் போடுமாறு கூறுங்கள்.
- கனக்குற்றிகளில் மேலே திரும்பி இருக்கும் எண்கள் மாணவர்களுக்குத் தெளிவாகத் தெரியக்கூடியவாறு கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- அவ்வெண்களுள் பெரிய எண்ணில் இருந்து சிறிய எண்ணைக் கழித்து விடையைக் காண்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள். .

உதாரணம்: 52

$$\begin{array}{r} 52 \\ - 27 \\ \hline \hline \end{array}$$

- அவ்வாறு ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் இரு மாணவர்கள் வீதம் சில தடவைகள் செய்வற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- ஈரிலக்க எண்ணொன்றில் இருந்து அதற்குக் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கொண்டு வருதலுடன் கழித்தலை மேலும் பதித்தலுக்குப் பொருத்தமான ஒரு குழுச் செயற்பாட்டை திட்டமிட்டுச் செயற்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3: மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளுக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3:

படிமுறை 1:

- ஈரிலக்கங்களை அல்லது மூவிலக்கங்களைக் கொண்ட எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கழிக்கும் பிரசினமொன்றை (கொண்டு வருதலுடன்) மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்: பாடசாலை ஒன்றில் உள்ள 252 பிள்ளைகளுள் பெண்கள் 137 பேர் ஆவார். அங்குள்ள ஆண்கள் எத்தனை பேர்?

- அதனைத் தீர்ப்பது எவ்வாறு எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். பின்வருமாறு எழுதித் தீர்க்கும் விதத்தை செய்துகாட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{உதாரணம்:} \\ 252 \\ -137 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

- இடப்பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப எண்களை விரித்து எழுதுதலை நினைவுபடுத்தி அவ்வெண்களைப் பின்வருமாறு எழுதிக் காட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 252 \rightarrow 200 + 50 + 2 \\ -137 \rightarrow 100 + 30 + 7 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

- விரித்து எழுதிய எண்களை முறையே கழித்து விடையைப் பெறும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 252 \rightarrow 200 + \overset{40}{\cancel{50}} + \overset{12}{\cancel{2}} \\ -137 \rightarrow 100 + 30 + 7 \\ \hline 115 \quad \quad \quad \underline{\underline{100 + 10 + 5}} \end{array}$$

- மேற்குறிப்பிட்டவாறான மற்றும் கழித்தலைச் செய்யும் விதத்தை எடுத்துக் காட்டுக.

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்கும் பின்வருவன போன்ற எண்கள் எழுதப்பட்ட இரண்டு அட்டைகள் வீதம் வழங்குக.

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="padding: 5px;">A</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">692</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">871</td><td style="padding: 5px;">581</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">280</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> </table>	A		692		871	581	280		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="padding: 5px;">B</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">37</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">105</td><td style="padding: 5px;">138</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">45</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> </table>	B		37		105	138	45	
A																	
692																	
871	581																
280																	
B																	
37																	
105	138																
45																	

- அட்டை A இல் இருந்து தெரிவு செய்யப்பட்ட எண்ணொன்றில் இருந்து அட்டை B இல் இருந்து தெரிவு செய்யப்பட்ட எண்ணொன்றை பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதி கழிக்குமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.
- குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் எண்களைத் தெரிவு செய்யும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கக்கூடியவாறு செயற்பாட்டை நடத்துங்கள்.

செயற்பாடு 4:

படிமுறை 1:

- மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றை பத்தினிடத்தில் இருந்து ஒன்றினிடத்திற்கு மட்டும் கொண்டு வருதலுடன் கழிக்கும் எளிய பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வைப்புகள்.

உதாரணம்:

நாளொன்றில் விற்பனைக்காக பழ வியாபாரி ஒருவர் கொண்டு வந்த 280 மாம் பழங்களுள் அந்நாளின் இறுதியில் எஞ்சியிருந்த பழங்களின் எண்ணிக்கை 118 ஆகும். அன்றைய தினம் விற்பனை செய்யப்பட்ட மாம் பழங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- முதலில் மேலுள்ள பிரசினத்திற்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்களின் பங்குபற்றலுடன் தீர்க்கும் விதத்தை செய்து காட்டுங்கள்.
- அவ்வாறான இன்னும் சில பிரசினங்களை முன்வைத்து தீருங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி பின்வரும் விதத்திலான எளிய பிரசினங்களுடனான ஒப்படைப் பத்திரங்களை மாணவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.

நாடகமொன்றைப் பார்ப்பதற்கு நான்கு நாட்களுள் வருகை தந்தோரின் விவரங்கள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

நாள்	வருகை தந்த எண்ணிக்கை
முதல் நாள்	479
இரண்டாம் நாள்	581
மூன்றாம் நாள்	473
நான்காம் நாள்	364

- அட்டவணையில் உள்ள தகவல்களுக்கு ஏற்ப விடை அளிக்குக.
  - \* கூடுதலாகவும் மிகக் குறைவாகவும் வருகை தந்த இரு நாட்களிடையே நாடகம் பார்ப்போரின் எண்ணிக்கையில் உள்ள வித்தியாசம் யாது?
  - \* மூன்றாம், நான்காம் நாட்களில் வந்தவர்களின் எண்ணிக்கைகளுக்கு இடையிலான வித்தியாசம் யாது?
  - \* முதலாம் நாள் வந்தவர்களின் எண்ணிக்கை நான்காம் நாள் வந்தவர்களின் எண்ணிக்கையை விட எத்தனை அதிகம் ஆகும்.
  - \* மிகக் கூடுதலாக வந்த நாளில் மூன்றாவது நாளைவிட எத்தனை பேர் வந்திருந்தனர்.

- குழுக்களில் உள்ள அனைவரும் கலந்துரையாடி ஒப்படையில் உள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சென்று அவர்கள் பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை விசாரியுங்கள். தேவையான வழிகாட்டல்களை வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடு

- மாணவர்கள் உரிய கற்றல் பேறுகளை அடைந்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு
  - பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
  - தனித்தனியாகத் தீர்ப்பதற்காக பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.

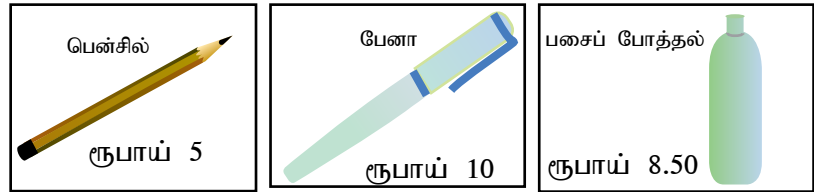
- தேர்ச்சி** :
- பணத்தைப் பயன்படுத்துதல் மற்றும் கொடுக்கல் வாங்கல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
  - தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள ரூ. 5000 வரையிலான நாணயக் குற்றிகளையும் நாணயத் தாள்களையும் பயன்படுத்தி எளிய கொடுக்கல் வாங்கல்களில் ஈடுபடுவார்.

- கற்றற்பேறுகள்:**
- தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள ரூபாய், சத நாணயக் குற்றிகளை இனங்கண்டு அவற்றின் பெயர்களைக் கூறுவார்.
  - தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள ரூ. 5000 வரையிலான நாணயத் தாள்களை இனங்கண்டு அவற்றின் பெயர்களைக் கூறுவார்.
  - கொடுக்கல் வாங்கல்களுக்கு நாணயத் தாள்களையும் நாணயக் குற்றிகளையும் பயன்படுத்துவார்.

- சொற்களஞ்சியம்:**
- நாணயக்குற்றி
  - நாணயத்தாள்
  - பெறுமதி
  - விலை
  - ரூபாய்
  - சதம்
  - மீதிப் பணம்
  - பணம்
  - கொடுக்கல் வாங்கல்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள நாணயக் குற்றிகள் (25 சதம், 50 சதம், ஒரு ரூபாய், 2 ரூபாய், 5 ரூபாய், 10 ரூபாய்)
  - தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள நாணயத்தாள் (20 ரூபாய், 50 ரூபாய், 100 ரூபாய், 500 ரூபாய், 1000 ரூபாய், 5000 ரூபாய்)
  - மாதிரி நாணயக் குற்றிகளும் நாணயத்தாள்களும்
  - பல்வேறு பொருள்களின் விலை குறிக்கப்பட்ட பின்வருமாறான படிவங்கள்.
- உதாரணம்:



- விலைப் பட்டியல்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1: பயன்பாட்டில் உள்ள நாணயக் குற்றிகளை இனங்காணல்

படிமுறை 1:

- எமது அன்றாட தேவைகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு எமக்கு பணம் தேவை என்பதைக் கலந்துரையாடல் மூலம் வெளிக்கொணருங்கள்.

- எமக்குத் தேவையானவற்றை கொள்வனவு செய்யும் போது பணஞ் செலுத்தப்படும் விதம் பற்றி மாணவர்களிடம் விசாரியுங்கள். அதன் மூலம் அவர்கள் கற்ற நாணயக் குற்றிகளையும் தாள்காசுகளையும் மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.
  - ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ஒரு ரூபாய், 2 ரூபாய், 5 ரூபாய், 10 ரூபாய் ஆகிய உண்மை நாணயக் குற்றிகள் கொண்ட தொகுதியொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
  - அந்நாணயக் குற்றிகளைத் தனித்தனியாக இனங்காண்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
  - 5 ரூபாய் விலை குறிக்கப்பட்ட பொருளின் உரு அட்டையைக் காட்டி அதனைக் கொள்வனவு செய்வதற்குச் செலுத்தப்பட வேண்டிய பணத்தை அவர்களிடம் உள்ள நாணயக் குற்றிகளில் இருந்து காட்டுமாறு கூறுங்கள்.
  - இவ்விதமாக ரூபாய் நாணயக் குற்றிகளினால் விலையை செலுத்தக்கூடிய சில பொருள்களை தடவைக்குத் தடவை காட்டி விலையைச் செலுத்துவதற்குத் தேவையான நாணயக் குற்றிகளை தெரிவு செய்து காட்டுமாறு கூறுங்கள்.
  - ரூபாய் 8.50 போன்ற பெறுமதியுள்ள பொருளொன்றின் உருவைக் காட்டுங்கள். இனி அந்த தொகைப் பணம் எவ்வளவு என அறிந்துள்ள மாணவரொருக்கு அதனைக் கூறுமாறு சொல்லுங்கள். யாரேனுமோரு மாணவர் அதனை சரியாக ரூபாய் 8 உம் 50 சதமும் எனக் கூறினால் அவரைப் பாராட்டுங்கள்.
  - இது ரூபாய் 8 உம் 50 சதமும் என அனைத்து மாணவர்களுக்கும் அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
  - ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 50 சத நாணயக் குற்றியொன்று வீதம் வழங்குங்கள். அதனை அவதானித்து மற்றைய நாணயக் குற்றிகளுக்கும் அந்நாணயக் குற்றிக்கும் இடையிலான ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை இனங்கண்டு கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- உதாரணம்: அளவு, நிறம், பெறுமதி, .....
- அவ்வாறே இரண்டு 50 சதங்களின் கூட்டுத்தொகை ஒரு ரூபாய் என விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{c} \text{சதம்} \\ 50 \end{array} + \begin{array}{c} \text{சதம்} \\ 50 \end{array} = \begin{array}{c} \text{ஒரு} \\ \text{ரூபாய்} \end{array}$$

- மேலே ரூபாய் 8 உம் சதம் 50 உம் எழுதப்பட்டுள்ள விதத்தின் மீது மாணவரின் அவதானத்தை வழிப்படுத்துங்கள். (ரூபாய், சதம் ஆகிய இரண்டினதும் பெறுமதி உள்ள போது சதம் எனுஞ் சொல் எழுதப்படுவதில்லை.)

அதாவது, ரூபாய் 8.50



- ரூபாய் 2.25 பெறுமதியுள்ள பொருளொன்றைக் காட்டுங்கள். அதன் விலையை வாசிக்குமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்: இரண்டு ரூபாய் சதம் 25

அதன் பெறுமதி ரூபாய் இரண்டும் 25 சதமும் ஆகும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.

- 25 சத நாணயமொன்று வீதம் குழுக்களுக்கு வழங்கி அவதானித்து அறிந்து கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இரண்டு 25 சதங்கள் 50 சதமாகும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{c} \text{சதம்} \\ 25 \end{array} + \begin{array}{c} \text{சதம்} \\ 25 \end{array} = \begin{array}{c} \text{சதம்} \\ 50 \end{array}$$

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்கு அவர்களுக்குக் கிடைத்த நாணயக் குற்றிகளை பென்சில் ஒன்றின் உதவியுடன் வெள்ளைத் தாளொன்றில் அச்சுப் பதிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அந்நாணயக் குற்றிகளை வெட்டி வேறாக்கி தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒட்டி உரிய பெறுமதியை முன்னால் எழுதுவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:  $\begin{array}{c} \text{சதம்} \\ 25 \end{array}$  இருபத்தைந்து சதம்

$$\begin{array}{c} \text{சதம்} \\ 50 \end{array} \text{ ஐம்பது சதம்}$$

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: பயன்பாட்டில் உள்ள பணத் நாணயத் தாள்களை இனங்காணல்

படிமுறை 1:

- நாணயக் குற்றிகளுக்கு மேலதிகமாக, பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்வோர் பயன்படுத்துவன யாவை என வினவி மாணவர்கள் கற்ற நாணயத்தாள்களைப் பற்றி நினைவுபடுத்துங்கள்.
- மாணவர்கள் தரம் மூன்றில் இனங்கண்ட ரூபாய் 20, ரூபாய் 50, ரூபாய் 100, ரூபாய் 500 ஆகிய நாணயத் தாள்களைக் காட்டி அவற்றின் பெறுமதிகளையும் விசேட பண்புகளையும் கூறுமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்:

1. நாணயத் தாளின் நிறம்
  2. பெறுமானம் இலக்கங்களிலும் எழுத்துக்களிலும் குறிப்பிடப்பட்டு இருத்தல்.
  3. வெளியிடப்பட்ட திகதி
- தேவையெனின் மாணவர்களுக்கு அந்நாணயத்தாள்களை சோதிப்பதற்கு இடமளியுங்கள்.
  - அந்நாணயத்தாள்களுக்கு மேலதிகமாக கூடிய பெறுமதியுள்ள ரூபாய் 1000, ரூபாய் 5000 நாணயத்தாள்களும் உள்ளன எனக் கூறி அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். (மாதிரி நாணயத் தாள்களையும் பயன்படுத்துங்கள்.)

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்குப் மாதிரி நாணயத் தாள்களை வழங்குங்கள்.
- அவற்றை அவதானித்து ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை இனங்காணுமாறு கூறுங்கள். (இங்கு மாணவர் பாடநூலில் தரப்பட்டுள்ள நாணயகத் தாள்களின் உருக்களையும் அவதானிப்பதற்கும் வழிப்படுத்தலாம்)
- ஒவ்வொரு குழுவும் கண்டுபிடித்த இயல்புகளைக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:

- மாணவர் பாடநூலில் உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3: கொடுக்கல் வாங்கல்களுக்கு நாணயத் தாள்களையும் நாணயங்களையும் பயன்படுத்துதல்

படிமுறை 1: • கீழுள்ளவாறான விலைப் பட்டியலொன்றை மாணவர்களுக்கு முன் வையுங்கள்.

பொருள்	விலை
பயிற்சிப் புத்தகம்	ரூபாய் 32.00
நிறப்பென்சில் - பெட்டி	ரூபாய் 155.00
பேனா	ரூபாய் 12.50
அழிற்ப்பர்	ரூபாய் 5.75
கோவை அட்டை	ரூபாய் 8.25
பென்சில்	ரூபாய் 10.00

- கடையொன்றில் விற்பனைக்கு இருந்த பொருள்களின் விலைகள் இவ்வாறு குறிக்கப்பட்டிருந்தது எனக் கூறி மாணவர்களைக் கொண்டு ஒவ்வொரு பொருளினதும் அவற்றின் பெறுமதியையும் வாசிக்கச் செய்யுங்கள்.

- மாணவர் குழுக்களுக்கு நாணயத் தாள்களையும் நாணயக் குற்றிகளையும் வழங்குங்கள்.
  - மேலுள்ள ஒவ்வொரு பொருளினதும் பெறுமதியை அவர்களிடம் உள்ள நாணயத் தாள்களினாலும் நாணயக் குற்றிகளினாலும் செலுத்தக்கூடிய விதத்தைக் காட்டுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- உதாரணம்: பயிற்சிப் புத்தகமொன்றின் விலை ரூபாய் 32 ஆகும்.

$$\boxed{\text{ரூபாய் 20}} + \text{ரூபாய் 10} + \text{ரூபாய் 2}$$

- ஒவ்வொரு குழுவும் பல்வேறு விதங்களில் முன்வைத்திருக்கலாம்.
- ஒரு குழு முன்வைக்கும் போது மற்றைய குழுக்களை அதற்கு வித்தியாசமான விதத்தில் முன்வைக்குமாறு கூறுங்கள்.

$$\text{ரூபாய் 10} + \text{ரூபாய் 10} + \text{ரூபாய் 10} + \text{ஒரு ரூபாய்} + \text{ஒரு ரூபாய்}$$

- மாணவர்கள் கூறும் விதத்தை கரும்பலகையில் குறியுங்கள்.
- அதன் மூலம் எந்தவொரு பொருளினதும் பெறுமதியை தம்மிடம் உள்ள நாணயக் குற்றிகளுக்கும் நாணயத் தாள்களுக்கும் ஏற்பச் செலுத்த முடியும் என விளக்குங்கள்.

#### படிமுறை 2:

- மேலுள்ள விலைப்பட்டியலில் உள்ள ஒவ்வொரு பொருளையும் கொள்வனவு செய்யும் போது பணம் செலுத்தக்கூடிய விதமொன்றை அவர்களின் பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதுமாறு கூறுங்கள். (மாதிரி நாணயக் குற்றிகளையும் நாணயத் தாள்களையும் ஒட்டவும் செய்யலாம்.)
- குழுவில் ஒவ்வொரு மாணவரும் எழுதியுள்ள விதம் ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமானவையா எனக் கலந்துரையாட வழிப்படுத்துங்கள்.

#### செயற்பாடு 5:

- ரூபாய் 5000 வரை தாள்காசுகளையும் நாணயங்களையும் பயன்படுத்தி கொடுக்கல்வாங்கல் செய்வதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றை மேலுள்ள செயற்பாட்டைப்போன்று திட்டமிடுங்கள். முடியுமெனின் சந்தையொன்று போன்ற செயன்முறையான சந்தர்ப்பத்தைத் திட்டமிடுங்கள்.
- பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைத் செய்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடு

- ரூபாய் 5000 வரை நாணயத் தாள்களைக் காட்டி அவற்றை வேறுபடுத்தி இனங்கண்டு பெயர்களைக் கூறுவதற்குத் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- 25 சதம், 50 சதம், ஒரு ரூபாய் ஆகிய நாணயக் குற்றிகளை வேறுபடுத்தி இனங்கண்டு பெயர்களைக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- ஏதேனும் பொருளொன்றின் பெறுமதியைச் செலுத்தக்கூடிய நாணயத் தாள்களையும் நாணயக் குற்றிகளையும் பெயர் குறிப்பதற்குப் பொருத்தமான பயிற்சியொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.

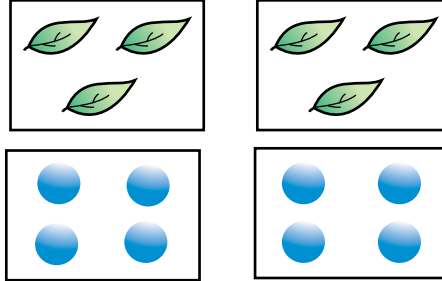
**தேர்ச்சி** : • எண்களைப் பெருக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்  
- 10 வரையிலான எண்ணொன்றை 3 ஆலும் 4 ஆலும் பெருக்குவார்.

**கற்றற்பேறுகள்:** • 3 இனதும் 4 இனதும் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புவார்.  
• 3 இனதும் 4 இனதும் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை ஞாபகத்தில் கூறுவார்.  
• 10 வரையில் எண்ணொன்றை 3 ஆல் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.  
• 10 வரையில் எண்ணொன்றை 4 ஆல் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:** • பெருக்கல் • மூன்றுகள் • நான்குகள்  
• குவியல்கள் • பெருக்கல் வாய்ப்பாடு

**கற்றல் வளங்கள்:**• குவியல்களாக வேறுபடுத்தி எண்ணுவதற்குப் பொருத்தமான பொருள்கள்  
உதாரணம்: சிறிய கற்கள், விதை வகைகள்  
• ஒரே வகையான மூன்று/நான்கு பொருள்கள் விதம் வரையப்பட்ட அட்டைகள் (குழுச் செயற்பாடுகளுக்குப் போதுமான அளவு)

உதாரணம்:



• ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் கீழ் காட்டப்பட்டுள்ள விதத்தில் எண் அட்டைகள், பெருக்கல் வாய்ப்பாடுடனான அட்டைகள், ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

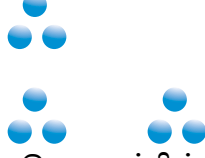
செயற்பாடு 1: மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அறிமுகஞ் செய்தல்  
படிமுறை 1:

• அனைவரும் காணக்கூடியவாறு பொருள்களைப் பயன்படுத்தி மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்பதற்குப் பொருத்தமான இடமொன்றைத் தெரிவு செய்து கொள்ளுங்கள்.

உதாரணம்: \* வகுப்பறையின் தரை

\* வகுப்பறைக்கு வெளியே திறந்தவெளியிலுள்ள ஓரிடம்

- முதலில் 3 எண்ணிகளை (சிறிய கற்கள் போன்ற) குவியலாக வைத்து அதில் 3 பொருள்கள் உள்ளன என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.
- அதனை ஒரு தடவை மூன்று, மூன்று என கூறுங்கள்.
- இனி பின்வரும் விதத்தில் இரு குவியல்களாக 6 எண்ணிகளை வையுங்கள்.



- இங்கு 6 எண்ணிகள் இரு மூன்றின் குவியல்களாக வைக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.
- அதனை இரண்டு தடவை மூன்று, ஆறு எனக் கூறுங்கள்.
- அவ்விரு குவியல்களையும் சேர்ப்பதனால் ஆறு பெறப்படும் எனவும் காட்டுங்கள்.
- இனி மீண்டும் ஒரு தடவை மாணவர்களைக் கொண்டு எண்ணிகள் குவியல்களைக் காட்டி,

ஒரு தடவை மூன்று மூன்று.

இரு தடவைகள் மூன்று ஆறு ..... என்றவாறு கூறுங்கள்.

- இவ்வாறாக படிமுறையாக மாணவர்களையும் சேர்த்துக் கொண்டு மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புங்கள்.
- இதன் பின்னர் பின்வருமாறு பெரிதாகத் தயாரிக்கப்பட்ட அட்டவணை ஒன்றைக் காட்சிப்படுத்தி மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டி எழுப்பும் விதத்தை மேலும் விளங்கப்படுத்துங்கள்.

	$1 \times 3 = 3$
	$3 + 3 = 6$ $2 \times 3 = 6$
	$3 + 3 + 3 = 9$ $3 \times 3 = 9$
	$3 + 3 + 3 + 3 = 12$ $4 \times 3 = 12$
	$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ $5 \times 3 = 15$
	$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$ $6 \times 3 = 18$
	$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$ $7 \times 3 = 21$
	$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 24$ $8 \times 3 = 24$
	$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 27$ $9 \times 3 = 27$
	$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 30$ $10 \times 3 = 30$

- மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை மாணவரைக் கொண்டு மீண்டும் ஒரு தடவை வாசியுங்கள்.

உதாரணம்: ஒரு தடவை மூன்று மூன்று ஆகும்.

இரு தடவைகள் மூன்று ஆறு ஆகும்

⋮

பத்துத் தடவைகள் மூன்று முப்பது ஆகும்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை ஆறுபேர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் மூன்றின் பெருக்கல் அட்டவணையைக் கட்டி எழுப்புவதற்கு பின்வருமாறான எண் அட்டைகளை வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

1 x 3	3
2 x 3	6
⋮	⋮
10 x 3	30

- குழுவில் அனைவரும் சேர்ந்து மேலுள்ள எண் அட்டைகளின் உதவியுடன் மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- குழுவில் ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை வாசிக்குமாறு கூறுங்கள். இங்கு ஒருவருக்கொருவர் உதவி செய்து ஒத்துழைப்புடன் அனைவரும் வாய்ப்பாட்டை வாசிக்க வேண்டும் என வலியுறுத்துங்கள்.
- மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சென்று ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கிறதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். பின்வருவன போன்ற வினாக்களை வினவுங்கள்.

உதாரணம்: \* ஐந்து தடவைகள் மூன்று எத்தனை?

\* எட்டு தடவைகள் மூன்று எத்தனை?

\* 18 ஐ விடையாகக் கிடைக்கும் பெருக்கல் யாது?

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சி நிறைவு செய்வதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2:

படிமுறை 1:

- முதற் செயற்பாட்டில் கட்டியெழுப்பிய மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை நினைவுபடுத்துங்கள். எழுமாற்றாக தெரிவு மாணவர்களுக்கு வாய்ப்பாட்டைக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்களுக்கு வாய்ப்பாட்டை மீண்டும் நினைவுபடுத்துவதற்கு செயற்பாடு 1 இல் குறிப்பிடப்பட்ட வாய்ப்பாட்டைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பின்வருமாறான பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

1. அப்பா, ஒருவருக்கு மூன்று வீதம் அக்கா, அண்ணா, தங்கை, தம்பி ஆகியோருக்கு கொடுப்பதற்காக கொய்யாப்பழங்கள் கொண்டு வந்தார். அப்பா கொண்டு வந்த கொய்யாப்பழங்களின் எண்ணிக்கையாது?
  2. ஒரு பெட்டியில் மூன்று வீதம் நான்கு பெட்டிகளில் சவர்க்காரக் கட்டிகள் அடுக்கப்பட்டன. பெட்டிகளில் அடுக்கப்பட்ட சவர்க்காரக் கட்டிகளின் மொத்த எண்ணிக்கை எத்தனை?
- முதலில் பிரசினத்தை முன்வைத்து விடையைப் பெறுவது எவ்வாறு எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
  - அதன் மூலம் 3 ஆல் பெருக்குவதனால் விடையைப் பெற முடியும் என விளக்குங்கள்.

உதாரணம்:  $4 \times 3 = 12$

“நான்கை மூன்றால் பெருக்கினால் பன்னிரண்டு” எனக் கூறுங்கள்.

- அதனைப் பின்வருமாறு எழுதிக் காட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 3 \\ \hline 12 \end{array}$$

- மேலுள்ளவாறு பெருக்குவதற்கு மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை நினைவில் வைத்திருப்பது அவசியம் என வலியுறுத்துங்கள்.
- இன்னும் சில பெருக்கல்களைக் காட்டி விடையைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:  $2 \times 3 = 5 \quad 9$

$$\begin{array}{r} 6 \times 3 = \quad \underline{\underline{\quad \times 3 \quad}} \quad \underline{\underline{\quad \times 3 \quad}} \end{array}$$



படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் [1] இலிருந்து [10] வரையிலான எண் அட்டைத் தொகுதி ஒன்றும் தாளொன்று ஆகியன வீதம் வழங்குங்கள்.
- எண் அட்டைகள் கொண்ட தொகுதியை கவிழ்த்து மேசை மீது வைப்புகள். முதலில் மாணவர் ஒருவரை எழுமாற்றாக எண் அட்டை ஒன்றை எடுத்து அவ்வெண்ணை 3 ஆல் பெருக்கும் போது பெறப்படும் விடையைக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- அது சரியாவென குழுவில் உள்ள அனைவரும் ஏற்றுக் கொண்டதன் பின்னர் அப்பெருக்கலை தாளில் எழுதுமாறு கூறுங்கள். அந்த எண் அட்டையை எண் குவியலில் இருந்து நீக்குங்கள்.
- இவ்விதமாக சகல மாணவர்களும் எண் அட்டையொன்றை எடுப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு சகல எண் அட்டைகளும் நீங்கும் வரையில் செயற்பாட்டினைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இறுதியில் 1 இல் இருந்து 10 வரை எண்களின் பெருக்கல் அவர்களது தாளில் இருக்க வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- தாளைக் காட்சிப்படுத்தி குழுக்கள் முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3: • பாடநூலில் உரிய பயிற்சிக்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3: 4 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அறிமுகஞ் செய்தல்

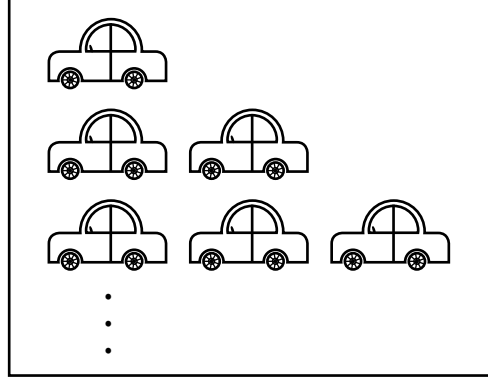
படிமுறை 1:

- மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்பிய விதத்தில் பொருள்கள்/ உருக்கள் மூலம் நான்கின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- இதற்கு எண்ணிகளை அல்லது நான்குகள் வீதம் கூட்டங்களாகக் காட்டக்கூடிய பொருள்கள்களை முதலில் பயன்படுத்துங்கள்.
- அடுத்ததாக உருக்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: \* நான்கு கால்கள் கொண்ட விலங்குகள்

\* நான்கு சில்லுகள் கொண்ட வாகனங்கள்

- பின்வருமாறான அட்டவணை ஒன்றைப் பயன்படுத்த முடியும்.



- அவ்வட்டவணை தொடர்பாக மாணவர்களிடம் வினாக்கள் வினாவுங்கள்.

உதாரணம்: \* ஒரு காரில் எத்தனை சில்லுகள் உள்ளன?

\* இரு கார்களில் எத்தனை சில்லுகள் உள்ளன?

- வினாக்கள் வினாவும் போதே நான்கின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை கரும்பலகையில் எண்கள் மூலம் முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

$$1 \times 4 = 4$$

$$2 \times 4 = 8$$

$$3 \times 4 = 12$$

$$4 \times 4 = 16$$

⋮

$$10 \times 4 = 40$$

- இது நான்கின் பெருக்கல் வாய்ப்பாடு என அறிமுகஞ் செய்து பல தடவைகள் மாணவர்களை அதனை வாசிக்கச் செய்யுங்கள்.

படிமுறை 2:

- நான்கின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை நினைவில் வைத்திருப்பதனை மாணவர்களுக்கு இலகுவாக்குவதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகளைத் திட்டமிடுங்கள்.

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி 4 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை பொருள்கள் மூலம் கட்டியெழுப்புவதற்குப் போதுமான அளவு எண்ணிகளையும் (கற்றுண்டுள்ள, போத்தல் முடிகள் போன்ற பொருள்கள்) பெருக்கல் கூற்றுக்கள் கொண்ட அட்டைத் தொகுதிகளையும் ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

$$1 \times 4 = 4$$

$$2 \times 4 = 8$$

⋮

$$10 \times 4 = 40$$

- முதலில் குழுவில் ஒரு மாணவருக்கு நான்கின் குவியல்களை வைக்கக்கூடியவாறு எண்ணிகளின் தொகையொன்றை எடுக்குமாறு கூறுங்கள். அவ்வெண்ணிகளை நான்கின் குவியல்களாக வைப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: முதல் மாணவர் 8 பொருட்களை எடுப்பின் அதனை 2 குவியல்களாக வைத்தல்.



- அதனை நான்கின் குவியல்கள் இரண்டு எட்டு என கூற வழிப்படுத்துங்கள்.
- இப்போது அதற்குரிய பெருக்கல் கூற்றுடன் கூடிய பத்திரத்தைத் தெரிவு செய்து முன்னே வைக்கச் செய்க.

உதாரணம்:



$$2 \times 4 = 8$$

- அடுத்ததாக குழுவில் வேறொரு மாணவருக்கு மேலே உள்ள எண்ணிகளை விட வேறு எண்ணிகள் தொகையொன்றை எடுத்து மேலுள்ள படிமுறையைக் கடைப்பிடிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக பொருள்கள் மூலம் 4 இன் பெருக்கல் அட்டவணையைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு மாணவர் குழுக்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- தொடரொழுங்கில் நான்கின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை மீண்டும் வாசிப்பதற்கு ஒழுங்குசெய்யுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளை நிறைவு செய்வதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 4:

படிமுறை 1:

- முந்தைய தினம் கற்ற நான்கின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை மீண்டும் நினைவுபடுத்துவதற்கு மனக்கணித வினாக்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: \* மூன்று தரம் 4 எத்தனை?

- 4 இன் பெருக்கல் உடனான பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன் வைப்புகள்.

”ஒரு செண்டில் 4 பூக்கள் வீதம் உள்ளன. அவ்வாறான 6 செண்டுகளில் உள்ள பூக்களின் எண்ணிக்கை யாது?”

- இதன் விடையைக் காண்பது எவ்வாறு? எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குப் போதிய காலம் வழங்குங்கள்.
- தேவையெனின் உருக்களை அல்லது பொருள்களைப் பயன்படுத்தி விடையைக் காணும் விதத்தை விளக்குங்கள்.

- பெருக்கும் போது இவ்விரு விதங்களிலும் எழுதிக் காட்ட முடியும் எனக் காட்டுங்கள்.

$$6 \times 4 = 24$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \times 4 \\ \hline 24 \end{array}$$

- இன்னுமொரு பிரசினத்தை முன்வைத்து விடையைப் பெறும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பு மாணவர்களை இரு குழுக்களாக்குங்கள்.
- இரு குழுக்களுக்கும் வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப பின்வருமாறு தயாரிக்கப்பட்ட எண் அட்டைகளை வழங்குங்கள். (குழு 1 இல் அனைத்து மாணவர்களுக்கும் பெருக்கல் அட்டையொன்றும் குழு 2 இல் சகல மாணவர்களுக்கும் விடை அட்டையொன்றும் கிடைக்கக் கூடியவாறு அட்டைகளைப் பகிர்ந்தளியுங்கள்.

குழு 1

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

குழு 2

3	4	6	8
12	16	15	20
24	21	28	32
36	30	40	27
18	9		

- முதலில் பெருக்கல் அட்டைகளை வைத்துள்ள குழு 1 இன் மாணவர் ஒருவருக்கு எழுந்திருக்குமாறு கூறுங்கள். தம்மிடமுள்ள பெருக்கலை, மற்றைய குழுவினர் கேட்கத்தக்கவாறு உரத்துக்கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- குழு - 2 இல் அப்பெருக்கலுக்குரிய விடையை வைத்திருக்கும் மாணவன் எழுந்து விடையைக் கூறச் செய்யுங்கள். அவ்விடை சரியானதா என குழு - 1 இல் பெருக்கலை முன்வைத்த மாணவர் கூறுதல் வேண்டும்.
- அவ்வாறாக மாணவர்கள் அனைவருக்கும் பெருக்கலொன்றை முன்வைப்பதற்கும் விடையைப் பெறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு செயற்பாட்டை நடாத்துங்கள்.
- காலம் போதுமானதெனின் இரு குழுக்களுக்கும் இடையே எண் அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு செயற்பாட்டை செய்யுங்கள்.

படிமுறை 3:• பாடநூலில் உரிய பயிற்சிக்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

## கணிப்பீடு

- மாணவர்களுக்கு எழுமாற்றாக பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குதல் மூலம் பெருக்கல் வாய்ப்பாடு பற்றிய ஞாபகத்தைப் பதியுங்கள்.
- பெருக்கல் உள்ளடங்கிய எளிய பயிற்சிகளையும் பாடநூலில் உரிய பயிற்சியையும் பயன்படுத்துங்கள்.



## நீளம் அளத்தல் - 2

**தேர்ச்சி** : • நீளத்தை அளத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
- நீளத்தை அளப்பதற்குரிய எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**கற்றல் பேறுகள்:** • மீற்றர்  $\Leftrightarrow$  சென்ரிமீற்றர் அலகு மாற்றத்துடனான எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
• செயன்முறை செயற்பாடுகள் மூலம் நீளம் அளத்தலில் மீற்றரும் சென்ரிமீற்றரும் உள்ளடங்கிய எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
• நீளம் அளத்தலில் மீற்றரும் சென்ரிமீற்றரும் உள்ளடங்கிய கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
• நீளம் அளத்தலில் மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அலகுகள் உள்ளடங்கிய எளிய கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம்:** • மீற்றர் • சென்ரிமீற்றர்

**கற்றல் வளங்கள்:** • மீற்றர் கோல்கள், சென்ரிமீற்றர் கோல்கள்  
• ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் கீழும் காட்டியுள்ளவாறான,  
\* அட்டைகள்  
\* ஒப்படை அட்டைகள்  
\* உபகரணங்கள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1: நீளத்தை அளப்பதில் மாணவர்களுக்குச் செயன்முறை அனுபவங்களை வழங்குதலுக்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றை திட்டமிட்டுக் கொள்ளுங்கள்.

படிமுறை 1:

• மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் கோல்களைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளக்கும் விதத்தை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள். பின்வருவன போன்ற வினாக்களை வினாவுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* வகுப்பறையின் நீளத்தை அளப்பதற்குப் பயன்படுத்தியது யாது?
- \* மீற்றருக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடு யாது?
- \* 100 சென்ரிமீற்றர் என்பது எத்தனை மீற்றர்?

• நீளத்தை அளக்கும் போது கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை மீண்டும் நினைவுபடுத்துவதற்காக மாணவர்களுக்கு மீற்றர் கோலையும் சென்ரிமீற்றர் கோலையும் பயன்படுத்தி பல்வேறு நீள அளவுகளை அளப்பதற்கும் அறிக்கைப்படுத்துவதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- இங்கு இருவர் அல்லது மூவர் வீதம் சேர்ந்து நீளத்தை அளப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- தரம் 3 இல் செய்தவாறு ஓரளவு தூரத்தில் அமைந்துள்ள இரு இடங்களுக்கு இடையிலான தூரத்தை அளப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். இங்கு மாணவர்கள் சரியாக நேர்கோடொன்றின் வழியே அளக்கின்றனரா எனக் கண்டறியுங்கள். அதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்கள் தூரத்தை அளந்து அறிக்கைப்படுத்தியதன் பின்னர் அவர்கள் தூரத்தை அளந்த இடங்களையும் அதன் நீள/தூர அளவையும் முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்கள் கூறும் நீள அளவுகளிடையே பொருத்தமான நீள அளவுகள் சிலவற்றைக் கரும்பலகையில் குறியுங்கள்.

உதாரணம்: வகுப்பறையின் நீளம் 4 m 25 cm

- அதற்கேற்ப மாணவர்கள் சோடிகளாக நீள அளவுகளை அளந்து, மீற்றரிலும் சென்ரிமீற்றரிலும் பெற்ற நீளங்களை சென்ரிமீற்றரில் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்: 425 cm

செயற்பாடு 2: மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் உள்ளடங்கிய எளிய கூட்டல் பிரசினத்தை தீர்க்கும் விதத்தை அறிமுகஞ் செய்வதற்கு இவ்வாறான செயற்பாடொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 1:

- மீற்றர்  $\rightleftharpoons$  சென்ரிமீற்றர் அலகு மாற்றத்திற்கு உரிய அறிவை மீண்டும் நினைவுபடுத்துவதற்காகப் பின்வருமாறான மனதால் தீர்த்து விடையளிக்கக்கூடிய சில வினாக்களை மாணவர்களிடம் வினவுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* ஒரு மீற்றரில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர் உள்ளன?
- \* 200 சென்ரிமீற்றர் எத்தனை மீற்றர்?
- \* 1 மீற்றர், 10 சென்ரிமீற்றரில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர்கள் உள்ளன?

- 1 மீற்றரிலும் கூடிய நீளத்தில் ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான ஒரே வகையான இரு தடிகளை / கோல்களை அல்லது மரப் பட்டிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

- மாணவர்கள் சிலரை முன்னால் அழைத்து மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி அக்கோல்கள் இரண்டினதும் நீளங்களைத் தனித் தனியாக அளப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அந்த அளவுகளை கரும்பலகையில் குறியுங்கள்.

உதாரணம்: முதலாவது கோலின் நீளம் = 1 m 40 cm

இரண்டாவது கோலின் நீளம் = 1 m 80 cm

- அந்த அளவுகள் சரியாவென அளந்து உறுதிப்படுத்துவதற்கு வேறு சில மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இனி இவ்விரு கோல்களையும் தனியான ஒரே கோலாகக் காட்டும் விதத்தில் மேசை மீது அல்லது தரையின் மீது வையுங்கள்.

- இனி இவ்விரு கோல்களின் நீளத்தை ஓரந்தத்தில் இருந்து மற்ற அந்தம் வரையில் மாணவர்களுடன் சேர்ந்து அளவுங்கள். அதனையும் கரும்பலகையில் குறியுங்கள்.

இரு கோல்களினதும் முழு நீளம் = 3 m 20 cm

- அதனை இவ்வாறு விளங்கப்படுத்துங்கள்.  
1 m 40 cm நீளமுள்ள கோலுடன் 1 m 80 cm நீளமுள்ள கோலைச் சேர்த்தால் பெறப்படும் மொத்த நீளம் 3 m 20 cm ஆகும்.
- அதனைப் பின்வருமாறும் காண முடியும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.

	m	cm
முதலாவது கோலின் நீளம்	1	40
இரண்டாவது கோலின் நீளம்	+ 1	80
மொத்த நீளம்	=	<u>3 20</u>

- விடையைப் பெறும் விதத்தைப் படிப்படியாக விளங்கப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

\* முதலில் சென்ரிமீற்றர் அளவுகளைக் கூட்டுங்கள்.  
(120 cm)

\* 120cm என்பது 1m உம் 20cm உம் என விளங்கப் படுத்துங்கள்.

\* அப்போது விடையில் "cm" நிரலில் 20 ஐ எழுத வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.

\* மீதி 1 m, "m" நிரலில் சேர்க்கப்படும் என விளங்கப் படுத்துங்கள். (3 m)

\* விடை, 3 m 20 cm எனப் பெறப்படும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள். எழுதிக் காட்டுங்கள்.

m	cm
1	40
1	80
<u>3</u>	<u>20</u>

- மேலுள்ளவாறு மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் உள்ளடங்கிய கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் விதத்தை இன்னுஞ் சில உதாரணங்கள் மூலம் விளங்கப்படுத்துங்கள். இங்கு மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் கீழுள்ளவாறாக மீற்றரிலும், சென்ரிமீற்றரிலும் நீளங்கள் குறிக்கப்பட்ட அட்டைகள் கொண்ட தொகுதியொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

1 m 80 cm      8 m 62 cm      3 m 24 cm      . . .

- குழுவின் மேசை மீது நடுவில் தமக்குக் கிடைத்த அட்டைத் தொகுதியை வைக்குமாறு கூறுங்கள்.
- குழுவில் ஒரு மாணவருக்கு இரு அட்டைகளை எழுமாற்றாக எடுக்குமாறு கூறுங்கள். இனி அனைவரும் அவ்விரு அட்டைகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நீள அளவுகளைத் தமது பயற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கூட்டுத்தொகையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.
- அனைவரும் கலந்துரையாடி விடை சரியாவென உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக குழுவில் அனைவருக்கும் நீளம் குறிக்கப்பட்ட இரு அட்டைகளைத் தெரிவு செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கி கூட்டல் செயற்பாட்டைச் செய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.
- மாணவர்கள் சரியாக அலகுமாற்றம் செய்து கூட்டலைச் செய்கின்றனரா எனவும் கண்டறியுங்கள்.

செயற்பாடு 3: மீற்றரும் சென்ரிமீற்றரும் உள்ளடங்கிய எளிய கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் விதத்தை அறிமுகஞ் செய்வதற்கு இச்செயற்பாட்டைப் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 1:

- மீற்றர்க் கோலின் மூலம் நீளத்தை அளத்தலுக்கு ரிபன் நாடா அல்லது கயிறொன்றை மாணவர்களுக்குக் காட்டி அதன் நீளத்தை அளப்பதற்குச் (முன்று மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து) சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அந்நீளத்தைக் கரும்பலகையில் குறியுங்கள்.

உதாரணம்: ரிபன் நாடாவின் நீளம் 3 m 50 cm

- மாணவர்களது உதவியுடன் அந்த ரிபன் நாடாவில் இருந்து 1 m 25 cm துண்டமொன்றை வெட்டி அகற்றுங்கள். எந்த அளவு நீக்கப்பட்டது என மாணவர்களுக்கு மீண்டும் கூறுங்கள்.

உதாரணம்: ரிபன் நாடாவின் நீளம் = 3 m 50 cm

நீக்கப்பட்ட பகுதியின் நீளம் = 1 m 25 cm

- இனி எஞ்சிய பகுதியின் நீளத்தை அளந்து பார்ப்போம் எனக் கூறி மாணவர்களினதும் பங்குபற்றலுடன் அளவுங்கள். அது 2 m 25 cm ஆக இருக்க வேண்டும்.

அதனை இவ்வாறு உறுதிப்படுத்துங்கள்.

3 m 50 cm நீளமுள்ள ரிபன் நாடாவில் இருந்து 1 m 25 cm பகுதியொன்றை வெட்டி நீக்கினால் எஞ்சிய பகுதியின் நீளம் 2 m 25cm ஆகும்.

- எஞ்சிய பகுதியின் நீளத்தைப் பின்வரும் விதத்திலும் காண முடியும் எனக் காட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{rcl}
 & & \text{m cm} \\
 \text{ரிபன் நாடாவின் முழு நீளம்} & = & 3 \ 50 \\
 \text{நீக்கப்பட்ட பகுதியின் நீளம்} & = & -1 \ 25 \\
 \text{எஞ்சிய பகுதியின் நீளம்} & = & \underline{\underline{2 \ 25}}
 \end{array}$$

- கொண்டு வருதலுடனான சந்தர்ப்பம் உள்ளடங்கிய பின்வருமாறான சில உதாரணங்களையும் விளக்கி நீளத்தை அளக்கும் அலகுகளுடனான கழித்தலை மேலும் விளங்கிக் கொள்ள வழிகாட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

i. 5 m 35 cm இலிருந்து 2 m 50 cm

ii. இரு நண்பர்களில் ஒருவரிடம் 3 m நீளமுள்ள துணி நாடா ஒன்றும் மற்ற நண்பரிடம் 1 m 50 cm நீளமுள்ள துணி நாடா ஒன்றும் உள்ளன. இருவரிடமும் உள்ள துணி நாடாக்களின் நீளங்களின் வித்தியாசம் எவ்வளவு?

படிமுறை 2:

- ஒரு குழுவில் 3 பேர் வீதம் இருக்குமாறு வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களை குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் பின்வருமாறான கழித்தல் பிரசினத்துடனான அட்டையொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

8 m 45 cm நீளமுள்ள ரிப்பன் நாடா ஒன்று உள்ளது. அதிலிருந்து,

1. 2 m 20 cm நீளமான பகுதியொன்று வெட்டி எடுக்கப்பட்டால் மீதிப் பகுதியின் நீளம் யாது?
2. 5 m 75 cm நீளமான பகுதியொன்று வெட்டி எடுக்கப்பட்டால் மீதிப் பகுதியின் நீளம் யாது?
3. 6 m 60 cm நீளமான பகுதியொன்று வெட்டி எடுக்கப்பட்டால் மீதிப் பகுதியின் நீளம் யாது?

- முதலில் குழுவில் உள்ள மூன்று மாணவர்களுக்கும் ஒருவருக்கு ஒரு பிரசினம் வீதம் மூன்று பிரசினங்களையும் பகிர்ந்து கொண்டு விடையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.
- இனி மூவரும் சேர்ந்து ஒவ்வொருவரினதும் விடை சரியானதாவெனக் கலந்துரையாடி உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுக்களுக்கு அருகில் சென்று விடை சரியாவெனக் கண்டறியுங்கள். தேவைப்படும் மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.

செயற்பாடுகள் 4, 5

- மீற்றரையும் சென்ரிமீற்றரையும் அலகு மாற்றம் செய்யும் எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு மேலும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடு

- குழுச் செயற்பாடுகளின் போது ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சென்று அவதானியுங்கள்.
- மாணவர்களுக்கு எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்கள் சிலவற்றைத் தீர்ப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## காலம் - 2

### தேர்ச்சி:

- நிமிடம், மணித்தியாலம், நாள், வாரம், மாதம் ஆகியவற்றிடையே உள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார். கடிகாரத்தில் காட்டப்படும் நேரத்தை வாசிப்பார்.
  - பன்னிரண்டு மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் காட்டப்படும் நேரத்தை வாசிப்பார்.
  - நிமிடம், மணித்தியாலம், நாள் ஆகியனவற்றுக்கு இடையில் உள்ள தொடர்பை அறிந்து கூறுவார்.

**கற்றற்பேறுகள்:** ● பன்னிரண்டு மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் காட்டப்படும் நேரத்தை வாசிப்பார்.

- பன்னிரண்டு மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் நேரத்தைக் காட்டுவார்.
- நாளுக்குமும் மணித்தியாலத்திற்கும் இடையில் உள்ள தொடர்பை இனங்கண்டு கூறுவார்.
- மணித்தியாலத்திற்கும் நிமிடத்திற்கும் இடையில் உள்ள தொடர்பை விவரிப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம்:** ● நேரம் ● மணித்தியாலம் ● நிமிடம் ● நாள்

**கற்றல் வளங்கள்:** ● எண்குறிகள் தெளிவாகத் தெரியும் உண்மைக் கடிகாரமொன்று

- கடிகார முகம் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான பொருள்கள் (அட்டையில் வெட்டி எடுக்கப்பட்ட வட்டம், குண்டுசிகள்/வரைதல் ஊசிகள் (Drawing pins), கடிகாரத்தின் இரு முட்களுக்காக அட்டைக் கீலங்கள்)
- செயற்பாடுகளின் கீழ் காட்டப்பட்டுள்ளவாறான ஒப்படைப் பத்திரங்கள்.

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1 : கடிகார முகத்தில் மணித்தியாலத்திற்கு மணித்தியாலம் காட்டப்படும் நேரத்தை வாசித்தலை மீண்டும் நினைவுபடுத்துவதற்குப் பொருத்தமான விதத்தில் செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிட்டுக் கொள்ளுங்கள்.

படிமுறை 1 :

- உண்மையான கடிகார முகத்தை மாணவர்களுக்குக் காட்டி அது என்ன என வினாவுங்கள். அதில் காட்டப்படுவது யாது எனக் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இதற்கு மாணவர்கள் பின்வருமாறு கூற முடியும்:
  - \* அது கடிகாரமொன்றாகும்.
  - \* நேரத்தைப் பார்ப்பது கடிகாரத்தில் இருந்தாகும்.
- தரம் 3 இல் நேரத்தை வாசித்த விதத்தை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- கடிகார முகத்தில் மணித்தியால முள்ளும் நிமிட முள்ளும் யாவை என

வினாவுங்கள்.

- கடிகார முகத்தில் ஏதேனுமொரு நேரத்தை வகைகுறித்து அந்நேரத்தை வாசிப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்: நேரம் 12 மணி

- இவ்வாறாக 1 இலிருந்து 12 வரை நேரங்களை எழுமாற்றாக வகைகுறித்து மாணவர்களை வாசிக்கச் செய்யுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களுக்குத் தரம் முன்றில் தயாரித்தவாறு அட்டையினால் கடிகார முகமொன்றைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான ஆலோசனைகளை வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவரும் கடிகார முகத்தைத் தயாரித்த பின்னர் ஆசிரியர் கூறும் நேரத்தை அக்கடிகார முகத்தில் வகைக்குறிக்குமாறு கூறுங்கள்

படிமுறை 3:

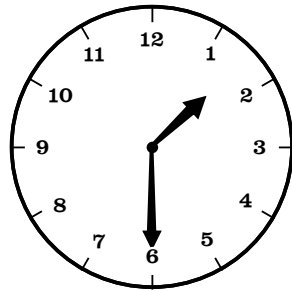
- பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைச் செய்வதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

செயற்பாடு 2:

படிமுறை 1:

- உண்மைக் கடிகார முகமொன்றில் மணித்தியாலத்திற்கு மணித்தியாலம் காட்டும் பல்வேறு நேரங்களை ஒழுங்குபடுத்தி மாணவர்களிடம் அந் நேரங்களை வினவுங்கள்.
- கடிகார முகத்தில் நேரத்தை 1 மணியாக வைத்திருங்கள்.
- நிமிட முள்ளை 12 இலிருந்து 6 வரை திருப்புங்கள். அது கடிகார முகத்தில் 12 இலிருந்து அரைச்சுற்றுச் சென்றுள்ளது என மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.
- மணித்தியால முள் இருக்கும் இடத்தின் மீது மாணவர்களின் கவனத்தை வழிப்படுத்துங்கள்.

மணித்தியால முள் 1 இற்கும் 2 இற்கும் இடையில் சரியாக நடுவில் அமைந்திருக்கும். அப்போது நேரம் ஒன்றரை மணி என விளக்குங்கள்.



நிமிட முள் 12 இலிருந்து 6 ஐ நோக்கிச் செல்லும் போது அரை மணித்தியாலம் செலவாகியுள்ளது என விளங்கப்படுத்துங்கள்.

- இங்கு ஒரு மணித்தியாலமும் பாதியும் ஒன்றரை மணித்தியாலம் என

வாசிக்கப்படும் எனக் குறிப்பிடுங்கள்.

- அரை மணித்தியாலம் கடந்த பின்னர் நேரத்தை வாசிக்கும் போது மணித்தியால முள் முன்னால் உள்ள இலக்கத்தால் அல்ல, ஆனால் கடக்கும் இலக்கத்தினால் மணித்தியால எண்ணிக்கையைக் கூறுதல் வேண்டும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறாக இன்னும் சில நேரங்களை கடிகார முகத்தில் காட்டி வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். .

உதாரணம்: இரண்டரை, மூன்றரை, பன்னிரண்டரை, ஒன்பதரை

- இச்சந்தர்ப்பங்கள் ஒவ்வொன்றின் போதும் மணித்தியால முள் அமைந்துள்ள இடத்தைப் பற்றி மாணவர்களின் கவனத்தை வழிப்படுத்துங்கள்.
- உண்மையான கடிகார முகத்தில் நேரத்தைக் காட்டுவதற்கு மாணவர்களுக்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை இருவர் வீதம் குழுக்களாக்குங்கள்.
- அவர்களிடம் உள்ள புத்தளிப்புக் கடிகார முகத்தைப் பயன்படுத்தி ஒருவர் நேரமொன்றைக் கூறியதும் மற்றையவர் அந்நேரத்தைக் வகைகுறிக்குமாறு கூறுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3: பன்னிரண்டு மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் நேரத்தைக் காட்டுவார்.

படிமுறை 1:

- முந்திய இரு செயற்பாடுகளிலும் இருந்து பெற்ற அறிவைக் கொண்டு விடையளிப்பதற்கு உண்மைக் கடிகார முகமொன்றைக் காட்டி நேரங்களைக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- காலையில் பாடசாலை தொடங்கும் நேரம் யாது என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.
- ஏழுரை, ஏழு முப்பது என்றவாறும் கூறலாம் எனக் கூறுங்கள். அவ்வாறு கூறுவதற்கான காரணத்தை நாம் இப்போது அறிந்து கொள்வோம் எனக் கூறி உண்மைக் கடிகார முகத்தில் 7.30 ஐக் காட்டுங்கள்.
- பெரிதாக வரையப்பட்ட கடிகார முகமொன்றின் உருவிலும் 7.30 ஐ வகைகுறித்துக் காட்டுங்கள்.
- இனி உண்மைக் கடிகார முகத்தில் நேரத்தை வகைகுறித்து நிமிட முள்ளை 12 இல் இருந்து எண் குறியீடுகளின் வழியே ஒன்றன்பின் ஒன்றாக 6 வரை சுழற்றுங்கள். மாணவர்களுக்கு 12 இல் இருந்து ஒரு குறியீட்டில் இருந்து அடுத்த எண் குறியீட்டுக்கு நிமிட முள் செல்லும் போது ஐவைந்தாக எண்ணுமாறு கூறுங்கள். நிமிட முள் 6 ஐ அடையும் போது மாணவர்கள் முப்பது என எண்ணி இருப்பர்.
- இப்போது நேரம் ஏழு முப்பது எனக் கூறுங்கள். அதனை எழுதிக்

காட்டுங்கள்.

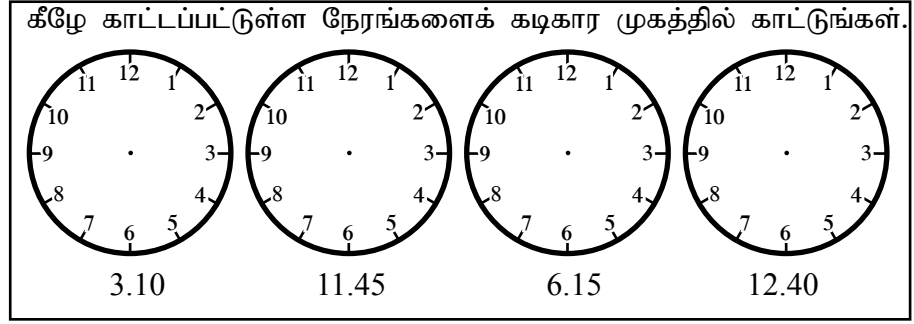
உதாரணம்: 7.30 - ஏழு முப்பது

- அதன் மூலம் நிமிட முள் ஓர் எண் குறியில் இருந்து மற்ற இலக்கத்திற்கு பயணஞ் செய்யும் போது 5 நிமிடங்கள் செலவாகிறது என விளக்குங்கள்.
- இன்னும் சில நேரங்களை கடிகார முகத்தில் வகைகுறித்து அவற்றை மாணவர்களை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள். நிமிடத்தை ஐவைந்தாக எண்ணி நேரத்தை சரியாக இனங்காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: 2.20, 3.35, 4.45, 9.50

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை இருவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு சோடி மாணவர்க்கும் தயாரிக்கப்பட்ட கடிகார முகப்பொன்றையும் பின்வருமாறான ஒப்படைப் பத்திரமொன்றையும் வழங்குங்கள்.



- ஆசிரியர் ஒரு மாணவரை முன்னால் அழைத்து உண்மைக் கடிகார முகத்தில் அந்நேரங்களைச் சரியாக காட்டுவதற்கு வழிப்படுத்தி வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- அதன் பின்னர் மேலுள்ள நேரங்களை அவர்களிடம் உள்ள கடிகார முகத்தில் வகைகுறிக்குமாறு கூறுங்கள். பின்னர் மேலுள்ள கடிகார முகங்களில் நிமிட முள்ளையும் மணித்தியால முள்ளையும் வரைந்து காட்டுமாறு கூறுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சியை செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

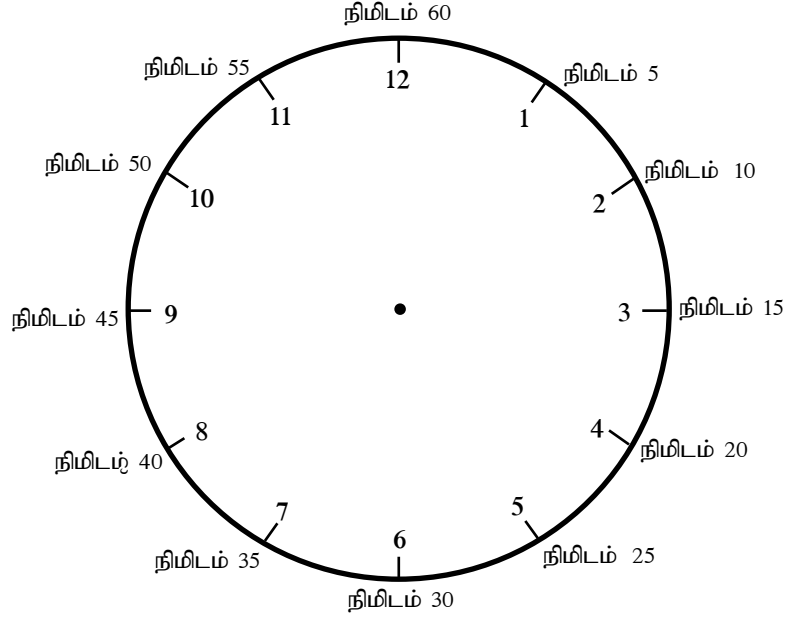
செயற்பாடு 4: மணித்தியாலத்திற்கும் நிமிடத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பும் நாளுக்கும் மணித்தியாலத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பும்

படிமுறை 1:

- உண்மைக் கடிகார முகமொன்றைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள். பல்வேறு நேரங்களை வாசிப்பதற்கு ஒழுங்குசெய்யுங்கள்.
- கடிகாரத்தில் மணித்தியால முள்ளையும் நிமிட முள்ளையும் 12.00இல் தயார் செய்து வையுங்கள்.
- நிமிட முள்ளை இலக்கம் 1 வரை சுழற்றுங்கள். செலவாகிய காலம் 5

நிமிடங்கள் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.

- இவ்வாறு ஒரு எண்குறியில் இருந்து அடுத்த எண்குறிக்கு நிமிட முள்ளைக் கொண்டு செல்லும்போது ஐவைந்து நிமிடங்களாக எண்ணச் செய்யுங்கள்.
- அதனை பின்வருமாறு கரும்பலகையில் வரைந்து காட்டுங்கள்.



- இவ்வாறு நிமிட முள் பயணஞ் செய்யும் போது மணித்தியால முள்ளிற்கு நிகழ்வதை நன்கு அவதானிக்குமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.
- நிமிட முள் மீண்டும் 12.00 இற்கு வரும் போது 12.00இன் மீது இருந்த மணித்தியால முள் 1.00 இற்கு சென்றுள்ளது எனவும் செலவாகிய காலம் 60 நிமிடங்கள் எனவும் மணித்தியால முள் ஓர் எண்குறியில் இருந்து அடுத்த எண்குறிக்குச் செல்லும் போது ஒரு மணித்தியாலம் செலவாகி உள்ளது எனவும் உறுதிப்படுத்துங்கள்.

அதற்கேற்ப,

60 நிமிடங்கள் = 1 மணித்தியாலம்

1 மணித்தியாலம் = 60 நிமிடங்கள்

என வலியுறுத்துங்கள்.

- நிமிட முள்ளை இன்னும் ஒரு சுற்று சுழற்றுவதனால் அதனை மேலும் மனதில் பதியச் செய்யுங்கள்.
- மீண்டும் கடிகார முகத்தில் நேரம் 12.00 ஐக் காட்டுங்கள். அது இரவு 12.00 மணி எனக் கூறுங்கள்.



- இரவு 12.00இற்குப் பின்னர் கடிகாரம் மீண்டும் நேரம் 12ஐக் காட்டுவது எந்தச் சந்தர்ப்பத்தில் என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். அது பகல் 12.00 இற்கு (நண்பகல்) என நினைவுபடுத்துங்கள்.
- இரவு 12.00 மணியில் இருந்து பகல் 12.00 மணிவரையில் எத்தனை மணித்தியாலங்கள் செலவாகின்றன என நாம் காண்போம் எனக் கூறி 12 இலிருந்து மணித்தியாலத்திற்கு மணித்தியாலம் பயணஞ் செய்து மீண்டும் 12 வரை கடிகார முள்ளைச் சுழற்றும் விதத்தை பின்வருமாறான அட்டவணையொன்றில் (கரும்பலகையில் வரைந்து) குறியுங்கள்.

காலம்	செலவாகிய காலம்
இரவு 12.00 - காலை 1.00	1 மணித்தியாலம்
காலை 1.00 - காலை 2.00	1 மணித்தியாலம்
.	.
.	.
.	.
காலை 11.00 - பகல் 12.00	1 மணித்தியாலம்

- இரவு 12.00 இலிருந்து பகல் 12.00 வரை செலவாகிய காலம் 12 மணித்தியாலம் எனக் காட்டுங்கள். மேலுள்ள அட்டவணையைக் கொண்டு அதனை உறுதிப்படுத்துங்கள்.
- அவ்வாறே கடிகாரத்தில் நேரத்தை வகைகுறிப்பதன் மூலம் பகல் 12.00 இலிருந்து இரவு 12.00 வரையில் செலவாகும் காலத்தைக் காணுங்கள். அதனையும் மேலுள்ளவாறான அட்டவணையொன்றில் குறியுங்கள்.

காலம்	செலவாகிய காலம்
இரவு 12.00 - காலை 1.00	1 மணித்தியாலம்
.	.
.	.
.	.
காலை 11.00 - பகல் 12.00	1 மணித்தியாலம்
பகல் 12.00 - பிற்பகல் 1.00	1 மணித்தியாலம்
பிற்பகல் 1.00 - பிற்பகல் 2.00	1 மணித்தியாலம்
.	.
.	.
.	.
இரவு 11.00 - இரவு 12.00	1 மணித்தியாலம்

- பகல் 12.00 இலிருந்து இரவு 12.00 வரை செலவாகிய காலமும் 12 மணித்தியாலம் எனக் காட்டுங்கள்.
- அதன் மூலம் இரவு 12.00 இலிருந்து மீண்டும் இரவு 12.00 வரை செலவாகும் காலம் 24 மணித்தியாலம் எனவும் அது ஒரு நாள் எனவும் விளக்குங்கள்.

- கீழுள்ளவாறு கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.

நாளொன்றில் 24 மணித்தியாலங்கள் உள்ளன.

24 மணித்தியாலங்கள் ஒரு நாள் ஆகும்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள். குழுக்களுக்கு கடிகாரம் ஒன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
    - \* ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் கடிகாரத்தில் நேரம் 6.00 எனக் குறிக்குமாறு கூறுங்கள்.
    - \* குழுக்கள் ஒன்று சேர்ந்து மீண்டும் அதனை 6.00 ஆக ஆக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் செலவிடப்பட்ட காலம் எத்தனை மணித்தியாலம்?
    - \* மீண்டும் 6.00 இலிருந்து 6.00 வரை சுழற்றும் போது செலவாகும் காலம் யாது?
    - \* மணித்தியால முள் எத்தனை சுற்றுகள் சுழன்றது?
    - \* எந்தவொரு எண்குறியில் இருந்தும் மீண்டும் அதே எண்குறிக்கு மணித்தியால முள் வரும் போது செலவாகிய காலம் எவ்வளவு?
    - \* மணித்தியால முள் இரு சுற்றுகள் சுழலும் போது எவ்வளவு காலம் செலவிடப்பட்டிருக்கும்?
- என்றவாறான வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அதற்கேற்ப “நாளொன்றுக்கு எத்தனை மணித்தியாலங்கள்?” எனும் வினாவை முன்வைத்து விடையைப் பெறுங்கள்.

### கணிப்பீடு

- கடிகார முகத்தில் காட்டப்படும் பல்வேறு நேரங்கள் சிலவற்றை வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பல்வேறு நேரங்கள் சிலவற்றை கடிகார முகமொன்றில் வகைகுறிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- வகுப்பறையினுள் கடிகாரமொன்று இருப்பின் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களின் போது அது வகைகுறிக்கும் நேரம் யாது என மாணவர்கள் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



## வகுத்தல் - 2

**தேர்ச்சி :**

- எண்களை வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- ஈரிலக்க எண்களை 3 ஆலும் 4 ஆலும் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**கற்றற் பேறுகள்:**

- செயன்முறை முறை மூலம் ஈரிலக்க எண்களை 3 ஆலும் 4 ஆலும் வகுப்பார்.
- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 3 ஆல் வகுத்து விடையைக் கூறுவார்.
- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 4 ஆல் வகுத்து விடையைக் கூறுவார்.
- ஏதேனும் ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 3 ஆலும் 4 ஆலும் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- வகுத்தல்
- மூன்றுகள்
- நான்குகள்
- குவியல்கள்

**கற்றல் வளம் :**

- டீன்ஸ் தொகுதியின் கோல்களும் குற்றிகளும்
- ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் கீழும் காட்டப்பட்டுள்ள ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1:

படிமுறை 1:

- டீன்ஸ் தொகுதியின் கோல்களையும் குற்றிகளையும் கொண்டு ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 3 ஆல் வகுக்கும் பிரசினமொன்றைத் தீர்ப்பதனை செயன்முறையாக செய்துகாட்டுவதற்குப் பின்வருவது போன்ற பிரசினமொன்றை முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

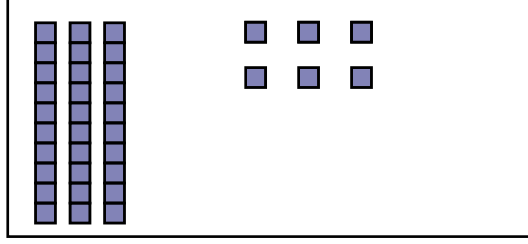
36 புத்தகங்கள் சமமாக மூன்று பெட்டிகளில் அடுக்கப்பட்டன.

ஒரு பெட்டியில் அடுக்கப்பட்ட புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- இப்பிரசினத்தினைத் தீர்ப்பது எவ்வாறு என வினவுங்கள்.
- 36 ஐ 3 ஆல் வகுக்க வேண்டும் என மாணவர்களிடம் இருந்து விடையைப் பெறுங்கள்.

- டீன்ஸ் தொகுதியின் கோல்களினதும் குற்றிகளினதும் உதவியுடன் 3ஆல் வகுக்கும் விதத்தை செய்துகாட்டுங்கள்.

\* 36 ஐ டீன்ஸ் தொகுதியினால் வகைகுறியுங்கள்.



- \* நான்கு மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து ஒரு மாணவருக்கு கோல்களையும் குற்றிகளையும் வழங்கி மற்ற மாணவர்கள் மூவரிடையே அவற்றை சமமாக பகிர்ந்தளிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- \* இங்கு முதலில் மூன்று கோல்களைப் பகிர்ச் செய்யுங்கள். ஒருவருக்கு ஒரு கோல் வீதம் கிடைக்கும். அதன் பின்னர் ஆறு குற்றிகளையும் சமமாகப் பகிர்ச் செய்யுங்கள். ஒருவருக்கு 2 குற்றிகள் வீதம் கிடைக்கும்.
- இனி ஒவ்வொருவரிடமும் உள்ள கோல்களையும் குற்றிகளையும் மற்றைய மாணவர்களுக்குக் காட்டுமாறு கூறி மூவரிடமும் ஒரு கோலும் 2 குற்றிகளும் வீதம் உள்ளன, அதாவது பத்துக்கள் ஒன்றும் ஒன்றுகள் இரண்டும் உள்ளன, எனக் கூறுங்கள். அதன் மூலம் 36 ஐ 3ஆல் வகுத்தால் விடை 12 எனப் பதியுங்கள்.

- அடுத்ததாக மீதியுடன் 3ஆல் வகுக்கும் சந்தர்ப்பத்தையும் கோல்களினதும் குற்றிகளினதும் உதவியுடன் வகுத்தலைச் செய்துகாட்டுங்கள்.

உதாரணம்: ஒருவருக்கு மூன்று வீதம் 65 பேனாக்களை எத்தனை பேருக்குப் பகிர்ந்தளிக்க முடியும்?

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் டீன்ஸ் தொகுதியினுள் கோல்களையும் குற்றிகளையும் போதியளவு வழங்குங்கள்.
- பின்வருமாறான பிரசினங்களுடனான ஒப்படைப் பத்திரமொன்று வீதம் வழங்கி அதில் உள்ள பிரசினங்களுக்கான விடைகளை டீன்ஸ் தொகுதியின் உதவியுடன் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- \* 35 மாம்பழங்களை மூன்று சமமான குவியல்களாக வேறுபடுத்தினால் ஒரு குவியலில் உள்ள மாம்பழங்கள் எத்தனை?
- \* முச்சக்கர வண்டி ஒன்றில் மூவர் பயணஞ் செய்யலாம். அறுபது பேர்கள் பயணஞ் செய்வதற்கு எத்தனை முச்சக்கர வண்டிகள் தேவை?
- \* ஒருவருக்கு மூன்று நெல்லிக்கனிகள் வீதம் 68 நெல்லிக்கனிகளை எத்தனை பேருக்குப் பகிர்ந்தளிக்க முடியும். எத்தனை எஞ்சியிருக்கும்?
- \* கவுண் ஒன்று தைப்பதற்கு மூன்று மீற்றர் துணி தேவை. 96 மீற்றர் துணியில் எத்தனை கவுண்கள் தைக்க முடியும்?

- மேலே படிமுறை 1 இல் மேற்கொள்ளப்பட்டவாறு முதலில் பிரசினத்தைக் கூறி ஒரு மாணவருக்கு மற்ற மூன்று மாணவர்களிடையே உரிய கோல்களையும் குற்றிகளையும் பகிர்ந்தளித்து விடையைப் பெறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறாக குழுவில் உள்ள மாணவர்கள் நால்வருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு ஒப்படைப் பத்திரத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 3 ஆல் வகுத்தல்

படிமுறை 1:

- மனதால் தீர்ப்பதற்கு எளிய பிரசினங்கள் சிலவற்றை வினவுங்கள்.  
உதாரணம்: \* 9 இல் எத்தனை மூன்றுகள் உள்ளன?  
\* எத்தனை மூன்றுகள் சேரும்போது 12 ஆகும்?  
\* 15 மாம்பழங்கள் மூவரிடையே சமமாகப் பகிரப்படும் போது ஒருவருக்கு எத்தனை கிடைக்கும்?
- பின்வருவது போன்ற பிரசினமொன்றை முன்வைத்து விடையைப் பெறுவது எவ்வாறு எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.  
உதாரணம்: பெட்டி ஒன்றில் 3 சவர்க்காரக் கட்டிகள் வீதம் 36 சவர்க்காரக் கட்டிகளை அடுக்குவதற்கு எத்தனை பெட்டிகள் தேவை?
- நெடும்பிரித்தல் முறையில் விடையைப் பெறும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

$$36 \div 3$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 3 \overline{)36} \\ \underline{3} \\ 06 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

- விளங்கிக்கொள்ள இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்கு மீண்டும் டீன்ஸ் தொகுதியைப் பயன்படுத்தி விளக்குங்கள்.
- அடுத்து, மீதியுடனான வகுத்தல் பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வைப்புகள்.

உதாரணம்:

32 தோடம்பழங்களை 3 பழங்கள் வீதம் எத்தனை குவியல்களாகப் பிரிக்க முடியும்?

$$\begin{array}{r} 10 \\ 3 \overline{)32} \\ \underline{3} \\ 02 \\ \underline{0} \\ 2 \end{array}$$

- வகுத்தல் செயலொழுங்கு நிகழும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- கொண்டு வருதல் உடனான ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 3 ஆல் வகுக்கும் விதத்தையும் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:  $75 \div 3$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 3 \overline{)75} \\ \underline{6} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்குப் பின்வருமாறான ஒப்படைப் பத்திரத் தொகுதியை வழங்குங்கள்.

$$32 \div 3$$

$$63 \div 3$$

$$54 \div 3$$

$$85 \div 3$$

- குழுவில் உள்ள அனைவரும் சேர்ந்து மேலுள்ள அட்டைகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள 3ஆல் வகுத்தல்களை நெடும்பிரித்தல் முறையில் செய்து விடையைப் பெறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுக்களிடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களை மாற்றிக் கொண்டு பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கும் மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளுக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3:

- செயற்பாடு 1 இல் குறிப்பிட்டவாறு ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 4 ஆல் வகுத்தலைக் கோல்களையும் குற்றிகளையும் பயன்படுத்தி விளங்கப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 4:

படிமுறை 1:

- செயற்பாடு 2 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு நெடும்பிரித்தலைப் பயன்படுத்தி 4 ஆல் வகுத்தலை அறிமுகஞ் செய்வதற்காக பின்வருமாறான பிரசினமொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

ஒரு பிள்ளைக்கு 4 அப்பியாசப் புத்தகங்கள் வீதம் 84 அப்பியாசப் புத்தகங்களை எத்தனை பிள்ளைகளுக்கு பகிர்ந்தளிக்க முடியும்?

$$84 \div 4 \qquad \begin{array}{r} 21 \\ 4 \overline{)84} \\ \underline{8} \\ 04 \\ \underline{4} \\ 0 \end{array}$$

- மாணவர்கள் அப்பிரசினத்தை வாசிக்கச் செய்யுங்கள். அதனைத் தீர்க்கும் முறையைக் கூறச் சந்தர்ப்பமளியுங்கள்.
- மாணவரிடம் வினவியவாறு, படிமுறை படிமுறையாக வகுத்தலைச் செய்யும் விதத்தைச் செய்து காட்டுக.
- 4 ஆல் வகுத்தலை மேலும் பதித்தலுக்காக கொண்டு வருதல் உடனான 4 ஆல் வகுக்கும் பிரசினமொன்றையும் பயன்படுத்துங்கள்.
- குழுக்களிடையே ஒப்படைப்பத்திரங்களைப் பரிமாறியவாறு தீர்க்க வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 2:

$$\begin{array}{r} 18 \\ 4 \overline{)73} \\ \underline{4} \\ 33 \\ \underline{32} \\ 1 \end{array}$$

- மாணவர்களை இருவர் வீதம் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவர் சோடிக்கும் 0 இலிருந்து 9 வரையிலான இலக்கங்களைக் கொண்ட அட்டைகள் தொகுதியொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்: 0, 1, 2, ....., 9

- இருவரும் தடவையொன்றுக்கு ஓர் அட்டை வீதம் ஈரிலக்க எண்ணொன்றை ஆக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்வெண்ணை அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதிக் கொண்டு நெடும் பிரித்தல் முறையில் 4ஆல் வகுக்குமாறு கூறுங்கள். இருவருக்கும் கிடைத்த விடைகள் சரியாவெனக் கலந்துரையாடிப் பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- இவ்வாறாக ஈரிலக்க எண்ணைக் கட்டியெழுப்பியவாறு 4 ஆல் வகுக்கும் 5 பயிற்சிகளை நிறைவு செய்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிக்கு வழிபடுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 5: எந்த ஈரிலக்க எண்ணையும் 3ஆலும் 4ஆலும் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.

படிமுறை 1:

- மனதால் தீர்த்து விடையளிப்பதற்கு சில எளிய பிரசினங்களை வினவுங்கள்.  
உதாரணம்: \* 9இல் எத்தனை மூன்றுகள் உள்ளன?  
\* 8ஐ 4ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் விடை யாது?  
\* 12 பென்சில்களை மூவரிடையே சமமாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்கு எத்தனை பென்சில் கிடைக்கும்?

- பின்வருமாறான விதத்தில் 3ஆல் வகுக்கும் பிரசினமொன்றைக் கரும் பலகையில் எழுதி மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்: 45 மாணவர்களை மூன்று குழுக்களாக சமமாகப் பிரித்தால் ஒரு குழுவில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- இதில் 45 ஐ 3 ஆல் வகுப்பதனால் விடையைப் பெறமுடியும் என மாணவர்கள் விளங்கிக் கொண்டதன் பின்னர் நெடும் பிரித்தல் மூலம் விடையைப் பெறும் விதத்தை மாணவர்களுடன் சேர்ந்து செய்துகாட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

$$\begin{array}{r} 15 \\ 3 \overline{)45} \\ \underline{3} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array} \quad 45 \div 3 = 15$$

அதாவது குழுவொன்றில் உள்ள மாணவர்களின் தொகை 15 ஆகும்.

- 4 ஆல் வகுப்பதற்குப் பொருத்தமான பிரசினமொன்றையும் முன்வையுங்கள்.  
உதாரணம்:

48 மாணவர்களை நால்வர் கொண்ட எத்தனை குழுக்களாகப் பிரிக்க முடியும்?

- விரும்பி முன்வரும் மாணவர் ஒருவரை வகுப்பிற்கு முன்னால் அழைத்து நெடும் பிரித்தல் மூலம் விடையைக் காண்பதற்கு வழிபடுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

$$\begin{array}{r} 12 \\ 4 \overline{)48} \\ \underline{4} \\ 08 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array} \quad 48 \div 4 = 12$$

குழுக்களின் எண்ணிக்கை 12 ஆகும்.



- இவ்விதமாக கொண்டு வருதலும் மீதியும் உள்ள வகுத்தல் சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளடங்கிய சில பிரசினங்களையும் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் கீழுள்ளவாறான பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படை அட்டைகளை வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

75 கொய்யாப் பழங்கள் சமமாக மூன்று குவியல்களாகப் பிரிக்கப்பட்டால் ஒரு குவியலில் எத்தனை கொய்யாப் பழங்கள் இருக்கும்?

85 பயிற்சிப் புத்தகங்களை ஒருவருக்கு மூன்று வீதம் எத்தனை பேருக்குப் பகிர்ந்தளிக்க முடியும்? மீதி எத்தனை?

பெட்டியொன்றினுள் 4 சவர்க்காரக் கட்டிகள் வீதம் 64 சவர்க்காரக் கட்டிகளை எத்தனை பெட்டிகளில் அடுக்க முடியும்?

85 புத்தகங்கள் சமமாக நான்கு புத்தகக் கட்டுகளாக பிரிக்கப்பட்டிருந்தன. ஒரு கட்டில் உள்ள புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை யாது? மீதி எத்தனை?

- குழுக்களிலுள்ள அனைவரும் சேர்ந்து அவற்றில் உள்ள பிரசினங்களை வாசித்து தீர்க்குமாறு கூறுங்கள். ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் விடை சரியாவெனக் கலந்துரையாடி உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- தேவையான மாணவர்களுக்கு டீன்ஸ் தொகுதியின் கோல்களையும் குற்றிகளையும் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- ஒப்படை அட்டைகளையும் மாணவர் பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளையும் செய்வதற்கு வழங்குதன் மூலம் மாணவர்கள் உரிய கற்றற் பேறுகளை அடைந்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.



## எண்கள் - 3

**தேர்ச்சி**

- எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- 9999 இற்கு மேற்படாத எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.

**கற்றற்பேறுகள்**

- 9999 இற்கு மேற்படாத சில எண்களில் மிகப் பெரிய எண்ணையும் மிகச் சிறிய எண்ணையும் இனங்கண்டு கூறுவார்.
- எந்தவொரு மூன்று நான்கிலக்க எண்களையும் வரிசைப்படுத்துவார்.
- 9999 இற்கு மேற்படாத நான்கு எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- மிகப் பெரிய எண்
- மிகச் சிறிய எண்
- வரிசைப்படுத்துதல்
- ஏறுவரிசை
- இறங்குவரிசை

**கற்றல் வளங்கள்:**

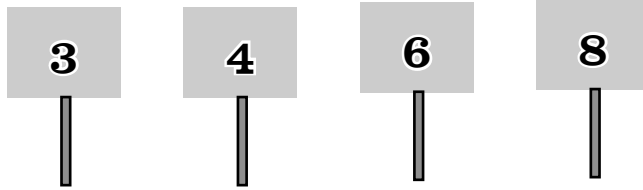
- 0 - 9 வரையிலான எண் அட்டைகள்
- செயற்பாடுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கருவிகள்
- ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1: இரு எண்களில் பெரிய எண்ணையும் சிறிய எண்ணையும் வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்குப் பின்வருவது போன்ற செயற்பாடொன்றை பயன்படுத்துங்கள்.

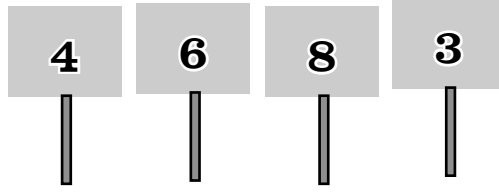
படிமுறை 1:

- தடித்த தாள்களில் (அட்டைகளில்) ஓரளவு பெரிதாக ( $A_4$  தாளொன்றின் பாதி) 0 - 9 வரையிலான இலக்கங்களை எழுதி கீழுள்ளவாறு ஒழுங்குபடுத்துங்கள்.



- நான்கு மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து அவ்வெண் அட்டைகளில் இருந்து ஒரு அட்டை வீதம் எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவர்களிடம் உள்ள எண் அட்டைகளை மற்ற மாணவர்களுக்குக் காட்டி வாசிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- நான்கு மாணவர்களுக்கு நான்கு இலக்க எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்பக் கூடியவாறு எண் அட்டைகளை கையில் எடுத்துக் கொண்டு வரிசையாக நிற்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:



- அவ்வாறு வகைகுறிக்கப்பட்ட எண்ணை வாசிப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள். கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- இனி அந்த நால்வரும் தாம் இருக்கும் இடத்தை மாற்றிக் கொள்வதனால் வேறோர் எண்ணைக் கட்டியெழுப்புமாறு கூறுங்கள்.
- அதனையும் வாசிக்குமாறு மாணவர்களுக்குக் கூறி கரும்பலகையில் குறியுங்கள்.

உதாரணம்: 4 6 8 3

6 3 8 4

- இனி, மேலுள்ள இரு எண்களையும் மீண்டும் பல தடவைகள் வாசிப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்தி பெரிய எண் யாது? என மாணவர்களிடம் வினவுங்கள்.
- மாணவர்கள் பெரிய எண்ணை சரியாக இனங்கண்டால் அது எவ்வாறு பெரிய எண்ணாக ஆகிறது எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

இங்கு மாணவர்களிடம் இருந்து பின்வருமாறான விடைகள் கிடைக்கலாம்.

உதாரணம்:

\* ஆறாயிரம் நான்காயிரத்தை விட பெரியது என்பதால்

\* ஆயிரத்தினிடத்தில் உள்ள இலக்கம் 6, 4ஐ விடப் பெரியது என்பதால்

- மாணவர்களின் விடைகளை பாராட்டி இவ்விரு எண்களிலும் ஆயிரத்தினிடத்தில் உள்ள இலக்கத்திற்கு ஏற்ப பெரிய எண்ணை இனங்காண்பதே சரியெனக் காட்டுங்கள்.
- அதன் மூலம் மற்ற எண் சிறிய எண் எனக் கூறுங்கள்.
- இனி ஆயிரத்தினிடத்தில் ஒரே இலக்கத்தைக் கொண்ட இரு எண்களை உதாரணமாக எடுங்கள்.

உதாரணம்: 5 8 3 2

5 4 2 1

- இங்கு நூறினிடத்திலுள்ள இலக்கத்திற்கு ஏற்ப பெரிய எண்ணையும் சிறிய எண்ணையும் இனங்காண முடியும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- அதன் பின்னர் பின்வருமாறான இரு எண்களையும் எழுதி பத்தினிடத்தில் உள்ள இலக்கத்திற்கு ஏற்ப பெரிய எண்ணையும் சிறிய எண்ணையும் இனங்காண்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்: 2 6 4 0

2 6 7 3

- இன்னும் சில உதாரணங்கள் மூலம் இரண்டு நான்கிலக்க எண்களில் பெரிய எண்ணையும் சிறிய எண்ணையும் இனங்காண்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 0 - 9 வரையுள்ள எண் அட்டைகள் கொண்ட தொகுதி ஒன்றும் தடித்த தாளொன்றும் வீதம் வழங்குங்கள்.
- எண் அட்டைத் தொகுதியை குழுக்கள் மேசையின் நடுவில் மறுபுறம் திரும்பி வைக்குமாறு கூறுங்கள்.
- நான்கு மாணவர்களும் ஒவ்வொரு அட்டை வீதம் எடுத்து நான்கிலக்க எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்புமாறு கூறுங்கள்.
- அந்த எண்ணைத் தாளில் குறித்து அந்நான்கு இலக்கங்களினால் இன்னொரு எண்ணைக் கட்டியெழுப்புமாறும் எழுதுமாறும் கூறுங்கள்.

உதாரணம்: 1 3 6 9      3 9 1 6

- அவ்விரு எண்களில் பெரிய எண்ணின் கீழ் கோடொன்றை வரையுமாறு கூறுங்கள்.
- இவ்விதமாக 5 தடவைகள் வரை எண்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கும் பெரிய எண்ணை இனங்காண்பதற்கும் மாணவர் குழுக்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலின் உரிய பயிற்சிக்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: எவையேனும் மூன்று நான்கிலக்க எண்களை வரிசைப்படுத்துதல்

படிமுறை 1:

- மனக்கணிதத்திற்கும் முன்னறிவை மீட்டுவதற்கும் பின்வருமாறான வினாக்களுக்குச் விடையளிப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

- \* 25, 39 ஆகிய இரு எண்களுள் பெரிய எண் யாது?
- \* 258, 273 ஆகிய இரு எண்களுள் சிறிய எண் யாது?
- \* 3450, 8271 ஆகிய இரு எண்களுள் பெரிய எண் யாது?
- \* 2, 9, 6 ஆகிய மூன்று எண்களுள் மிகப் பெரிய எண் யாது?
- \* 2, 9, 6 ஆகிய மூன்று எண்களுள் மிகச் சிறிய எண் யாது?

- மாணவர்கள் இதற்கு முன்னர் எண்களை வரிசைப்படுத்திய விதத்தை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.
- மூன்று மூவிலக்க எண்களைக் கூறுவதற்கு, எழுமாற்றாகத் தெரிவு செய்த மூன்று மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவ்விலக்கங்களை கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

உதாரணம்: 3 4 6  
8 2 5  
7 1 9

- இனி இம்மூன்று எண்களுள் மிகச் சிறிய எண்ணைத் தெரிவு செய்து கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கி அதனை இனங்கண்டது எவ்வாறு என வினவுங்கள்.
- நூறினிடத்தில் சிறிய இலக்கத்துடனான எண் அம்மூன்று எண்களுள் மிகச் சிறிய எண் ஆகுமென விளக்குங்கள்.
- அவ்வெண்ணை எழுதுங்கள்.

உதாரணம்: 3 4 6

- இனி எஞ்சிய இரு எண்களுள் சிறிய எண்ணைக் கூறுமாறு கூறி அவ்விரு எண்களையும் தொடரொழுங்கில் எழுதுங்கள்.

உதாரணம்: 3 4 6, 7 1 9, 8 2 5

- அவ்வெண்கள் மிகச் சிறிய எண்ணில் இருந்து மிகப் பெரிய எண் வரையில் தொடரொழுங்கில் எழுதப்பட்டுள்ளது என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- பின்வருமாறான வினாவொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

\* நாடகமொன்றைப் பார்ப்பதற்கு வெள்ளிக்கிழமை, சனிக்கிழமை, ஞாயிற்றுக்கிழமை ஆகிய மூன்று நாட்களில் வருகை தந்தோரின் எண்ணிக்கைகள் முறையே 2318, 3026, 1695 ஆகும்.

- மூன்று மாணவர்களுக்கு அம்மூன்று எண்களையும் கரும்பலகையில் எழுதுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

வெள்ளி	சனி	ஞாயிறு
2318	3026	1695

\* ஆகக் குறைந்த எண்ணிக்கையான பார்வையாளர்கள் வந்த நாள் எது?

\* ஆகக் கூடிய எண்ணிக்கையான பார்வையாளர்கள் வந்த நாள் எது?

என்றவாறு வினாக்கள் வினாவி ஆகக் குறைந்த, ஆகக் கூடிய எண்ணிக்கைகளை இனங்காண்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

- அம்மூன்று எண்களுள் ஆகச் சிறிய எண்ணில் இருந்து ஆகப் பெரிய எண் வரை தொடரொழுங்கில் எழுதுங்கள்.

உதாரணம்: 1695, 2318, 3026

- ஆயிரத்தினிடத்தில் ஒரே இலக்கம் வரக்கூடிய மூன்று எண்களை எழுதி அவ்வெண்களை வரிசைப்படுத்துவதற்கு மிகச் சிறிய எண்ணையும் மிகப் பெரிய எண்ணையும் இனங்காணும் விதத்தை மாணவர்களுக்கு விளங்கப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: 5275, 5603, 5914

- அவ்வாறே ஆயிரத்தினிடத்திலும் நூறினிடத்திலும் ஒரே இலக்கம் வரும் சந்தர்ப்பங்களையும் பயன்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: 4602, 4633, 4675

- தேவை எனின் இன்னும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் நான்கிலக்க எண்ணொன்றை எழுதுவதற்குப் போதுமானளவு சிறிய தாள்/அட்டைத் தொகுதியொன்றும் வழங்குங்கள்.
- முதலில் குழுவில் உள்ள மூன்று மாணவர்களுக்கும் ஒருவருக்கு ஒரு நான்கிலக்க எண் வீதம் அவர்களுக்கு வழங்கப்பட்ட தாளில் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- இனி அந்த மூன்று எண்களைக் கொண்ட மூன்று தாள்களையும் மேசை மீது வைத்து மிகச் சிறிய, மிகப் பெரிய எண்களை இனங்கண்டு மிகச் சிறிய எண்ணில் இருந்து மிகப் பெரிய எண் வரையில் வரிசைப்படுத்தி வைக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அம்மூன்று எண்களையும் மேலுள்ள வரிசையொழுங்கில்  $A_4$  அளவிலான தாளொன்றில் ஒட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அதனை அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் குறித்துக் கொள்வதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இவ்வாறாக பல தடவைகள் தாள்களில் எண்களை எழுதுவதற்கும் அவற்றை வரிசைப்படுத்துவதற்கும்  $A_4$  அளவிலான தாளொன்றில் ஒட்டுவதற்கும் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொள்வதற்கும் மாணவர் குழுக்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- குழுச் செயற்பாட்டின் போது அவர்கள் சரியாக எண்களை வரிசைப்படுத்துகின்றனரா எனக் கண்டறியுங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.
- குழுச் செயற்பாட்டுடனான பத்திரத்தை ( $A_4$  தாள்) காட்சிப்படுத்திப் பாராட்டுங்கள்.

படிமுறை 3:

- நான்கிலக்க எண்களை வரிசைப்படுத்துதற்குப் பொருத்தமான தனியே செய்யும் ஒப்படையொன்றை வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 3:

- மேலுள்ள செயற்பாடு 3 ஐப் போன்றே மூன்று நான்கிலக்க எண்களுள் மிகப் பெரிய எண்ணில் இருந்து மிகச் சிறிய எண் வரை வரிசைப்படுத்துதலை அறிமுகஞ் செய்வதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 4: 9999 இற்கு மேற்படாத நான்கு வரிசைப்படுத்துதல்.

படிமுறை 1:

- முன்னறிவை மீட்டுவதற்கு இவை போன்ற சில வினாக்களை வினாவுங்கள்.  
உதாரணம்:
  - \* 300, 400, 500 இவற்றுள் மிகச் சிறிய எண் யாது? மிகப் பெரிய எண் யாது?
  - \* எண் 6150இல் ஆயிரத்தினிடத்தில் உள்ள இலக்கம் யாது? அதனால் காட்டப்படும் பெறுமானம் யாது?
  - \* 1450, 1623 ஆகிய இரு எண்களுள் சிறிய எண் யாது?
- வித்தியாசமான ஆயிரத்தினிட இலக்கங்களைக் கொண்ட நான்கிலக்க எண்கள் தொகுதியொன்றை மேசையின் மீது வையுங்கள்.
- நான்கு மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து ஓர் எண் அட்டை வீதம் தெரிவு செய்து தாம் தெரிவு செய்த எண் அட்டைகளை முழு வகுப்பிற்கும் காட்டி காட்சிப்பலகையில் ஒட்டுவதற்கு அல்லது கரும்பலகையில் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அந்நான்கு எண்களையும் வாசிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அந்நான்கு எண்களினால் முதலில் மிகச் சிறிய எண்ணை (பெறுமானம் குறைந்த) இனங்கண்டு கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இங்கு ஆயிரத்தினிடத்தில் மிகச் சிறிய பெறுமானம் உள்ள எண் மிகச் சிறிய எண் ஆகும் என்பதை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- இவ்வாறு எஞ்சிய முன்று எண்களில் பெறுமானத்தில் மிகக் குறைந்த எண்ணை இனங்கண்டு அவ்வெண்ணை அடுத்ததாக எழுதுங்கள்.
- இவ்வாறாக மேலே உள்ள 4 எண்களை மிகச் சிறிய எண்ணில் இருந்து மிகப் பெரிய எண் வரை தொடரொழுங்கில் எழுதுங்கள்.
- மிகச் சிறிய எண்ணில் இருந்து மிகப் பெரிய எண் வரை வரிசைப்படுத்துதல் ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்துதல் ஆகும் என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- மேலுள்ளவாறு வேறு நான்கு எண்களை எடுத்து மிகப் பெரிய எண்ணில் இருந்து மிகச் சிறிய எண் வரை வரிசைப்படுத்துங்கள். இவ்வாறு வரிசைப்படுத்துதல் இறங்குவரிசையில் வரிசைப்படுத்துதல் என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை நால்வர் வீதம் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 0 இலிருந்து 9 வரையிலான எண் அட்டைகள் தொகுதியொன்றும்  $A_4$  அளவிலான தாளொன்றும் வீதம் வழங்குங்கள்.
- எண் அட்டைகளை மேசை மீது வைத்து ஒரு மாணவருக்கு எழுமாற்றாக நான்கு எண் அட்டைகளை எடுத்து நான்கிலக்க எண்ணொன்றைக் கட்டியெழுப்பி  $A_4$  தாளில் எழுதுமாறு கூறுங்கள். மேசைமீது வைக்குமாறு கூறுங்கள்.

- இவ்வாறாக குழுவில் அனைத்து மாணவர்களுக்கும் எழுமாற்றாக எண் அட்டைகளைத் தெரிவு செய்து நான்கிலக்க எண்ணொன்று வீதம் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- நான்கு மாணவர்களும் எழுதிய நான்கு எண்களையும் ஏறுவரிசையில் அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறாக வேறு நான்கு எண்களைக் கட்டியெழுப்பி அவ்வெண்களை இறங்குவரிசையில் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3:

- மாணவர் பாடநூலில் உரிய பயிற்சியை செய்வதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 5:

- நான்கு நான்கிலக்க எண்களுக்கு மேற்படாதவாறு ஏறுவரிசையிலும் இறங்குவரிசையிலும் ஒழுங்குபடுத்துவதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடு ஒன்றை திட்டமிடுங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- குழுச் செயற்பாட்டின் போது அவதானிப்பினாலும் வினாக்கள் வினாவுதினாலும் அவர்கள் சரியாக எண்களை வரிசைப்படுத்துகின்றனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு மேலும் உதவி வழங்குங்கள்.
- மாணவர் பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.





தேர்ச்சி

: • எண்களைக் கூட்டும் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.

- நான்கிலக்கங்கள் வரையிலான இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களை ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டும் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.

கற்றற்பேறுகள்:

- நான்கு இலக்கங்கள் வரை கொண்ட இரண்டு எண்களை ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டும் எளிய பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.
- நான்கு இலக்கங்கள் வரை கொண்ட மூன்று எண்களை ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டி கூட்டுத்தொகையைக் கூறுவார்.
- நான்கு இலக்கங்கள் வரை கொண்ட மூன்று எண்களை ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டும் எளிய பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்:

- ஒன்றினிடம்
- பத்தினிடம்
- நூற்றினிடம்
- ஆயிரத்தினிடம்
- கொண்டு செல்லல்
- கூட்டுத்தொகை

கற்றல் வளங்கள்:

- செயற்பாடுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
- எண் வட்டம்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:

செயற்பாடு 1: நான்கு இலக்கங்கள் வரை கொண்ட இரு எண்களை ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு செல்லலுடனான கூட்டல்

படிமுறை 1:

- பின்வருமாறான பிரச்சினைமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.  
உதாரணம்:  
பாடசாலை ஒன்றில் உள்ள பெண்பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை 1029 ஆகும். ஆண்பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை 1152 ஆகும். பாடசாலையில் உள்ள மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
- இப்பிரச்சினைத்தைத் தீர்ப்பது எவ்வாறு எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுவதன் மூலம் மேலுள்ள இரு எண்களையும் கூட்ட வேண்டும் என்பதை எடுத்துக்காட்டுங்கள்.

- விருப்புடன் முன்வரும் மாணவரொருவரை முன்னால் வந்து இரு எண்களைப் பின்வருமாறு எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்: பெண் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை = 1029

ஆண் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை = 1152

மொத்த எண்ணிக்கை =           

- கொண்டு செல்லலுடனான இதன் கூட்டுத்தொகையைக் காணும் விதத்தை மாணவர்களிடம் வினாக்கள் வினவி தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- கொண்டு செல்லல் பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்கும் நூறினிடத்தில் இருந்து ஆயிரத்தினிடத்திற்கும் உடன் கூட்டும் இரு பிரசினங்களையும் தீர்க்கும் விதத்தை எடுத்துக்காட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- ஒன்றினிடத்தில் இருந்து பத்தினிடத்திற்கும் பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்கும் நூறினிடத்திலிருந்து ஆயிரத்தினிடத்துக்கும் கொண்டு செல்லலுடனான மேற்குறித்தவாறான 3 எளிய பிரசினங்கள் வீதம் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்கி அப்பிரசினங்களுக்கு வசனம் எழுதித் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். வசனங்களை எழுதும் போது குழுவில் உள்ள அனைவரும் கலந்துரையாடி சகலரதும் இணக்கத்திற்கு ஏற்ப எழுத வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- மாணவரது விடைகளைப் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: மூன்று நான்கிலக்க எண்களைக் கூட்டல்.

படிமுறை 1:

- இரு எண்களை மனதால் கூட்டும் சந்தர்ப்பத்துடனான சில பிரசினங்களை வாய்மொழியாக முன்வையுங்கள்.
- மூன்று ஓரிலக்க எண்களின் கூட்டுத்தொகையை மனதால் காண்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.  
உதாரணம்: 4 இற்கு 5 ஐக் கூட்டி அதனுடன் இன்னும் 2 ஐக் கூட்டினால் வரும் விடை யாது?
- எண்சட்ட அட்டை மூலம் 3 எண்களைக் கூட்டும் பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- கரும்பலகையில் எண்சட்ட அட்டையொன்றை வரைந்து காட்டுங்கள்.

- கூட்டுவதற்கு முதலில் மூன்று ஈரிலக்க எண்களை இடப்பெறுமானத்தைக் கவனத்திற் கொண்டு எண்சட்ட அட்டையில் குறிப்பிடுங்கள்.

42	ஆ	நா	ப	ஒ
31			4	2
+ 54			3	1
=====			5	4
=====				

- முதலில் ஒன்றுகள் நிரலில் உள்ள இரண்டுடன் 1 ஐக் கூட்டினால் 3 ஆகும். 3 உடன் 4 ஐக் கூட்டும் போது 7 ஆகும் என விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- ஒன்றுகள் 7ஐ உரிய நிரலில் குறிப்பிடுங்கள்.
- பத்துக்கள் நிரலினதும் கூட்டுத்தொகைளைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.
- 12 பத்துக்களை உரிய நிரல்களில் குறிப்பிடுங்கள்.

ஆ	நா	ப	ஒ
		4	2
		3	1
		5	4
	1	2	7

- இரண்டாவதாக 3 மூவிலக்க எண்களையும் மூன்றாவதாக 3 நான்கிலக்க எண்களையும் கூட்டும் சந்தர்ப்பங்களை எண் சட்ட அட்டை மூலம் மேலுள்ளவாறு விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- இரண்டு, மூன்று, நான்கு இலக்கங்களைக் கொண்ட மூன்று எண்கள் வீதம் கூட்டும் பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள் அடங்கிய தொகுதியொன்றை மாணவர் குழுக்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்பத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.

உதாரணம்:

44 12 + 52 _____ =====	322 152 + 216 _____ =====
3041 1508 + 4221 _____ =====	6421 304 + 92 _____ =====

- ஒரு குழுவிற்கு ஓர் அட்டை வீதம் வழங்குங்கள்.

- அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரசினங்களைத் தீர்த்ததன் பின்னர் குழுக்களிடையே அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3:

படிமுறை 1:

- ஓரிலக்க எண்கள் மூன்றை மனதால் கூட்டி விடையை வழங்குவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

\* 7 உடன் 5ஐக் கூட்டுங்கள். மீண்டும் 8ஐக் கூட்டுங்கள். விடையாது?

\* 3, 6, 9 ஆகியவற்றின் கூட்டுத்தொகை யாது?

- நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான 3 எண்களைக் கூட்டும் பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

\* மூன்று மாதங்களில் தேயிலை ஆலையொன்றில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட தேயிலை பைக்கற்றுக்களின் எண்ணிக்கைகள் பின்வருமாறு:

1227, 1302, 1244

3 மாதங்களில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட தேயிலைப் பைக்கற்றுக்களின் தொகையைக் காணுங்கள்.

- முதலில் செயற்பாடு 1இல் உள்ளவாறு எண் சட்ட அட்டை மூலம் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

ஆ	நா	ப	ஓ
1	2	2	7
1	3	0	2
1	2	4	4

ஒன்றுகளின் கூட்டுத்தொகை  $7 + 2 + 4 = 13$  (அதாவது பத்துக்கள் 1, ஒன்றுகள் 3).

பத்துக்களின் கூட்டுத்தொகை  $2 + 0 + 4 = 6$  ஒன்றுகளிலிருந்து கொண்டவரப்பட்ட 1 உடன்) = 7

நூறுகளின் கூட்டுத்தொகை,  $2 + 3 + 2 = 7$

ஆயிரங்களின் கூட்டுத்தொகை  $1 + 1 + 1 = 3$

- மேலுள்ள மூன்று எண்களையும் இடப்பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப விரித்து எழுதி கூட்டுத்தொகையைப் பெறும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

ஆ நூப ஓ

$$1 \ 2 \ 2 \ 7 = 1000 + 200 + 20 + 7$$

$$1 \ 3 \ 0 \ 2 = 1000 + 300 + 0 + 2$$

$$1 \ 2 \ 4 \ 4 = 1000 + 200 + 40 + 4$$

$$\underline{\underline{3 \ 7 \ 7 \ 3 = 3000 + 700 + 70 + 3}}$$

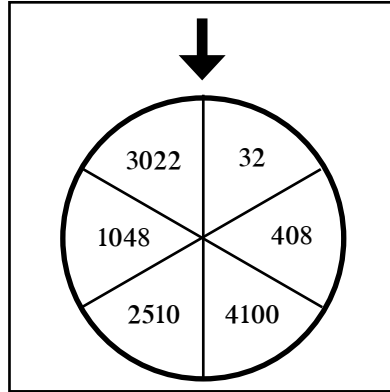
படிமுறை 2:

- வசனங்கள் எழுதிய அட்டையொன்று வீதம் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- அட்டையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரசினத்தை பயிற்சிப் புத்தகத்தில் பிரதி செய்து பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- பின்னர் பக்கத்தில் உள்ள குழுக்களிடையே அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- கலந்துரையாடி குழுக்களில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களும் சரியான விடையைப் பெற்றுள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

செயற்பாடு 4:

படிமுறை 1:

- பின்வரும் விதத்திலான சுழற்றக்கூடிய எண் சக்கரம் ஒன்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.



- எண் சக்கரம் ஒரு தடவை சுழன்று தரிக்கும் போது அம்புக்குறியை அடைந்துள்ள எண்ணைக் கரும்பலகையில் ஒரு பக்கத்தில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.
- அவ்வாறே மேலும் இரு தடவைகள் எண் சக்கரத்தைச் சுழற்றிப் பெறப்படும் எண்களை கரும்பலகையில் எழுதி அவற்றின் கூட்டுத்தொகையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்:

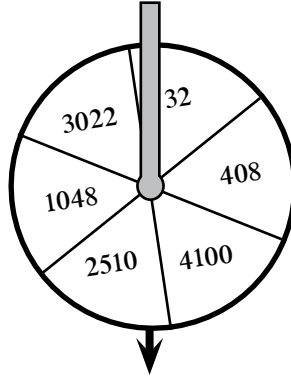
முதலில் பெறப்பட்ட எண்	408
இரண்டாவது தடவை பெறப்பட்ட எண்	32
மூன்றாந் தடவை பெறப்பட்ட எண்	1048 எனின்,

$$\begin{array}{r} 408 \\ 32 \\ + 1048 \\ \hline \hline \end{array}$$

- வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களுக்கு எண் சக்கரத்தைச் சுழற்றுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குவதன் மூலம் அவ்வெண்களைக் கூட்டுவதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- மேலுள்ள சக்கரத்தில் உள்ள எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் சுழலி ஒன்று வீதம் ஒவ்வொரு மாணவர் குழுவிற்கும் வழங்குங்கள்.



- குழுவில் உள்ள மாணவர்கள் மூவரும் எண் சுழலியைச் சுழற்றி பெறப்படும் மூன்று எண்களினதும் கூட்டுத்தொகையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக ஒவ்வொரு மாணவரும் 4 கணக்குகள் வீதம் செய்யுமாறு கூறுங்கள்.

படிமுறை 3:

- மாணவர் பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைச் செய்வதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- மேலுள்ள ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் போதும் மாணவர்கள் சரியாகக் கூட்டலை செய்கின்றனரா என வினாக்கள் வினவுவதன் மூலமும் அவதானிப்பதன் மூலமும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- மாணவர்கள் தனித்தனியாக தீர்ப்பதற்குத் தயாரிக்கப்பட்ட ஒப்படைப் பத்திரங்களை யும் பாடநூல் பயிற்சிகளையும் வழங்குங்கள்.



## நிறையை அளத்தல் - 2

**தேர்ச்சி** : • நிறையை அளத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
- நிறையை அளப்பதற்கான நியம அலகுகள் உள்ளடங்கிய எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**கற்றற்பேறுகள்** : • செயன்முறை மூலம் பொருள்களின் நிறைகளைக் கூட்டும், கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
• பொருள்களின் நிறைகள் தொடர்பான எளிய கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
• பொருள்களின் நிறைகள் தொடர்பான எளிய கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம்:** • நிறைகளின் கூட்டல் • நிறைகளின் வித்தியாசம்  
• மொத்த நிறை

**கற்றல் வளங்கள்:**• செயற்பாடுகளின் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறான பல்வேறு நிறை அளவுகளைக் கொண்ட பைகள்/பொதிகள்  
• சுற்றாடலில் இருந்து சேகரிக்கக்கூடிய பல்வேறு காய் வகைகள் சில (பப்பாசி, கெக்கரி, ஈரப்பலா போன்றன)  
• தட்டுத் தராசு  
• கிராம், கிலோகிராம் அளத்தல் படிக்கற்கள்  
• செயற்பாடுகளின் கீழ் காட்டப்பட்டுள்ள பல்வேறு நிறை அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட பின்வருமாறான அட்டைகள்  
உதாரணம்: 

1 kg 250g
-----------

5 kg
------

700 g
-------

  
• நிறை அளவுகளைக் கூட்டும் கழிக்கும் பிரசினங்களுடனான ஒப்படைப் பத்திரங்கள்.

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1: நிறை அளவுகளைக் கூட்டும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

படிமுறை 1:

- இதற்கு முன்னர் பல்வேறு பொருள்களின் நிறைகளை அளந்த விதத்தை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- சுற்றாடலில் இருந்து சேகரித்த பல்வேறு காய் வகைகள் சிலவற்றையும் பொதிகள் சிலவற்றையும் அளந்து கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். ஒருவர் அளக்கும் போது அது சரியாவென உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு இன்னொரு மாணவருக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- மாணவர்களையும் சேர்த்துக் கொண்டு ஒவ்வொரு பொருளினதும் நிறையை மேலுறைகளில் எழுதி ஒட்டுங்கள்.
- மேலே அளக்கப்பட்ட பொருள்களுள் இரண்டு பொருள்களின் மொத்த நிறையை தராசினால் அளவுங்கள்.
- இரு பொருள்களினதும் நிறைகளை வெவ்வேறாகவும் மொத்த நிறையையும் கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

பப்பாசிக் காயின் நிறை 1 kg 350 g + ஈரப்பலாவின் நிறை 2 kg 200g சேர்த்து நிறுத்த போது பெற்ற நிறை = 3 kg 550 g ஆகும்.

- இதில் நிறை அளவுகள் இரண்டினதும் கூட்டுத்தொகை பெறப்பட்டுள்ளது எனக் கூறி பின்வருமாறு எழுதி விளங்கப்படுத்துங்கள்.

	kg	g	
பப்பாசிக்காயின் நிறை	=	1	350
ஈரப்பலாவின் நிறை	=	+ 2	200
இரண்டினதும் மொத்த நிறை	=	<u>3</u>	<u>550</u>

- இரு நிறை அளவுகளின் கூட்டலை மேலும் தெளிவுபடுத்துவதற்கு பின்வருமாறான பிரசினமொன்றை முன்வைத்து தீர்க்கும் விதத்தை செய்து காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

பையொன்றில் 2 kg 250 g அரிசி இருந்தது. அதற்குள் இன்னும் 2 kg 200 g அரிசி இடப்பட்டது. இப்போது பையில் அரிசியின் நிறை யாது?

(இதனை புத்தளிப்புப் பொருள்களைப் பயன்படுத்தி மேலுள்ளவாறு செயன்முறையாக செய்ய முடியும் எனின் மிகவும் பொருத்தமாகும்.)

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் புத்தளிப்புப் பொருள்களைப் பயன்படுத்தி தராசு ஒன்றினால் அளந்து பார்த்துத் தீர்ப்பதற்காக நிறை அளவுகளைக் கூட்டும் மூன்று பிரசினங்களை வழங்குங்கள்.
- அக்கூட்டலை அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். இலகுவான விதத்தில் கூட்டுதலை மட்டும் எழுதுதல் போதுமானதாகும்.

உதாரணம்:

	kg	g
	2	250
+	2	200
	<u>4</u>	<u>450</u>



செயற்பாடு 2: அலகு மாற்றத்துடன் நிறை அளவுகளைக் கூட்டும் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1:

- பல்வேறு நிறை அளவுகள் 2 இனைக் கூட்டுவதற்குப் பொருத்தமான அலகுமாற்றத்துடன் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

அம்மா பழக்கடை ஒன்றில் இரண்டு முலாம் பழங்களை வாங்கினார். அவற்றின் நிறைகள் தனித்தனியாக 2 kg 350 g உம் 1 kg 800g உம் ஆகும். இரு பழங்களினதும் மொத்த நிறை யாது?

- பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{kg} \quad \text{g} \\ \text{ஒரு முலாம்பழத்தின் நிறை} = 2 \quad 350 \\ \text{மற்றைய முலாம்பழத்தின் நிறை} = + 1 \quad 800 \\ \text{இரு முலாம்பழங்களினதும் நிறை} = \underline{\underline{4 \quad 150}} \end{array}$$

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை சோடிகளாக சேரந்து வேலை செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவர் சோடிக்கும் பல்வேறு நிறை அளவுகள் சில குறிக்கப்பட்டுள்ள 3 அல்லது 4 அட்டைகள் வீதம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

1 kg 500 g	5 kg	700 g	3 kg 650 g
------------	------	-------	------------

- மேலுள்ள அட்டைகளுள் தடவைக்கு இரண்டு வீதம் எடுத்து கூட்டல் பிரசினங்கள் 5 அல்லது 6 இனைச் செய்யுமாறு கூறுங்கள்.
- மாணவர்கள் சரியாகக் கூட்டலைச் செய்கின்றனரா எனச் சோதித்துப் பாருங்கள்.
- இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்குத் தேவையான உதவியை வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளுக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3: நிறை அளவுகளைக் கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

படிமுறை 1:

- கோதுமை மா 3 kg 750 g உள்ள பையொன்றில் இருந்து 2 kg 500 g அளவு எடுக்கப்பட்டால் எவ்வளவு மா மீதியாகும் என்பதைக் காண வேண்டும் என மாணவர்களுக்குக் கூறுங்கள். அது தொடர்பான கருத்துக்களை கூறுவதற்கு அவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- தராசொன்றைப் பயன்படுத்தி இதற்கு விடையைக் காண வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- முதலில் 3 kg 750 g மணலை அளந்து காட்டுங்கள். இரண்டாவதாக அந்த நிறுத்தெடுக்கப்பட்ட மணற் பையில் இருந்து 2 kg 500 g மணலை நிறுத்து அகற்றுங்கள். மூன்றாவதாக எஞ்சிய மணலுடனான பையை மீண்டும் நிறுத்துப் பாருங்கள். அதற்கேற்ப,

“3 kg 750 g மா இருந்த பையில் இருந்து 2 kg 500g அளவு மாவை எடுத்ததன் பின்னர் 1 kg 250 g அளவு மா எஞ்சி உள்ளது”

எனக் கரும்பலகையில் குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

- முன்பு போன்றே நிறையைக் கழிப்பதனால் மீதியாகும் அளவைக் காணும் விதத்தை செய்துகாட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

$$\begin{array}{rcl} & \text{kg} & \text{g} \\ \text{முதலில் இருந்த மாவின் நிறை} & = & 3 \quad 750 \\ \text{நீக்கப்பட்ட மாவின் நிறை} & = & \underline{- 2 \quad 500} \\ \text{மீதியாக உள்ள மாவின் நிறை} & = & \underline{\underline{1 \quad 250}} \end{array}$$

அதற்கேற்ப மீதியாக உள்ள மாவின் அளவின் நிறை 1 kg 250 g ஆகும்.

- இன்னோர் உதாரணத்தையும் விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ஒரு தராசு, படிக்கல் தொகுதி, நிறையை அளப்பதற்கு மணல் பை ஆகியவற்றை வழங்குங்கள்.
- தராசைப் பயன்படுத்தி நிறையை அளந்து விடையைக் காண்பதற்கு மேலுள்ளவாறான சில பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படைப் பத்திரத்தை மாணவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- அக்கழித்தல்களை அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதி விடையை எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைச் செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 4: • அலகு மாற்றத்துடனான நிறை அளவுகளைக் கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.

படிமுறை 1:

- இங்கு கழித்தல் சந்தர்ப்பங்கள் மூன்று தொடர்புபடும் விதத்தில் பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

1. அரிசி 5 kg 250 g உள்ள பையொன்றில் இருந்து 2 kg 500 g நீக்கப்பட்ட பின்னர் மீதியாகும் அரிசியின் அளவு யாது?
2. 10 kg மா இடக்கூடிய பையொன்றில் 7 kg 600 g மா உள்ளது. 10kg ஆவதற்கு இன்னும் எவ்வளவு மா இட வேண்டும்?
3. ஒரு பையில் 10 kg 750g பருப்பும் இன்னொன்றில் 12 kg 350 g பருப்பும் உள்ளது. இரு பைகளிலும் உள்ள பருப்பின் அளவுகளிடையே உள்ள வித்தியாசத்தைக் காணுங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் பல்வேறு நிறை அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட அட்டைகள் கொண்ட தொகுதியொன்று வீதம் பகிர்ந்தளியுங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவரும் தனது முறையின்போது இரு அட்டைகளை எடுத்து அதன் மூலம் குழுவிடமிருந்து பிரசினமொன்றை முன்வைக்க வேண்டும் எனவும் அதனை அனைவரும் தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதிக் கொள்ள வேண்டும் எனவும் கூறுங்கள்.

உதாரணம்:

ஒரு மாணவர் 5 kg 550 g உம் 2 kg 750 g உம் குறிக்கப்பட்ட இரு அட்டைகளைத் தெரிவு செய்தார் எனக் கருதுவோம். அப்போது வியாபாரியிடம் 5 kg 550 g மிளகாய் இருந்தது. அவர் அதிலிருந்து 2 kg 750 g மிளகாயை விற்றார். இன்னும் எவ்வளவு மிளகாய் எஞ்சியுள்ளது? போன்றவாறு வினாவை முன்வைப்பார்.

- மாணவர்களைத் தனித்தனியாக பிரசினங்களைத் தீர்க்குமாறும் குழுவாக விடைகளை ஒப்பிட்டுப் பார்க்குமாறும் கூறுங்கள். இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்கு உதவுவதற்கு மற்றையவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- அட்டைகளை மீளமீளக் கலைப்பதன் மூலம் தெரிவு செய்வதற்கும் பிரசினங்களை முன்வைப்பதற்கும் ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் இரு சந்தர்ப்பங்களேனும் கிடைக்கக்கூடியவாறு குழுச் செயற்பாட்டை முன்னோக்கிக் கொண்டு செல்லுங்கள்.
- அட்டைகளைத் தெரிவு செய்ததன் பின்னர் அதனை பிரசினமொன்றாக முன்வைப்பதற்கு இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்குத் தேவையான உதவியை

வழங்குங்கள். இடர்ப்படும் மாணவர்கள் இருப்பின் அவர்களுக்கு இரு நிறை அளவுகளைக் கூறுவது போதும் எனக் கூறுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளை செய்வதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படைப் பத்திரங்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



**தேர்ச்சி**

•• எண்களைக் கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

- மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றில் இருந்து அதற்குக் குறைந்த எண்ணொன்றை ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டு வருதலுடனான கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**கற்றற்பேறுகள் :**

- மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றில் இருந்து அதற்குக் குறைந்த எண்ணொன்றை (நூறினிடத்தில் இருந்து பத்தினிடத்திற்கு மட்டும் கொண்டு வருதலுடன்) கழித்து விடையைக் கூறுவார்.
- மூன்று இலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றில் இருந்து அதற்குக் குறைந்த எண்ணொன்றை ஓரிடத்தில் இருந்து மட்டும் கொண்டு வருதலுடன் கழிக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- கழிப்பார்
- வித்தியாசம்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- கழித்தல் தொடர்பான எளிய பிரசினங்களுடனான அட்டைகள்
- டீன்ஸ் தொகுதித் தட்டைகள், கோல்கள், குற்றிகள்
- செயற்பாடுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஒப்படை அட்டைகள்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1:

படிமுறை 1:

- எளிய கழித்தல் பிரசினங்களுடனான அட்டைகளைக் காட்டி மாணவர்களிடம் அவற்றுக்கு மனதால் கணித்து விடையளிக்குமாறு கூறுங்கள்.

$5 - 4 =$	$7 - 2 =$	$6 - 6 =$
$9 - 4 =$	$7 - 3 =$	$5 - 0 =$

- உதாரணமொன்றின் மூலம் பத்தினிடத்தின் இடத்தில் இருந்து ஒன்றின் இடத்திற்குக் கொண்டு வரும் கழித்தல் பிரசினமொன்றைத் தீர்க்கும் விதத்தை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- அடுத்ததாக பின்வருவது போன்ற பிரசினமொன்றை (நூறினிடத்தில் இருந்து கொண்டு வருதலுடன்) மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

ஒரு நாள் தோட்டமொன்றில் 327 தேங்காய்கள் பறிக்கப்பட்டன. அவற்றுல் 245 தேங்காய்கள் உரிக்கப்பட்டன. உரித்த தேங்காய்களில் அன்றே 152 விற்கப்பட்டன.

\* அன்று உரிக்காத தேங்காய்கள் எத்தனை?

\* விற்றதன் பின்னர் அன்று எஞ்சிய உரித்த தேங்காய்கள் எத்தனை?

- தட்டைகள், கோல்கள், குற்றிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி மேலுள்ள பிரசினத்தை படிப்படியாக மாணவருடன் சேர்ந்து தீருங்கள்.

$$\begin{array}{r} 327 \\ - 245 \\ \hline \hline \end{array}$$

நூ	ப	ஒ		நூ	ப	ஒ		நூ	ப	ஒ
			5 குற்றிகள் அகற்றப்பட்டன.				தட்டை ஒன்று(1) கோல்களாக மாற்றப்பட்டது.			
327				327				327		
- 245				- 245				- 245		
<u>      </u>				<u>      </u>				<u>      </u>		
<u>      </u>				<u>      </u>				<u>      </u>		

நூ	ப	ஒ		நூ	ப	ஒ
			4 கோல்கள் அகற்றப்பட்டன.			
327				327		
- 245				- 245		
<u>      </u>				<u>      </u>		
<u>      </u>				<u>      </u>		

- \* கழித்தலை ஒன்றினிடத்தில் இருந்து தொடங்குங்கள்.
- \* பத்தினிடத்தில் உள்ள 2 கோல்களில் இருந்து 4 கோல்களை நீக்க முடியாது என்பதனால் நூறினிடத்தில் இருந்த கொண்டு வந்து கழிக்கும் விதத்தை செய்துகாட்டுங்கள்.
- மேற்குறிப்பிட்டவாறு கொண்டு வருதலுடன் கழிக்கும் பிரசினத்தைப் படிப்படியாக விளங்கப்படுத்தி மாணவர்களின் பங்குபற்றலுடன் தீருங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்கு பின்வருமாறு எண்கள் எழுதப்பட 2 அட்டைகள் வீதம் வழங்குங்கள்.

A	
407	528
319	716

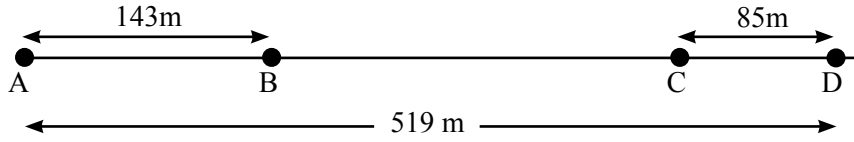
B	
71	253
142	36

- A அட்டையிலிருந்து தெரிவு செய்யப்பட்ட எண்ணில் இருந்து B அட்டையிலிருந்து தெரிவு செய்யப்பட்ட எண்ணொன்றைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கழிக்குமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- குழுவில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களுக்கும் எண்களைத் தெரிவு செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு செயற்பாட்டினை நடத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2:

படிமுறை 1:

- மனதால் தீர்ப்பதற்காக சில எளிய கழித்தல் பிரசினங்களை மாணவர்களிடம் வினவுங்கள்.
- கொண்டு வருதலுடன் கழித்தலை மேலும் மாணவரிடத்தே பதித்தலுக்காக பின்வரும் விதத்திலான பிரசினமொன்றை முன்வையுங்கள்.
- நேர்க்கோட்டுப் பாதையொன்றில் அமைந்துள்ள 3 இடங்களுக்கு இடையிலான தூர அளவுகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.
- அதனைக் கொண்டு பின்வரும் பிரசினத்தைத் தீருங்கள்.



இடம்	தூரம்
A , B	143 m
C , D	85 m
A , D	519 m

- A இற்கும் C இற்கும் இடையிலான தூரம் எவ்வளவு?
  - B இற்கும் C இற்கும் இடையிலான தூரம் எவ்வளவு?
- இடப்பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப எண்களை விரித்து எழுதி அப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை செய்துகாட்டுங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 1. \quad 519 \\
 - 85 \\
 \hline
 434 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 400 \rightarrow (110) \\
 500 + 10 + 9 \\
 \hline
 80 + 5 \\
 \hline
 400 + 30 + 4 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2. \quad 434 \\
 - 143 \\
 \hline
 291 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 300 \rightarrow (130) \\
 400 + 30 + 4 \\
 \hline
 100 + 40 + 3 \\
 \hline
 200 + 90 + 1 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

- மாணவர் நூறினிடத்தில் இருந்து பத்தினிடத்திற்கு கொண்டு செல்லல் மூலம் கழித்தலை சரியாக செய்யும் வரை மேலுள்ளவாறான பிரசினங்களைத் தீருங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்குப் பின்வருமாறான எண் அட்டையொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

819		
672	557	281
	115	348
437		744

- அட்டையில் மேலே கட்டத்தில் உள்ள எண்ணில் இருந்து கீழே உள்ள கட்டத்தினுள் உள்ள எந்தவோர் எண்ணையும் கழிக்குமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3:

படிமுறை 1:

- கீழுள்ளவாறான கழித்தல் பிரசினங்களை மாணவர்களுடன் சேர்ந்து தீருங்கள்.

உதாரணம்:

தரம் 4 வகுப்பொன்றில் 5 மாணவர்களிடம் உள்ள அஞ்சல் முத்திரைகளின் எண்ணிக்கைகள் பற்றிய விவரங்கள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

மாணவர்	முத்திரைகளின் மொத்த எண்ணிக்கை	உள்நாட்டு முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை	பிற நாட்டு முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை
A	520	206	<input type="text"/>
B	869	<input type="text"/>	593
C	316	<input type="text"/>	<input type="text"/>
D	780	435	<input type="text"/>
E	215	<input type="text"/>	152

\* மாணவர் A யிடம் உள்ள பிறநாட்டு முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

\* மாணவர் B யிடம் உள்ள இந்நாட்டு முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

\* மாணவர் D யிடம் உள்ள பிறநாட்டு முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

\* மாணவர் E யிடம் உள்ள இந்நாட்டு முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை யாது?



\* மாணவர் C யிடம் உள்ள இந்நாட்டு முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை மாணவர் A யிடம் உள்ள அதே எண்ணிக்கைக்கு சமன் எனின் மாணவர் C யிடம் உள்ள பிறநாட்டு முத்திரைகள் எத்தனை?

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்கு ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

பாடசாலை ஒன்றில் உள்ள மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 825 இல் 442 பேர் பெண் பிள்ளைகள் ஆவர். அப்பாடசாலையில் உள்ள ஆண் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

- தமது குழுவிற்குக் கிடைத்த அட்டையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரசினத்தைத் தீர்த்த பின்னர் குழுக்களிடையே அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு செயற்பாட்டில் ஈடுபடச் செய்யுங்கள்.
- இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்கு, டீன்ஸ் தொகுதியைப் பயன்படுத்தி கழிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். தேவையான வழிகாட்டலை வழங்குங்கள்.

### கணிப்பீடு

- மாணவர்களுக்கு குழுக்களாகச் சேர்ந்து பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கி வினாக்கள் வினாவுதல், அவதானித்தல் என்பன மூலம் கொண்டு வருதல் உடனான கழித்தல் திறனைப் பெற்றுள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- மாணவர்க்குத் தனியே தீர்ப்பதற்கும் பிரசினங்கள் வழங்குங்கள்.
- இதற்கு பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## கனவளவும் கொள்ளளவும் - 2

- தேர்ச்சி** : • கனவளவும் கொள்ளளவும் உள்ளடங்கிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
- லீற்றரும் மில்லிலீற்றரும் உள்ளடங்கிய எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

- கற்றற்பேறுகள்:** • செயன்முறை முறை மூலம் கொள்ளளவையும் கனவளவையும் அளத்தலுக்குரிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
• லீற்றரும் மில்லிலீற்றரும் உள்ளடங்கிய எளிய கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.  
• லீற்றரும் மில்லிலீற்றரும் உள்ளடங்கிய எளிய கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

- சொற்களஞ்சியம் :** • லீற்றர் • மில்லிலீற்றர்

### கற்றல் வளங்கள்:

- அளத்தல் சாடி
- ஒளியூடு காட்டும் பெரிய போத்தல்/பாத்திரம்
- கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தயாரிக்கப்பட்ட சில அட்டைத் தொகுதிகள்

2 l 800 ml

3 l 350 ml

5 l 100 ml

10 l 750 ml

### கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:

செயற்பாடு 1: கனவளவையும் கொள்ளளவையும் அளத்தல் தொடர்பான எளிய கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1:

- முன்னறிவை ஞாபகப்படுத்துவதற்கு பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* 1 லீற்றர் எத்தனை மில்லிலீற்றர்?
- \* மூவாயிரம் மில்லிலீற்றர் எத்தனை லீற்றர்?
- \* 1 லீற்றர் 200 மில்லிலீற்றரில் எத்தனை மில்லிலீற்றர் உள்ளது?
- ஒரு லீற்றருக்கும் குறைந்த நீர் அளவொன்றை தனித்தனியாக இரு போத்தல்களில் இடுங்கள்.

உதாரணம்:

ஒரு போத்தலில் 250 ml உம் மற்றையதில் 500 ml உம் இருக்கு  
மாறு கூட்டுத்தொகை 1 லீற்றருக்கும் குறைவாக உள்ளதாக.

- மாணவர்களையும் சேர்த்துக் கொண்டு அப்போத்தல்களில் உள்ள நீரின் அளவுகளைத் தனித்தனியாக அளந்து மேலுறைகளில் எழுதி ஒவ்வொரு போத்தலிலும் ஒட்டுங்கள்.
- இவ்விரு போத்தல்களிலும் உள்ள நீரை வெவ்வேறு பாத்திரங்களில் இடுங்கள். இனி இந்த நீரின் மொத்த அளவு எவ்வளவு என அளந்து பார்ப்போம் எனக் கூறி மாணவர்களுடன் சேர்ந்து அளவுங்கள். பின்வருமாறு கூறுங்கள்.

ஒரு போத்தலில் 500 ml உம் மற்றையதில் 250 ml உம் நீர் இருந்தது.  
அந்த நீர் அளவுகளை ஒரே பாத்திரத்தில் இட்டபோது (சேர்த்த போது)  
நீரின் மொத்த அளவு 750 ml ஆகும்.

$$\begin{array}{r} \text{அதாவது,} \quad 500 \text{ ml} \\ + 250 \text{ ml} \\ \hline 750 \text{ ml} \\ \hline \hline \end{array}$$

- மேலுள்ளவாறு எழுதி விளங்கப்படுத்துங்கள்.
- மேலுள்ளவாறே நீரின் லீற்றர் அளவுகள் இரண்டினதும் கூட்டுத்தொகையைக் காணும் விதத்தையும் செய்துகாட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

$$\begin{array}{r} 1 \text{ l} \\ + 3 \text{ l} \\ \hline 4 \text{ l} \\ \hline \hline \end{array}$$

- இனி லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகள் இரண்டினதும் கூட்டுத்தொகையைக் காணும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள். இதற்கு ஓரளவு பெரிய பாத்திரமொன்றைப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.
- திரவ அளவுகளை அளந்த பின்னர் நியம குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி ஒன்றன் கீழ் ஒன்று இருக்குமாறு எழுதி கூட்டும் விதத்தை விளங்கப் படுத்துங்கள். இங்கு லீற்றர்  $\rightleftharpoons$  மில்லிலீற்றர் அலகு மாற்றம் இல்லாத சந்தர்ப்பங்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

$$\begin{array}{r} 1 \text{ ml} \\ 2 \text{ 250} \\ + 3 \text{ 450} \\ \hline 5 \text{ 700} \\ \hline \hline \end{array}$$

- இதுபோன்ற இன்னும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்தி உரிய எண்ணக்கருவை பதியுங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் கீழுள்ள விதமான பயிற்சிகள் உள்ளடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.
  - குழுக்களிடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களை மாற்றிக் கொண்டு பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
1. 

வாளி ஒன்றில் 3l 250ml நீர் இருந்தது. அதற்கு மேலும் 5l 200ml நீர் ஊற்றப்பட்டால் அவ்வாளியில் இருக்கும் நீரின் அளவு யாது?
--
  2. 

ஒரு லீற்றர் தோடம்பழச்சாறுடன் 3l 500ml நீர் சேர்க்கப்பட்டு பான மொன்று தயாரிக்கப்பட்டது. அப்பானத்தின் அளவு யாது?
--
  3. 

ஒரு போத்தலில் 1l 200ml இனிப்புப் பானம் வீதம் அவ்வாறான இரண்டு போத்தல்களில் உள்ள பானத்தின் அளவு யாது?
---
  4. 

3l 250ml தேங்காய் எண்ணெய் உள்ள போத்தலொன்றிலும் 3l 300ml தேங்காய் எண்ணெய் உள்ள போத்தலொன்றிலும் உள்ள எண்ணெய் இன்னொரு பாத்திரத்திற்குள் ஊற்றப்பட்டது. அப்பாத்திரத்தில் உள்ள எண்ணெய்யின் அளவு எவ்வளவு?
--
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் அருகில் சென்று மாணவர்கள் சரியாக உரிய அளவுகளை எழுதிக் கொண்டு விடையைப் பெறுகின்றனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

செயற்பாடு 2: அலகு மாற்றத்துடன் லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளைக் கூட்டுதல்.

படிமுறை 1:

- கீழுள்ள விதத்தில் சில வினாக்களை முன்வைத்து வாய்மொழியாக விடைகளைப் பெறுங்கள்.
- உதாரணம்:
- \* 1 லீற்றர் நீருள்ள பாத்திரமொன்றுக்குள் இன்னும் 750 மில்லிலீற்றர் நீர் ஊற்றப்பட்டால் அதில் உள்ள நீரின் மொத்த அளவு எவ்வளவு?
  - \* 2650 மில்லிலீற்றர் எத்தனை லீற்றரும் மில்லிலீற்றரும் ஆகும்?
- 3 - 5 லீற்றர் அளவில் அளவுகோடிடப்பட்டுள்ள ஒளியூடுருவும் பெரிய பாத்திரமொன்றையும் அளத்தல் சாடியொன்றையும் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.
  - அப்பாத்திரத்தினுள் 2 l 500 ml அளவு நீரை ஊற்றுங்கள்.
  - அந்த நீரின் அளவு எவ்வளவு என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.
  - அதற்கு இன்னும் 600 ml ஊற்றப்பட்டால் நீரின் மொத்த அளவு எவ்வளவாக இருக்க முடியும் என மாணவர்கள் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
  - நாம் அளந்து பார்ப்போம் எனக் கூறி அளத்தல் சாடியொன்றினால் அளந்து 600 ml நீரை 2 l 500 ml நீருள்ள பாத்திரத்தினுள் ஊற்றுங்கள். மாணவர்கள் கூறிய அளவு சரியாவெனப் பார்க்குமாறு கூறுங்கள். சரியான விடையைக்

கூறியவர்களைப் பாராட்டுங்கள். அவர்கள் விடையைப் பெற்ற விதத்தைப் பற்றி வினவுங்கள். அனைவரினதும் முயற்சியைப் பாராட்டி மேலுள்ள கூட்டலை எழுதி விளக்குங்கள்.

உதாரணம்:

	<i>l ml</i>
இருந்த நீரின் அளவு	2 500
ஊற்றப்பட்ட நீரின் அளவு	600
இப்போது உள்ள நீரின் மொத்த அளவு	3 100

மேலே  $500\text{ ml} + 600\text{ ml} = 1100\text{ ml}$  ஆகும் என்பதோடு அதில்  $1\text{ l } 100\text{ ml}$  உள்ளதனால்  $100\text{ ml}$  ஐ மட்டும்  $ml$  நிரலில் எழுதி  $1\text{ l}$  லீற்றரை,  $2\text{ l}$  உடன் சேர்க்கும் போது  $3\text{ l}$  பெறப்படும் என படிப்படியாக மாணவர்களுக்கு விளங்கப்படுத்துங்கள்.

- அதன் மூலம் அவர்கள் அளந்து பார்த்த அளவு பெறப்பட்டுள்ளது என உறுதிப்படுத்துங்கள்.
- மாணவர்களை இணைத்து இன்னொரு பிரசினத்தைத் தீருங்கள்.

உதாரணம்:

$1\text{ l } 500\text{ ml}$  வர்ணச் சாயத்திற்கு  $750\text{ ml}$  நீர் சேர்க்கப்பட்டு கலவையொன்று தயாரிக்கப்பட்டது. அக்கலவையின் அளவு லீற்றர், மில்லிலீற்றரில் எவ்வளவு ?

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவரை பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும்  $l, ml$  அளவுகள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அட்டைத் தொகுதி ஒன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:  $2\text{ l } 800\text{ ml}$  ,  $3\text{ l } 350\text{ ml}$  , ...

- ஒரு மாணவரை அழைத்து அட்டை ஒன்றை எடுத்து அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அளவை உரத்து வாசிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அதனை எல்லாக் குழுக்களையும் எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள். அடுத்ததாக இன்னொரு மாணவருக்கு அட்டையொன்றை எடுத்து அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அளவையும் உரத்து வாசிக்குமாறு கூறி அதனை முதலாவது அளவிற்குக் கீழே எழுதி இரண்டினதும் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- குழுக்களிலுள்ள அனைத்து மாணவர்களுக்கும் சரியான விடை கிடைத்துள்ளதா எனக் கலந்துரையாடிப் பார்க்குமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- இவ்விதமாக குழுவினுள் சில பொருள் அளவுகளைக் கூட்டும் சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சென்று அவர்கள் சரியான விடையைப்

பெற்றுள்ளனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு வழிகாட்டுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைச் செய்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 3: கனவளவும் கொள்ளளவும் உள்ளடங்கிய கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1:

- முந்திய செயற்பாட்டில் பயன்படுத்திய பெரிய ஒளியூடு செல்லத்தக்க பாத்திரத்தினுள் 3 l 500ml நீரை இருங்கள்.
- இதனுள் 3 l 500 ml அளவு நீர் இருப்பதோடு அதில் இருந்து 1 l 500 ml அகற்றப்பட வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- சில மாணவர்களைச் சேர்த்துக் கொண்டு அளத்தல் சாடியினால் 1 l 500 ml அளவு நீரை அளந்து இன்னொரு பாத்திரத்தினுள் இருங்கள். இனி முதலாவது பாத்திரத்தில் எவ்வளவு நீர் எஞ்சியுள்ளது என அவதானிப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

3 l 750 ml இலிருந்து 1 l 500 ml ஐ நீக்கும் போது எஞ்சியுள்ள நீரின் அளவு 2 l 250 ml ஆகும்.

- அதனை பின்வருமாறு எழுதிக் காட்டுங்கள்.

	<i>l ml</i>
இருந்த நீரின் அளவு	3 750
நீக்கிய நீரின் அளவு	<u>1 500</u>
எஞ்சிய நீரின் அளவு	<u><u>2 250</u></u>

இங்கு முதலாவது அளவில் இருந்து இரண்டாவது அளவு கழிக்கப்படும் என விளங்கப்படுத்துங்கள். மற்றுமொரு உதாரணத்தை விளக்குங்கள்.

உதாரணம்:

ஒரு பாத்திரம் கொள்ளும் அளவு (கொள்ளளவு) 8 l 500 ml ஆகும். அதில் தற்போது 3 l 500 ml அளவு நீர் உள்ளது. அப்பாத்திரத்தை நிரப்புவதற்கு மேலும் எவ்வளவு நீர் இடப்பட வேண்டும்?

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்கு பின்வருவன போன்ற பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படை அட்டையொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- குழுவில் உள்ள அனைவரும் சேர்ந்து அதில் உள்ள கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

1. பாத்திரம் ஒன்றில் 5 l 350 ml பாணி இருந்தது. அதிலிருந்து பலகாரம் செய்வதற்காக 1 l 200 ml அளவு பாணி எடுக்கப்பட்டது. மீதி எவ்வளவு?

2. 3 l 600 ml இனிப்புப் பானம் இருந்த பாத்திரமொன்றில் இருந்து 1 l 350 ml பயன்படுத்தப்பட்டது. மீதி எவ்வளவு?
3. பாத்திரம் ஒன்றின் கொள்ளளவு 10 l 800 ml ஆகும். அதில் தற்போது 8 l 400 ml எண்ணெய் இருக்கிறது எனின் அப்பாத்திரத்தை நிரப்புவதற்கு இன்னும் எவ்வளவு இட வேண்டும்?
4. 1 l 500 ml இனிப்புப் பானம் இருந்த போத்தலொன்றில் இருந்து 350 ml கண்ணாடிக் குவளை ஒன்றினுள் இடப்பட்டது. இப்போது போத்தலில் மீதியாக உள்ள இனிப்புப் பானம் எவ்வளவு?

செயற்பாடு 4: அலகு மாற்றத்துடன் லீற்றர், மில்லிலீற்றர் திரவ அளவுகளைக் கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.

படிமுறை 1:

- பின்வருவது போன்ற பிரசினமொன்றைத் தீர்க்கும் விதத்தை செயற்பாடுகள் மூலம் செய்து காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:

பாத்திரமொன்றில் இருந்த 4 l 300 ml அளவு நீரில் இருந்து 2 l 500 ml அகற்றப்பட்டது. எஞ்சிய நீரின் அளவு எவ்வளவு?

- கீழுள்ளவாறான விதத்தில் எழுதித் தீர்க்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 l \quad ml \\
 4 \quad 300 \\
 - 2 \quad 500 \\
 \hline
 1 \quad 800
 \end{array}$$

300 மில்லிலீற்றரில் இருந்து 500 மில்லிலீற்றரைக் கழிக்க முடியாததனால் லீற்றர் நிரலில் இருந்து 4இல் 1 லீற்றரை 1000 மில்லிலீற்றராகக் கொண்டு 300 இற்குக் கூட்டுங்கள். இப்போது 1300 மில்லிலீற்றரில் இருந்து 500ஐக் கழித்தால் 800 ஆகும். இனி லீற்றர் நிரலில் உள்ள 3இல் இருந்து 2ஐக் கழித்தால் மீதி 1 லீற்றர் ஆகும்.

- இன்னும் இவ்வாறான சில பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் விதத்தை செய்துகாட்டுங்கள். உதாரணம்:

இரு தொட்டிகளில் முறையே 10 l 500 ml, 8 l 600 ml எண்ணெய் இருந்தது. இரு தொட்டிகளிலும் உள்ள எண்ணெய் அளவுகளிடையே உள்ள வித்தியாசம் எவ்வளவு?

படிமுறை 2:

- இரு மாணவர்கள் வீதம் சேர்ந்து கீழுள்ளவாறான சில பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

1.	2.	3.
$l \quad ml$	$l \quad ml$	$l \quad ml$
8    500	12   250	25   400
- 3    600	- 7    750	- 17   800
<hr style="border-top: 1px solid black;"/>	<hr style="border-top: 1px solid black;"/>	<hr style="border-top: 1px solid black;"/>
<hr style="border-top: 3px double black;"/>	<hr style="border-top: 3px double black;"/>	<hr style="border-top: 3px double black;"/>

4. பாத்திரம் ஒன்றில் இருந்த  $5\text{ l } 800\text{ ml}$  நீரில் இருந்து  $2\text{ l } 900\text{ ml}$  நீர் பயன்படுத்தப்பட்டது. எஞ்சியுள்ள நீரின் அளவு எவ்வளவு?
5. தொட்டி ஒன்றின் கொள்ளளவு  $50\text{ l } 500\text{ ml}$  ஆகும். அதில்  $42\text{ l } 350\text{ ml}$  நீர் இருக்கின்றது எனின், அதனுள் இன்னும் எவ்வளவு நீர் இடமுடியும்?
6. மோட்டர் வாகனமொன்றில்  $28\text{ l}$  பெற்றோல் இருந்தது. பயணமொன்றின் பின்னர் அதில்  $20\text{ l } 750\text{ ml}$  பெற்றோல் எஞ்சி இருந்தது. பயணத்திற்கு செலவாகிய பெற்றோலின் அளவு எவ்வளவு?

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 5:

- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகள் உள்ளடங்கிய எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு மேலும் சந்தர்ப்பம் வழங்குவதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- மேலுள்ள கற்றற் பேறுகளுக்குப் பொருத்தமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட ஒப்படைகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.





## பெருக்கல் - 3

### தேர்ச்சி

- எண்களைப் பெருக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
  - ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 2 இலிருந்து 5 வரையிலான எண்களுள் ஒன்றினாலும் 10 ஆலும் பெருக்குவார்.

### கற்றற்பேறுகள்:

- ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண் ஒன்றை 3ஆல் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.
- ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண் ஒன்றை 4ஆல் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.
- ஈரலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண் ஒன்றை 2 இலிருந்து 5 வரையிலான எண் ஒன்றினாலும் 10ஆலும் (கொண்டு செல்லல் இன்றியும் உடனும்) பெருக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம் :

- பெருக்கல்

### கற்றல் வளங்கள்:

- டீன்ஸ் தொகுதியின் தட்டைகள், கோல்கள், குற்றிகள்
- பெருக்கல் பிரசினங்களுடனான ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

### கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:

செயற்பாடு 1: மூவிலக்க எண்ணொன்றினால் கொண்டு செல்லலின்றி 3ஆல் பெருக்கல்.

படிமுறை 1:

- மாணவர்களுக்கு மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை நினைவுபடுத்துவதற்காக பின்வருமாறான வினாக்களை வினாவுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* மூன்று தடவைகள் 5 எத்தனை?
- \* ஐந்து தடவைகள் மூன்று எத்தனை?
- \* எத்தனை தடவைகள் மூன்று 15 ஆகும்?

- எல்லா மாணவர்களும் சேர்ந்து மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைத் தொடரொழுங்கில் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கொண்டு செல்லல் இன்றி மூன்றால் பெருக்கும் பின்வருவதுபோன்ற பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

ஒருவருக்கு மூன்று வீதம் 12 பிள்ளைகளுக்கு வழங்குவதற்குத் தேவையான றம்புட்டான்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- இங்கு விடையைப் பெறுவது எவ்வாறு எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். சரியாக விடையளித்த மாணவர்கள் இருப்பின் அவர்களைப் பாராட்டி அது மூன்றால் பெருக்குதல் ஆகும் என பின்வருமாறு எழுதி விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 36 \end{array}$$

- இவ்விதமாக இன்னும் சில உதாரணங்கள் மூலம் ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 3 ஆல் பெருக்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் மேலுள்ளவாறு 3 ஆல் பெருக்கும் பிரசினம் ஒன்று உள்ள அட்டையொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- அவ்வட்டையில் உள்ள பிரசினத்தை அவர்களின் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதித் தீர்க்குமாறு கூறுங்கள்.
- குழுக்களிடையே பிரசினம் உள்ள அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு ஒவ்வொரு மாணவரையும் மூன்று பிரசினங்களையேனும் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- மாணவர்கள் பிரசினத்தை தீர்க்கும் போது குழுக்களுக்கு சென்று அவதானியுங்கள். இடர்படும் மாணவர்கள் இருப்பின் டீன்ஸ் தொகுதியைப் பயன்படுத்தி மேலும் விளங்கப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கொண்டு செல்லலுடன் 3 ஆல் பெருக்குதல்.

படிமுறை 1:

- 3ஆல் பெருக்குதல் பற்றிய மாணவர்களின் அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுவதற்கு மனக்கணிதப் பிரசினங்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

- \* ஒரு தடவை 3 எத்தனை?
- \* 3 பொருட்கள் கொண்ட இரண்டு குவியல்களில் எத்தனை பொருட்கள் உள்ளன?
- \* 6 இல் எத்தனை மூன்றுகள் எத்தனை?
- \*  $5 \times 3$  எத்தனை?

- முந்திய செயற்பாட்டில் கற்ற கொண்டு செல்லல் இன்றி 3 ஆல் பெருக்கலுக்குப் பொருத்தமான உதாரணமொன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்க்கும் விதத்தை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.

- இனி கொண்டு செல்லல் உடன் மூன்றால் பெருக்கும் சந்தர்ப்பத்தைப் படிப்படியாக விளங்கப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 26 \\
 \times 3 \\
 \hline
 78
 \end{array}$$

முதலில் 6 ஐ 3 ஆல் பெருக்குங்கள்.  $\rightarrow 18 \leftarrow 6 \times 3$   
பின்னர் 20 ஐ 3 ஆல் பெருக்குங்கள்.  $\rightarrow + 60 \leftarrow 20 \times 3$   
இனி 18 ஐயும் 60 ஐயும் கூட்டுங்கள்.  $\rightarrow \underline{\underline{78}}$

(இங்கு ஒன்றினிடத்திலும் நூறினிடத்திலும் உள்ள இலக்கங்களைத் தனித் தனியாகப் பெருக்கிப் பெறப்படும் எண்களைக் கூட்டி விடை பெறப்பட்டுள்ளது.

- மேலுள்ளவாறு விளங்கிக் கொண்டதன் பின்னர் கீழுள்ளவாறு விளங்கப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

இங்கு ஒன்றினிடத்தின் 6, 3 ஆல் பெருக்கிப் பெறப்படுவது 18 இல் உள்ள பத்துக்கள் 1 உம் பத்தினிடத்தின் 2 ஐ 3 ஆல் பெருக்கிப் பெறப்படும் 6 உம் கூட்டப்படும் எனக் காட்டுங்கள்.	$  \begin{array}{r}  26 \\  \times 3 \\  \hline  78  \end{array}  $
--	---

- இவ்வாறான இன்னும் சில உதாரணங்களை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பு மாணவர்கள் குழுக்களாக விடைகளைப் பெறுவதற்கு ஈரிலக்க எண்ணைக் கொண்டு செல்லல் இன்றி 3ஆல் பெருக்கும் ஒப்படைப் பத்திரம் ஒன்றை வழங்குங்கள்.
- இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்குத் தேவையான உதவி வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3:

- செயற்பாடு 1 இல் செய்தவாறு ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கொண்டு செல்லல் இன்றி 4 ஆல் பெருக்குதலை விளங்கப்படுத்துவதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிடுங்கள்.

செயற்பாடு 4:

- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை கொண்டு வருதலுடன் 4 ஆல் பெருக்குதலை அறிமுகஞ் செய்வதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிடுங்கள்.

செயற்பாடு 5: ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 2 இலிருந்து 5 வரையுள்ள எண்களுள் ஒன்றினாலும் 10ஆலும் பெருக்குந் திறனை மேலும் பதித்தல்.

படிமுறை 1:

- 2இலிருந்து 5 வரையும் 10இனதும் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகள் பற்றிய மாணவர்களின் அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுவதற்கு பின்வருமாறான வினாக்களை வினாவுங்கள். விடைகளைப் பெறுங்கள்.

உதாரணம்:

\* மூன்று தடவைகள் 2 எத்தனை?

\* 10 தடவைகள் 4 எத்தனை?

\*  $7 \times 3$  எத்தனை?

- 2, 3, 4, 5 அல்லது 10 ஆல் பெருக்கும் பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்: ஒரு பொதியில் 10 வீதம் 25 பொதிகளில் உள்ள புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- பிரசினத்தை மாணவர்களை வாசிக்கச் செய்து அதன் விடையைப் பெறும் விதத்தைக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- 25 ஐ 10 ஆல் பெருக்குவதனால் விடையைப் பெற முடியும் என விளங்கப் படுத்துங்கள்.
- பின்வருமாறு எழுதிக் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்: 25

$$\begin{array}{r} \times 10 \\ \hline 250 \\ \hline \end{array}$$

- இன்னும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 2 ஆல், 3 ஆல், 4 ஆல் 5 ஆல் அல்லது 10 ஆல் பெருக்கலைக் கொண்ட 2 பிரசினங்களேனும் உள்ளடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரமொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

1. ஒரு குழியில் 2 மிளகாய் நாற்றுகள் வீதம் 12 குழிகளில் நடுவதற்குத் தேவையான நாற்றுகளின் எண்ணிக்கையைக் காணுங்கள்.

2. 25 துவிச்சக்கர வண்டிகளில் உள்ள சில்லுகள் எத்தனை?

1. ஒரு குழுவில் மூவர் வீதம் 12 குழுக்களில் உள்ள மாணவர்கள் தொகை யாது?

2. ஒருவருக்கு 3 புத்தகங்கள் வீதம் 35 பேருக்கு பகிர்வதற்குத் தேவையான புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

1. மோட்டார் வண்டி ஒன்றில் 4 பேர் பயணஞ் செய்ய முடியும். 20 மோட்டார் வண்டிகளில் எத்தனை பேர் பயணஞ் செய்ய முடியும்?

2. ஒரு செண்டில் 4 பூக்கள் வீதம் 25 செண்டுகள் தயாரிப்பதற்கு எத்தனை பூக்கள் தேவை?

1. ஒரு வரிசையில் 5 பிள்ளைகள் வீதம் 10 வரிசைகளில் உள்ள பிள்ளை களின் எண்ணிக்கை யாது?

2. ஒரு பையில் 5 மாம்பழங்கள் வீதம் 22 பைகளில் உள்ள மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

1. ஒரு பொதியில் 10 புத்தகங்கள் வீதம் 8 பொதிகளில் உள்ள புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

2. ஒரு வரிசையில் 10 கொடிகள் தொங்க விடப்பட்டுள்ளன. அவ்வாறான 24 வரிசைகளில் உள்ள கொடிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

- அப்பிரசினங்களை பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதித் தீர்க்குமாறு கூறுங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைச் செய்வதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படைப் பத்திரங்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## வகுத்தல் - 3

### தேர்ச்சி

- எண்களைக் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
  - மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 2, 3, 4 ஆகிய எண்களால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### கற்றற்பேறுகள் :

- மூவிலக்க எண்ணொன்றை 3 ஆல் வகுத்து பெறப்படும் விடையைக் கூறுவார்.
- மூவிலக்க எண்ணொன்றை 4 ஆல் வகுத்து பெறப்படும் விடையைக் கூறுவார்.
- மூவிலக்கங்கள் வரை உள்ள எண்ணொன்றை 3 ஆல், 4 ஆல் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- மூவிலக்கங்கள் வரை உள்ள எண்ணொன்றை 2, 3, 4 ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

### சொற்களஞ்சியம் :

- வகுத்தல்
- இரண்டுகள்
- மூன்றுகள்
- நான்குகள்

### கற்றல் வளங்கள்:

- ஒப்படை அட்டைகள் (செயற்பாடு 3 இல் குறிப்பிடப்பட்டவாறான)
  - 2 ஆல், 3 ஆல், 4 ஆல் வகுப்பதற்கான எண் பலகையும் ஒப்படைப் பத்திரங்களும் (செயற்பாடு 1இல் குறிப்பிடப்பட்டவாறான)
  - வகுத்தல் பிரசினங்கள் குறிப்பிடப்பட்ட அட்டைகள் அடங்கிய பாத்திரங்கள் (செயற்பாடுகள் 3, 4 இல் உள்ளவாறான)

### கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:

செயற்பாடு 1: மூவிலக்க எண்ணொன்றை 3ஆல் வகுத்தல்

படிமுறை 1:

- மூன்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டையும் மூன்றால் வகுத்தலையும் நினைவுபட்டு வதற்குப் பின்வருமாறான சில வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவர் களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
  - உதாரணம்: \* 3 மூன்றுகள் எத்தனை?
  - \* 7 தடவைகள் 3 எத்தனை?
  - \* 12ஐ மூன்றால் வகுத்தால் விடை யாது?
- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 3 ஆல் வகுத்த விதத்தை மீண்டும் நினைவு படுத்துவதற்கு பின்வருமாறான உதாரணம் ஒன்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.
  - உதாரணம்: 75 தேங்காய்களை மூன்று சமமான குவியல்களாகப் பிரித்தால் ஒரு குவியலில் உள்ள தேங்காய்கள் எத்தனை?

- மாணவர்களின் பங்குபற்றலுடன் நெடும்பிரித்தல் முறையில் 75ஐ மூன்றால் வகுக்கும் விதத்தைச் செய்து காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:  $75 \div 3 = 25$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 3 \overline{)75} \\ \underline{6} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

- இனி மூவிலக்க எண்ணொன்றை நெடும் பிரித்தல் முறையில் மூன்றால் வகுக்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.
  - முதலில் கொண்டு செல்லல் இல்லாத ஓர் உதாரணத்தையும் பின்னர் கொண்டு செல்லலுடன் கூடிய ஓர் உதாரணத்தையும் பயன்படுத்துங்கள்.
- உதாரணம்: 1.  $156 \div 3$                       2.  $447 \div 3$

$$\begin{array}{r} 52 \\ 3 \overline{)156} \\ \underline{15} \\ 06 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 149 \\ 3 \overline{)447} \\ \underline{3} \\ 14 \\ \underline{12} \\ 27 \\ \underline{27} \\ 0 \end{array}$$

$$156 \div 3 = 52$$

$$447 \div 3 = 149$$

படிமுறை 2:

- மாணவர்களுக்கு மூவிலக்க எண்களை மூன்றால் வகுக்கும் பயிற்சிகள் கொண்ட ஒப்படையொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

$183 \div 3$	$105 \div 3$
$306 \div 3$	$482 \div 3$

- எல்லாக் குழுக்களும் கணக்குகளைச் செய்து முடித்த பின்னர் தமக்குக் கிடைத்த விடைகளை முன்வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். இங்கு விருப்புடன் முன்வரும் மாணவர்களுக்கு முன்னால் வந்து நெடும் பிரித்தல் மூலம் விடையைப் பெற்ற விதத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3: பாடநூலில் உரிய உரிய பயிற்சியை நிறைவு செய்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 2:

- செயற்பாடு 1 இல் செய்தவாறு மூவிலக்க எண்ணொன்றை 4 ஆல் வகுத்தலை அறிமுகஞ் செய்வதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைப் பயன்படுத்துங்கள். பதித்தலுக்காக குழுச் செயற்பாடொன்றையும் சேர்த்துக் கொள்ளுங்கள்.

செயற்பாடு 3: மூவிலக்கங்கள் வரையில் உள்ள எண்ணொன்றை 3 ஆலும் 4 ஆலும் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.

படிமுறை 1:

- பின்வருமாறான பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வைத்து அதனை வாசிக்குமாறு அவர்களுக்குக் கூறுங்கள்.

உதாரணம்:

360 றம்புட்டான் பழங்களை சமமாக மூன்று கூடைகளில் இட்டால் ஒரு கூடையில் எத்தனை றம்புட்டான் பழங்கள் இருக்கும்?

- பிரசினத்தை வாசித்த பின்னர் விடையைப் பெறுவது எவ்வாறு எனக் கூறுவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- யாரேனும் ஒரு மாணவர் வகுத்து விடையைக் கூறினால் அதனைப் பெற்ற விதத்தை விவரிப்பதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- நெடும் பிரித்தல் மூலம் விடையைப் பெறும் விதத்தை கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுவதற்கும் விருப்புடன் முன்வரும் மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவர்களைப் பாராட்டுங்கள்.
- இவ்வாறாக 4ஆல் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களையும் தீர்க்கும் விதத்தை மாணவர்களுடன் சேர்ந்து விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர் குழுக்களுக்கு மூவிலக்க எண்ணொன்றை 3ஆலும் 4ஆலும் வகுக்கும் பிரசினங்களைக் கொண்ட அட்டைகளை வழங்கி தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். பெறப்படும் விடைகளைக் கலந்துரையாடுங்கள்.

செயற்பாடு 4: மூன்றிலக்கங்கள் வரையில் உள்ள என்களை 2, 3, 4 ஆகியவற்றால் வகுத்தல்

- மனதால் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களிடம் சில பிரசினங்களை வினாவுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* எத்தனை இரண்டுகள் எட்டு ஆகும்?
- \* 18 மாணவர்களை சமமான 3 குழுக்களாக்களாகப் பிரித்தால் ஒரு குழுவில் எத்தனை பேர் இருப்பர்?
- \* 24 மாங்காய்களை 4 மாங்காய்கள் வீதம் பொதி செய்தால் ஒரு பொதியில் எத்தனை காய்கள் இருக்கும்?



- மாணவர்கள் தெளிவாக அவதானிக்கக்கூடிய அளவில் பின்வருவன போன்ற 3 அட்டைகளைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <math>\div 2</math> </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <math>\div 3</math> </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <math>\div 4</math> </div>
$58 \div 2 =$	$39 \div 3 =$	$48 \div 4 =$
$104 \div 2 =$	$100 \div 3 =$	$114 \div 4 =$
$217 \div 2 =$	$257 \div 3 =$	$236 \div 4 =$
$118 \div 2 =$	$306 \div 3 =$	$288 \div 4 =$

- ஒரு தடவைக்கு ஓர் அட்டை வீதம் காட்சிப்படுத்தி மாணவர்களின் பங்குபற்றலுடன் அப்பிரசினங்களைத் தீருங்கள்.
- முதலில் மனதால் தீர்க்க முடியுமா என முயற்சிப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அதன் பின்னர் நெடும் பிரித்தல் மூலம் தீருங்கள்.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r}
 29 \\
 2 \overline{)58} \\
 \underline{4} \\
 18 \\
 \underline{18} \\
 0
 \end{array}$$

- ஓர் அட்டையில் உள்ள பிரசினங்களைத் தீர்த்ததன் பின்னர் மற்றைய அட்டையையும் காட்சிப்படுத்தி அப்பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களைப் பங்குபற்றச் செய்யுங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை ஆறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- மேற்குறிப்பிடப்பட்ட அட்டைகளைப் போன்று தயாரிக்கப்பட்ட ஒப்படைப் பத்திரத் தொகுதிகளை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

- \* குழுக்கள் A, D இற்கு  $\rightarrow$   $\boxed{\div 2}$  ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
- \* குழுக்கள் B, E இற்கு  $\rightarrow$   $\boxed{\div 3}$  ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
- \* குழுக்கள் C, F இற்கு  $\rightarrow$   $\boxed{\div 4}$  ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

- குழுவில் உள்ள அனைவரதும் பங்குபற்றலுடன் அப்பத்திரங்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கணக்குகளைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- அதன் பின்னர் மாணவர் குழுக்களிடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களை மாற்றிக் கொண்டு மூன்று வகையான வகுத்தல்களும் உள்ளடங்குமாறு கணக்குகளைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.
- செயற்பாடுகளில் மாணவர்கள் ஈடுபட்டுக் கொண்டிருக்கும் போது குழுக்களுக்கு அருகில் சென்று மாணவர்கள் சரியாக வகுத்தல் பயிற்சிகளை செய்கின்றனரா எனக் கண்டறியுங்கள். தேவையான மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 5:

படிமுறை 1:

- வகுத்தல் தொடர்பாக மாணவர்களின் அறிவை மீட்டுவதற்கு சில மனக்கணித வினாக்களை முன்வையுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* 12இல் எத்தனை மூன்றுகள் உள்ளன?
- \* 20 பற்றிகளை ஒரு பைக்கற்றில் 2 பற்றிகள் வீதம் பொதி செய்வதற்கு எத்தனை பொதிகள் தேவை?
- \* 24 பயணிகளை ஒரு வரிசையில் நால்வர் வீதம் அமரச் செய்தால் அவர்கள் அனைவரும் அமரும் வரிசைகள் எத்தனை?

- வகுத்தலை இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்கு 2, 3, 4 ஆகியவற்றின் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை மாணவர்களுடன் சேர்ந்து பல தடவைகள் உரத்துக் கூறுங்கள்.
- வகுத்தல் பிரசினங்களைக் கொண்ட அட்டைகளுடனான பாத்திரமொன்றை தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.

உதாரணம்:

உடற்பயிற்சிக் காட்சி ஒன்றிற்காக 184 ஆரம்ப வகுப்பு மாணவர்கள் சமமான இரு குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டனர். ஒரு குழுவில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

256 மீற்றர் நீளமுள்ள கம்பி ஒன்று நான்கு மீற்றர் துண்டுகளாக வெட்டினால் பெறப்படும் துண்டங்களின் எண்ணிக்கையைக் காணுங்கள்.

ஒருவருக்கு 3 கொய்யாப் பழங்கள் வீதம் 102 கொய்யாப் பழங்களை எத்தனை பேருக்குப் பகிர்ந்தளிக்கலாம்?

- மாணவரொருவரை முன்னால் வந்து பத்திரத்தில் இருந்து எழுமாற்றாக அட்டையொன்றை எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அப்படிவத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரசினத்தை மாணவர்களின் பங்குபற்றலுடன் தீருங்கள்.
- இவ்வாறு மாணவர்கள் சிலருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- பின்வருமாறு வகுத்தல் பிரசினங்களைக் கொண்ட சில அட்டைகள் இடப்பட்ட பாத்திரமொன்று வீதம் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- அப்பாத்திரத்தில் இருந்து அட்டைகளை எடுத்துத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடு

- குழுக்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது அவதானிப்பின் மூலம் உரிய தேர்ச்சியை அடைந்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- மூவிலக்க எண்களை 3 ஆலும் 4 ஆலும் வகுக்கும் பயிற்சிகளையும் பிரசினங்கள் உடனான ஒப்படைப் பத்திரங்களையும் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துங்கள்.



## உரோம எண்கள்

**தேர்ச்சி :**

- உரோமன் எண்குறிகளைப் பயன்படுத்துவார்.
- i இலிருந்து x வரை உரோமன் எண்குறிகளை அறிந்து பயன்படுத்துவார்.

**கற்றற்பேறுகள்:**

- i இலிருந்து x வரையிலான உரோமன் எண்குறிகளை வாசிப்பார்.
- i இலிருந்து x வரையிலான உரோமன் எண்குறிகளை எழுதுவார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- உரோமன் எண்குறிகள்
- இந்து-அராபிய எண்குறிகள்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- i இலிருந்து x வரையிலான ஓரளவு பெரிய உரோமன் எண்குறி அட்டைகள் கொண்ட தொகுதி

i, ii, ..., ix, x

- 1 இலிருந்து 10 வரையிலான ஓரளவு பெரிய எண்குறி அட்டைத் தொகுதி

1, 2, ..., 9, 10

- குழுச் செயற்பாடுகளுக்கு 1 இலிருந்து 10 வரையிலும் i இலிருந்து x வரையிலுமான எண்குறி அட்டைத் தொகுதிகள்
- உரோமன் எண்குறிகளிலான எண்களிடப்பட்ட பக்கங்களைக் கொண்ட சில புத்தகங்கள் (குழுவொன்றுக்கு ஒன்று வீதம்)

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1: முதலில் i இலிருந்து v வரையிலான உரோமன் எண்குறிகளை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

படிமுறை 1:

- சகல புத்தகங்களிலும் பக்கங்களில் எண்கள் இடப்பட்டுள்ளன எனக் கூறி மாணவர்களின் கணிதம் அல்லது தாய்மொழி பாடநூலை அவதானிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அதில் 1 எனும் இலக்கம் இடப்பட்டுள்ள எண்ணைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.
- அதற்கு அடுத்த பக்கத்தின் இலக்கம் யாது எனப் பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.
- இலக்கம் 1இற்கு முந்திய பக்கத்தின் இலக்கம் யாது என வினவுங்கள்.
- அதில் வேறு விதமான எண் உண்டு என்பதை மாணவர்களுக்குக் காட்டுங்கள்.
- மாணவர் குழுக்கள் அவதானிப்பதற்காக உரோம எண்குறிகளினால் இலக்கமிடப்பட்ட பக்கங்களைக் கொண்ட புத்தகமொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

- மேலுள்ள குறிகளும் அவர்கள் கற்றுள்ள எண்குறிகளான 1, 2, 3, .... போன்ற ஏதேனும் அளவைக் காட்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் எண் முறையொன்று என விளங்கப்படுத்துங்கள். அவை உரோம எண்குறிகள் எனப்படும் எனக் கூறுங்கள்.
- அதில் முதலாவது பக்கத்தில் உள்ள இலக்கம் யாது என இனங்கண்டனரா என வினாவி எண்குறி 'i' உள்ள அட்டையைக் காட்டுங்கள். அது உரோம எண்குறி என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- அதனை கரும்பலகையில் அல்லது காட்சிப்பலகையில் எல்லோரும் காணக்கூடியவாறு பொருத்துங்கள். அவ்வெண்குறிகளை எழுதும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுங்கள். அதனை உரோம எண்குறிகள் என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- எண்குறி அட்டைகளின் உதவியுடன் v வரை உரோமன் எண்குறிகளை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

i	1
ii	2
iii	3
iv	4
v	5

- கரும்பலகையில் எழுதிய உரோமன் எண்குறிகளின் எதிரே இந்து - அராபிய எண்குறிகளையும் எழுதுங்கள்.

உதாரணம்:

i - 1

ii - 2

iii - 3

iv - 4

v - 5

- சில சந்தர்ப்பங்களில் மேல் புள்ளியைப் பயன்படுத்தாது கீழே காட்டியுள்ள வாறும் எண்குறிகள் எழுதப்படும் எனக் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்: I, II, III, IV, V

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை ஐவர் வீதம் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் i இலிருந்து v வரையிலான எண்குறி அட்டைகளும் 1 இலிருந்து 5 வரையிலான இந்து - அராபிய எண்குறி அட்டைகளும் வீதம் வழங்குங்கள். 5cm அளவுள்ள ஈர்க்குத் துண்டுகள் 11 ஐ வழங்குங்கள்.

- உரோமன் எண்குறி அட்டைகளையும் இந்து - அராபிய எண்குறி அட்டைகளையும் தனித்தனியாக இரு குவியல்களாக மேசை மீது முகங் குப்புற விரித்து வைக்குமாறு கூறுங்கள்.
- குழுவில் உள்ள அனைவருக்கும் எழுமாற்றான இரு குவியல்களிலும் இருந்து ஓர் அட்டை வீதம் எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- இனி அவ்வெண்குறி அட்டைகளில் முதலாவது 1 இலிருந்து 5 வரையிலான எண்குறி அட்டைகளை மேசை மீது ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக வைக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அதன் பின்னர் அவ்வெண்குறி அட்டைகளுக்கு எதிரே i இலிருந்து v வரையிலான எண்குறி அட்டைகளையும் வைக்குமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்:

1	i
2	ii
3	iii
4	iv
5	v

- இறுதியில் அவர்களுக்கு வழங்கியுள்ள ஈர்க்குகளின் உதவியுடன் உரோமன் எண்குறிகளைக் கட்டியெழுப்புவதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்கள் அனைவருக்கும் i இலிருந்து v வரையிலான உரோமன் எண்குறிகளையும் 1 இலிருந்து 5 வரையிலான எண்குறிகளையும் தொடரொழுங்கில் பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

செயற்பாடு 2:

படிமுறை 1:

- முந்திய செயற்பாட்டில் கற்ற உரோமன் எண்குறிகளை மீண்டும் நினைவுபடுத்துவதற்கு i இலிருந்து v வரை எண்களைக் காட்டி வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- முதலாவது செயற்பாட்டில் உரோமன் எண்குறிகளை அறிமுகஞ் செய்த விதத்திலேயே vi, vii, viii, ix, x எண்குறிகளையும் அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
- அவ்வெண்குறிகளின் கோலம் தொடர்பாக மாணவர்களின் கவனத்தை வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

ஐந்திற்கான v எண்குறிக்கும் அதற்கு ஒன்று முந்திய எண்குறிக்கும் அதாவது iv இற்கும் v இற்கும் அடுத்த அதாவது ஆறிற்காக vi உம் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

படிமுறை 2:

- வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 6 இலிருந்து 10 வரையிலான எண்குறி அட்டைத் தொகுதியும்  $v_i$  இலிருந்து  $x$  வரையிலான எண்குறி அட்டைத் தொகுதியும் வீதம் வழங்குங்கள்.
- ஒரு குழுவில் உள்ள மாணவர்களை சமமான எண்ணிக்கையாக மீண்டும் இரு குழுக்களாக்குங்கள். அதில் ஒரு குழுவிற்கு உரோம எண்குறி அட்டைகளையும் மற்றைய குழுவிற்கு இந்து - அராபிய எண்குறி அட்டைகளையும் வழங்குங்கள்.
- உரோமன் எண்குறி அட்டைகளைப் பெற்ற குழுவின் மாணவரொருவருக்கும் அதிலிருந்து ஓர் அட்டையை எடுத்து வாசித்து மேசையின் மீது வைக்குமாறு கூறுங்கள். மற்றைய குழு மாணவர் ஒருவர் அதற்கு சமமான இந்து - அராபிய எண்குறி அட்டையைத் தெரிவுசெய்து அதற்குப் பக்கத்தில் வைக்க வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- இவ்விதமாக உரோமன் எண்குறி அட்டைகள் அனைத்தும் முடிந்ததன் பின்னர் இரு குழுக்களிடையே அட்டைத் தொகுதிகளை மாற்றிக் கொண்டு மீண்டும் செயற்பாட்டைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3:

- மாணவர்களுக்கு தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில்  $v_i$  இலிருந்து  $x$  வரையில் உரோம எண்குறிகளையும் 6 இலிருந்து 10 வரையில் இந்து - அராபிய எண்குறிகளையும் தொடரொழுங்கில் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

செயற்பாடு 2:

- உரோமன் எண்குறிகளை வாசித்தலையும் எழுதுதலையும் மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- பயிற்சிப் புத்தகங்களில் உரோம எண்குறிகளை எழுதும் போது அவ்வெண்குறிகள் சரியாக இனங்காணப்பட்டுள்ளனவா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- $i$  இலிருந்து  $x$  வரை எந்த உரோம எண்குறியையும் காட்டி அவ்வெண்குறி யாது எனக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## வரைபு - 2

- தேர்ச்சி** : • பல்வேறு நேரகூசிகள், அட்டவணைகள், வரைபுகள் ஆகியவற்றை வாசிப்பார்.  
- சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களைக் கொண்டு நிரல் வரைபைக் கட்டியெழுப்புவார். வகைகுறிக்கப்பட்ட தகவல்களை வாசிப்பார்.

- கற்றற்பேறுகள்:** • நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறிப்பதற்கான தரவுகளை சேகரிப்பார். அட்டவணைப்படுத்துவார்.  
• அட்டவணையொன்றின் மூலம் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளை நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறிப்பார்.  
• நிரல் வரைபொன்றினால் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களை வாசிப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம் :** • அட்டவணை • தகவல் • நிரல் வரைபு

**கற்றல் வளங்கள்:** • ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் கீழும் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணைகளும் வரைபுகளும்

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1: நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறிப்பதற்குத் தரவுகளைச் சேகரித்தல், அறிக்கைப்படுத்துதல்.

படிமுறை 1:

- நிரல் வரைபொன்றில் தகவல்களைக் காட்டப் போவதாகக் கூறி வரைபை வரைவதற்குத் தேவையான தகவல்களைச் சேகரிப்போம் எனக் கூறுங்கள்.
- பின்வரும் அட்டவணையைப் பொருத்தமான ஓரிடத்தில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

மாணவர்கள் விரும்பும் பழங்கள்	விரும்பும் மாணவர்கள்	மொத்த எண்ணிக்கை

- மாணவர்கள் விரும்பும் பழவகைகள் சிலவற்றை விசாரித்து அட்டவணையில் முதலாவது நிரலில் எழுதுங்கள். மாணவர்கள் முன்னால் அழைத்து தாம் விரும்பும் பழத்தின் முன்னால் இரண்டாவது நிரலில் கோடொன்றை வரையுமாறு கூறுங்கள். வரையும் விதத்தைச் செய்து காட்டுங்கள்.



- மாணவர்களையும் இணைத்துக் கோட்டுத் துண்டங்களை எண்ணி ஒவ்வொரு பழத்தையும் விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைப் பெற்று அட்டவணையில் அடுத்த நிரலில் எழுதுங்கள்.

உதாரணம்:

மாணவர்கள் விரும்பும் பழம்	விரும்பும் மாணவர்கள்	மொத்தம்
மாம்பழம்		4
அன்னாசி		6
வாழைப்பழம்		8
கொய்யாப்பழம்		5
பலாப்பழம்		4

- மாணவர்களையும் சேர்த்துக் கொண்டு கோட்டுத் துண்டங்களை எண்ணுவதன் மூலம் ஒவ்வொரு பழத்தையும் விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கைகளைப் பெற்று அட்டவணையில் அடுத்த நிரலில் எழுதுங்கள்.
- அத்தகவல்களுக்குப் பொருத்தமாக வினாக்களை வினாவி விடையளிப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:

- \* அதிக மாணவர்கள் விரும்பும் பழம் யாது?
- \* சம எண்ணிக்கையான மாணவர்கள் விரும்பும் பழம் யாது?
- \* கொய்யாப்பழத்தை விட வாழைப்பழத்தை எத்தனை மாணவர்கள் விரும்புகின்றனர்?
- \* மாணவர்களின் மொத்தத் தொகைகளை காண்பது எவ்வாறு என மாணவர்களிடம் வினாவி அவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் தாயக்கட்டை ஒன்றும் அட்டவணை தயாரிப்பதற்காக தாளொன்றும் வீதம் வழங்குங்கள்.
- முதலில் பின்வருமாறான அட்டவணையைக் கடதாசியில் வரைந்து கொள்ளுமாறு கூறுக.

இலக்கம்	தடவைகளின் எண்ணிக்கை	எண்ணிக்கை
1		
2		
3		
4		
5		
6		

- ஒவ்வொரு மாணவரும் தாயக்கட்டையை ஒரு தடவை உருட்டிப் பெறப்படும் ஈட்டுக்கு ஒத்ததாக தடவைகளின் எண்ணிக்கையை குறித்துக் கொள்ள வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- இவ்வாறாக எல்லோரும் மாறி மாறி 30 தடவைகள் வரையில் தாயக்கட்டையை உருட்டுவதற்கும் தடவைகளின் எண்ணிக்கையை குறித்துக் கொள்வதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.
- அதன் பின்னர் ஒவ்வொரு இலக்கத்திற்கும் உரிய கோட்டுத் துண்டங்களின் எண்ணிக்கையை எண்ணி எண்ணிக்கை நிரலில் குறிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவும் தயாரித்த அட்டவணையை சுவரில் காட்சிப்படுத்துவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அட்டவணையில் உள்ள தகவல்களை விவரிக்கும் விதத்தில் சில எளிய வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2: அட்டவணையொன்றில் உள்ள தகவல்களை நிரல் வரைபொன்றில் வகைக்குறித்தல்.

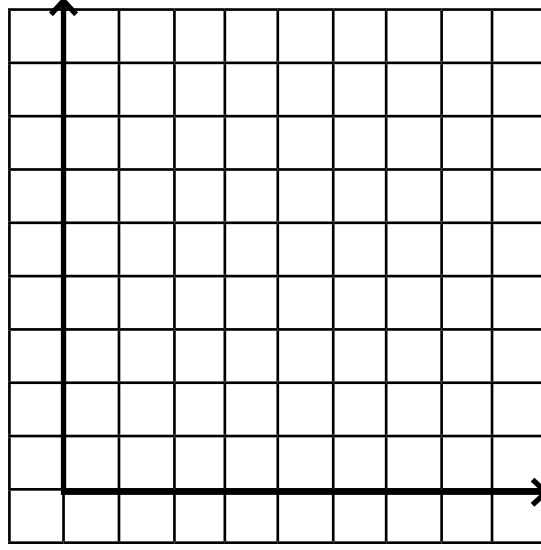
படிமுறை 1:

- மாணவர்கள் மிகவும் விரும்பும் பழங்கள் பற்றிய அட்டவணையை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- மாணவர்களின் பங்குபற்றலுடன் அத்தகவல்களை நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறியுங்கள்.  
இங்கு நிரல் வரைபின் தலைப்பு, நிலைக்குத்தாகவும் கிடையாகவும் வகைகுறிக்கப்படுவற்றை பெயர் குறித்தல் போன்ற வரைபு வரையும் போது விசேடமாகக் கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களைப் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள்.
- நிரல் வரைபைக் கட்டியெழுப்பியதன் பின்னர் அதல் வகைகுறிக்கப்படும் தகவல்களுக்குப் பொருத்தமானவாறு வினாக்களை வினாவி மாணவர்கள் வரைபை வாசிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை முந்திய செயற்பாட்டில் செய்தது போன்றே குழுக்களாக் குங்கள்.
- A<sub>3</sub> அளவிலான பெரிய கட்டமிடப்பட்ட தாளில் வரையப்பட்ட வரைபொன்றை சகல குழுக்களுக்கும் வழங்குங்கள். அச்சுக்களைப் பெயரிடுவதற்கும் தலைப்பை எழுதுவதற்கும் தேவையான இடம் விடுங்கள்.

உதாரணம்:



- முந்திய பாடத்தில் சேகரித்த தகவல்களை (தாயக்கட்டையை உருட்டுதல்) அவ்வரைபில் வகைகுறிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- வரைபை விவரிக்கும் விதத்தைப் பற்றிச் சில வாக்கியங்கள் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 3: தரவுகளை நிரல் வரைபின் மூலம் வகைகுறித்தலை மேலும் பதித்தல்.

படிமுறை 1:

- மாணவர்கள் விரும்பும் நிறங்களைப் பற்றி அவர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள்.
- மாணவர்கள் குழுவொன்று விருப்பமான நிறம் பற்றிச் சேகரித்த தகவல்களை அட்டவணையொன்றாக பின்வருமாறு மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.

நிறம்	தடவைகளின் எண்ணிக்கை (விரும்பும் மாணவர் தொகை)	எண்ணிக்கை
சிவப்பு		
நீலம்		
மஞ்சள்		
பச்சை		
வெள்ளை		

- மாணவர்களின் பங்குபற்றலுடன் அட்டவணையில் “எண்ணிக்கை” நிரலை நிறைவு செய்யுங்கள்.
- இங்கு தடவைகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும் போது கோட்டுத் துண்டங்களை ஐவைந்தாக வேறுபடுத்தும் விதத்தின் மீது மாணவர்களின் கவனத்தை வழிப்படுத்துங்கள். அதன் மூலம் ஐவைந்தாக எண்ண முடியும் எனக் காட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- சகல குழுக்களுக்கும் நிரல் வரைபை வரைவதற்குப் பொருத்தமான பெரிய தாளொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- மேலே அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்ட தகவல்களை நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறியுங்கள்.
- அத்தகவல்களை விவரிக்கும் விதத்தை ஏறத்தாழ 5 வாக்கியங்கள் எழுதுவதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைச் செய்வதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடுகள் 4, 5

- தரவுகளைச் சேகரித்தல், அட்டவணைப்படுத்துதல், நிரல் வரைபு மூலம் வகைகுறித்தல், நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறித்த தகவல்களை வாசித்தல் ஆகிய பற்றிய அறிவையும் விளக்கத்தையும் மேலும் உறுதிப்படுத்தலுக்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகளைத் திட்டமிட்டுக் கொள்ளுங்கள்.
- பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறிக்கப்பட்ட தரவுகளை விவரிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

**தேர்ச்சி :**

- பணத்தைப் பயன்படுத்துதல் மற்றும் கொடுக்கல் வாங்கல் செய்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- எளிய சிட்டைகள் தயாரித்தலுடன் தொடர்புபட்ட பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

**கற்றற்பேறுகள்:**

- இரண்டு அல்லது மூன்று பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்யும்போது செலுத்தப்பட வேண்டிய பணத்தைக் கணித்துக் கூறுவார்.
- பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்யும் போது பணத்தைச் செலுத்தி பெறப்பட வேண்டிய மீதிப் பணத்தைக் கணித்துக் கூறுவார்.
- தரப்பட்ட விலைப் பட்டியலொன்றுக்கு ஏற்ப சில பொருள்களுக்கிரிய எளிய சிட்டையைத் தயாரிப்பார்.

**சொற்களஞ்சியம்:**

- விலை • பெறுமதி • மீதிப் பணம் • மொத்தப் பணம்
- சிட்டை • விலைப் பட்டியல்

**கற்றல் வளங்கள்:**

- விலைப் பட்டியல், விலை குறிக்கப்பட்ட பொருள்களும் வெற்று உறைகளும்
- ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் கீழ் காட்டப்பட்டுள்ளவாறான ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
- பல்வேறு பொருள்களும் அவற்றின் விலை குறிக்கப்பட்ட அட்டைகளும்

உதாரணம்:

மாம்பழம் ரூபாய் 12.50
--------------------------

அன்னாசி ரூபாய் 75.00
-------------------------

**கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:**

செயற்பாடு 1: சில பொருள்களின் விலையைக் கணித்தல்

படிமுறை 1:

- மாணவர்களுக்கு முன்னர் கற்ற நாணயக் குற்றிகளையும் நாணயத் தாள்களையும் நினைவுட்டுவதற்குச் சில வினாக்களை வினாவுங்கள்.

உதாரணம்:

- \* கூடிய பெறுமதியுள்ள நாணயம் எது?
- \* நாணயங்களினால் ரூபாய் மூன்று செலுத்தக்கூடிய விதங்கள் யாவை?
- \* ரூபாய் 10 பெறுமதியுள்ள பென்சில் ஒன்றையும் ரூபாய் 5 பெறுமதியுள்ள அழிற்ப்பர் ஒன்றையும் கொள்வனவு செய்தால் செலுத்தப்பட வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?

- விலைகள் குறிக்கப்பட்ட இரு வெற்று உறைகளை அல்லது இரு பொருள்களைக் காட்டி அவற்றின் பெறுமதியை மாணவர்கள் வாசிக்கச் செய்யுங்கள்.

உதாரணம்: பென்சில் பெட்டி ஒன்றின் விலை ரூபாய் 23 ஆகும்.

பயிற்சிப் புத்தகம் ரூபாய் 15 சதம் 50 ஆகும்.

- அவ்விரு பொருள்களையும் கொள்வனவு செய்தால் செலுத்தப்பட வேண்டிய பணத்தைக் காண்போம் எனக் கூறி பின்வருமாறு எழுதி விளங்கப்படுத்துங்கள்.

	ரூபாய் சதம்
பென்சில் பெட்டியின் விலை	23 . 00
பயிற்சிப் புத்தகத்தின் விலை	15 . 50
இரு பொருள்களினதும் விலை	<u>38 . 50</u>

- இவ்வாறாக இரு பொருள்களின் விலைகளின் கூட்டுத்தொகையைக் கணிக்கும் சில பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்கி ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் விலைகள் குறிக்கப்பட்ட (மொத்தப் பணத்தைக் காண்பதற்கு சில கணித்தல்களைச் செய்வதற்குப் போதுமானளவு) வெற்று உறைகளை அல்லது பொருள்களை வழங்குங்கள்.
- மாணவர்களை சோடிகளாகச் சேர்ந்து செயற்படுமாறு கூறுங்கள்.
- மாணவர்கள் இருவரும் விரும்பிய இரு பொருள்களை எடுத்து அவற்றின் தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதிக் கணிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- இவ்விதமாக இரு பொருள்களின் விலைகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பதற்கு சில கணித்தல்களை செய்வதற்கு ஒழுங்கு செய்யுங்கள்.
- மாணவர்கள் விலையை வாசித்தல், எழுதுதல், கூட்டுத்தொகையை கணித்தல் ஆகியவற்றைச் சரியாக செய்கின்றனரா எனக் கண்டறியுங்கள். உதவி தேவைப்படுவோருக்கு உதவி புரியுங்கள்.

செயற்பாடு 2: மீதிப் பணத்தைக் கணித்தல்

படிமுறை 1:

- மனதால் மீதிப் பணத்தைக் கணித்தல் தொடர்பான பின்வருமாறான எளிய வினாக்கள் சிலவற்றை முன்வைத்து மாணவர்கள் விடையளிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்: ரூபாய் 2 இற்கு இனிப்பொன்றை வாங்குவதற்கு ரூபாய் 5 நாணயமொன்றைக் கொடுத்தால் கிடைக்கும் மீதிப் பணம் எவ்வளவு?

- பின்வருமாறான பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வையுங்கள்.  
உதாரணம்: ரூபாய் 50 இற்கு சித்திரப் புத்தகம் ஒன்றும் ரூபாய் 80 இற்கு நிறப் பெட்டியொன்றும் கொள்வனவு செய்து ரூபாய் 150 ஐக் கொடுத்தால் கிடைக்கும் மீதிப் பணம் எவ்வளவு?
- இங்கு மீதிப் பணத்தைக் காண்பது எவ்வாறு என முதலில் மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். இரு பொருள்கள் கொள்வனவு செய்யப்பட்டுள்ளன எனக் காட்டுங்கள்.
- மாணவர்கள் கூறும் விடைகளைப் பாராட்டி படிப்படியாகக் கணிக்கும் விதத்தை விளங்கப்படுத்துங்கள்.

சித்திரப் புத்தகத்தின் விலை	=	ரூபாய்	50.00
நிறப் பெட்டியின் விலை	=	ரூபாய்	80.00
இரு பொருள்களினதும் விலை	=	ரூபாய்	130.00
<hr/>			
செலுத்திய பணம்	=	ரூபாய்	150.00
இரு பொருள்களினதும் விலை	=	ரூபாய்	130.00
மீதிப் பணம்	=	ரூபாய்	20.00
<hr/>			

- மேற்குறிப்பிடப்பட்டவாறு மூன்று பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்தால் செலுத்தப்பட வேண்டிய பணத்தையும் மீதிப் பணத்தையும் கணிப்பதற்கான பிரசினமொன்றை முன்வைத்து தீர்க்கும் விதத்தை செய்துகாட்டுங்கள்.  
உதாரணம்: ரூபாய் 90 இற்கு 1 kg சீனியும் ரூபாய் 80 இற்கு ஒரு பைக்கற் தேயிலையையும் ரூபாய் 250 இற்கு ஒரு பைக்கற் பால் மாவும் கொள்வனவு செய்வதற்கு ரூபாய் 500 ஐக் கொடுத்தால் கிடைக்கும் மீதிப் பணம் எவ்வளவு?

படிமுறை 2:

- மாணவர்களை இருவர் வீதம் சேர்ந்து வேலை செய்ய ஒழுங்குசெய்யுங்கள்.
- பின்வரும் விதத்திலான விலைப் பட்டியலொன்றையும் பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படையொன்றையும் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:	பொருள்	விலை
	மாம்பழம்	ரூபாய் 35.00
	அன்னாசிப் பழம்	ரூபாய் 120.00
	நீற்றுப் பூசணி	ரூபாய் 75.00
	தோடம்பழம்	ரூபாய் 60.00

1. அன்னாசிப் பழமொன்றை வாங்கி ரூபாய் 200ஐக் கொடுத்தால் பெறப்படும் மீதிப் பணம் எவ்வளவு?
2. மாம்பழம் ஒன்றையும் நீற்றுப் பூசணி ஒன்றையும் வாங்கி ரூபாய் 150 ஐக் கொடுத்தால் பெறப்படும் மீதிப் பணத்தைக் காணுங்கள்.

3. ரூபாய் 500ஐக் கொடுத்து மாம்பழம் ஒன்று, அன்னாசிப் பழம் ஒன்று, நீற்றுப் பூசணி ஒன்று ஆகியவற்றைக் கொள்வனவு செய்தால் பெறப்படும் மீதிப் பணம் எவ்வளவு?
  4. 2 நீற்றுப் பூசணியும் ஒரு அன்னாசிப் பழமும் வாங்கினால் செலுத்தப்பட வேண்டிய பணம் எவ்வளவு? அப்பணத்தை செலுத்துவதற்கு ரூபாய் 500ஐக் கொடுத்தால் பெறப்படும் மீதிப் பணத்தைக் காணுங்கள்.
- கலந்துரையாடி ஒப்படையில் உள்ள பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

**செயற்பாடு 3:** எளிய சி்ட்டைகளைத் தயாரித்தல்

**படிமுறை 1:**

- வீட்டில் அன்றாடத் தேவைகளுக்குக் கொண்டுவரும் சில பொருள்கள் உள்ளடங்கிய விலைப் பட்டியலொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வைப்புகள்.

உதாரணம்:

விலைப் பட்டியல்

சீனி 1 kg	= ரூபாய்	90.00
பால்மா 1 பைக்கற்	= ரூபாய்	225.00
கருவாடு 1 kg	= ரூபாய்	450.00
பருப்பு 1 kg	= ரூபாய்	160.00
சவர்க்காரம் 1 கட்டி	= ரூபாய்	22.00
தேயிலை 1 kg	= ரூபாய்	420.00

- பின்வரும் விதத்திலான சில பிரசினங்களை மாணவர்களுக்கு முன்வைத்து விலைப் பட்டியலைப் பார்த்து விடையளிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

- \* சீனி 1 kg ரூபாய் 90 எனின் 500 g சீனியின் விலை எவ்வளவு?
- \* பருப்பு 1 kg ரூபாய் 160 எனின் 2 kg பருப்பின் விலை எவ்வளவு? 250 g இன் விலை எவ்வளவு?
- \* சவர்க்காரக் கட்டி ஒன்றின் விலை ரூபாய் 22 எனின் மூன்று சவர்க்காரக் கட்டிகளின் விலை எவ்வளவு?

- விடையை மட்டுமன்றி விடையைப் பெற்ற விதத்தையும் கூறுவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள். (விடை பிழையாயினும் விடையைப் பெற்ற விதத்தையும் பற்றி மாணவர்கள் அறிந்துள்ளனரா என சோதித்துப் பாருங்கள்.)
- மேலுள்ள விலைப் பட்டியலைப் பயன்படுத்தி இரு பொருள்களின் விலையைக் கணிப்பதற்கான பிரசினமொன்றை மாணவர்களுக்கு முன்வைப்புகள்.



உதாரணம்:

500g சீனியும் 250g கிராம் தேயிலையும் கொள்வனவு செய்யப்பட்டால் செலுத்தப்பட வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?

- பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை படிப்படியாக விளங்கப்படுத்துங்கள்.
  - \* 1 kg சீனி ரூ. 90 எனின், 500g சீனியின் விலையைக் காண வேண்டும்.  
1 kg சீனியின் விலை = ரூபாய் 90  
500 g கிராம் சீனியின் விலை ரூபாய் 90 ÷ 2 = ரூபாய் 45.00  
(1 kg சீனி என்பது இரண்டு 500g களாகும் என்பதை மாணவர்களுக்கு நினைவுபடுத்துங்கள்)
  - \* தேயிலை 1 kg ரூ. 420 எனின் 250 g இன் விலையைக் காண வேண்டும்.  
தேயிலை 1 kg இன் விலை ரூ. 420  
தேயிலை 250 g இன் விலை ரூபாய் 420 ÷ 4 = ரூ. 105  
(1 kg என்பது 4, 250 g கள் என மாணவர்களுக்கு விளங்கப்படுத்துங்கள்.)
  - \* செலுத்த வேண்டிய பணத்தைக் காணும் விதத்தைக் காட்டுங்கள்.  
ரூபாய் சதம்  
சீனி 500 g இன் விலை = 45 .00  
தேயிலை 250 g இன் விலை = 105 .00  
செலுத்தப்பட வேண்டிய பணம் = 150 .00
- மேலுள்ள பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்ததும் அதனை பின்வரும் விதத்தில் எழுத முடியும் எனக் காட்டுங்கள்.

பொருள்	அளவு	ஒன்றின் விலை (1 kg) ரூபாய் சதம்	பெறுமதி ரூபா சதம்
சீனி	500 g	90.00	45.00
தேயிலை	250 g	420.00	105.00
மொத்தப் பணம்			150.00

- இதனை கடையொன்றில் பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்யும் போது எமக்குக் கிடைக்கும் சிட்டை என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.
    - \* பொருளின் பெறுமதி
    - \* பொருளொன்றுக்கு செலுத்திய பணம்
    - \* பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட பொருள்களின் அளவு
    - \* செலுத்தப்பட்ட மொத்தப் பணம்
- போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ள முடியும் எனக் காட்டுங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைச் சோடிகளாகக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- மேலுள்ள விலைப் பட்டியலின் உதவியுடன் 2 அல்லது 3 பொருள்களின் (பல்வேறு அளவுகளில்) சிட்டையொன்றைத் தயாரிக்குமாறு கூறுங்கள். அதற்கு பிரசினத்துடனான ஒப்படைப் பத்திரம் ஒன்று வீதம் ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வழங்குங்கள்.

உதாரணம்:

ஒரு பைக்கற் பால் மா, 500 g கருவாடு, 2 சவர்க்காரக் கட்டிகள் ஆகியவற்றைக் கொள்வனவு செய்தால் செலுத்தப்பட வேண்டிய பணத்தை உள்ளடக்கிய சிட்டையொன்றைத் தயாரியுங்கள்.

படிமுறை 3:

- மாணவர் பாடநூலில் உரிய பயிற்சியைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 4:

- விலைப் பட்டியலின் உதவியுடன் இரண்டு அல்லது மூன்று பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்வதற்குப் பொருத்தமான சிட்டையைத் தயாரிக்குந் திறனை மேலும் பதித்தலுக்குப் பொருத்தமான மேலுள்ளதுபோன்ற செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிடுங்கள்.

**கணிப்பீடு**

- பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்யும் போது மீதிப் பணத்தைக் கணித்தலுக்கும் எளிய சிட்டையைத் தயாரிப்பதற்கும் பொருத்தமான பிரசினங்கள் கொண்ட பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.



## வடிவமும் வெளியும்

### தேர்ச்சி

- வடிவமும் வெளியும் தொடர்பான ஆற்றலைப் பயன்படுத்துவார்.
  - வெளிசார் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
  - சமச்சீரான உருக்களைத் தெரிவு செய்வார், நிருமாணிப்பார்.

### கற்றற்பேறுகள்:

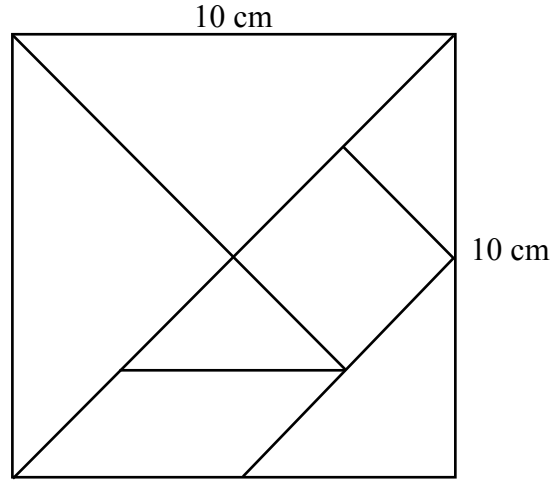
- வரையறுக்கப்பட்ட வெளியினுள் பல்வேறு வடிவங்களைக் கையாள்வதன் மூலம் பல்வேறு ஆக்கங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
- பல்வேறு வடிவங்களிலான சமச்சீர் உருக்களை நிருமாணிப்பார்.
- சமச்சீரான உருக்களைத் தெரிவுசெய்து வேறுபடுத்துவார்.
- சமச்சீர் உருவொன்றில் உள்ள சமச்சீர் அச்சுக்களின் எண்ணிக்கையை இனங்கண்டு காட்டுவார்.

### சொற்களஞ்சியம்:

- சமச்சீரான
- சமச்சீர்
- சமச்சீர் அச்சு/கோடு

### கற்றல் வளங்கள்:

- தடித்த தாள்களின் பல்வேறு வடிவத் தொகுதி (வட்டம், சதுரம், முக்கோணி போன்றன)
- தடித்த தாள்களில் பின்வருமாறு வெட்டப்பட்ட வடிவங்கள் தொகுதி (மாணவரொருவருக்கு ஒரு தொகுதி வீதம் தயாரித்துக் கொள்ள முடியுமெனின் மிகவும் பொருத்தமாகும்.)



- $A_4$  அளவுள்ள தாளில் இருந்து தயாரிக்கப்பட்ட சில பல்வேறு சமச்சீர் வடிவங்கள்
- 10 cm x 8 cm அளவுள்ள தாள் (பல நிறங்களில்)

### கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்:

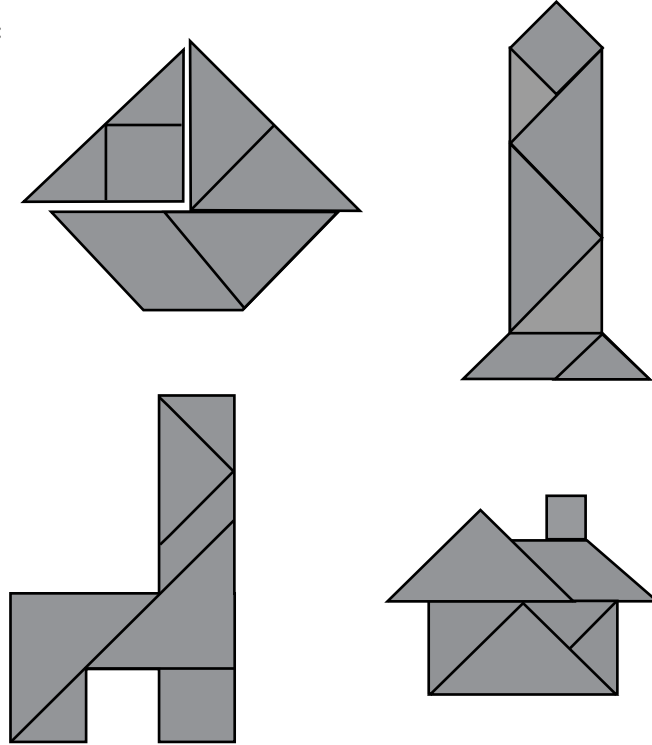
செயற்பாடு 1:

படிமுறை 1:

- மாணவர்களை வகுப்பறையில் இருந்து இட வசதியுள்ள ஓரிடத்திற்கு அழைத்துச் செல்லுங்கள்.

- மாணவர்களை வட்டமாக நிற்கச்செய்து வட்டத்தின் நடுவில் 5 - 10 வரை எண்ணிக்கையிலான மாணவர்கள் நிற்கக்கூடியவாறு முக்கோணி வடிவமொன்றை வரையுங்கள்.
- சில மாணவர்களுக்கு வந்து அவ்வடிவத்தினுள் நிற்குமாறு கூறுங்கள். எத்தனை மாணவர்கள் முக்கோணி வடிவத்தினுள் நிற்கின்றனர் என வினவுங்கள்.
- இனி அம்மாணவர்களுக்கு வட்டத்தினுள் ஏதேனுமோர் ஒழுங்கில் ஒருவருக்கொருவர் நெருங்கி நிற்குமாறு கூறுங்கள். அப்போது இன்னும் சில மாணவர்களுக்கு நிற்பதற்கு இடம் கிடைக்கும். இன்னும் சில மாணவர்களை வடிவத்தினுள் வருமாறு கூறி இப்போது நிற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது என வினாவுங்கள்.
- அதன் மூலம் ஏதேனுமொன்றை ஏதேனுமோர் ஒழுங்கில்/கோலத்தில் வைத்தால் அந்த இடத்தின் அளவை உச்ச அளவில் பயன்படுத்த முடியும் எனக் காட்டுங்கள்.
- டிமைத் தாளில் அல்லது பிரிஸ்டல் அட்டையில் வரையப்பட்ட முக்கோணி வடிவத்தின் மீது தாள்களில் இருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட்ட சிறிய முக்கோணி/நாற்பக்கல்/வட்ட வடிவக் கோலமொன்றை வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவ்வடிவத்தை பல்வேறு விதங்களில் வைத்து முக்கோணி வடிவத்தை நிரப்புமாறு கூறுங்கள். அதிலேயே வடிவங்கள் சிலவற்றை வைத்து ஆக்கமொன்றைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- சதுர வடிவத்தில் வெட்டி எடுக்கப்பட்ட வடிவத் தொகுதியில் ஆக்கங்கள் செய்யும் விதத்தை மாணவர்களுக்குக் காட்டுங்கள்.

உதாரணம்:



படிமுறை 2:

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும்  $A_3$  அளவு தடித்த தாள் ஒன்றும் நிறத் தாள் ஒன்று வழங்குங்கள்.
- நிறத் தாளினால் அவர்கள் விரும்பும் பல்வேறு வடிவங்களை வெட்டி எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்வடிவங்களை ஒட்டி  $A_3$  தாளில் ஆக்கமொன்றைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ஆக்கங்களைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 3:

- சதுர வடித்தில் இருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட்ட வடிவங்கள் கொண்ட தொகுதியை சகல மாணவர்களுக்கும் வழங்கி அவ்வடிவங்களின் மூலம் ஆக்கமொன்றைச் செய்வதற்கும் அவ்வாக்கங்களுக்குப் பெயரிடுமாறும் கூறுங்கள்.

செயற்பாடு 2: சமச்சீர் உருக்களை நிருமாணித்தல்

படிமுறை 1:

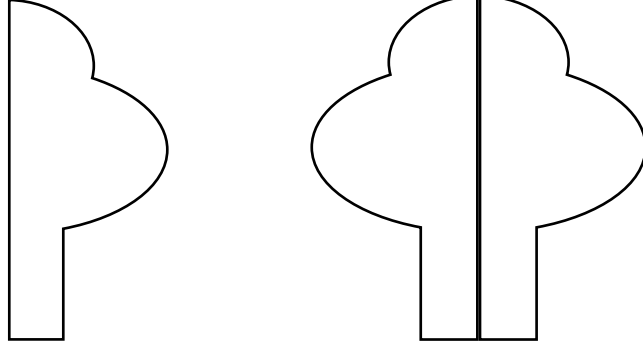
- மாணவர்களுக்கு தாளும் (15 cm x 20 cm) பல்வேறு நிற மைகளையும் வழங்குங்கள்.
- வழங்கப்பட்டுள்ள தாளின் ஓரங்கள் ஒன்றன் மீது ஒன்று படியுமாறு சரியாக நடுவில் மடிக்குமாறு கூறுங்கள். அதனை விரித்து தாளின் மடிப்புக் கோட்டின் மீது அமையுமாறு சில மைத் துளிகளை அல்லது பல்வேறு நிற மைத் துளிகளை இட்டு மீண்டும் மடித்து கையினால் அழுத்துமாறு கூறுங்கள். தாளை விரிக்கும் போது ஆக்கப்பட்டுள்ள உருவைப் பார்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள். அதனைப் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- இங்கு இரு பக்கங்கள் பற்றி கவனத்தை வழிபடுத்தும் விதத்தில் கலந்துரையாடுதல் முக்கியமாகும் அவ்வாறான இன்னும் சில உருக்களை ஆக்குவதற்கு இடமளியுங்கள்.
- சமச்சீர் உருவொன்றின் பண்புகள் பற்றி கவனஞ் செலுத்தி அவ்வுரு சமச்சீர் உருவொன்று என அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.  
உதாரணம்: ● மடிப்புக் கோட்டின் இரு பக்கங்களும் சமமானவை.  
● இரண்டாக மடிப்பதால் ஒன்றன்மீது ஒன்று மடிகின்றமை.  
ஆகிய உருக்களைக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் 8 cm x 6 cm அளவுள்ள நிறத் தாள்களும் பிரிஸ்டல் அட்டையொன்றும் / டிமைத் தாளொன்றும் வீதம் வழங்குங்கள்.

- நிறத்தாளை சரியாக நடுவில் இரண்டாக மடித்து தாம் விரும்பும் வடிவமொன்றைக் கையால் கிழிக்குமாறு அல்லது கத்தரிக்கோலினால் வெட்டி எடுக்குமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம்:



- அவ்வடிவத்தை விரித்து மடிப்புக் கோட்டை (சமச்சீர் கோடு) வரையுமாறு கூறுங்கள்.
- குழு மாணவர்கள் நிருமாணித்த சமச்சீர் வடிவத்தை டிமைத் தாளில் ஒட்டுமாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவும் தயாரித்த சமச்சீர் வடிவங்களைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

செயற்பாடு 3:

படிமுறை 1:

- முந்திய செயற்பாட்டில் ஆக்கிய சில சமச்சீர் வடிவங்களை முன்வைத்து சமச்சீர் வடிவமொன்றின் பண்புகளைப் பற்றி நினைவுபடுத்துங்கள்.
- தாள்களில் இருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட்ட சில சமச்சீர் வடிவங்களையும் சமச்சீர் வடிவங்களையும் கரும்பலகையில் அல்லது காட்சிப் பலகையில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

உதாரணம்:



- இந்த ஒவ்வொரு வடிவமும் சமச்சீரானதா இல்லையான என மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடி இனங்காண்பதற்கு வழிகாட்டுங்கள். அவ்வடிவங்களை கையில் எடுத்து இரண்டாக மடித்துப் பார்ப்பதற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

படிமுறை 2:

- மாணவர்களைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் பெரிய தாளொன்றும் ( $A_3$  அளவு) பல்வேறு நிறங்களில் வெட்டி எடுக்கப்பட்ட சிறிய வடிவ (சமச்சீர், சமச்சீர்ற்ற) தொகுதி ஒன்றும் வீதம் வழங்குங்கள்.

- அத்தாளை இரண்டாகப் பிரித்து ஒரு பக்கத்தில் சமச்சீர் வடிவம் எனவும் மற்ற பக்கத்தில் சமச்சீர்ற்ற வடிவம் எனவும் தெரிவு செய்து ஒட்டுமாறு கூறுங்கள்.
- மாணவர்கள் சரியாக வடிவங்களைத் தெரிவு செய்கின்றனரா என்பது குறித்துக் கவனஞ் செலுத்துக.

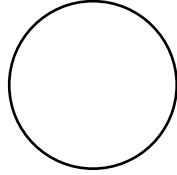
படிமுறை 3:

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிக்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

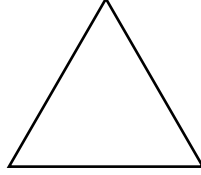
செயற்பாடு 4:

படிமுறை 1:

- பெரிய தாளொன்றில் தயாரிக்கப்பட்ட சமச்சீர் வடிவமொன்றை மாணவர்களுக்குக் காட்டுங்கள். அதனை சரியாக நடுவில் இரண்டாக மடியுங்கள்.
- சமச்சீர் உருவொன்றின் நடு மடிப்புக் கோடு **சமச்சீர் கோடு, சமச்சீர் அச்சு** எனப்படும் என நினைவுபடுத்துங்கள்.
- முன்னர் தயாரித்த பெரிய தளவடிவங்களைப் பயன்படுத்தி சமச்சீர்க் கோடு பற்றி மாணவர்களுடன் சேர்ந்து கண்டறியப் போவதாகக் கூறுங்கள்.



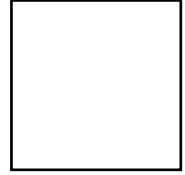
வட்டம்



முக்கோணி

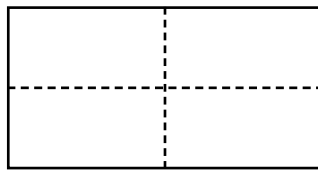


செவ்வகம்



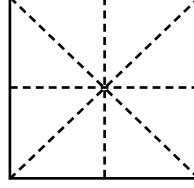
சதுரம்

- முதலில் செவ்வகத்தைக் காட்டி அது சமச்சீர் உருவொன்றா என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.
- அது சமச்சீரானது எனக் காட்டுவதற்கு விருப்புள்ள மாணவர் ஒருவருக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இங்கு செவ்வகத்தை மடித்துக் காட்டுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவ்வாறு செய்ததன் பின்னர் அது சரியாவென மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள். இன்னொரு மாணவரிடம் வேறொரு விதத்தில் மடிக்க முடியுமா என வினாவுங்கள். இவ்விதமாக பல்வேறு விதங்களில் கையாண்டு பார்த்து 2 சமச்சீர்க் கோடுகள் உள்ளன என்பதைக் காட்டுங்கள்.



- அடுத்ததாக சதுரத்தைக் காட்டி அது சமச்சீர் உருவொன்றா என மாணவர்களிடம் வினாவுங்கள்.

- அது சமச்சீரானது எனக் காட்டுவதற்கு விருப்பம் உள்ள மாணவரொருவருக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- சதுரத்தையும் செவ்வகத்தை மடித்த விதத்தில் மடித்து 2 சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன என மாணவர்கள் இனங்கண்டதன் பின்னர் இன்னும் சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன எனவா எனக் காட்டுவதற்கு விருப்பமுள்ள மாணவர் ஒருவருக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அதில் 4 சமச்சீர்க் கோடுகள் உள்ளன எனக் காட்டுங்கள்.

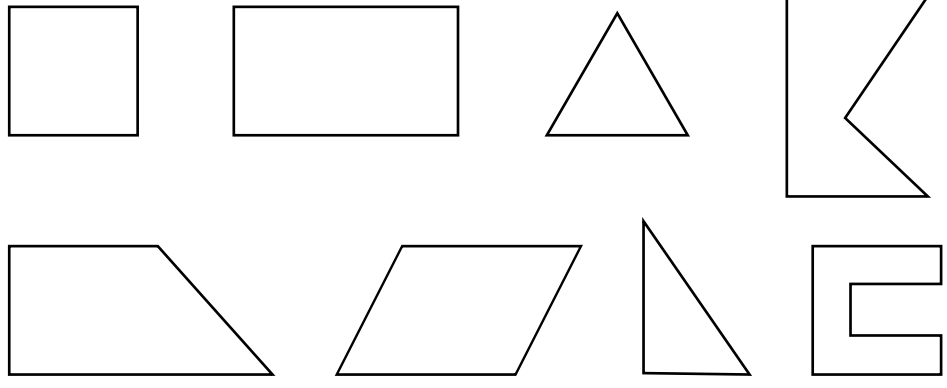


- அதன் பின்னர் மூன்று பக்கங்களும் சமமான முக்கோணி வடிவமொன்றை மாணவர்களுக்கு வழங்கி அதில் எத்தனை சமச்சீர்க் கோடுகள் உள்ளன என மடித்துப் பார்ப்பதற்கு சில மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- அதில் 3 சமச்சீர்க் கோடுகள் உள்ளன எனக் கண்டுபிடிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- வட்ட வடிவத்தை சில மாணவர்களுக்கு வழங்கி அதில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர்க் கோடுகள் உள்ளன என இனங்காண்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- மேலுள்ள வடிவங்களை சகல மாணவர்களுக்கும் வழங்கி மேலுள்ளவாறு இனங்கண்டு சமச்சீர்ச் கோடுகளை குறித்து பயிற்சிப் புத்தகங்களில் ஒட்டுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

#### படிமுறை 2:

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- சமச்சீர்க் கோடு இல்லாத, ஒரு சமச்சீர் கோடு உள்ள, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர்க் கோடுகள் உள்ள தளவடிவத் தொகுதி ஒன்று வீதம் ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வழங்குங்கள்.
- அத்தளவடிவங்களை மடித்துப் பார்ப்பதன் மூலம் சமச்சீர், சமச்சீற்ற வடிவங்களை வேறுபடுத்துவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- சமச்சீரான வடிவங்களில் இருந்து ஒரு சமச்சீர் கோடு மட்டும் உள்ள, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர்க் கோடுகள் கொண்ட வடிவங்களை வேறுபடுத்துமாறு கூறுங்கள்.





- அதற்கேற்ப தளவடிவங்களை சமச்சீரற்ற, ஒரு சமச்சீர்க் கோடுள்ள, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர் கோடுகளுள்ள என்றவாறு வேறுபடுத்தி வழங்கப்பட்டுள்ள தாளில் ஒட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

### கணிப்பீடு

- மாணவர் குழுக்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது அவதானித்தலும் வினாக்கள் வினவுதலும் மூலம், உரிய கற்றற்பேறுகளை அடைந்துள்ளனரா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியைப் பயன்படுத்துங்கள்.

**கணிதம் கணிப்பீடு செய்தல் - தகவல் அறிக்கைப் படிவம்**

					மாணவர் பெயர்	கணிப்பீட்டு அளவிடை	
						வெற்றிகரமாக செய்கிறார்	√
						இடர்ப்பாட்டைக் காட்டுகிறார்	
						மேலும் உதவி தேவை	•
					1. நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான எந்தவோர் எண்ணின் எண்குறியையும் எண் பெயரையும் எழுதுவார்.		எண்
					2. 9,999 வரை எண்ணொன்றின் ஒவ்வோர் இலக்கத்தினாலும் வகைகுறிக்கும் பெறுமானத்தைக் கூறுவார்.		
					3. நான்கிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத நான்கு எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.		
					4. தரப்பட்ட எண்கோலத்தை இனங்கண்டு அடுத்துவரும் எண்ணை எழுதுவார். (பொது வித்தியாசம் 3 உம் 4 உம்)		
					5. இரு சம குவியல்களாகப் பிரிக்கக்கூடிய பொருள் தொகுதி ஒன்றின் பாதி எத்தனை பொருள்கள் எனக் கூறுவார்.		
					6. நான்கு சம குவியல்களாகப் பிரிக்கக்கூடிய பொருள் தொகுதி ஒன்றின் கால்வாசி எத்தனை பொருள்கள் எனக் கூறுவார்.		
					7. i இலிருந்து X வரை உரோமன் எண்குறிகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.		
					8. நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான மூன்று எண்களை (ஒரிடத்தில் மட்டும் கொண்டு செல்லுடன்) கூட்டுவார்.		கணித செய்கைகள்
					9. நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான இரு எண்களை (ஒரிடத்தில் மட்டும் கொண்டு செல்லுடன்) கூட்டும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.		
					10. மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றை (ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டு வருதலுடன்) கழிப்பார்.		
					11. மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றில் இருந்து அதிலும் குறைந்த எண்ணொன்றை (ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டு வருதலுடன்) கழிக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.		
					12. 3 இனதும் 4 இனதும் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.		
					13. ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 3 ஆல் பெருக்குவார்.		
					14. ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 4 ஆல் பெருக்குவார்.		
					15. ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 2, 3, 4, 5, 10 ஆகிய எண்களால் பெருக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.		
					16. மூவிலக்க எண்ணொன்றை 2, 3, 4 ஆகிய எண்களால் வகுப்பார்.		

					17. தரப்பட்ட நீளத்தை அளந்து மீற்றர், சென்ரிமீற்றரில் அறிக்கைப்படுத்துவார்.	<b>அளத்தல்</b>
					18. நீளத்தை அளக்கும் மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அலகுகளைக் கொண்ட எளிய கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	
					19. மீற்றரும் சென்ரிமீற்றரும் உள்ளடங்கிய எளிய கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	
					20. தரப்பட்ட பொருள் ஒன்றின் நிறையை அளந்து கிராம், கிலோகிராமில் கூறுவார்.	
					21. பொருள்களின் நிறை தொடர்பான எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	
					22. லீற்றர், மில்லிலீற்றரைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு திரவ அளவுகளை அளந்து அறிக்கைப்படுத்துவார்.	
					23. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் உள்ளடங்கிய எளிய கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	
					24. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் உள்ளடங்கிய எளிய கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	
					25. பன்னிரண்டு மணித்தியால கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தை வாசிப்பார்.	
					26. நாட்காட்டியைக் கொண்டு திகதி, மாதம், நாள்கள் ஆகியவற்றை இனங்கண்டு கூறுவார்.	
					27. தற்போது உள்ள 25 சதம், 50 சதம், ஒரு ரூபாய் நாணயங்களை இனங்கண்டு அவற்றின் பெயர்களைக் கூறுவார்.	<b>பணம்</b>
					28. தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள ரூபாய் 5000 வரையிலான காசத்தாள்களை இனங்கண்டு அவற்றின் பெயர்களைக் கூறுவார்.	
					29. தரப்பட்ட விலைப் பட்டியலுக்கு ஏற்ப எளிய சிட்டை ஒன்றைத் தயாரிப்பார். அது தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	
					30. நேர்க்கோட்டைப் பயன்படுத்தி தரப்பட்டுள்ள அளவுக்கு ஏற்ப கேத்திர கணித தளவடிவங்களின் உருக்களை வரைவார்.	<b>வடிவங்களும் வெளிபும்</b>
					31. தட்டையான மேற்றளத்துடனான திண்மங்களின் முன்தோற்றம், பக்கத் தோற்றம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றை வரைவார்.	
					32. பிரதான திசைகளைக் காட்டுவார். அவற்றின் பெயர்களைக் கூறுவார்.	
					33. வரையறுக்கப்பட்ட வெளியினுள் பல்வேறு வடிவங்களைக் கையாண்டு ஆக்கங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.	
					34. சமச்சீர் உருக்களைத் தெரிவு செய்வார்.	
					35. சமச்சீர் உருவொன்றில் உள்ள சமச்சீர் அச்சக்களை இனங்கண்டு சுட்டிக் காட்டுவார்.	
					36. தகவல்களை சேகரித்து அட்டவணைப்படுத்துவார்.	<b>தரவு சேகரித்தல்</b>
					37. எளிய எண்சார் தகவல்களை நிரல் வரைபொன்றில் வகைக்குறிப்பார்.	
					38. நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறிக்கப்பட்ட தகவல்களை வாசிப்பார்.	