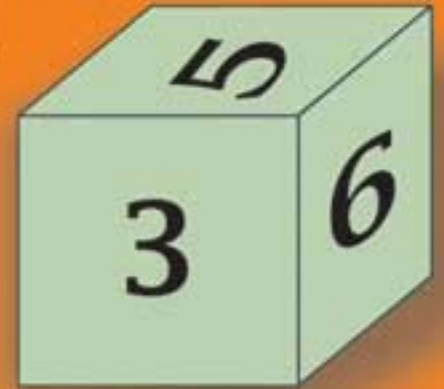


கணனிதம்

பாடத்திட்டமும்
ஆசிரிய அறிவுரைப்பு
வழிகாட்டியும்
தரம் நான்கு



முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி
மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

கணிதம்

ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி

தரம் நான்கு



முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம

முதற் பதிப்பு	-	2001
இரண்டாம் பதிப்பு	-	2002
மூன்றாம் பதிப்பு	-	2009

முழுப் பதிப்புரிமையுடையது.

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

பணிப்பாளர் நாயகத்தின் செய்தி

நான்காந் தரத்துக்கான திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டத்துக்கமைய இவ் ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

இவ்வாசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியில் ஆசிரியருக்குத் தேவையான வழிகாட்டலும் பாட உள்ளடக்கம் தொடர்பான விளக்கமும் அடங்கியுள்ளன. விசேடமாக மாணவரிடம் விருத்தி செய்யப்பட வேண்டிய தேர்ச்சிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இவ் ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி அமைந்துள்ளது. இதனை நடைமுறைப்படுத்தும்போது, வகுப்பறைக்கு உள்ளேயும் அதற்கு வெளியிலும் செயற்பட வேண்டிய வழிமுறை, மாணவர் குழுக்களாகச் செயற்படும் செயற்பாடுகள், விளையாட்டுக்கள் மற்றும் தனித்தனியாகச் செய்ய வேண்டிய செயற்பாடுகள் என்பன தொடர்பாக வழிகாட்டப்பட்டுள்ளது.

அதற்கும் மேலதிகமாகத் துணையும் மேலதிகப் பணியும் அவசியமான மாணவர்களுக்கு வழிகாட்டும் முறையும் இவ் வழிகாட்டியில் உள்ள பாடங்களில் தெளிவாகத் தரப்பட்டுள்ளது. முன்வைக்கப்பட்டுள்ள பாடங்களைப் பிரதேசங்களுக்கு ஏற்றவாறு பயனுள்ளவகையில் மேலும் சீரமைத்து, ஆக்கபூர்வமாகச் செயற்பட வேண்டியது ஆசிரியரின் கடமையாகும் என்பதைக் குறிப்பிட விரும்புகின்றேன்.

புதிய கல்விச் சீர்திருத்தங்களினால் நாம் எதிர்பார்ப்பது ஒற்றுமை, சமாதானம் என்பன உறுதிப்படுத்தப்படும் விதத்தில் கல்வியை வழங்குதலாகும். அவ்வுன்னத பணியைத் தனது முழுச் சக்தியுடன் நிறைவேற்றுவது ஆசிரியரின் கடமை என்பதைக் கவனத்திற்கொள்ள வேண்டியது அவசியமாகும்.

இந்நூலைத் தயாரித்தலில் அர்ப்பணிப்புடன் செயலாற்றிய ஆரம்பக் கல்விப் பிரிவு அதிகாரிகளுக்கும் ஆளணியினருக்கும், கையாண்டு பார்த்தலுக்குப் பங்களிப்புச் செய்த சகலருக்கும் மிகவும் நன்றியுடையவனாவேன்.

பேராசிரியர் ஜகத் விக்கிரமசிங்ஹ
பணிப்பாளர் நாயகம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

முன்னுரை

நான்காந் தரத்துக்கான கணித பாடத்திட்டத்துக்கு அமைவாக 2002 ஆம் ஆண்டில் ஆசிரியர் கைநூல் அச்சிடப்பட்டது. முன்னாள் பணிப்பாளர் நாயகமாகக் கடமையாற்றிய கலாநிதி ஜி.பி. குணவர்தன அவர்களையும் உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம் கலாநிதி ஜி.எல்.எஸ் நாணயக்கார அவர்களையும் அப்பணிக்கு உறுதுணையாக இருந்த ஆளணியினரையும் நன்றியோடு நினைவு கூருகின்றோம். 2002 ஆம் ஆண்டில் நான்காம் தரத்துக்கான, கணித ஆசிரிய கைநூல் தயாரிப்பில் ஆரம்பக் கணித அலகு ஆற்றிய சேவை மகத்தானது.

பயிலுநர் ஆசிரியர்களுக்குக் கணிதபாடக் கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு தொடர்பாகச் சிறந்த வழிகாட்டல் வழங்குவதற்கும் அனுபவமிக்க ஆசிரியர்களுக்கு அவர்களது கற்பித்தல் திறனை மேலும் விருத்தி செய்து கொள்வதற்கும் இவ்வாசிரியர் கைநூலை உதவியாகக் கொள்ள முடியும். இதில் உள்ளடங்கியுள்ள மகிழ்ச்சிதரும் வேலைகளையும் செயற்பாடுகளையும் மாதிரிகளாகக் கொண்டு தமது வகுப்பில் உள்ள சிறார்களுக்கும் பாடசாலைச் சுற்றாடலுக்கும் பொருத்தமாகப் புதிய ஆக்கங்களை உருவாக்குவதன் மூலம் கணிதம் கற்றலை மாணவருக்கு மகிழ்ச்சியான அனுபவமாக ஆக்குவதற்கு ஆசிரியர்கள் முயற்சிப்பர் என எதிர்பார்க்கின்றோம்.

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

இத்தகைய சிறப்பான ஆசிரியர் கைநூலொன்றை வெளியிடுவது தொடர்பாக விசேட ஆலோசனைகளை வழங்கி, வழிகாட்டிய தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் பணிப்பாளர் நாயகம், பேராசிரியர் ஜகத் விக்கிரமசிங்ஹ அவர்களுக்கு விசேடமாக நன்றிகூறக் கடமைப்பட்டுள்ளோம்.

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

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

கலாநிதி சுரனிமல லேகம்கே

பணிப்பாளர்

முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி

மற்றும் ஆரம்பக்கல்வித் துறை

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

விமல் சியம்பலாகொட

உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம்

மொழிகள், மானிடவியல் மற்றும்

சமூக விஞ்ஞான பீடம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

ஆலோசனை

பேராசிரியர் ஐகத் விக்கிரமசிங்ஹ
பணிப்பாளர் நாயகம்
திரு.விமல் சியம்பலாகொட
உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம்

-
- தேசிய கல்வி நிறுவகம்
-
- மொழிகள் மற்றும் சமூக
விஞ்ஞான பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

நெறியாளர் கை

கலாநிதி சுரனிமல லேகம்கே -

பணிப்பாளர்
சிங்கள மொழி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வி

இணைப்பாக்கம்

திரு.கே.ரஞ்ஜித் பத்மசிறி -

பிரதான செயற்றிட்ட அதிகாரி -
முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்
ஆரம்பக் கல்வித்துறை

பாடத்திட்டக்குழு

திரு.கே.ரஞ்ஜித் பத்மசிறி
திரு.எம்.என். சந்தன பெர்ணாந்து
திருமதி.குமுதுமலி த சில்வா
திரு.வி.என்.எஸ்.உதயசந்திரன்

- பிரதான செயற்றிட்ட அதிகாரி
- செயற்றிட்ட அதிகாரி
- செயற்றிட்ட அதிகாரி
- செயற்றிட்ட அதிகாரி

கலைச்சொற் செம்மையாக்கம்

திரு.தேவராசா முகுந்தன் -

திறந்த பல்கலைக்கழகம், கொழும்பு

மொழிபெயர்ப்பு

திருமதி. ஷீலா ஸ்ரீதரன்

கணிணிக்கோர்ப்பும் வடிவமைப்பும்

செல்வி. எஸ்.சுபாஷினி

பதிப்பு

திரு.வி.என்.எஸ் உதயசந்திரன் -

செயற்றிட்ட அதிகாரி
முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்
ஆரம்பக் கல்வித்துறை

கையாண்டு பார்த்ததில் பங்கேற்றோர்

திரு.ஆர்.எம்.ஏ.ராஜபக்ஷ
திருமதி.எஸ்.பீ.மல்லிகா

திருமதி டபிள்யூ.துசிலா த சில்வா

திருமதி.டபிள்யூ.எம்.ஜயந்த குணவர்தன
திரு.எச்.எம்.ஆர்.எல்.குணசேகர
செல்வி.சந்திரா மானெல் ரத்னாயக்க
செல்வி.பீ.ஸ்ரீதேவி
திருமதி லக்ஷ்மி விமலரத்ன
திருமதி.சுவர்ணா முனசிங்ஹ

- ப/ஹாலிஎல தேசிய பாடசாலை, ஹாலிஎல.
- கொ/முஸ்லிம் பாலிகா வித்தியாலயம்,
பம்பலப்பிட்டி.
- கா/ ரேவத்த தேசிய பாடசாலை,
பலப்பிட்டிய.
- ப/தெஹெக்ம் வித்தியாலயம், ஹாலிஎல.
- ப/ ஊவா ம.வி. பதுளை.
- வ/ம/கஜனெக்கம் ம.வி. மஹாவ.
- ப/பாரதி வித்தியாலயம், பதுளை.
- ப/கருபஹன ம.வி.ஊலதென்ன.
- ஹோ / வல்கம் ஸ்ரீ சத்தாதிஸ்ஸ ம.வி.
பண்டாரகம்.

01. அறிமுகம்

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

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

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

02. ஆரம்பக்கல்விக் கணிதபாடத் தேர்ச்சிகள்

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

- ஜனரஞ்சகமானதும் விருப்பிற்குரியதுமான பாடமொன்றாகக் கணித பாடத்தின் மீது நல்ல மனப்பாங்கை ஏற்படுத்திக் கொள்வார்.
- ஆக்கபூர்வமானதும் சிந்தனையைத் தூண்டுவதுமான சந்தர்ப்பங்களினூடாக மகிழ்ச்சி பெறுவார்.
- அன்றாட காரியங்களுக்குத் தேவையான பருமட்டான பெறுமானங்கள், அனுமானங்கள், செவ்வையான அளத்தல் என்பவற்றைப் பெற்றுக்கொள்வார்.
- கணித எண்ணக்கருக்கள், கோட்பாடுகள், கணிதச் செய்கைகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி அன்றாட வாழ்க்கையில் சந்திக்கும் பிரதிபலிப்புகளைத் தீர்ப்பார்.
- தொடர்பாடலின் போது வாய்மொழி, எழுத்துமூல, படமூல முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.
- மனதால் எளிய பிரதிபலிப்புகளைத் தீர்க்குந் திறனைப் பெறுவார்.
- இரு பரிமாணத் தளவடிவங்கள், முப்பரிமாண பொருள்களைப் பற்றியும் அவற்றின் பண்புகள் பற்றியும் விளக்கத்தைப் பெற்றுப் பயன்படுத்துவார்.
- சுயாதீனமான, நெகிழ்தன்மையுள்ள மனதுடனும் சுயநம்பிக்கையுடனும் தெளிவாகவும் தர்க்கரீதியாகவும் சிந்திக்கும் திறனை விருத்தி செய்துகொள்வார்.
- கணித பாடம் கற்பதன் மூலம் பெறப்படும் அறிவு, திறன், மனப்பாங்கு ஆகியவற்றை வேறு பாடங்களைக் கற்பதற்குப் பயன்படுத்திக் கொள்வார்.
- மேலும் கணிதம் கற்பதற்கு அவசியமான அத்திவாரத்தை அமைத்துக்கொள்வார்.

03. முதன்மை நிலை இரண்டில் எதிர்பார்க்கப்படும் தேர்ச்சிகள்

- 10 000 வரையிலான எண்குறிகளை வாசிப்பார், எழுதுவார்.
- பத்தினிடம் வரை எண்களின் இடப்பெறுமானத்தை வகைக்குறிப்பார், ஏதேனும் மூன்று எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.
- பொது வித்தியாசம் 2 முதல் 5 வரையிலும் 10 வரையிலும் கொண்ட எண் கோலங்களை அமைப்பார்.
- முழுமையொன்றினதும் தொகுதியொன்றினதும் பகுதிகளாக அரைவாசி, கால்வாசியை அறிந்து கொள்வார்.
- பத்து வரையில் $(i - x)$ உரோமன் எண்களைப் பயன்படுத்துவார்.
- நான்கிலக்கங்கள் கொண்ட இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களைக் கொண்டு செல்லல் ஒரு சந்தர்ப்பத்துடன் கூட்டுவார்.
- மூவிலக்கங்கள் கொண்ட எண்ணிலிருந்து மற்றொரு எண்ணைக் கொண்டு வருதல் ஒரு சந்தர்ப்பத்துடன் கழிப்பார்.
- ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணைக் கொண்டு செல்லலுடன் 2, 6, 8, 10 ஆகிய எண்களால் பெருக்குவார்.
- மூவிலக்கம் கொண்ட எண்ணொன்றை மீதியுடன் 2, 3, 4 மற்றும் 5 ஆல் வகுப்பார்.
- 12 மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் நேரத்தைக் கூறுவார்.
- நிமிடம், மணித்தியாலம், நாள், வாரம், மற்றும் மாதம் ஆகியவற்றின் தொடர்பை இனங்கண்டு, பயன்படுத்துவார்.
- திரவத்தை அளப்பதற்கான நியம அலகொன்றின் அவசியத்தை அறிந்து, லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அலகைப் பயன்படுத்துவார்.
- நீளத்தை அளப்பதற்கான நியம அலகொன்றின் அவசியத்தை அறிந்து, மீற்றர், கிலோ மீற்றர் அலகைப் பயன்படுத்துவார்.
- நிறையை அளப்பதற்கான நியம அலகொன்றின் அவசியத்தை அறிந்து, கிராம், கிலோ கிராம் அலகைப் பயன்படுத்துவார்.
- எதேச்சை அலகைப் பயன்படுத்தி மேற்றளத்தின் பரப்பளவைக் காண்பார்.
- ரூபாய், சதம் தொடர்பான எளிய கொடுக்கல் வாங்கல்களில் ஈடுபடுவார்.
- சிட்டை தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- தட்டையான பக்கங்களைக் கொண்ட திண்மமொன்றின் முன்பக்கத் தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைத்தோற்றம் என்பவற்றை வரைவார்.
- வழங்கப்பட்ட அளவுகளுக்கேற்பச் செங்கோண ரேகைகளை வரைவார்.
- செங்கோணத்தை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- நான்கு பிரதான திசைகள் தொடர்பான, செய்முறைச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவார்.
- வெளிசார் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
- வழங்கப்பட்ட வடிவங்களில் சமச்சீர் கொண்ட உருவங்களைத் தெரிவு செய்வார்.
- தரவுகள் சேகரிப்பார், அட்டவணைப்படுத்துவார். உருவ வரைபு, நிரல் வரைபு என்பவற்றில் வகைக்குறிப்பார்.
- அன்றாட வாழ்க்கையில் வரைபு, அட்டவணை என்பவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.

04. தரம் நான்கில் எதிர்பார்க்கப்படும் தேர்ச்சிகள்

- 10 000 வரையிலான எண்குறிகளை வாசிப்பார், எழுதுவார்.
- பத்தினிடம் வரை எண்களின் இடப்பெறுமானத்தை வகைக்குறிப்பார், ஏதேனும் மூன்று எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.
- பொது வித்தியாசம் 2 முதல் 5 வரையிலும் 10 வரையிலும் கொண்ட எண் கோலங்களை அமைப்பார்.
- முழுமையொன்றினதும் தொகுதியொன்றினதும் பகுதிகளாக அரைவாசி, கால்வாசியை அறிந்து கொள்வார்.
- பத்து வரையில் $(i - x)$ உரோமன் எண்களைப் பயன்படுத்துவார்.
- நான்கிலக்கங்கள் கொண்ட இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களைக் கொண்டு செல்லல் ஒரு சந்தர்ப்பத்துடன் கூட்டுவார்.
- மூவிலக்கங்கள் கொண்ட எண்ணிலிருந்து மற்றொரு எண்ணைக் கொண்டு வருதல் ஒரு சந்தர்ப்பத்துடன் கழிப்பார்.
- ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணைக் கொண்டு செல்லலுடன் 2, 6, 8, 10 ஆகிய எண்களால் பெருக்குவார்.
- மூவிலக்கம் கொண்ட எண்ணொன்றை மீதியுடன் 2, 3, 4 மற்றும் 5 ஆல் வகுப்பார்.
- 12 மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் நேரத்தைக் கூறுவார்.
- நிமிடம், மணித்தியாலம், நாள், வாரம், மற்றும் மாதம் ஆகியவற்றின் தொடர்பை இனங்கண்டு, பயன்படுத்துவார்.
- திரவத்தை அளப்பதற்கான நியம அலகொன்றின் அவசியத்தை அறிந்து, லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அலகைப் பயன்படுத்துவார்.
- நீளத்தை அளப்பதற்கான நியம அலகொன்றின் அவசியத்தை அறிந்து, மீற்றர், கிலோ மீற்றர் அலகைப் பயன்படுத்துவார்.
- நிறையை அளப்பதற்கான நியம அலகொன்றின் அவசியத்தை அறிந்து, கிராம், கிலோ கிராம் அலகைப் பயன்படுத்துவார்.
- எதேச்சை அலகைப் பயன்படுத்தி மேற்றளத்தின் பரப்பளவைக் காண்பார்.
- ரூபாய், சதம் தொடர்பான எளிய கொடுக்கல் வாங்கல்களில் ஈடுபடுவார்.
- சிட்டை தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- தட்டையான பக்கங்களைக் கொண்ட திண்மமொன்றின் முன்பக்கத் தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைத்தோற்றம் என்பவற்றை வரைவார்.
- வழங்கப்பட்ட அளவுகளுக்கேற்பச் செங்கோண ரேகைகளை வரைவார்.
- செங்கோணத்தை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- நான்கு பிரதான திசைகள் தொடர்பான, செய்முறைச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவார்.
- வெளிசார் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
- வழங்கப்பட்ட வடிவங்களில் சமச்சீர் கொண்ட உருவங்களைத் தெரிவு செய்வார்.
- தரவுகள் சேகரிப்பார், அட்டவணைப்படுத்துவார். உருவ வரைபு, நிரல் வரைபு என்பவற்றில் வகைக்குறிப்பார்.
- அன்றாட வாழ்க்கையில் வரைபு, அட்டவணை என்பவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.

05. கணிதம் - பாடத்திட்டம்

கணித பாடத்திட்டத்தில் சகல புலங்களிலும் பிரசினைத் தீர்த்தல் மற்றும் மனக்கணிதம் செய்யும் திறன்களை அபிவிருத்தி செய்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. எனவே அப்பரப்பைத் தனியான ஒரு தலைப்பாக முன்வைக்க இயலாது.

1.0 எண்

1.1 எண் எண்ணக்கரு

- பத்தினிடம் வரையிலான எண்களின் இடப்பெறுமானத்தை வெளிப்படுத்துவார்.
- 1 இலிருந்து 10 000 வரை எண்குறிகளை வாசிப்பார். எழுதுவார்.
- 9 999 வரையில் எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.

1.2 எண் கோலங்கள்

- பொது வித்தியாசம் 2 முதல் 5 மற்றும் 10 வரையும் கொண்ட எண் கோலங்களை இனங்கண்டு, ஆக்குவார்.
- 3 இன் பெருக்கங்களை இனங்கண்டு எண்கோலங்களை ஆக்குவார்.

1.3 பின்னங்கள்

- முழுமையான அலகின் மற்றும் முழுவதின் பங்குகள் என்றவாறு அரை, கால்வாசி என்பவற்றை இனங்கண்டு கொள்வார்.

1.4 உரோமன் எண்கள்

- I முதல் X வரையிலான எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.

2.0 கணிதச் செய்கைகள்

2.1 கூட்டல்

- ஈரிலக்கங்கள் கொண்ட இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களைக் கொண்டு செல்லல் ஒரு சந்தர்ப்பத்துடன் கூட்டுவார்.
- மூன்றிலக்கங்கள் கொண்ட இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களைக் கொண்டு செல்லல் ஒரு சந்தர்ப்பத்துடன் கூட்டுவார்.
- நான்கிலக்கங்கள் கொண்ட இரண்டு அல்லது மூன்று எண்களைக் கொண்டு செல்லல் இரண்டு சந்தர்ப்பங்களுடன் கூட்டுவார்.

2.2 கழித்தல்

- 99 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து கொண்டு வருதலுடன் இன்னோர் எண்ணைக் கழிப்பார்.
- 999 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து கொண்டு வருதல் ஒரு சந்தர்ப்பத்துடன் இன்னோர் எண்ணைக் கழிப்பார்.

2.3 பெருக்கல்

- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 2, 5 மற்றும் 10 ஆல் பெருக்குவார்.
- 3,4,6,8 வரையில் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அறிந்து பயன்படுத்துவார்.
- ஓரிலக்க எண்ணை 3,4,6, மற்றும் 8ஆல் (செய்முறையைப் பயன்படுத்திப்) பெருக்குவார்.
- ஈரிலக்கத்துக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 3,4,6,8 ஆல் கொண்டு செல்லலுடனும் கொண்டு செல்லல் இன்றியும் பெருக்குவார்.

2.4 வகுத்தல்

- செய்முறையைப் பயன்படுத்தி ஈரிலக்க எண்களை 3, 4 ஆகிய எண்களால் வகுப்பார். (மீதியின்றியும் மீதியுடனும்)
- செய்முறையைப் பயன்படுத்தி மூவிலக்க எண்களை 3, 4 ஆகிய எண்களால் வகுப்பார். (மீதியின்றியும் மீதியுடனும்)
- ஈரிலக்க எண்களை 2,3,4,5 ஆகிய எண்களால் வகுப்பார். (மீதியின்றியும் மீதியுடனும்)
- மூவிலக்க எண்களை 2,3,4,5 ஆகிய எண்களால் வகுப்பார். (மீதியின்றியும் மீதியுடனும்)

3.0 அளத்தல்

3.1 காலம்

- 12 மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் நேரம் கூறுவார்.
- நாள், வாரம், மாதங்களின் தொடர்பை அறிந்து பயன்படுத்துவார்.
- நாட்காட்டியின்படி நாள், மாதம், திகதியை அறிந்து கொள்வார்.
- நாள்-மணித்தியாலம், மணித்தியாலம்-நிமிடம் என்பவற்றின் தொடர்பை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- செலவழிந்த காலத்தை நிமிடங்களில், மணித்தியாலங்களில் கணிப்பார்.

3.2 கொள்ளளவும் களவளவும்

- லீற்றர், மில்லிலீற்றருக்கிடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளை அலகுமாற்றம் செய்வார்.
- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் கொண்ட இலகுவான கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் கொண்ட இலகுவான கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

3.3 நீளம்

- சென்ரிமீற்றரையும் அதன் நியமக் குறியீட்டையும் இனங்கண்டு, பயன்படுத்துவார்.
- சென்ரிமீற்றரில் நீளத்தை அளந்து கூறுவார்..
- மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அளவுகளை அலகு மாற்றம் செய்வார்.
- மீற்றர், சென்ரிமீற்றரில் நீளத்தை அளந்து கூறுவார்.
- செய்முறைச் செயற்பாட்டுடன் மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் கொண்ட கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

3.4 நிறை

- கிராம், அதன் நியம குறியீட்டை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- கிராம்களில் நிறையை அளந்து கூறுவார்.
- கிலோகிராம், கிராம் இடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- கிலோகிராம், கிராம் அளவுகளை அலகுமாற்றம் செய்வார்.
- கிலோ கிராம், கிராம்களில் நிறையை அளந்து கூறுவார்.
- செய்முறைச் செயற்பாட்டின் மூலம் கிலோகிராம், கிராம் அடங்கிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

3.5 பரப்பளவு

- பரப்பளவு எண்ணக்கருவை விளங்கிக் கூறுவார்.
- எதேச்சையான அலகுகளைப் பயன்படுத்தி மேற்றளத்தின் பரப்பளவை அளந்து கூறுவார்.
- பரப்பளவு தொடர்பான செய்முறை அனுபவத்தை வெளிப்படுத்துவார்.

4.0 பணம்

4.1 பணமும் கொடுக்கல் வாங்கல்களும்

- பாவனையிலுள்ள பணத்தைச் சரியாகக் கையாள்வார்.
- ரூபாய் 2 000 வரையிலான தாள்காசுகளைப் பயன்படுத்துவார்.
- ரூபாய், நாணயங்களில் கொடுக்கல், வாங்கல்கள் செய்வார்.
- சிட்டை தயாரித்தல் மற்றும் அது தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

5.0 திண்மங்களும் வெளியும்

5.1 திண்மங்களும் வடிவங்களும்

- தட்டையான பக்கங்கள் கொண்ட திண்மங்களின் முன்பக்கத் தோற்றம், பக்கத்தோற்றம். மற்றும் கிடைத்தோற்றத்தை வரைவார்.
- வழங்கப்பட்ட நீள அளவுக்கேற்ப செங்கோண ரேகை வரைவார்.
- கேத்திர கணித வடிவங்களை வரைவார், பயன்படுத்துவார்.

5.2 கோணங்கள்

- சுற்றாடலில் காணும் செங்கோண வடிவங்களை இனங்கண்டு கூறுவார்.
- செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் செங்கோணத்தைப் பயன்படுத்துவார்.
- செங்கோணம் வரைவார்.

5.3 திசைகள்

- எட்டுத் திசைகளையும் இனங்கண்டு கூறுவார்.
- நான்கு பிரதான திசைகள் தொடர்பான செயன்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

5.4 வெளிசார் திறன்கள்

- வெளிசார் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
- சமச்சீர் உருவங்கள் பற்றிய விளக்கம் பெறுவதற்காகச் செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.
- குறித்த வெளியினில் பல்தரப்பட்ட உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவார்.

6.0 தரவுகளைக் கையாளுதல்

- தரவுகளைச் சேகரிப்பார், அட்டவணைப்படுத்துவார். அவற்றை நிரல் வரைபு மூலம் வகைக்குறிப்பார்.
- அட்டவணைகளையும் வரைபுகளையும் வாசிப்பார்.

06. கற்றல் - கற்பித்தல் முறையியல்

தரம் நான்கில் பிள்ளைகளுக்குத் திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுக்கள், செயற்பாடுகள், அமர்ந்த நிலை வேலை எனும் மூவிதச் செயன்முறைகளிலும் கூடிய கவனஞ் செலுத்தப்படும் விதத்தில் கற்றல் சந்தர்ப்பங்களை ஒழுங்கமைத்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. மனதைக் கவரும் உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் கணிதத்தைக் கற்பதன் மீது விருப்பையும் ஆர்வத்தையும் பிள்ளைகளினுள் உருவாக்குவது ஆசிரியரின் பொறுப்பாகும்.

பிள்ளைகளுக்கு முன்வைக்கப்படும் திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுக்களும் செயற்பாடுகளும், அவர்களின் சிந்தனா சக்தியையும் தர்க்கிக்கும் ஆற்றலையும் அறிவையும் விருத்தி செய்வதோடு, கணித பாடஅறிவுசார் விருத்தி மட்டத்திற்கும் அவர்களது வயது மட்டத்திற்கும் அவை பொருத்தமானவையாக இருத்தல் அவசியமாகும்.

இவற்றில் சில திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுக்கள், செயற்பாடுகள் என்பன வகுப்பறையிலும் அவற்றில் சில வகுப்பறைக்கு வெளியிலும் இடம் பெறவேண்டும். அதுபோலவே கணித பாடக் கற்றலுக்கு வெளிவாரியான சந்தர்ப்பங்களை வழங்குவதும் இன்றியமையாததாகும்.

மாணவர்களுக்கான திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டுகளும் செயற்பாடுகளும் அவர்களது அறிவுசார் விருத்தி மட்டத்திற்குப் பொருத்தமானதாக இருத்தல் வேண்டும். பிள்ளைகள் இவ்வாறான செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் அடைவார்கள் என எதிர்பார்க்கப்படும் நன்மைகள் பல உள்ளன. அவற்றுள் சில பின்வருமாறு:

- செயற்பாடுகளை வெற்றிகரமாகச் செய்ய முடிவதனால் சுயநம்பிக்கை விருத்தி அடைகிறது.
- மேலும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதற்கு ஊக்குவிப்பு கிடைக்கிறது.
- சுய ஊக்குவிப்புடனும் சுய நம்பிக்கையுடனும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் சுய ஆற்றல் விருத்தியடைகிறது.

செயற்பாடுகள் வாயிலாகக் கண்டுபிடிக்கப்படும் விடயங்கள் தொடர்பாக மாணவர் - மாணவரிடையேயும், ஆசிரியர் - மாணவரிடையேயும் கலந்துரையாடும் வாய்ப்புக்களை ஒழுங்குசெய்வதன் மூலம் பிள்ளைகளுள் முடிவுகள் தொடர்பான செவ்வையும் சுயநம்பிக்கையும் விருத்தி அடைகின்றன.

மாணவர் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளும் கணிதத் தேர்ச்சிகள் அமர்ந்த நிலை வேலையினூடாக மேலும் உறுதிப்படுத்தப்படல் வேண்டும். இதற்கு வகுப்புக்குரிய பாடநூல் உதவியாக அமையும். அவசியமாயின் ஆசிரியர்களினால் தயாரிக்கப்பட்ட பயிற்சிகளையும் மாணவருக்கு முன்வைக்கலாம்.

07. பாடசாலைக் கொள்கையும் வேலைத்திட்டங்களும்

பாடசாலை நேரத்தில் கணித பாடத்தைக் கற்றல் பாடநூலிற்கும் வகுப்பறைக்கும் மட்டும் வரையறுக்கப்பட்டிருத்தலாகாது. கீழ் வகுப்புகளிலிருந்தே பாடம் தொடர்பான விருப்பை பிள்ளைகளினுள் உருவாக்குவது முக்கியமாகும். அறிவைத் தூண்டும் சந்தர்ப்பங்களினூடாக மகிழ்ச்சி பெறுவதற்கு ஒழுங்கு செய்து கணிதத்தை மனங்கவர் பாடமொன்றாக நிலைப்படுத்துதல் சகல ஆசிரியர்களினதும் கடமையாகும். கணிதத்தில் உள்ள கலாசார விழுமியங்கள் பிள்ளைகளினுள் விருத்தியடையக்கூடியவாறு பாட இணை நிகழ்ச்சிகளையும் பாடசாலை நிகழ்ச்சிகளையும் ஒழுங்கமைத்தலும் முக்கியமாகும்.

கணிதத்திற்குப் பொருத்தமான அறிவுக் களஞ்சியம் போன்ற போட்டிகளை ஒழுங்கமைத்தலும் நடத்துதலும் கணித நூலகம், கணிதக் கண்காட்சி, கணிதச் செயற்றிட்டம் ஆகியவற்றை நடத்திச் செல்லலும் ஒழுங்கு செய்தலும் இதன் கீழ் செய்யக்கூடிய சில பாடஇணை வேலைத்திட்டங்களாகும். பாடஇணை வேலைத்திட்டங்களுக்கு பெற்றோர், ஆசிரியர் ஆகிய இரு தரப்பினரதும், பிள்ளைகளினதும் பங்குபற்றலைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு அதிபர் முன்னோடியாகச் செயலாற்றுதல் மிக முக்கியமாகும்.

08. கணிப்பீடு செய்தல்

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

இவ் வயதெல்லையைத் தாண்டும் பிள்ளை தொடர்பாகத் தகவல்கள் சேகரிக்கும்போது, பிள்ளை சாதாரணமாகக் கற்றலில் ஈடுபட்டிருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில், முன் திட்டமின்றி மேற்கொள்ளப்படும் முறையில் கணிப்பீடுகளுக்கு பிரதான இடம் உரித்தாக வேண்டும். வேலையில் ஈடுபட்டுள்ள பிள்ளைகளை அவதானித்தல், வாய்மொழி வினாக்கள் வினவுதல், பிள்ளைகளைச் செவிமடுத்தல் என்பன இவ்வகைக்குரிய சில முறைகளாகும். இம்முறைகள் மூலம் பிள்ளைகள் தனித்தனியாகவும் குழுக்களாகவும் கணிதம் கற்றலில் ஈடுபட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்களிலும் முன்னேற்றம் தொடர்பாகத் தகவல்களைச் சேகரிக்க முடியும். இவ்வாறு சேகரிக்கப்படும் தகவல்களை முறைப்படி பதிதல் மிக முக்கியமாகும். இதற்கு ஆசிரியர் கைநூலில் விதந்துரைக்கப்பட்டுள்ள “தகவல் பதிதல் படிவ” மாதிரியைப் பயன்படுத்த முடியும்.

முறைசார் வினாத்தாள்களில் எழுத்துமூல விடையளிப்பதற்குப் பிள்ளைகளை ஈடுபடுத்துவது, அரையாண்டு அல்லது ஆண்டிறுதிப் பரீட்சைகளுக்கு மட்டும் வரையறை செய்யப்படுதல் பொருத்தமானது. இதற்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் வினாத்தாள்கள் ஆசிரியரினாலேயே தயாரிக்கப்படுதல் முக்கியமாகும்.

உள்ளடக்கம்

முதல் பகுதி

வாரம்

பக்கம்

1.	எண் விளக்கம் 1	01
2.	எண்களைக் கூட்டல்	06
3.	எண்களைக் கழித்தல்	12
4.	எண் கோலங்கள் 1	16
5.	பெருக்கல் 1	21
6.	நீளத்தை அளத்தல் 1	27
7.	மீட்டற்பயிற்சி	
8.	பின்னம்	30
9.	திண்மங்களும் வடிவங்களும்	35
10.	தரவுகளைக் கையாளுதல்	39
11.	நிறைகளை அளத்தல் 1	43
12.	வகுத்தல் 1	47
13.	மீட்டற்பயிற்சி	

இரண்டாம் பகுதி

14.	கொள்ளளவும் கனவளவும்	50
15.	எண் கோலங்கள் 2	54
16.	வகுத்தல் 2	57
17.	எண் விளக்கம் 2	62
18.	பெருக்கல் 2	66
19.	கோணங்களும் திசைகளும்	70
20.	மீட்டற்பயிற்சி	
21.	நேரம்	76
22.	பணம் 1	81
23.	கூட்டல்	85
24.	கழித்தல்	90
25.	பரப்பளவு	94
26.	வகுத்தல்	98
27.	மீட்டற்பயிற்சி	

மூன்றாம் பகுதி

28.	அட்டவணைகளையும் வரைபுகளையும் வாசித்தல்	101
29.	பணம் 2	105
30.	உரோமன் எண்குறிகள்	111
31.	மீற்றர், சென்றிமீற்றர்	115
32.	கிராம், கிலோகிராம்	119
33.	லீற்றரும் மில்லிலீற்றரும்	122
34.	மீட்டற்பயிற்சி	
35.	பெருக்கல் 3	127
36.	சமச்சீர் கோலங்கள்	130
37.	வகுத்தல் 3	134
38.	மீட்டற்பயிற்சி	
39.	கணிப்பீடு	



எண் விளக்கம் 1

வாரம்
1

தேர்ச்சி : நான்கிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றைச் சரியாக வாசிப்பார், எழுதுவார். அதில் ஒவ்வொரு இலக்கமும் குறித்து நிற்கும் இடப்பெறுமானத்தைக் கூறுவார்.

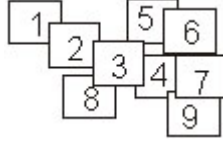
பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- முவிலக்க எண்களைச் சரியாக வாசிப்பார், எழுதுவார்.
- முவிலக்க எண்கள் முன்றை வரிசைப்படுத்துவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- எண் • எண்குறியீடு • பெரியது • சிறிய
- ஒன்றினிடத்து • பத்தினிடத்து • நூற்றினிடத்து
- வரிசைப்படுத்தல்.



வளங்கள்

- ❖ 1 முதல் 9 வரை இலக்கம் எழுதப்பட்ட அட்டைகள்
- ❖ குழு அறிக்கை எழுதுவதற்கான எழுதுதாள்கள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

பின்வரும் விதமான மனக்கணித வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

- ★ 1,7 ஆகிய இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கூறுங்கள்.
- ★ இவ்வாறான மேலும் ஓர் எண்ணைக் கூறுங்கள்.
- ★ இவற்றுள் பெரிய எண் யாது?
- ★ ஒன்றினிடத்து இலக்கம் பூச்சியமாகவுள்ள ஈரிலக்க எண் ஒன்றைக் கூறுங்கள்.
- ★ ஒன்றினிடத்து இலக்கம் நான்காகவுள்ள ஈரிலக்க எண் ஒன்றைக் கூறுங்கள்.
- ★ 57 இற்கு முந்திய எண் யாது?
- ★ 57 இற்குப் பிந்திய எண் யாது?
- ★ எண் அட்டைகளால் 17 ஐ அமைத்துக் காட்டுங்கள்.
- ★ 25 இற்குப் பிந்திய எண்ணை அமைத்துக் காட்டுங்கள்.
- ★ 70 இற்கு முன்னர் வரும் எண்ணைக் காட்டுங்கள்.
- ★ எண் 235 ஐக் காட்டுங்கள்.
- ★ எண் 450 ஐக் காட்டுங்கள்.
- ★ முன்று மாணவர்களை முன்னால் அழைத்து ஒவ்வொரு அட்டை வீதம் எடுக்க விடுங்கள். மூவரையும் வரிசையாக நிற்க வைத்து முன்று அட்டைகளாலும் வகைக்குறிக்கப்படும் எண் யாது என்பதை மாணவரிடம் வினவுங்கள். அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். அவ்வெண்ணை வாசியுங்கள்

எடுத்துக்காட்டு:

546 ஐக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

இவ்வெண்ணை வாசிக்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

546 ஐந்நூற்று நாற்பத்து ஆறு.

இவ்வெண்ணில் 5 எனும் இலக்கம் 500 ஐயும் 4 எனும் இலக்கம் 40 ஐயும் 6 எனும் இலக்கம் 6 ஐயும் வகைக்குறிப்பதால் இதனை ஐந்நூற்று நாற்பத்து ஆறு எனக் கூறுவோம்.

- ★ அம்மூன்று இலக்கங்களையும் பயன்படுத்தி மேலும் எண்ணொன்றைக் கூற விடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 465→நானூற்று அறுபத்து ஐந்து இங்கு இலக்கம் 4 ஆனது 400 ஐயும்

இலக்கம் 6 ஆனது 60 ஐயும்

இலக்கம் 5 ஆனது 5 ஐயும் வகை

குறிப்பதால் அது நானூற்று அறுபத்து ஐந்து என வாசிக்கப்படும்.

- ★ அம்மூன்று இலக்கங்களையும் பயன்படுத்தி இன்னொரு எண்ணை அமையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 654→அறுநூற்று ஐம்பத்து நான்கு.

- ★ இவ்வெண்ணில் ஒவ்வொரு இலக்கமும் வகை குறிக்கும் பெறுமானம் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- ★ இனி அம்மூன்று எண்களையும் சிறியதில் இருந்து பெரியது வரை வரிசைப்படுத்த வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.

- ★ அதற்காக முதலில் மிகச்சிறிய எண்ணைத் தெரிவு செய்ய வேண்டும் எனக்கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 465

அம்மூன்று எண்களிலும் நூற்றினிடத்தில் மிகச்சிறிய இலக்கத்தைக் கொண்ட எண் இவ்வெண்ணாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- ★ இனி அடுத்துவரவேண்டிய எண்ணை அதாவது எஞ்சிய இரு எண்களிலும் சிறியதைக் காண வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு: 546

- ★ அம்மூன்று எண்களையும் சிறியதில் இருந்து பெரியது வரை வரிசைப்படுத்திக் கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.

- ★ 465, 546, 654 இன்னும் பல எடுத்துக்காட்டுகளை மாணவருக்கு முன்வைப்புகள்.

குழுச் செயற்பாடு

மாணவர்களை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.

- ★ குழுக்களுக்கு எண் அட்டைத் தொகுதி ஒன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொருவருக்கும் மூன்று அட்டைகள் வீதம் எடுக்கும்படி கூறுங்கள். அவ் எண்களை வைத்து மூவிலக்க எண்களை அமைக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ அட்டைகளில் உள்ள இலக்கங்களை மாற்றி 3 இலக்கங்கள் கொண்ட மூன்று எண்களை அமைக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
அவர்கள் அமைத்த எண்களுள் பெரியதையும் சிறியதையும் தெரிவுசெய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.
அவற்றை சிறியதில் இருந்து பெரியது வரை வரிசைப்படுத்துங்கள்.
இவ் வாறே சில தடவைகள் செய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.

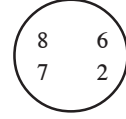
சிறிய எண்ணில் இருந்து பெரிய எண்வரை வரிசைப்படுத்தி எழுதுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: i. 267, 276, 762
ii. 628, 826, 862

மாணவரது விளக்கத்தை அறிந்து கொள்ள இங்கு தரப்பட்டுள்ள பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

1. வட்டத்தினுள் உள்ள இலக்கங்களில் தடவைக்கு மூன்று இலக்கங்கள் வீதம் எடுத்து அமைக்கக் கூடிய மூவிலக்க எண்களைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதும்படி கூறுங்கள்.

மிகப் பெரிய எண்ணையும்
மிகச் சிறிய எண்ணையும்
எழுதுங்கள்.



கணிப்பீடும் நிறைவும்

1. சிறிய எண்ணில் இருந்து பெரிய எண்வரை வரிசைப்படுத்தி எழுதுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

இது தொடர்பாகக் குறைந்த விளக்கத்துடன் உள்ள மாணவர்களுக்கு ஈரிலக்க எண்களை ஆரம்பத்தில் அளித்துப் பின்னர் மூவிலக்க எண்கள் பற்றிக் கூறுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- நான்கு இலக்க எண்ணொன்றில் ஒவ்வொரு இலக்கத்தினதும் இடப்பெறுமானத்தை அறிந்து கூறுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

❖ ஆயிரம் ❖ ஆயிரத்தினிடம்

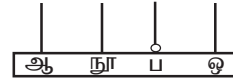
வளங்கள்

★ எண் சட்டம், எண்ணிகள்

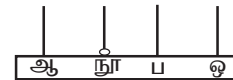
முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ கணிதம் தொடர்பாகப் பின்வரும் மனக்கணித வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
 - மூவிலக்க எண்ணொன்றைக் கூறுங்கள்.
 - இன்னொரு மூவிலக்க எண்ணைக் கூறுங்கள்.
 - ஒரே இலக்கம் மூன்று முறை வரக்கூடிய எண்ணொன்றைக் கூறுங்கள்.
 - அவ்வாறான இன்னொரு எண்ணைக் கூறுங்கள்.
 - 38 இலும் ஒன்று கூடிய எண் யாது?
 - 275 இலும் ஒன்று குறைந்த எண் யாது?
 - 899 இற்கு அடுத்த எண் யாது?
 - 688 இற்கு முந்திய எண் யாது?
- ★ சில எண்களை எண்சட்டத்தில் வகைக்குறித்து அவற்றை மாணவர்கள் வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- ★ எண்சட்டத்தைப் பயன்படுத்தி ஆயிரத்தினிடத்தைப் பின்வருமாறு மாணவருக்கு அறிமுகப்படுத்துங்கள்.
- ★ ஒன்றினிடத்தில் 9 எண்ணிகளை இட்டு அவ்வெண் யாது என வினவுங்கள்.
- ★ இப்பொழுது 9 உடன் 1 ஐக் கூட்டி, 10 என்பதை எண்சட்டத்தில் எவ்வாறு வகைக்குறிக்கலாம் என்பதை மாணவரிடம் வினவி அதனை விளக்குங்கள். அதில் ஒன்றினிடத்தில் பத்து இருப்பதை விளக்குங்கள்.

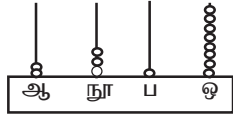


- ★ 99 ஐ எண்ணிச்சட்டத்தில் வகைக்குறியுங்கள். அவ்வெண் யாது? என மாணவரிடம் வினவுங்கள். இனி 99 உடன் ஒன்றைக் கூட்ட வரும் விடை 100 ஐ எண்ணிச்சட்டத்தில் வகைக்குறிக்கும் முறையை நினைவூட்டுங்கள்.



- ★ எண் சட்டத்தில் நூறினிடத்தில் ஒவ்வொரு எண்ணிகளை இடும் போது வகைக்குறிக்கும் பெறுமானத்தை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு: 200, 300, ... 900...

- ★ பின்னர் 999 ஐ எண்சட்டத்தில் வகைக்குறித்து அவ் வெண்னை மாணவரை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள். இனி 999 உடன் 1 ஐக் கூட்டுவதால் 1000 பெறப்படும் எனத் தெளிவாக விளக்குங்கள். அதனை எண்சட்டத்தில் வகைக்குறிக்கும் முறையை எடுத்துக் காட்டுங்கள். அது ஆயிரத்தினிடம் என்பதை விளக்குங்கள்.
- ★ இவ்வாறே 2000, 3000, 4000 ... 9000. என்பவற்றை எழுதிக்காட்டுங்கள்.
- ★ பின்னர் சில எண்களை எண்சட்டத்தில் வகைக் குறித்து வாசியுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு: 2318 ஒவ்வொரு இலக்கமும் அமைந்துள்ள இடத்தை விளக்கிக் கூறுங்கள்.



இரண்டாயிரத்து (ஈராயிரத்து) முந்நூற்றுப் பதினெட்டு.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக ஒழுங்கமையுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- நான்கு இலக்க எண் ஒன்றை இலக்கங்களின் இடப்பெறுமானத்துக்கேற்ப விரித்து எழுதிக் காட்டுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ஒன்றினிடம் • பத்தினிடம் • நூற்றினிடம்
- ஆயிரத்தினிடம் • விரித்தெழுதுதல்

வளங்கள்

பின்வருமாறான இடப்பெறுமான அட்டவணைகளைக் குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

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

- ★ ஒரு மாணவன் எண்சட்டத்தில் நான்கு இலக்க எண் ஒன்றை வகைக்குறித்த பின் அடுத்த மாணவன் அதனை வாசிக்கவும் இன்னொரு மாணவன் அதனை எண் அட்டைகள் மூலம் காட்டவும் இன்னொருவர் அதனை ஒரு தாளில் எழுதிக் காட்டவும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ★ சந்தர்ப்பத்தை மாற்றுவதன் மூலம் ஒவ்வொரு மாணவனும் எண்ணை வாசிக்கவும், எழுதவும், எண் அட்டையில் காட்டவும், சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். குழுக்களிடையே சென்று அவர்கள் திருத்தமாகச் செய்கின்றார்களா எனக் கவனியுங்கள்.
- ★ குழுக்களிடையே சென்று வெவ்வேறு இடங்களில் பூச்சியம் இட்டும் செயற்பாட்டைச் செய்வியுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு: 3150, 1025.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

பாடநூலில் உள்ள பொருத்தமான பகுதியைத் தெரிவுசெய்யுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

உதவி தேவைப்படும் மாணவர்களுக்கு மூவிலக்க எண்களை வகைக்குறிக்க வழிகாட்டி, பின்னர் நான்கிலக்க எண்களை வகைக்குறிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

பின்வரும் விதமான வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

- 358 இல் பத்தினிடத்து இலக்கத்தின் பெறுமானம் யாது?
- 4337 இல் பத்தினிடத்து இலக்கத்தின் பெறுமானம் யாது?
- 3807 இல் நூற்றினிடத்து இலக்கத்தின் பெறுமானம் யாது?
- 4005 இல் நூற்றினிடத்து இலக்கத்தின் பெறுமானம் யாது?
- நான்கு இலக்க எண்களுடனான செய்முறைச் சந்தர்ப்பங்களை முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மதிலொன்றைக் கட்டுவதற்குத் தேவையான செங்கற்களின் எண்ணிக்கை 8975 ஆகும்.

- ★ அவ்வெண்ணைக் கரும்பலகையில் எழுதித் தெளிவாக உச்சரித்து வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ இடப்பெறுமான அட்டை ஒன்றை எல்லோரும் பார்க்கக்கூடிய இடத்தில் காட்சிப்படுத்துங்கள். (கரும்பலகையில் எழுதலாம்)
- ★ குறிப்பிடப்பட்ட எண்ணை இடப்பெறுமான அட்டையில் வகைக்குறிக்கும் முறையை விளக்குங்கள். ஒவ்வொரு எண்ணும் குறிக்கும் பெறுமானத்தை விரித்து எழுதுங்கள்.

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 பத்துகள் ஒன்றுகள்

- ★ ஒவ்வொரு எண்ணும் குறிக்கும் பெறுமானத்தை விரித்து எழுதுங்கள்.

$$8975 \Rightarrow 8000 + 900 + 70 + 5$$

- ★ மேலும் சில எண்களை முன்வைத்து இடப்பெறுமான அட்டையில் வகைக்குறித்தலையும் விரித்தெழுதுதலையும் மேற்கொள்ளுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- நான்கு இலக்க எண்ணொன்றை எண் சுட்டத்தில் வகைக்குறிப்பார். எண்சுட்டத்தில் வகைக்குறிக்கப்பட்ட எண்ணைச் சரியாக வாசிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- எண்சட்டம் • எண்ணிகள்
- இடப்பெறுமானம் • வகைக்குறித்தல்

வளங்கள்

- ❖ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு எண்சட்டம்
- ❖ சில எண்ணிகள் வீதம்

முழுவகுப்பு அறிமுகம்

மனக்கணிதம் தொடர்பான பின்வரும் வினாக்களை மாணவரிடம் வினவி விடைபெறுங்கள்.

- 2000, 3000, 4000 இதில் அடுத்துவரும் எண் யாது?
- 3457, 3458 இதில் அடுத்துவரும் இரு எண்கள் யாவை?

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் இடப்பெறுமான அட்டைவெண்ணையும் எண்ணிகள் நான்கையும் வழங்குங்கள்.
- ★ மாணவருக்கு நான்கிலக்க எண்களுடன் தொடர்புபட்ட செயன்முறைச் சந்தர்ப்பங்கள் சிலவற்றை முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஒரு பாடசாலையில் உள்ள மாணவர் தொகை 2835.

பாடசாலையில் இருந்து பேருந்து நிலையத்திற்கு உள்ள தூரம் 1500 மீற்றர்.

- ★ இச்சந்தர்ப்பங்களில் கூறப்பட்ட ஒவ்வொரு எண்ணையும் எண் அட்டையில் காட்டுங்கள். (எல்லா மாணவர்களுக்கும் எண்களை வகை குறிக்கச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.) இடப்பெறுமான அட்டையில் வகைக்குறித்த ஒவ்வொரு எண்ணையும் மாணவரது கொப்பியில் விரித்தெழுதுமாறு கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ நான்கிலக்க எண்கள் சிலவற்றைக் கூறி அவற்றை விரித்தெழுதுமாறு கூறுங்கள்.

உதவியும் மேலதிக பணியும்

விரைவாக முடிக்கும் மாணவர்களுக்கு விரித்தெழுதிய எண்கள் சிலவற்றை அளித்து அவற்றுக்கான எண்களை எழுத விடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: $2000 + 300 + 40 + 2 \Rightarrow 2342$

- 8 ஆயிரங்கள், 4 நூறுகள், பத்துகள் இல்லை, ஒன்றுகள் இல்லை. இவ்வெண் யாது?

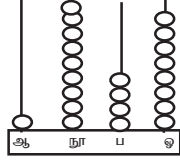
- ஒன்றினிடம், பத்தினிடம், நூற்றினிடம், ஆயிரத்தினிடம். ஆகியவற்றை வகைக்குறிக்கக்கூடிய எண்சட்டமொன்றை முன்வைப்புகள்.

- நான்கு இலக்க எண்கள் சிலவற்றை மாணவர்கள் சிலரிடம் கரும்பலகையில் எழுதுமாறு கூறுங்கள். இங்கு செயன்முறைச் செயற்பாட்டின் மூலம் வெளிக்கொணருங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: இலங்கை 1948 ஆம் ஆண்டு சுதந்திரம் பெற்றது. பாடசாலையில் 4280 மாணவர்கள் கற்கின்றனர்.

- இவ்வாறான எண்களை எண்சட்டத்தில் வகைக்குறிக்க முடியுமா என மாணவரிடம் வினவுங்கள். ஓர் எடுத்துக்காட்டை எண்சட்டத்தில் வகைக்குறித்துக் காட்டுங்கள்.

1948



- மேலும் சிலவற்றை வகைக்குறிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பு மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவினருக்கும் ஒவ்வொரு எண் சட்டம் வீதம் வழங்குங்கள். தேவையான அளவு எண்ணிகளையும் வழங்குங்கள்.

- குழுவில் ஒருவர் நான்கிலக்க எண் ஒன்றைக் கூறியதும் அடுத்தவர் அதனை எண்சட்டத்தில் வகைக்குறித்துக் காட்டுவார். இவ்வாறே ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் எண் ஒன்றைக் கூறுவதற்கும் வகைக்குறிப்பதற்கும் சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.

- பூச்சியத்துடனான எண்கள் சிலவற்றையும் எண்சட்டத்தில் வகைக்குறிக்கச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- ஆக்கப்பட்ட எண்களைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் குறித்துக் கொள்ள ஆலோசனை வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியை செய்வியுங்கள்.

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

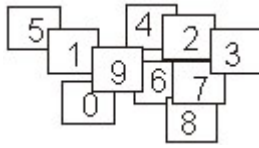
- 10 000 இலும் குறைந்த எந்தவொரு எண்ணையும் வாசிப்பார், எண்பெயரை எழுதுவார். ஒவ்வொரு இலக்கத்தினதும் இடத்தையும் இடப்பெறுமானத்தையும் கூறுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ஒன்றினிடம் • பத்தினிடம் • நூறினிடம்
- ஆயிரத்தினிடம் • விரித்தெழுதுதல்

வளங்கள்

- 0-9 வரை இலக்கங்கள் எழுதப்பட்ட பத்து எண் அட்டைத் தொகுதிகள்



முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- செயன்முறைச் சந்தர்ப்பத்துடனான நான்கிலக்க எண்களை வெளிக்கொணருங்கள்.
- அவற்றை எண்அட்டைகள் மூலம் வகைக்குறித்து வாசிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- அவ்வெண்களில் ஒவ்வொரு இலக்கமும் அமைந்துள்ள இடத்தையும் இடப்பெறுமானத்தையும் கூறும்படி கூறுங்கள்.
- விருப்புடன் முன்வரும் மாணவர்களை அழைத்து மேற்கூறிய எண்களின் எண்பெயர்களைக், கரும்பலகையில் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பு மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் எண்அட்டைத் தொகுதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- நான்கு எண் அட்டைகளை எழுமாற்றாக எடுக்கும்படி கூறுங்கள்.
- அந்நான்கு இலக்கங்களையும் பயன்படுத்தி அமைக்கக் கூடிய எல்லா எண்களையும் அமைக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- பின்வரும் அட்டவணை ஒன்றில் அவற்றைக் குறிக்குமாறு கூறுங்கள்.

எண்பெயர்	எண்குறியீடு			
	ஆ	நா	ப	ஓ

கணிப்பீடும் நிறைவும்

பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.



எண்களைக் கூட்டல்

வாரம்
2

தேர்ச்சி : கொண்டுசெல்லலுடனான மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களைக் கூட்டுவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஒன்றினிடத்தில் மட்டும் கொண்டு செல்லலுடனான மூன்றிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத இரு எண்களைக் கூட்டுவார்

சொற்களஞ்சியம்

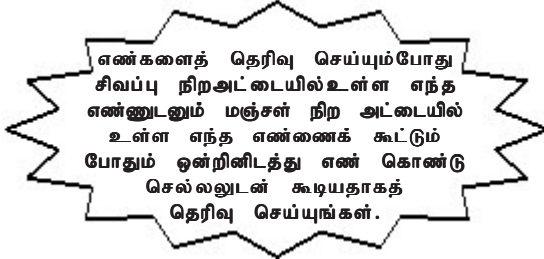
- ஒன்றினிடம் • பத்தினிடம் • நூறிடம்
- கொண்டுசெல்லல் • எண்ணிகள்
- எண்சட்டம்

வளங்கள்

- எண்ணிகள் • எண்சட்டங்கள்
- மூவிலக்க எண்கள் கொண்ட மஞ்சள் நிற அட்டைகள் மூன்று, சிவப்பு நிற அட்டைகள் மூன்று.

சிவப்பு நிற அட்டைகள் 539 428 216

மஞ்சள் நிற அட்டைகள் 455 307 58



முழு வகுப்பு அறிமுகம்

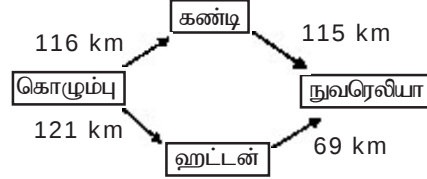
- எண்கள் இரண்டைக் கூட்டல் தொடர்பான அறிவு, விளக்கம் என்பவற்றை மீட்டலுக்காக மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை வினாவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 7 ஐயும் 9 ஐயும் கூட்ட வரும் விடை யாது?
16 உடன் 4 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?
50 உடன் 25 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?
12 உடன் 20 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?

- பின்வருமாறான பிரசினம் ஒன்றை மாணவருக்கு முன்வைவுங்கள். இங்கு தூரத்தைத் தெரிவு செய்யும்போது ஒன்றினிடத்தில் மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் உள்ளதாகத் தெரிவு செய்யுங்கள்.

- கொழும்பில் இருந்து நுவரெலியாவுக்குச் செல்லக்கூடிய இரு பாதைகளைக் குறிப்பிடுங்கள். அதுபற்றி மாணவரது கருத்துக்களைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள். இதில் குறைந்தளவு தூரப் பாதையைத் தெரிவு செய்ய உதவும் படி மாணவரிடம் கூறுங்கள்.



- மாணவருடன் கலந்துரையாடி இரு பாதைகளினதும் தூரங்களை வெவ்வேறாகக் கூட்டி குறைந்தளவு கிலோமீற்றர் அளவுள்ள பாதையைத் தெரிவு செய்ய வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள். இரண்டு எண்களைக் கூட்டும் போது வலப்பக்க இலக்கத்தில் இருந்து ஆரம்பிக்க வேண்டும் என்பதையும் (ஒன்றினிடத்து இலக்கத்தில் இருந்து) நினைவூட்டுங்கள். ஒன்றினிடத்தில் இருந்து பத்தினிடத்துக்கு கொண்டு செல்லலை விளக்குங்கள். இதற்கு எண்சட்டத்தை அல்லது டீன்ஸ் கட்டைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

- எண்களைத் தெரிவு செய்யும் போது நடைமுறைச் சந்தர்ப்பங்களைப் பயன்படுத்தவேண்டும் என்பதால் கிலோமீற்றர் அளவு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. எனினும் கூட்டலின்போது முழு எண்களை மாத்திரம் கூட்டுவதை மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{எடுத்துக்காட்டு:} \quad 116 \\ + \quad 115 \\ \hline \hline \end{array}$$

இவ்விரு
எண்களையும்
கூட்டும் போது

ஒன்றினிடத்து நிரலில் உள்ள 6 ஐயும் 5 ஐயும் கூட்டும்போது 11 கிடைக்கும் என்பதையும் 11 = 10 + 1 என்பதால் பத்துகளின் ஒன்றையும் பத்தின் நிரலுக்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

- அடுத்து, பத்துக்களையும் பின்னர் நூறுகளையும் கூட்டவேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 116 \\ + 115 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 116 \\ + 115 \\ \hline 231 \\ \hline \end{array}$$

கணிதம்

தரம் நான்கு

- இப்பொழுது 121 km ஐயும் 69 km ஐயும் கூட்ட வேண்டும். இதற்கும் முன்னர் போலவே எண்களை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுத வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 121 \\ + 69 \\ \hline 190 \end{array}$$

- கூட்டலை முன்னர் போலவே படிப்படியாக விளக்குங்கள்.
- கிடைக்கப் பெற்ற தூரத்தின் அடிப்படையில் 231 km, 190 km பாதைகளின் மிகக் குறுகிய தூரப் பாதையை மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடித் தெரிவுசெய்யுங்கள்.
- இன்னும் இரு எண்களை முன்வையுங்கள். (கொண்டு செல்லல் ஒன்றினிடத்தில் மட்டும்.) அவ்வெண்களை எண்சட்டத்தில் வகைக் குறிப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். இங்கு கொண்டு செல்லல் நிகழும் விதத்தை விளக்குவதற்கு மாணவர் ஒருவருக்கு வாய்ப்பளியுங்கள்.

குழுச்செயற்பாடு

- வளங்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எண்அட்டைகள் ஒரு நிறத்தில் 3 அட்டைகள் வீதம் 6 அட்டைகள்.

சிவப்பு நிற அட்டைகள்

539 428 216

மஞ்சள் நிற அட்டைகள்

455 307 58

- இதில் சிவப்பு அட்டை ஒன்றை எடுக்கும்படி மாணவன் ஒருவனுக்குக் கூறுங்கள். அவ்வெண்ணை எழுதிக் கொள்ளும்படி அனைவருக்கும் கூறுங்கள். அதுபோல் இன்னொரு மாணவனை மஞ்சள் அட்டை ஒன்றை எடுக்கும்படி கூறுங்கள். அவ்வெண்ணை முன்னர் எழுதிய எண்ணின் கீழே பின்வருமாறு எழுதுமாறு கூறுங்கள். அதன் பின்னர் அவ்விரு எண்களையும் கூட்டச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

தெரிவு செய்த எண் அட்டைகள் 1

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

- ஒவ்வொருவரும் பெற்ற விடைகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள். (எடுத்துக்காட்டாக 883 ஐப் பெறாத மாணவர் மீது கவனஞ் செலுத்துங்கள். உரிய ஆலோசனைகளை வழங்குங்கள்.)
- இவ்வாறே ஐந்து பிரசினங்களையாவது தீர்ப்பதற்கு வழங்குங்கள். குழுச்செயற்பாட்டின்போது அருகில் சென்று வழிகாட்டுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

$$\begin{array}{r} 456 \\ 309 \\ \hline 765 \end{array}$$

- இக்கட்டத்தினுள் உள்ள எண்களுள் எவ்விரு எண்களைக் கூட்டினால் பின்வரும் விடை பெறப்படும் என்பதைக் காணுமாறு மாணவரிடம் கூறுங்கள்.

கூட்டுகின்ற இரு எண்கள்	கூட்டுத்தொகை
456 + 309	765
..... +	664
..... +	763

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்குக் கொண்டுசெல்லல் இல்லாத சில பயிற்சிகளை வழங்குங்கள். எளிய பிரசினங்களை முன்வைத்துப் பொருட்களைப் பயன்படுத்திக் கூட்டும் விதத்தைப் பற்றி விளக்குங்கள்.
- ஒன்றினிடத்தில் இருந்து கூட்டல் ஆரம்பிக்க வேண்டும் என்பதை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- ஒன்றினிடத்தில் இருந்து கொண்டு செல்லலை முன்வையுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

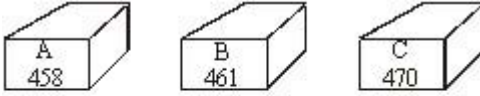
- பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்கு மட்டும் கொண்டு செல்லலுடன் கூடிய மூவிலக்க எண்கள் இரண்டைக் கூட்டுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

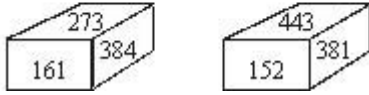
- பத்தினிடம், ஒன்றினிடம், நூறினிடம்.

வளங்கள்

- A, B, C எனும் பெட்டிகளின் உருக்கள்

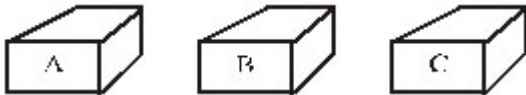


- எண்சட்டங்கள் • டீனின் கட்டைகள்
- ஒருகுழுவுக்கு முகங்களில் 465, 161, 273, 384, 596, 282 எனும் எண்கள் எழுதப்பட்ட தாயக்கட்டையும், 443, 253, 152, 372, 190, 381 எனும் எண்கள் எழுதப்பட்ட தாயக்கட்டையும்.



குழு வகுப்பு அறிமுகம்

- அறிவு, விளக்கம் என்பவற்றை மீட்டுவதற்காகச் சில மனக்கணித வினாக்களை வினவுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு: 17 உடன் 6 ஐக் கூட்டுங்கள்.
23 உடன் 9 ஐக் கூட்டுங்கள்.
16 உடன் 12 ஐக் கூட்டுங்கள்.
- வியாபாரியொருவர் தீர்க்க வேண்டியிருந்த பிரசினமொன்றைக் கூறப்போவதாகக் கூறுங்கள். அதனைத் தீர்த்துக்கொள்ளும் முறையை முன்வைத்து அதனைத் தீருங்கள்.
- A, B, C எனும் பெட்டிகளில் தோடம்பழங்கள் உள்ளன.



- B, C எனும் பெட்டிகளில் உள்ள தோடம்பழங்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காணவேண்டியிருந்தது எனக்கூறுங்கள்.
- B, C பெட்டிகளில் உள்ள மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்பதற்கு என்ன செய்ய வேண்டும் என வினவுங்கள்.

மாணவர் சொல்லும் விடைகளைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

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

- இக்கூட்டலை விளக்குவதற்காக எண்சட்டத்தை அல்லது டீனின் கட்டைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.
- இங்கு பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்துக்கு நூறுகளில் ஒன்று கொண்டு செல்லப்படுகின்றது என்பதை விளக்குங்கள்.

4	6	1
4	7	0
9	13	1

- குறைவாக உள்ள பெட்டிகளில் உள்ள தோடம்பழங்களின் மொத்தத் தொகையைக் காணும்படி கூறுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 461 \\ +458 \\ \hline \end{array}$$

இங்கு பத்தினிடத்தில் இருந்து நூறினிடத்திற்கு நூறுகளில் ஒன்று கொண்டு செல்லப்படுமென விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} (1) \\ 461 = 400 + 60 + 1 \\ 458 = 400 + 50 + 8 \\ 919 = 900 + 10 + 9 \\ \hline \hline \end{array}$$

(1) 10

- இக்கூட்டல் முறையை மாணவரொருவருக்கு விளக்கும்படி கூறுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வளங்களில் குறிப்பிடப் பட்டுள்ள கட்டைகள் இரண்டு வீதம் வழங்குங்கள்.

- இரு மாணவர்களுக்குக் கட்டைகளை உருட்டிப் பெறப்படும் எண்களைக் குழுவின் அனைத்து மாணவர்களையும் பின் வருமாறு எழுதிக் கூட்டும்படி கூறுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 465 \\ + 443 \\ \hline 918 \end{array}$$

- இரு மாணவர்களுக்குக் கட்டைகளை உருட்டிப் பெறப்படும் எண்களைக் குழுவின் அனைத்து மாணவர்களையும் பின் வருமாறு எழுதிக் கூட்டும்படி கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடநூலில் உள்ள பொருத்தமான பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிகாட்டுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- 999 இற்கு மேற்படாத இரண்டு எண்களைக் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டுவார்.

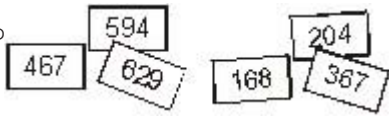
சொற்களஞ்சியம்

- நூறினிடம் • அட்டவணை • ஆய்வு
- கொண்டு செல்லல்

வளங்கள்

- எண்ணிகள் • சென்கியூப்
- பின்வருவன போன்ற எண் அட்டைகள்

சிவப்பு நிறம்



மஞ்சள் நிறம்

- பின்வரும் விதமான அட்டவணை

பின்வரும் விதமான அட்டவணை	மாணவர்களின் எண்கள்
கணிதம்	268
மொழி	254
சுற்றுலா	239

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- வளங்களின் கீழ் தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை மாணவருக்குக் காட்சிப்படுத்தி, ஒரு பாடசாலையில் மாணவர் மிக விரும்புகின்ற பாடம் பற்றிய ஆய்வுக் குறிப்பு இங்கு தரப்பட்டுள்ளதாகக் கூறுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- விரைவாகச் செய்து முடிக்கும் மாணவர்களுக்கு பின்வரும் வெற்றுக் கட்டங்களை நிரப்பும் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} (1) \quad 564 \\ + \quad \square \\ \hline 806 \end{array} \quad \begin{array}{r} (2) \quad \square \\ + 491 \\ \hline 709 \end{array}$$

- மேலும் உதவி தேவைப்படும் மாணவர்களுக்கு எளிய பிரசினங்களைக் கொடுத்து பொருட்களின் உதவியுடன் கூட்டலைச் செய்ய உதவுங்கள்.

இவ்வட்டவணையின்படி, பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை காணுமாறு மாணவரிடம் கூறுங்கள்.

கணிதம், மொழி ஆகிய இரண்டு பாடங்களையும் விரும்பும் மாணவர்களது எண்ணிக்கையைக் காணுங்கள்.

மேற்கூறப்பட்டவாறு ஒன்றிணித்து இலக்கங்களைக் கூட்டி வரும் பத்துக்களை பத்தினிடத்துக்கும் பத்தினிடத்தில் வரும் நூறுகளை நூறினிடத்துக்கும் கொண்டு செல்லப்படும்

$$\begin{array}{r} \text{கணிதபாடத்தை} \\ \text{விரும்புவோர்} \quad - 268 = 200 + 60 + 8 \\ \text{மொழிப்பாடத்தை} \\ \text{விரும்புவோர்} \quad - 254 = 200 + 50 + 4 \\ \hline \text{மொத்தம்} \quad - 522 = 500 + 20 + 2 \end{array}$$

100 10

- கொண்டு செல்லல் காட்டப்படும் சந்தர்ப்பங்களில் எண்சட்டத்தை அல்லது எண்ணிகளைப் பயன்படுத்திக் காட்டுப்படி மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- இம்முறையிலேயே பின்வரும் இரு கணக்குகளையும் விளக்குங்கள்.

கணித பாடத்தை விரும்பும் மாணவரதும் மொழிப் பாடத்தை விரும்பும் மாணவரதும் கூட்டுத் தொகையைக் காணுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

மாணவர்களைக் குழுக்களாகக் கி வளங்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எண்ணட்டைகளை வழங்குங்கள். எல்லா அட்டைகளையும் புறப்பக்கமாக மேசையின்மேல் பரப்பி வைப்புகள். ஒரு அட்டையைத் தெரிவு செய்து அதிலுள்ள எண்ணை வாசிக்கும் படி ஒரு மாணவனிடம் கூறுங்கள். அதனை எல்லாக் குழுக்களுக்கும் எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள். இன்னொரு மாணவனிடம் மற்றொரு நிறத்தில் ஓர் அட்டையை எடுக்குமாறு கூறுங்கள். அவ்வெண்ணையும் கீழே உள்ளவாறு எழுதிக் கொள்ளும்படி கூறுங்கள். எடுத்துக்காட்டு:

இவ்வாறு மேலும்
5 கணக்குகளைச்
செய்யவிடுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

மேலதிகச் செயற்பாடுகள் அவசியமான மாணவர்களுக்குப் பின்வரும் ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.

1. இவ்வெண்களில் ஆகக்கூடிய கூட்டுத்தொகையைத் தரக்கூடிய எண்சோடியைக் காணுங்கள்.
2. கூட்டுத்தொகை 734 ஐத் தரக்கூடிய எண்சோடியாது?
3. ஏதேனும் மூன்று எண்களைத் தெரிவு செய்து கூட்டுத்தொகையைக் காணுங்கள்.

467	
399	485
	267

பாடம் 4**தேர்ச்சி மட்டம்**

- முவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத இரு எண்களைக் கூட்டுகின்ற பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- பிரசினம்

வளங்கள்

கூட்டல் தொடர்பான வசனக்கணக்குகள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள் (ஒரே பிரசினத்தை வெவ்வேறு முறைகளில் எழுதியவை.)

எண்சட்டம், டின்ஸ் கட்டைகள், டின்ஸ் கோல், எண்வலை.

முழு வகுப்புக்குமான விளக்கம்

மனக்கணிதத் தேர்ச்சியை விருத்தி செய்து கொள்ளப் பின்வருமாறான வினாக்களை வினவுங்கள். விடைகளை விரைவாகப் பெற்றுக்கொள்ள முயற்சியுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 1). 8 உடன் 9 ஐக் கூட்டினால் எத்தனை?
- 2). 12 உடன் 8 ஐக் கூட்டினால் எத்தனை?
- 3). 18 உடன் 9 ஐக் கூட்டினால் எத்தனை?
- 4). 15 உடன் 12 ஐக் கூட்டினால் எத்தனை?

போன்ற வினாக்களை வினவி விடையைப் பெற்றுக் கொண்ட முறை பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள். மேலும் இலகுவாக விடையைப் பெறும் வழிமுறை பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- வசனக் கணக்கொன்றை (வளங்களாகத் தயாரித்தவை) முன்வரும் மாணவனை வாசிக்குமாறு கூறுங்கள். ஏனைய மாணவரைக் கவனமாக அவதானிக்கும் படி கூறி, அவர்கள் கணக்குகளை விளங்கிக் கொண்டார்களா? என்பது பற்றி அறிந்து கொள்ள அதுபற்றிய வினாக்கள் வினவுங்கள். எடுத்துக்காட்டு:

(ஒரே வினாவை பல வழிகளில் வினவுதல்).

1. ஒரு நாடகக் காட்சியைக் கண்டு களிக்க வந்தவர்களில் ஆண்கள் 238 பேரும் பெண்கள் 119 பேரும் இருந்தனர். நாடகத்தைக் கண்டுகளிக்க வந்தவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
2. நாடகத்தைப் பார்க்க வந்தவர்களில் 238 பேர் ஆண்கள். 119 பேர் பெண்கள். வந்திருந்த மொத்தத் தொகை யாது?
3. நாடகத்தைப் பார்க்க வந்த பெண்கள் 119 பேர். ஆண்கள் அதன் இருமடங்கு. நாடகத்தைப் பார்க்க வந்தவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
4. நாடகத்தைப் பார்க்க வந்த ஆண்கள் 238 பேர். பெண்கள் ஆண்களின் எண்ணிக்கையின் அரைவாசியாகும். நாடகம் பார்க்க வந்தவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

இவ்வினாக்களை நன்கு விளங்கியுள்ளார்களா எனப் பார்ப்பதற்குப் பின்வரும் வினாக்களை வினவுங்கள்.

1. நாடகம் பார்ப்பதற்குச் சென்றவர்கள் யாவர்?
2. ஆண்கள் எத்தனை பேர்?
3. பெண்கள் எத்தனை பேர்?
4. மொத்தத் தொகை என்பதன் பொருள் யாது?
5. மொத்தத் தொகையை எவ்வாறு காணலாம்?

- நாடகத்தைப் பார்க்க வந்தவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை.

$$\begin{array}{r} 238 \\ 119 \\ \hline 357 \end{array}$$

- கூட்டலில் இடர்ப்படுகின்ற மாணவருக்கு டினின் கட்டைகளை அல்லது எண்சட்டங்களைப் பயன்படுத்தி விளக்கமளியுங்கள்.
- 1,2,3, ஆகிய வினாக்களைத் தீர்ப்பதற்கு

$$\begin{array}{r} 238 \\ + 119 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{என்பவற்றைக் கூட்ட வேண்டும்} \\ \text{என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.} \end{array}$$

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி ஒரே பிரசினத்தை வெவ்வேறு முறைகளில் முன்வைத்து ஒப்படைகள் வழங்குங்கள். பிரசினத்தை நன்கு வாசித்து விளங்கிக் கலந்துரையாடித் தீர்ப்பதற்குக் குழுக்களுக்கு வழிகாட்டுங்கள். வளங்கள் பகுதியில் முன்வைக்கப்பட்ட பிரசினங்களைக் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. ஒரு பெட்டியில் 356 மாம்பழங்களும் இன்னொரு பெட்டியில் 381 மாம்பழங்களும் உள்ளன. இரு பெட்டிகளிலும் உள்ள மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை யாது?
2. ஒரு பையில் 356 மாம்பழங்கள் உள்ளன. மேலும் 381 மாம்பழங்கள் அதில் இடப்பட்டால் இப்பொழுது பையில் உள்ள மாம்பழங்கள் எத்தனை?
3. ஒரு பெட்டியில் 356 மாம்பழங்கள் உள்ளன. வேறொரு பெட்டியில் முதல் பெட்டியைவிட 25 பழங்கள் அதிகமாக உள்ளன. இரண்டு பெட்டிகளிலும் உள்ள மொத்த மாம்பழங்கள் எத்தனை?



எண்களைக் கழித்தல்

வாரம்
3

தேர்ச்சி : நான்கிலக்கம் கொண்ட 10 000 இலும் குறைந்த எண்ணில் இருந்து மற்றொரு எண்ணைக் கழிப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- 99 இற்கு மேற்படாத எண்ணில் இருந்து எண்ணொன்றைக் கழித்தலை மேலும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்வார். (பத்தினிடத்தில் இருந்து கொண்டு வருதலுடனும், கொண்டு வருதலின்றியும்)

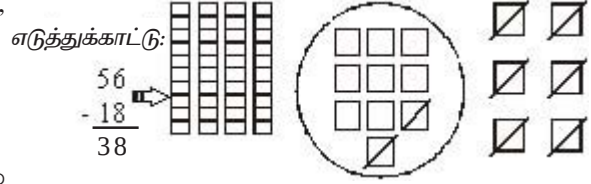
வளங்கள்

கழித்தல்கள் அடங்கிய ஒப்படைகள், டினின் கட்டைகள், எண்சட்டம், டினின் கோல்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

மனக்கணித ரீதியாகக் கழித்தல்களைச் செய்யும் ஆற்றலை விருத்தி செய்வதற்குப் பின்வரும் வினாக்களை வினாவுங்கள்.

- 4 இல் இருந்து 2 ஐக் கழித்தால் வரும் விடையாது?
- 8 இல் இருந்து 5 ஐக் கழித்தால் வரும் விடையாது?
- 10 இல் இருந்து 3 ஐக் கழித்தால் வரும் விடையாது?



$$\begin{array}{r} 56 \\ - 18 \\ \hline 38 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ - 43 \\ \hline 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78 \\ - 30 \\ \hline 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ - 18 \\ \hline 38 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ - 35 \\ \hline 25 \end{array}$$

குழுச்செயற்பாடு

- கூடிய அளவு வினாக்களை மாணவருக்கு வழங்குங்கள். வினாக்களுக்கு விரைவாக விடையளிக்கும் திறனை மாணவரிடம் ஏற்படுத்துங்கள்.
- கழித்தல் வினாக்களை ஒவ்வொன்றாகக் கரும்பலகையில் எழுதிப் பின்வருமாறு விரைவாக விடைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளும் படி மாணவருக்குக் கூறுங்கள். முதலாவது வினாவுக்கு விடையைப் பெற்றதும் விடையைப் பெற்ற முறை பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள். விளங்காத மாணவருக்கு அவசியமாயின் எண்சட்டத்தைப் பயன்படுத்தி விளக்கமளியுங்கள். எப்பொழுதும் மாணவரது பங்கேற்புடன் விடையைப் பெறுங்கள். பின்னர் இரண்டாவது வினாவை முன்வைத்து முதலாம் வினாவுக்கு விடையைப் பெற்ற அதேமுறையில் விடையைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள். ஏனைய வினாக்களையும் அவ்வாறே செய்யுங்கள். டினின் கட்டைகள் அல்லது எண்சட்டம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி விளக்கமளியுங்கள்.
- குழுக்களுக்கு ஒப்படைகளுடன் தேவையான உபகரணங்களையும் வழங்கிக் கலந்துரையாடல் மூலம் பிரசினங்களைத் தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- வேகமாக முடிக்கும் மாணவர்களுக்கு வசனக் கணக்குகளை வழங்கி சவால்களுடன் கூடிய கழித்தல்களைச் செய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.
- இப்பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதில் இடர்ப்படுகின்ற மாணவர் தொடர்பாக மேலதிகக் கவனம் செலுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} 65 \\ - 12 \\ \hline 53 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 86 \\ - 36 \\ \hline 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ - 50 \\ \hline 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \\ - 39 \\ \hline 26 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 81 \\ - 47 \\ \hline 34 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70 \\ - 29 \\ \hline 41 \end{array}$$

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- 999 இற்கு மேற்படாத எண்ணில் இருந்து எண்ணொன்றைக் கழிப்பார். (பத்தினிடத்தில் மாத்திரம் கொண்டு வருவதுடன்)

வளங்கள்

ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு எண்சட்டம்.
இனின் கட்டைகள் 18, கீலங்கள் 9, தட்டுக்கள் 9.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பின்வரும் விதமான கழித்தல் கணக்குகள் சிலவற்றை மாணவருக்கு வழங்கி அவற்றிற்கு மனக்கணித முறையில் விடையளிக்கும் படி கூறுங்கள்.

- 5 இல் இருந்து 3 ஐக் கழித்தால் விடை யாது?
- 9 இல் இருந்து 4 ஐக் கழித்தால் விடை யாது?
- 12 இல் இருந்து 4 ஐக் கழித்தால் விடை யாது?
- 18 இல் இருந்து 9 ஐக் கழித்தால் விடை யாது?

- தேவையேற்படும் போது மாணவருக்குச் சிந்திக்கக் கூடியவாறான உதவிகளைச் செய்யுங்கள். எடுத்துக்காட்டாக 9 - 4 ஐ மனக்கணிதமாகத் தீர்ப்பதற்கு 4 இல் இருந்து 9 வரை எண்ணி விடையைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

- மாணவரது அன்றாட வாழ்க்கையுடன் தொடர்புபட்ட பிரச்சினைகளை முன்வைத்து அதனைத் தீர்க்கும் முறை பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு:
- ஒரு வியாபாரி சந்தையில் விற்பதற்கு 675 தேங்காய்களைக் கொண்டு வந்தார். நாள் முடிவில் வியாபாரியிடம் 139 தேங்காய்கள் எஞ்சி இருந்தன. அவர் விற்ற தேங்காய்களின் எண்ணிக்கையைக் காணுங்கள்.

- இப் பிரச்சினையில் கூறப்பட்டுள்ளவற்றை மாணவருடன்கலந்துரையாடுங்கள். தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைப் பற்றி விளக்கமளியுங்கள். விற்கப்பட்ட தேங்காய்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்பதற்கு என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

- இந்தக் கணக்கைச் செய்யும் முறையை மாணவருக்கு விளக்குங்கள். ஐந்தில் இருந்து ஒன்பதைக் கழிக்க முடியாது என்பதையும் 70 இலிருந்து ஒரு பத்தை ஐந்துடன் சேர்த்துப் பெறப்படும் பதினைந்தில் இருந்து 9 ஐக் கழிக்கலாம் என்பதையும் விளக்குங்கள். எண்சட்டத்தை அல்லது கட்டைகளைப் பயன்படுத்திக் கழித்தலைச் செய்யும் முறையைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

$$\begin{aligned} \text{ஆரம்பத்தில் இருந்த தேங்காய்கள்} &= 675 \\ \text{எஞ்சிய தேங்காய்கள்} &= 139 \\ \text{விற்கப்பட்ட தேங்காய்கள்} &= \underline{\underline{536}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 675 &= 600 + 70 + 5 \\ 139 &= 100 + 30 + 9 \\ \hline &= 500 + 30 + 6 \end{aligned}$$

கணக்கைச் செய்துள்ள முறைபற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கிப் பின்வரும் ஒப்படை அட்டைகளை வழங்குங்கள். எண்சட்டம் அல்லது இனின் குற்றிகள், கோல்கள், தட்டுக்கள் என்பவற்றையும் வழங்குங்கள்.

871	696	548
847	980	

முதலாவது கட்டம்

240	539	328
409	137	

இரண்டாவது கட்டம்

- முதலாவது கட்டத்தினுள் உள்ள யாதேனும் ஓர் எண்ணை எழுதி, அதன்கீழ் அடுத்த கட்டத்தில் உள்ள யாதேனும் ஓர் எண்ணை எழுதிக் கழிக்கும்படி கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$\begin{aligned} \text{முதலாவது கட்டத்தில் இருந்து பெற்ற எண்} &= 696 \\ \text{அடுத்த கட்டத்தில் இருந்து பெற்ற எண்} &= 137 \\ \hline &= \underline{\underline{559}} \end{aligned}$$

கணிப்பீடும் நிறைவும்

பின்வரும் பிரச்சினைகளை மாணவருக்கு வழங்கி அவற்றைத் தீர்த்தலில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

- ஒரு வெற்றிலை வியாபாரியிடம் இருந்த 960 வெற்றிலைகளில் 745 ஐ விற்பின் எஞ்சி இருப்பது எத்தனை?
- 467 முட்டைகளில் 109 முட்டைகள் பழுதடைந்தன. பழுதடையாத முட்டைகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- ஒரு மண்டபத்தில் 464 கதிரைகளை அடுக்கி வைப்பதற்கு முடியும். இப்பொழுது 59 கதிரைகள் உள்ளன. எனில் மண்டபத்தில் மேலும் எத்தனை கதிரைகளை அடுக்கி வைக்கலாம்?

4. பாடசாலையில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 977 ஆகும். அதில் ஆண்பிள்ளைகள் 468 ஆயின் பெண்பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை யாது?
5. புகைவண்டியொன்றில் 421 பிரயாணிகள் இருந்தனர். அவர்களில் 107 பேர் குறிப்பிட்ட புகையிரத நிலையத்தில் இறங்கினர். புகைவண்டியில் எஞ்சியுள்ளோர் எத்தனை பேர்?

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- 999 இற்கு மேற்படாத எண்ணில் இருந்து மற்றொரு எண்ணைக் கழிப்பார். (நூறினிடத்தில் மாத்திரம் கொண்டு வருதல் உள்ளதாக)

சொற்களஞ்சியம்

நூறினிடத்தில் இருந்து கொண்டு செல்லல்.

வளங்கள்

- டீனின் கட்டைகள், கீலங்கள், தட்டுக்கள்.
- எண்சட்டம்,
- கணிதப் பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படை அட்டைகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- இன்று பாடசாலைக்குச் சமூகமளிக்காத மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காணவேண்டுமெனவும் அதற்குத் தேவையான விடயங்கள் (தரவுகள்) யாவை எனவும் மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
- பாடசாலையில் உள்ள மொத்த மாணவர் தொகையையும் காண வேண்டும் என்பதை மாணவரிடமிருந்தே பெற்றுக்கொள்ளுங்கள். நூறினிடத்தில் இருந்து கொண்டு வருதல் கொண்ட எண்களைத் தெரிவுசெய்யுங்கள்.
- சமூகமளிக்காத மாணவர் தொகையைக் காண்பதற்கு மாணவர்களின் மொத்தத் தொகையில் இருந்து இன்று சமூகமளித்தோரின் தொகை கழிக்கப்படல் வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை	=	928
இன்று சமூகமளித்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	=	- 845
இன்று சமூகமளிக்காத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	=	_____

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மேலதிக உதவி தேவைப்படுவோருக்கு ஈர்க்கக் கட்டுகள் மூலம் இரண்டு இலக்க எண்ணில் இருந்து இரண்டு இலக்க எண்ணைக் கழித்தல் பற்றிய பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

- இப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் போது 8 இல் இருந்து 5 ஐக் கழிக்க முடியும் என்பதையும் 2 இல் இருந்து 4 ஐக் கழிக்க முடியாது என்பதையும் கூறி இதற்கு நூறினிடத்தில் இருந்து ஒரு நூறைப் பத்தினிடம் கொண்டு வரல் வேண்டும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 928 \longrightarrow 900 + 20 + 8 \\
 - 845 \longrightarrow 800 + 40 + 5 \\
 \hline
 83 \longleftarrow 000 + 80 + 3
 \end{array}$$

இன்று சமூகமளிக்காதோர்

இக் கணக்கைச் செய்யும் முறையை எண்சட்டத்தின் மூலம் அல்லது கட்டைகள் மூலம் விளக்கலாம்.

குழுச் செயற்பாடு

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் இரு கணிதப் பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட ஒப்படை அட்டைகளை வழங்குங்கள்.
- எண்சட்டம், எண்ணிகள் என்பவற்றின் உதவியுடன் அப்பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் முறையை ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. தினமொன்றில் விற்பனைக்கெனக் கொண்டு வரப்பட்ட பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கை 487. அவற்றுள் விற்கப்பட்ட பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கை 296 ஆகும். எஞ்சிய பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கை யாது?
2. ஒரு குவியலில் 395 தேங்காய்கள் இருந்தன. அவற்றுள் 187 தேங்காய்கள் விற்கப்பட்ட பின் எஞ்சியிருப்பது எத்தனை தேங்காய்கள்?

3. பாடசாலை நாடகத்தைக் கண்டுகழிக்க வந்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 655 ஆகும். வயது வந்தோர்களின் எண்ணிக்கை 280 ஆகும். நாடகம் பார்க்க வந்த வயதுவந்தோர்களின் தொகையை விட மாணவர்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு அதிகம்?

கணிப்பீடும் நிறைவும்

நூறினிடத்தில் இருந்து கொண்டுவருதல் கொண்ட சில பிரசினங்களை மாணவருக்கு முன்வையுங்கள்.

(1)	(2)	(3)
849	386	967
- 571	- 194	- 876
=====	=====	=====

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- 999 இற்கு மேற்படாத ஓர் எண்ணில் இருந்து மற்றொரு எண்ணைக் கழிப்பார். (ஒன்றினிடத்தில் மட்டும் கொண்டுவருதல் கொண்டதாக)

வளங்கள்:

- எண்சட்டம்
- எண்ணிகள்.
- எண்கள் எழுதப்பட்ட இரு வேறு நிறங்களிலான அட்டைகள்.

சிவப்பு நிற அட்டைகள்	}	445	535	955
பச்சை நிற அட்டைகள்	}	108	294	168

இங்கு 5 இல் இருந்து 8 ஐக் கழிக்க முடியாது என்பதையும் பத்தினிடத்தில் இருந்து முன்னர் போலவே ஒரு பத்தைக் கொண்டுவர வேண்டும் என்பதையும் அப்பொழுது 15 இல் இருந்து 8 ஐக் கழிக்க 7 பெறப்படும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்த எண்சட்டத்தைப் பயன்படுத்துங்கள்.

- இக்கணக்கை விளக்கிய பின் இவ்வாறான மேலும் பல கணக்குகளைக் கரும்பலகையில் எழுதி மாணவர்களது உதவியுடன் பொருட்களைப் பயன்படுத்தித் தீர்வுகாணுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஒவ்வொரு நிறத்திலும் ஒவ்வொரு அட்டைவீதம் எடுத்து ஒரு மாணவனிடம் சிவப்புநிற அட்டை ஒன்றைக் கொடுத்து வகுப்பில் காட்டி எல்லோருக்கும் அதிலுள்ள எண்ணைச் சத்தமிட்டுக் கூறும்படி கூறுங்கள். அதனைக் கரும்பலகையில் எழுத விடுங்கள். அவ்வாறே இன்னொரு மாணவனை அழைத்துப் பச்சை நிற அட்டையில் உள்ள எண்ணை முன்னர் கூறியவாறு அதனை முன்பு எழுதிய எண்ணின் கீழ் எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- அதில் மேலுள்ள எண் மாணவனிடம் உள்ள முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை எனவும் கீழுள்ள எண் வெளிநாட்டு முத்திரைகளின் எண்ணிக்கை எனவும் கொள்ளும்படி கூறுங்கள். அவனிடமுள்ள உள்ளாட்டு முத்திரைகளின் எண்ணிக்கையைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.

இதனை எவ்வாறு காணலாம் என வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பிள்ளையிடம் இருந்த முத்திரை → 445
வெளிநாட்டு முத்திரை → 108
உள்ளாட்டு முத்திரை →

445	→	400 + 40 + 5
108	→	100 + 00 + 8
337	→	300 + 30 + 7

குழுச் செயற்பாடு

எண்ணட்டைகளைக் குழுக்களுக்கு அளித்து சிவப்பு எண் அட்டையில் உள்ள எண்ணை முதலில் எழுதி அதன்கீழ் பச்சை எண் அட்டையில் உள்ள எண்ணை எழுதித் கழித்தல் கணக்குகளைச் செய்ய விடுங்கள். இவ்வெண் அட்டைகளைப் பயன்படுத்திக் குறைந்தது 5 கணக்குகளையாவது செய்யுமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

அன்றாட வாழ்வுடன் தொடர்புடையதாகப் பின்வரும் விதமான பிரசினங்கள் சிலவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

(1)	(2)	(3)
423	719	812
- 359	- 237	- 590
=====	=====	=====

- (4) பரீட்சைக்குத் தோற்றியவர்களின் எண்ணிக்கை 889 ஆகும். சித்தியடைந்தோரின் எண்ணிக்கை 698 ஆகும். சித்தியடையாதோர் எத்தனை பேர்?

- (5) ஒரு குவியலில் இருந்த செங்கற்கள் 950 ஆகும். அதில் 481 எடுக்கப்பட்டபின் எஞ்சியிருப்பது எத்தனை?



எண் கோலங்கள் - 1

வாரம்
4

தேர்ச்சி : பொது வித்தியாசம் 2- 5 வரையுள்ளதும் 10 வரையுள்ளதுமான எண் கோலங்களை ஆக்குவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- பொது வித்தியாசம் 2, 5 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களை அமைப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- எண்கோலங்கள் • பொதுவித்தியாசம்
- 2 இன் கோலம், 5 இன் கோலம்

வளங்கள்

- 1-50 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட சில எண் அட்டைத் தொகுதிகள்.
- விதை வகைகள் அல்லது டீனின் கட்டைகள்.
- ஒளி ஊடுபுகு போத்தல்.
- பின்வரும் விதமாக எண்கள் எழுதப்பட்ட அட்டை.

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

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- எண்கோலங்கள் பற்றிய மாணவரது முன்னறிவை மீட்பதற்கு மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 2 உடன் 2 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?
- 4 உடன் 2 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?
- 6 உடன் 2 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?
- இவ்வாறு ஆரம்ப எண்ணை மாற்றி 2ஐக் கூட்ட வரும் அடுத்த எண் பற்றி வினவுங்கள்.
- மேலும் பின்வருவன போன்ற வினாக்கள் சிலவற்றையும் வினவுங்கள்.

- 5 உடன் 5 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?
- 10 உடன் 5 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?
- 15 உடன் 5 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?

- ஒளி ஊடுருவும் போத்தல், விதைகள் அல்லது டீனின் கட்டைகள் என்பவற்றை மேசையின் மீது வைப்புகள்.

- மாணவனொருவனை அழைத்து விதைகள் அல்லது டீனின் கட்டைகள் என்பவற்றில் 2 ஐ எடுத்து போத்தலில் இடும்படி கூறுங்கள்.

- இப்பொழுது போத்தலில் எத்தனை விதைகள் / கட்டைகள் உள்ளன? என அடுத்த மாணவர்களிடம் வினவுங்கள்.

- அவர்கள் 2 எனக் கூறியதும் 2 ஐக் காட்டும் அட்டையைக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

- இன்னுமொரு மாணவனை அழைத்து மேலும் இரு விதைகளை / கட்டைகளைப் போத்தலில் இடும்படி கூறுங்கள்.

- இப்பொழுது போத்தலில் எத்தனை விதைகள் உள்ளன என வினவுங்கள்.

- அவர்கள் 4 எனக் கூறியதும் 4 ஐக் காட்டும் அட்டையை 2 எனும் அட்டையின் அருகே பொருத்துங்கள்.

- இவ்வாறு மேலும் மாணவர்களை அழைத்து விதைகளை போத்தலில் இடச் செய்து, அட்டைகளைப் பொருத்துங்கள்.

2	4	6	8	10
---	---	---	---	----

- 2 உடன் 2ஐக் கூட்ட 4 பெறப்படும் என்பதையும் 4 உடன் 2 ஐக் கூட்ட 6 பெறப்படும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

- இவ்வாறே இவ்விரண்டாகக் கூட்டுவதால் ஒரு கோலம் உருவாகின்றது என்பதை விளக்குங்கள்

- இவ்வெண் கோலத்தை மாணவரை உரத்து வாசிக்க வழிபடுத்துங்கள்.
- இவ்வாறே போத்தலை வெறுமையாக்கி, தடவைக்கு 5 விதைகள் வீதம் இடுமாறு கூறுங்கள்.

5	10	15	20	25
---	----	----	----	----

- 1 எனும் எண் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அட்டையைப் பலகையில் பொருத்துங்கள்.
- 1 உடன் 2 ஐக் கூட்டவரும் எண் யாது என வினவுங்கள்.
- 3 என விடை கூறியதும் 3 ஐக் காட்டும் அட்டையைப் பலகையில் பொருத்துங்கள்.
- இவ்வாறே 2, 2 ஆகக் கூட்டிப் பின்வரும் கோலத்தை அமையுங்கள்.

1	3	5	7	9
---	---	---	---	---

- இவ்வாறே ஆரம்ப எண்ணை மாற்றிப் பொது வித்தியாசம் 2 ஆகவும், 5 ஆகவும் உள்ள எண்கோலங்களை அமையுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1-50 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட எண்அட்டைகளை வழங்குங்கள்.
- குழுவில் உள்ள எல்லா மாணவர்களும் இணைந்து 2 இன் கோலங்கள் 3 ஐயும், 5 இன் கோலங்கள் 3 ஐயும் அமைக்க அறிவுறுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

2	4	6	8
3	5	7	9
20	18	16	14
5	10	15	20
7	12	17	22
40	35	30	25

- அமைத்துக் கொண்ட கோலங்களைப் பயிற்சிக் கொப்பிகளில் எழுதிக்கொள்ள வழிபடுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- வளங்கள் பட்டியலில் உள்ள எண் அட்டைகளைக் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- கட்டங்களில் உள்ள எண்களில் இருந்து முடியுமான வரை 2 இனதும் 5 இனதும் கோலங்களை அமையுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- வித்தியாசம் 10 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களை ஆக்குவார்.

சொற்களஞ்சியம்

வித்தியாசம், எண் கோலம், பத்தின் கோலம்

வளங்கள்

எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- தரம் மூன்றில் கற்ற பத்தின் எண்கோலங்களைப் பற்றி நினைவூட்டுங்கள்.
- 10 இல் இருந்து 100 வரை எண்ணும்படி கூறுங்கள்.
- மாணவருடன் சேர்ந்து 10, 20, 30, 40, ... போன்ற கோலங்களை அமையுங்கள்.

- இவ்வாறு 10 ஐ வித்தியாசமாகக் கொண்ட 10 இன் மடங்குகள் மாத்திரமன்றி 10 ஐ வித்தியாசமாகக் கொண்ட வேறு எண்கள் கொண்ட கோலங்களையும் அமைக்கலாம் எனக் காட்டுங்கள்.
- 20 க்கும் குறைந்த எண்ணொன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். அது தொடக்க எண் எனக் கூறுங்கள்.

- மாணவர்கள் பங்களிப்புடன் வித்தியாசம் 10 ஐக் கொண்ட கோலங்களை அமையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

5	15	25	35	45
13	23	33	43	53
4	14	24	34	44
6	16	26	36	46
9	19	29	39	49

கணிதம்

தரம் நான்கு

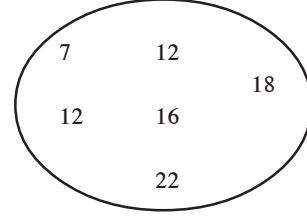
- இவ்வாறான மேலும் சில எண்கோலங்களை ஆக்குவதற்கு மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.
- அமைத்த எண்கோலங்களைச் சத்தமிட்டு வாசிக்க ஆலோசனை வழங்குங்கள்.
- இவ்வாறு குழுவின் எல்லா அங்கத்தவர்களும் செயற்பாட்டை ஆரம்பிக்கச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் விதத்தில் செயற்பாட்டை நடைமுறைப்படுத்துங்கள்.
- அவர்கள் அமைத்த கோலங்கள் யாவற்றையும் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக் கொள்ளும்படி கூறுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒரு மாணவனுக்கு 20 இலும் குறைந்த யாதேனும் ஓர் எண்ணைக் கூறும்படி கூறுங்கள்.
- குழுவின் ஏனையவர்களுக்கு பத்தின் எண்கோலங்கள் அமையுமாறு ஒருவர் மாறி ஒருவராக எண்களைக் கூறுமாறு கூறுங்கள்.
- எடுத்துக்காட்டு: 15, 25, 35, 45.
- இக்கோலவடிவத்தை எழுதிக் கொள்ளும்படி கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

பின்வரும் கட்டங்களில் உள்ள எண்களுக்கமையப் பொது வித்தியாசம் 10 ஆகவுள்ள கோலத்தை அமைக்க வழிகாட்டுங்கள்.



எடுத்துக்காட்டு: 7 17 27 37 47

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- வித்தியாசம் 3 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களை அமைப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- எண்கோலம், மூன்றின் கோலம், வித்தியாசம்

வளங்கள்

- எண்ணிகள் (இறப்பர் விதைகள், சிறுகற்கள்)
- எண்அட்டைகள் (1இலிருந்து 20 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட)
- ஒளி ஊடுருவக்கூடிய போத்தல்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னர் கற்ற 2,5,10 ஆகிய எண்களை வித்தியாசமாகக் கொண்ட கோலங்களை நினைவுபட்டக் கூடிய மனக்கணித வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

அடுத்து வரும் எண்ணைக் கூறுங்கள்.

2	4	6	8	....	....
1	6	11	16	....	....
8	18	28	38	....	....

- மேலும் 3 ஐ வித்தியாசமாகக் கொண்ட கோலங்கள் சிலவற்றை மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடிக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

15	12	9	6	3
10	13	16	19	22
3	6	3	6	3

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பு மாணவரைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1-20 வரை ஒவ்வொரு எண் எழுதப்பட்ட எண்அட்டைத் தொகுதி வீதம் வழங்குங்கள்.
- பொதுவித்தியாசம் 2 ஆக அமைந்த எண் கோலங்களை அமைத்த முறையிலேயே பொது வித்தியாசம் 3 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களை அமைக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

4	7	10	13	16
---	---	----	----	----

- இவ்வாறு அமைக்கப்பட்ட எண்கோலங்களைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுத விடுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மேலதிக உதவி தேவைப்படுவோருக்கு எண்ணிகள் படங்கள், அட்டைகள் என்பவற்றைப் பயன்படுத்திக் கோலங்களை அமைக்க உதவுங்கள்.
- மேலதிகச் செயற்பாடுகள் தேவைப்படுவோருக்கு 3 ஐ வித்தியாசமாகக் கொண்ட மேலும் பலவகைக் கோலங்களை அமைக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- வித்தியாசம் 4 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களை அமைப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- எண்கோலம்
- வித்தியாசம் நான்கு கொண்ட எண் கோலம்

வளங்கள்

- எண்ணிகள்
- ஒரு அட்டையில் நான்கு உருக்கள் அடங்கிய 15 அட்டைகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

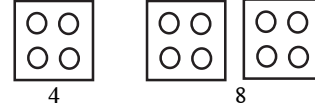


- ஒளி ஊடுருவும் போத்தல் ஒன்று.
- 1 - 30 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முதல் பாடத்தில் அறிமுகம் செய்த எண்கோலத்தை நினைவூட்டும் வகையில் சில மனக்கணித வினாக்களை மாணவர்களுக்கு முன்வைப்புகள்.
- நான்கு உருக்கள் அடங்கிய அட்டைகளை மாணவர்கள் பார்க்கக்கூடியவாறு வைத்து அதில் எத்தனை உருக்கள் உள்ளன என வினவுங்கள். பின் அந்த எண்ணிக்கையைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- உருக்களின் படங்கள் இரண்டை, முதலில் வைத்த அட்டைக்கு அருகில் வைத்து, அட்டைகள் இரண்டிலும் உள்ள உருக்கள் எத்தனை என வினவி அதைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



எடுத்துக்காட்டு: 4, 8, 12, 16, 20

- இவ்வாறு உரு அட்டைகள் மூலம் பொது வித்தியாசம் 4 ஆக உள்ள எண்கோலத்தை மாணவர்களுக்கு அறிமுகம் செய்யுங்கள்.
- அவ்வேளையில், அடுத்தடுத்து அமைந்துள்ள இரண்டு எண்களுக்கு இடையே உள்ள வித்தியாசம் 4 என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- ஆரம்ப எண்ணை மாற்றி, எண்ணிகள் அல்லது உரு அட்டைகளைப் பயன்படுத்தி வித்தியாசம் 4 ஆக அமையும் பல எண் கோலங்களை மாணவர்களின் பங்களிப்புடன் கட்டியெழுப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1	5	6	13	17
2	6	2	6	2
20	16	12	8	4

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைச் சிறிய குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1-30 வரை எழுதிய எண் அட்டைகளை வழங்குங்கள்.

- முதற் பாடத்தில் குழுச் செயற்பாட்டின்போது வித்தியாசம் இரண்டைக் கட்டியெழுப்பியது போல் இங்கு வித்தியாசம் 4 ஐக் கொண்ட எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1, 5, 9,
 8, 12, 16,
 4, 8, 4,
 30, 26, 22,

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- வித்தியாசம் 4 இன் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்பும் வகையில் சில ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.

5 ஆம் பாடத்திற்காக.

- இத்தலைப்பில் பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.



பெருக்கல் - 1

வாரம்
5

தேர்ச்சி : ஓரிலக்க எண்களை 10 வரையிலான எண்களால் பெருக்குவார். (7, 9 ஐ தவிர்த்த)

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

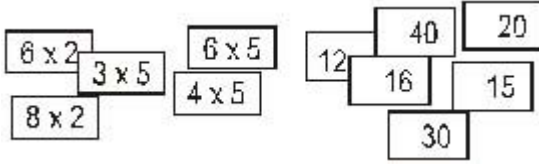
- ஓரிலக்க எண்களை 2, 5, 10 ஆகிய எண்களால் பெருக்குவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- பெருக்கல் • பெருக்கல் அட்டவணை
- பெருக்கம் • மடங்கு

வளங்கள்

- எண்ணிகள்.
- 2, 5, 10, என்பவற்றின் பெருக்கங்களைக் காட்டும் எண் அட்டைகள்.
- அவற்றுக்குரிய பெருக்கங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள்.



பெருக்கல் அட்டைகள்

பெருக்கத்தைக் காட்டும் அட்டைகள்

- கரும்பலகையில் எழுதி விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 6 \times 2 = 12 \quad \text{அல்லது} \quad 6 \\ \times 2 \\ \hline 12 \end{array}$$

- இவ்வாறே 5 இனதும் 10 இனதும் பெருக்கங்களுக்கான பிரசினங்களை முன்வைத்து அவற்றைத் தீர்க்கும் முறையைக் கரும்பலகையில் எழுதி விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பை இரு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒரு குழுவுக்கு 2, 5, 10 என்பவற்றின் மடங்குகள் எழுதப்பட்ட அட்டைகளும் அடுத்த குழுவுக்கு பெருக்கம் எழுதப்பட்ட அட்டைகளும் வழங்குங்கள். மடங்குகளைப் பெற்ற குழுவில் ஒரு மாணவன் தம்மிடமுள்ள ஒரு அட்டையை அடுத்த குழுவுக்குக் காட்டியவுடன் அதற்குப் பொருத்தமான பெருக்கத்தைக் காட்டும் அட்டையை அடுத்த குழுவிலுள்ள மாணவர் காட்ட வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள். பின்னர் அட்டைகளை மாற்றிக் கொண்டு இச்செயற்பாட்டைத் தொடரச் செய்யுங்கள். குழுக்களில் ஒவ்வொரு மாணவரும் பங்கேற்பதற்கான சந்தர்ப்பம் பெறத்தக்கவாறு செயற்பாட்டை வழிநடாத்துங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 2, 5 மற்றும் 10 ஆகிய பெருக்கல் அட்டவணைகள் பற்றிய மாணவரது அறிவை மீட்பதற்காகப் பின்வரும் விதமான மனக்கணித வினாக்களை வினாவுங்கள்.

- மூன்று இரண்டுகள் எத்தனை?
- ஆறு இரண்டுகள் எத்தனை?
- நான்கு ஐந்துகள் எத்தனை?
- ஏழு ஐந்துகள் எத்தனை?
- நான்கு பத்துக்கள் எத்தனை?

- பின்வரும் விதமான பிரசினம் ஒன்றை முன்வைப்புகள்.

- ஒரு மாணவனுக்கு 2 புத்தகங்கள் வீதம் 6 மாணவருக்குக் கொடுப்பதற்கு எத்தனைப் புத்தகங்கள் தேவை?

- அதைத் தீர்க்கும் முறை பற்றி விளக்குவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

பின்வரும் விதமான பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

1. $9 \times 2 =$
2. $8 \times 5 =$
3. $6 \times 5 =$
4. $7 \times 2 =$
5. $8 \times 10 =$
6. $4 \times 10 =$

7. ஒரு மாணவனுக்கு இரு பழங்கள் வீதம் 2 மாணவருக்குக் கொடுக்க எத்தனை பழங்கள் வேண்டும்?

8. வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் யாவரும் 5 பேர் கொண்ட எட்டுக் குழுக்களாக வகுக்கப்பட்டார்களாயின் வகுப்பில் எத்தனை மாணவர்கள் இருந்தனர் எனக் கூறுங்கள்.

1. பாத்தியொன்றில் பத்து மிளகாய்க் கன்றுகள் வீதம் ஒன்பது பாத்திகளில் நடுவதற்கு எத்தனை மிளகாய்க் கன்றுகள் தேவை?
2. வரிசையொன்றில் 5 கதிரைகள் வீதம் ஆறு வரிசைகளில் வைப்பதற்குத் தேவையான கதிரைகள் எத்தனை?

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

மெல்லக் கற்கும் மாணவர் இருப்பின் பொருட்களைக் குவியலாக்கி அதன்மூலம் எல்லாக் குவியல்களிலும் உள்ள மொத்தத்தைக் காண்பதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டாக,

5 4 இன் பெறுமானம் காண்பதில் இடர்ப்படுவாராயின், 4 இன் குவியல்கள் 5 ஐ எவ்வாறு பெறலாம் எனக் காட்டி பின்னர் மொத்தத்தைக் காண விடுங்கள்.

வேகமாகச் செய்து முடிக்கும் மாணவருக்குப் பின்வரும் ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.

பின்வரும் எண்களை விடையாகப் பெறுவதற்குப் பெருக்க வேண்டிய எண்களை எழுதுங்கள்.

- 1) 12 (2) 15 (3) 20

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- 3 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அறிந்துகொள்வார். ஓரிலக்க எண்ணை 3 ஆல் பெருக்குவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- குவியல் • தடவை • பெருக்கல்
- ... ஆல் பெருக்கல் • ... தடவை

- இங்கு ஆறு எண்ணிகள் உள்ளதென்பதை விளக்குங்கள்.



வளங்கள்

- மாணவர் எண்ணுவதற் காக மூன்றின் குவியல்களாக வைக்கக்கூடிய சில பொருட்கள்.
- குழுச் செயற்பாட்டின்போது ஒவ்வொரு மாணவ குழுவுக்கும் எண்ணிகள் (கற்கள் / ஈர்க்குகள் போன்ற)
- அட்டவணை - 01 ஐப் போல் பெரிதாக ஆக்கப்பட்ட அட்டவணை.
- அட்டவணை 2 ஐப் போல் செய்துகொள்ளப்பட்ட அட்டவணை, குழுவுக்கு ஒன்று வீதம்.

× இதை இவ்வாறு கூறுங்கள்.

“ஈர் மூன்று ஆறு”

- இப்போது இன்னும் மூன்று எண் குவியல்களைக் கீழ்க்காணும் வகையில் வையுங்கள்.



- இங்கு ஒன்பது எண்ணிகள் உள்ளதென்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

இதை இவ்வாறு கூறுங்கள்.

“மும் மூன்று ஒன்பது”

இவ்வாறு மூன்றின் பெருக்கல் அட்டவணையை அமையுங்கள். (கட்டியெழுப்புகள்) இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்கு எண்ணிகளை எண்ணுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- பின்பு பெரிதாக ஆக்கப்பட்ட கீழ்க்காணும் அட்டவணையைக் காட்சிப்படுத்தி மாணவர்கள் $1 \times 3 = 3$ “ஓர் மூன்று மூன்று” என்று கூறக் கூடியவரையில் இச் செயற்பாட்டில் மாணவரை ஈடுபடச் செய்யுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- எண்ணிகள் (பெரிய விதைகள், சிறு கற்கள்) மூன்றை வைத்து இதில் மூன்று உள்ளது என விளக்குங்கள்.



இதை இவ்வாறு கூறுங்கள்.

“ஓர் மூன்று மூன்று”

அட்டவணை 1

ஓர் மூன்று மூன்று	$1 \times 3 = 3$
ஈர் மூன்று ஆறு	$2 \times 3 = 6$
மும் மூன்று ஒன்பது	$3 \times 3 = 9$
நான் மூன்று பன்னிரண்டு	$4 \times 3 = 12$
ஐம்மூன்று பதினைந்து	$5 \times 3 = 15$
அறுமூன்று பதினெட்டு	$6 \times 3 = 18$
எழு மூன்று இருபத்தொன்று	$7 \times 3 = 21$
எண் மூன்று இருபத்தினான்கு	$8 \times 3 = 24$
ஒன்பது மூன்று இருபத்தேழு	$9 \times 3 = 27$
பைத் மூன்று முப்பது	$10 \times 3 = 30$
பதினோர் மூன்று முப்பத்துமூன்று	$11 \times 3 = 33$
பன்னீர் மூன்று முப்பத்தாறு	$12 \times 3 = 36$

அட்டவணை 2

ஓர் மூன்று மூன்று	$1 \times 3 = 3$
ஈர் மூன்று ஆறு	$2 \times 3 = 6$
மும்மூன்று ஒன்பது	
.....	$4 \times 3 = 12$
ஐம் மூன்று	
அறு மூன்று	
.....	$7 \times 3 = 21$
எண் மூன்று.....	
.....	$9 \times 3 = \dots$
	

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களை நால்வர் அல்லது ஐவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- எல்லா குழுக்களுக்கும் கீழ்க்காணும் அட்டவணை ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- அவ் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- மாணவர்கள் வேலையில் ஈடுபட்டுக்கொண்டிருக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் குழுக்களுக்குச் சென்று தேவைக்கு ஏற்றவாறு ஆலோசனை வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- தாம் கூறும் ஓர் எண்ணை மூன்றால் பெருக்கும்போது பெறப்படும் விடையைக் கூறவேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- பத்திலும் குறைந்த ஓர் எண்ணை எதேச்சையாகக் கூறி அதை மூன்றால் பெருக்கி விடையைக் கூறவேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- அநேக மாணவர்கள் பங்குபெறும் வகையிலும் நம்பிக்கையூட்டும் விதத்திலும் இச்செயற்பாட்டை சற்று விரைவாகச் செய்வதற்கு முயற்சி செய்யுங்கள்.
- மாணவர் அனைவரும் மூன்றாம் பெருக்கல் அட்டவணையை உரத்துக் கூற வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 3



- 4 இன் பெருக்கல் அட்டவணையை அறிந்துகொள்வார். ஓரிலக்க எண்களை 4 ஆல் பெருக்குவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- குவியல், தடவை, பெருக்கல்

வளங்கள்

- மாணவர் சிறு விலங்குகளை வரைவதற்குத் தேவையான கடதாசி.
- பத்திரிகைப் பக்க அளவுள்ள கடதாசி (குழுவுக்கு ஒன்று)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஒரு நாயின் அல்லது அதனையொத்த நாலு கால் பிராணிகளின் எளிய வடிவத்தைக் கரும்பலகையில் வரையுங்கள். ஒரு நாய்க்கு எத்தனை கால்கள் உள்ளன என வினவுங்கள். விடை 4 ஆகும்.
- வகுப்பின் முன்னால் ஒரு கதிரையை வைத்து அதற்கு எத்தனை கால்கள் என வினவுங்கள். இரண்டு, மூன்று, நான்கு ... பத்து கதிரைகளை வைத்துக் கால்களை எண்ணுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டாக 5 கதிரைகளுக்கு
நான்கு நான்காக 5தொகுதிக் கால்கள் உள்ளன.
அதாவது கூட்டுத்தொகை 20 ஆகும்.

- பின்வரும் விதமான வினாக்களை வினவுங்கள்.
இரண்டு மிருகங்களுக்கு எத்தனை கால்கள்?
நான்கு மிருகங்களுக்கு எத்தனை கால்கள்?
ஆறு மிருகங்களுக்கு எத்தனை கால்கள்?
தேவையெனில் மாணவரை முன்வந்து கால்களை
எண்ணுவதற்கு இடமளியுங்கள்.



- 1 நாய்க்கு 4 கால்கள்
- 2 நாய்களுக்கு 8 கால்கள்
- 3 நாய்களுக்கு 12 கால்கள்
- 4 நாய்களுக்கு 16 கால்கள்
- 5 நாய்களுக்கு 20 கால்கள்

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- நான்கின் பெருக்கல் அட்டவணையை முழு வகுப்பும்
வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவர்கள் அமைத்துக் கொண்டவற்றில் இருந்து
பின்வரும் வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 4 தடவை 9 எத்தனை?
4 தடவை எத்தனை 24 ஆகும்?
4 தடவை எத்தனை 40 ஆகும்?
- மாணவர்கள் அமைத்த 4 இன் பெருக்கல்
அட்டவணையின் மூலம் 4 இன் கோலத்தை
அமைத்து வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- குழுக் களுக்கு ஒவ்வொரு கடதாசியை
வழங்குங்கள்.
- ஒரு விலங்கின் உருவை வரைந்து கால்களின்
எண்ணிக்கையை எழுதும் படி கூறுங்கள். பின்னர்
இரண்டு விலங்குகள், மூன்று விலங்குகள்
என்றவாறு பத்து விலங்குகள் வரையில் வரைந்து,
ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் எத்தனை கால்கள் என
எழுதுமாறு கூறுங்கள்.
- மாணவர் பார்வைக்காக நான்காம் வாய்ப்பாடு
அட்டவணையைத் தயாரிக்குமாறு கூறுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- 6 இன் பெருக்கல் அட்டவணையை அறிந்துகொள்வார்.
ஒரிலக்க எண்களை 6 ஆல் பெருக்குவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- தடவை

வளங்கள்

- எண்ணிகள்
- எழுதும் கடதாசி.
- 1 இலிருந்து 10 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட எண்
அட்டைத் தொகுதிகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மனக்கணிதச் செய்கைகளுக்காக முன்னர் கற்ற
பெருக்கல் அட்டவணைகளில் இருந்து சில
வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஆறு தடவை இரண்டு எத்தனை?
ஆறு தடவை ஐந்து எத்தனை?

- வகுப்பில் சில மாணவருக்கு ஒரே மாதிரியான 6
எண்ணிகள் வீதம் வழங்குங்கள்.

- ஒரு மாணவனை அழைத்து அவரிடம் உள்ள
எண்ணிகளை ஆசிரியர் மேசையில் வைத்து
எண்ணும்படி கூறுங்கள்.

அதனை மாணவரைக் கொண்டு

ஓர் ஆறு, ஆறு எனக் கூற விடுங்கள்.

16 = 6 கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- அடுத்து இன்னொரு மாணவனை எண்ணிகளை
மேசையின் மீது வேறாக வைக்க விடுங்கள்.

இப்பொழுது

ஈர் ஆறு பன்னிரண்டு எனச் சத்தமிட்டுக்
கூற விடுங்கள்.

16 = 6

26 = 12

- இவ்வாறு 6 இன் பெருக்கல் அட்டவணையை
அமைத்துக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- அதனைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக் கொள்ள
வழிப்படுத்துங்கள்.

- 6 ஆல் பெருக்கல் தொடர்பான பின்வரும் பிரசினம் ஒன்றை முன்வைத்து அதனைத் தீர்க்கும் முறையை மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.
- ஒரு பூங்கொத்தில் 6 பூக்கள் வீதம் உள்ளன. அவ்வாறான 8 பூங்கொத்துக்களில் எத்தனை பூக்கள் உள்ளன?
- அதனைப் பின்வருமாறு கரும்பலகையில் எழுதி விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 8 \\ \times 6 \\ \hline 48 \end{array}$$

- 6 ஆல் பெருக்கல் தொடர்பாக மேலும் பல பிரசினைகளை முன்வையுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாக வகுத்துக் கொள்ளுங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1 இலிருந்து 10 வரை எண் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைத் தொகுதிகளை வழங்குங்கள்.
- எண்கள் தெரியாதவாறு அட்டைகளை மேசையில் கவிழ்த்து வைத்து ஒரு மாணவனை எழுமாற்றாக ஓர் அட்டையை எடுக்கும்படி கூறுங்கள்.
- அடுத்த மாணவருக்கு அதிலுள்ள எண்ணை 6 ஆல் பெருக்கி வரும் விடையைக் கூறும்படி கூறுங்கள். அதனை அவர்களது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

- முன்னர் எடுத்த எண் அட்டையை அகற்றிவிட்டு வேறொரு எண் அட்டையை வைத்து முன்னர் போலவே 6 ஆல் பெருக்கிப் பெருக்கத்தைக் கூறுமாறு கூறுங்கள். அதனையும் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.
- இவ்வாறு எல்லா எண்களினதும் பெருக்கங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளும் வரையில் செயற்பாட்டைத் தொடருங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.
- எல்லா மாணவர்களும் சேர்ந்து 6 இன் பெருக்கல் அட்டவணையைச் சத்தமிட்டு வாசிக்குமாறு கூறுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

வேகமாகச் செய்து முடிக்கும் மாணவர்களுக்கு மேலதிகப் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

வேற்றுக் கட்டத்தில் பொருத்தமான எண்களை எழுதுங்கள்.

(1). $2 \times 6 = \square$

(2). $\square \times 6 = 24$

(3). $5 \times \square = 30$

- இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்கு எண்ணிகளைப் பயன்படுத்திக் குவியல்களை ஆக்கவும் அவற்றின் உதவியுடன் 6 இன் பெருக்கங்களைக் காணவும் வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

- 8 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அறிந்துகொள்வார். ஓரிலக்க எண்களை 8 ஆல்பெருக்குவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ... தடவை

வாய்மொழி மூல வினாக்கள் சிலவற்றை வினவி அவற்றிற்கு விடையளிக்கச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

வளங்கள்

- எண்ணிகள்
- 1 இலிருந்து 10 வரை எண் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைத் தொகுதிகள்.

- 6 இன் பெருக்கல் அட்டவணையை அறிமுகஞ் செய்து போலவே 8 இன் பெருக்கல் அட்டவணையையும் முன்வையுங்கள்.
- அதனை மாணவர்களது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ளும்படி கூறுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மனக்கணிதச் செய்கைகளுக்காக முன்னர் கற்ற பெருக்கல் அட்டவணைகள் தொடர்பாக

- ஓரிலக்க எண்ணை 8 ஆல் பெருக்குவதற்கு, 6 ஆல் பெருக்குவதற்கு வழிகாட்டியது போலவே வழிகாட்டுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடுகுழுச் செயற்பாடு**உதவியும் மேலதிகப் பணியும்**

- இரண்டாவது பாடத்தில் மேற்கொண்ட செயற்பாடொன்றை இதிலும் செயற்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.
- 8 இன்பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை உரத்துச் சத்தமாகக் கூறுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- வேகமாக வேலைகளை முடிக்கும் மாணவர்களுக்கு மேலதிகப் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

- மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்கு எண்ணிகளைப் பயன்படுத்திக் குவியல்களாக்கி 8 இன் பெருக்கல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்த வழிகாட்டுங்கள்.



நீளத்தை அளத்தல் - 1

வாரம்
6

தேர்ச்சி : நீளத்தை அளவிடும் அலகாகச் சென்ரிமீற்றரைப் பயன்படுத்துவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- நீளத்தை அளவிடும் நியம அலகாகச் சென்ரிமீற்றரை இனங்காண்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- மீற்றர் • சென்ரி மீற்றர் • எதேச்சை அலகு
- நியம அலகு • அளவு கோல்

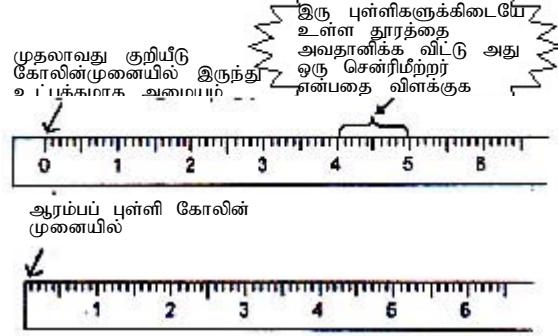
வளங்கள்

- ❖ மீற்றர் கோல் ஒன்றும் 30 cm கோல் ஒன்றும்.
- ❖ ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் cm குறியீடு இடப்பட்ட 2 cm அகலம் 30 cm நீளமான கடதாசிக் கீலம்.

முழு வகுப்புக்குமான விளக்கம்

- நியம அலகாக மீற்றரைப் பற்றிக் கற்ற பாடங்களில் இடம்பெற்ற செயற்பாடுகளை நினைவூட்டுங்கள்.
- நியம அலகாகக் கருதுவது யாதென்பதை மீண்டும் கூறுங்கள்.
- சரியாக ஒரு மீற்றர் நீளமுள்ள ஒரு தடியை மாணவருக்குக் காட்டுங்கள். மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்திச் சாதாரணமாக எவற்றை அளவிடுவோம் என மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
- கதவுகள், யன்னல்கள், வகுப்பறையின் நீள அகலங்கள் போன்றவற்றை அளவிடுவது பற்றி நினைவூட்டுங்கள்.
- பென்சிலின் நீளத்தை அல்லது அப்பியாசக் கொப்பியொன்றின் அகலத்தை அளப்பதற்கு மீற்றர்கோலை உபயோகிப்பது பொருத்தமானதா என மாணவரிடம் வினவுங்கள். கோலின் அருகில் புத்தகத்தை வைத்துப் பொருத்தமானதாவென மாணவரிடம் வினவுங்கள். கோலின் அருகில் புத்தகத்தை வைத்துப் புத்தகம் எத்தனை மீற்றர் நீளம் என வினவுங்கள். புத்தகத்தை அளப்பதற்கு மீற்றர் கோல் அதிக நீளமானது என்பதை மாணவர்கள் அறிந்துகொள்வர்.
- இதற்கு மீற்றரிலும் சிறிய அளவீடு தேவைப்படும் என்பதை அறிவுறுத்துங்கள். சென்ரிமீற்றர் அளவு குறித்த அளவு கோல் ஒன்றைக் காட்டி, அதில் மிகச்சிறிய அலகு அடையாளமிடப்பட்டுள்ளதைக் கூறி, அதில் சிறிய இரு அளவீடுகளுக்கிடையே உள்ள தூரம் ஒரு சென்ரிமீற்றர் ஆகும் என்பதை விளக்குங்கள். அதன்படி சிறிய நீளங்களை அளவிடப் பயன்படுத்தும் நியம அலகு

சென்ரிமீற்றர் என்பதையும் அது cm எனும் குறியீட்டினால் குறிக்கப்படும் என்பதையும் விளக்குங்கள். பென்சிலின் நீளத்தை அல்லது பயிற்சிக் கொப்பியின் அகலத்தை அளப்பதற்கு மீற்றர்கோலைப் பயன்படுத்த முடியுமா என மாணவர்களிடம் வினவுங்கள். கோலின் அருகே கொப்பியை வைத்து எத்தனை மீற்றர் என வினவுங்கள். கொப்பியின் அகலத்தை அளப்பதற்கு மீற்றர்கோல் நீளம் கூடியது என்பதை மாணவர் அவதானிப்பர்.



குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களுக்கு அளவுகோல்களை அல்லது சென்ரிமீற்றரில் அளவிடப்பட்ட கனமான கடதாசிக் கீலங்களை வழங்குங்கள்.
- கோலில் அளவீடு குறிக்கப்பட்டுள்ள முறையைக் கவனமாக அவதானிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- அதன் இடது பக்கத்தில் எந்த எண்ணில் இருந்து ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது? வலது பக்கத்தில் உள்ள கடைசி எண் யாது? (குறிப்பு: மாணவர்கள் தமது அளவு கோல்களை வைத்திருப்பின் சிலவற்றில் 30 cm என உள்ளதா எனப் பார்க்க விடுங்கள். நியம வடிவத்தில் தயாரிக்கப்படாமலும் இருக்கலாம் என்பதால் மாணவருக்கு அவை பற்றி அவதானிப்பதன் அவசியத்தை விளக்குங்கள். மாணவர் அது பற்றி அறிந்திருப்பின் வித்தியாசங்கள் இருப்பினும் பிரச்சினை தோன்றாது.)
- ஒரு சென்ரிமீற்றர் அளவு எவ்வளவு என்பதை மாணவர் உணரச் செய்யுங்கள். தமது விரலின் எந்தளவு ஒரு சென்ரிமீற்றர் என்பதை அறிந்து கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 2,3

தேர்ச்சி மட்டம்

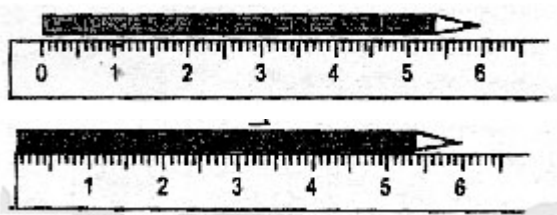
• சென்ரிமீற்றரில் நீளத்தை அளவிடுவார்.

வளங்கள்

- சென்ரிமீற்றர் அளவு குறித்த கோல் அல்லது தடிப்பான கட்டாசிக்கீலம்.
- நீளத்தை அளவிடுவதற்குச் சிறிய அளவிலான பொருட்கள் (பேனை, பென்சில், அழிப்பான், தீப்பெட்டி போன்றன)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மீற்றர் கோலினால் அளவிடும் போது பின்பற்றிய முறைகள் யாவை என வினவுங்கள்.
 - கோலினால் அளவிடும் போது கோலில் ஆரம்பப் புள்ளி குறிக்கப்பட்ட இடம் அளவிடவேண்டிய பொருளின் ஒரு அந்தத்தில் வைக்க வேண்டும் என்பதை நினைவூட்டுங்கள். எனவே முதலில் கோலின் ஆரம்பப் புள்ளி குறிக்கப்பட்ட இடத்தை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும் என்பதை நினைவூட்டுங்கள்.
 - ஒரு அளவு கோலை எடுத்து ஆரம்ப அளவீடு குறிக்கப்பட்டுள்ள இடத்தைக் காட்டுங்கள்.
 - பின்வரும் உருவம் போன்ற ஒன்றைக் காட்டி அதனை மேலும் விளக்குங்கள்.
 - ஒரு பொருளின் நீளத்தை அளவிடும் முறையைச் செய்துகாட்டுங்கள்.
 - ஒரு பென்சிலின் நீளத்தை அளவிடுவதற்கு முதலில் ஆரம்ப அளவீட்டுப் புள்ளி இடப்பட்டுள்ள இடத்தில் பென்சிலின் ஒரு அந்தத்தை வைக்கும் முறையைக் காட்டுங்கள்.
 - பென்சிலின் அடுத்த முனை கோலின் எந்த அளவீட்டுக்குறிக்கு அண்மையாய் உள்ளது என்பதை அவதானிக்குமாறு கூறுங்கள்.
 - அக்குறி எந்த அளவீட்டைக் காட்டுகின்றது என்பதை அவதானிக்க விடுங்கள். அது சென்ரிமீற்றரில் பென்சிலின் நீளம் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- உதாரணமாக இவ்விரு சந்தர்ப்பங்களிலும் பென்சிலின் நீளம் 6 cm ஆகும்.

**குழுச் செயற்பாடு**

★ இருவர் இருவராகச் செயற்பட வழிப்படுத்துங்கள்.

- முதலில் அளவிடுவதற்கு அவர்கள் குறைந்தது சிறிய 10 பொருட்களாவது பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள். அதன்படி பின்வரும் அட்டவணையொன்றைத் தயாரிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

பொருட்கள்	நீளம்
பேனை	
பென்சில்	
புத்தகத்தின் அகலம்	
பெட்டியின் நீளம்	
அழிப்பான்	
ஈர்க்கு	

- ஒவ்வொரு பொருளின் நீளத்தையும் கிட்டிய சென்ரிமீற்றருக்குக் கவனமாக அளவிட்டு அதற்கேற்ப அட்டவணையை நிரப்புகள்.
- ஒரு மாணவன் அளவிடும்போது அடுத்த மாணவனை அதனை அவதானிக்கும்படி கூறுங்கள். ஒவ்வொருவரும் தனித்தனியே பெறும் அளவீடுகளை மாணவர் இணைந்து அட்டவணையில் வகைக்குறிக்க வழிகாட்டுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பொருட்களின் நீளங்களைச் சரியாக அளவிடுகின்றனரா என்பதைக் குழுக்களிடையே சென்று அவதானியுங்கள்.
- அவர்கள் செய்து முடித்த பின் 15 cm 10 cm 5 cm எனும் அளவுகளில் இருந்த பொருட்கள் யாவை, என வினவுங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவனும் சரியாக அளவிடுகின்றாரா என்பதை அவதானிப்பது முக்கியமாகும். பல்வேறு நீள, அளவைக் கொண்ட கோடுகளை வரையச் செய்வதன் மூலம் இதை செய்விக்கலாம். 6cm நீளமுள்ள கோடு ஒன்றை வரையும்போது அதை அளவுகோலின் ஆரம்ப முனையில் இருந்து தொடங்கிச், சரியாக 6cm இல் முடிக்க வேண்டும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள். வரைவதற்காகப் பல்வேறு நீள அளவுகளைக் குறிப்பிட்டு, அதற்கு ஏற்ப கோடுகளைச் சரியாக வரைந்துள்ளார்களா எனப் பாருங்கள்.
- நீங்கள் குறிப்பிட்ட நீள அளவில் கோடுகள் வரையாத சந்தர்ப்பத்தில் அவர்கள் வரைய இடப்படும் சந்தர்ப்பங்களை விளங்கி, அதற்கேற்ப உதவி செய்யுங்கள். சரியான அளவைக் கொண்ட கோடு ஒன்றை வரைவதற்கு அளவுகோல் ஒன்றைப் பாவிப்பது இன்றியமையாததாகும்.

பாடம் 4,5

தேர்ச்சி மட்டம்

- 30cm இலும் கூடிய நீளத்தைக் கொண்ட பொருட்களைச் சென்ரிமீற்றர் கோலினால் அளவிடுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

சென்ரிமீற்றர்

(எடுத்துக்காட்டு 14 cm)

வளங்கள்

கோல்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 30cm இலும் கூடிய பொருட்களின் நீளமொன்றை அளவிட அளவுகோலை எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.
- முதலில் கோலின் 30cm அளவீடு பொருளின் எந்த இடம் வரையுள்ளது என்பதை அவதானித்து ஓர் அடையாளம் இடவேண்டும் என்பதைக் குறிப்பிடுங்கள்.
- அடுத்து ஆரம்பப் புள்ளி பொருளின் அடுத்த அந்தத்தில் இருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் உள்ளது என்பதை அளவிடும்படி கூறுங்கள்.

- அந்நீளத்தை 30 cm உடன் கூட்டி முழு நீளத்தையும் பெறலாம் என்பதைக் கலந்துரையாடல் மூலம் வெளிக்கொணருங்கள்.
- எனவே பொருளின் நீளம் 30cm +14 cm என்பது 44 cm ஆகும்.

குழுச் செயற்பாடு

- முன்னர் போலவே இருவர் கொண்ட குழுக்களாக்கி நீளத்தை அளவிடவும் அட்டவணைப்படுத்தவும் போதிய சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பொருட்களின் நீளங்களைச் சரியாக அளவிடுகின்றனரா என்பதைக் குழுக்களிடையே சென்று அவதானியுங்கள்.



பின்னம்

வாரம்
8

தேர்ச்சி : ஒரு முழுமையைப் பகுதிகளாகப் பிரித்து
அரை (பாதி), கால் என்பவற்றைக் காட்டுவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- அரைவாசி எனும் அளவைச் சரியாகக் காட்டுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

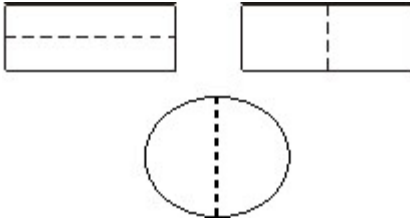
- ★ சமமான ★பங்குகள் ★அரை (பாதி)
- ★ இரண்டில் ஒன்று

வளங்கள்

- ❖ உரு அட்டைகள்
- ❖ நிறப்பென்சில்கள்
- ❖ நிறக்கடதாசி
- ❖ கடதாசியில் வெட்டி எடுக்கப்பட்ட வட்டங்கள், சதுரங்கள், பயன்படுத்தும் கேத்திரகணித உருக்கள்.

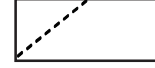
முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- கடதாசியில் வெட்டி எடுக்கப்பட்ட செவ்வகம் ஒன்றைக் காட்டுங்கள்.
- யாராயினும் ஒரு மாணவனை அழைத்து அதனைச் சமமான இரு பகுதிகளாக மடிக்கும்படி கூறுங்கள்.
- அவ்வாறான ஒரு பகுதியை எவ்வாறு கூறுவர்? என வினவுங்கள். அதற்கு அரைவாசி எனக் கூறுவோம் என்பதைப் பதியுங்கள்.
- அரை என்பது முழுமையான ஒன்றை இரு சமபகுதிகளாகப் பிரித்துப் பெறப்படும் பகுதியாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- இன்னும் சில மாணவரை அழைத்துச் செவ்வக வடிவங்களை அளித்து இரு சம பகுதிகள் பெறக்கூடியவாறு வேறு முறைகளில் இரண்டாக மடிக்கும்படி கூறுங்கள்.



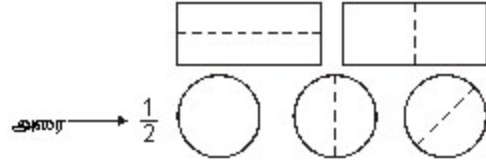
- மடித்த உருக்களில் ஒரு பகுதி முழுமையின் என்ன பங்கு?
- ஒவ்வொரு பங்கினையும் எவ்வாறு கூறலாமென வினவுங்கள்.

- இரு பகுதிகளும் ஒரே வடிவமும் ஒரே அளவும் உடையன என்பதை விளக்குங்கள்.
- கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இன்னுமொரு செவ்வகத்தை மடித்துக் காட்டுங்கள்.



- இதுவும் இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன என்பதைக் கூறுங்கள்.
- இவ்விரு பகுதிகள் தொடர்பாக மாணவரது கருத்துக்களை வினவுங்கள்.

- வட்டம், சதுரம், செவ்வகம், சமபக்க முக்கோணி போன்ற கேத்திரகணித வடிவங்களைச் சில மாணவரைக் கொண்டு இரு சமபகுதிகள் பெறத்தக்கவாறு மடிக்க விடுங்கள். அவற்றை வகுப்பிற்குக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

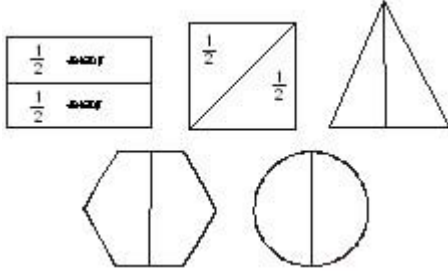


- அவசியமாயின், செங்கோண வடிவத்தை இரு சமபகுதிகளாக மடிக்கும்போது, அவை இரண்டும் சம அளவானவை என்பதைக் காட்டுவதற்கு இரு பகுதிகளையும் வெட்டி ஒன்றின் மீது ஒன்றை வைத்து விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைச் சிறுகுழுக்களாகப் பிரியுங்கள்.
- பாவனையில் உள்ள கேத்திரகணித உருக்கள் (கடதாசியில் வெட்டி எடுக்கப்பட்ட), நிறப் பென்சில்கள் என்பவற்றை மாணவருக்கு வழங்குங்கள்.
- முதலில் இவ்வுருக்களின் அரைவாசியைப் பெறக்கூடியவாறு பல்வேறு முறையாக மடிக்கும்படி கூறுங்கள்.

- அரைவாசியைக் காட்டும் பகுதியை நிறந்தீடும்படி கூறுங்கள்.



- மாணவர் குழுக்களுக்குக் கேத்திரகணித வடிவங்கள் வரையப்பட்ட அட்டைகளை வழங்குங்கள். இவ்வட்டைகளைப் பயன்படுத்தி கேத்திரகணித உருக்களைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் வரைந்து கொள்ளுமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- இவற்றை இருசமபகுதிகளாகப் பிரிக்கக்கூடியவாறு கோடுகளை வரையும்படி கூறுங்கள்.

அவ்விரு பகுதிகளிலும் $\frac{1}{2}$ எனக் குறிப்பிடும்படி கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- முழுமையின் அரைவாசி தொடர்பான அறிவைச் சோதிப்பதற்குப் பொருத்தமான பயிற்சிகளை வழங்குங்கள். பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.
- குழுக்களாக வேலையில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது அவர்களிடையே சென்று அரைவாசி பற்றிய அவர்களது அறிவைச் சோதிப்பதற்கு வினாக்களை வினவுங்கள். செய்யும் செயற்பாடுகளை விளக்குவதற்குச் சந்தர்ப்பம் அளியுங்கள்.
- அதற்காகப் பின் வருமாறு வினாக்களை வினவுங்கள்.
 - ஒரு வடிவத்தைக் காட்டி, அரைவாசியைப் பெறுமாறு இதனை மடிக்க முடியுமா?
 - மீண்டும் இதன் அரைவாசியைப் பெறுமாறு மடிப்பது எவ்வாறு?

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மேலதிக செயற்பாடுகள் தேவையானோருக்கு எளிய கேத்திரகணித உருக்களைச் சமமாகப் பிரிப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- சமச்சீர் உருக்களை வரைந்து அவற்றை சமபகுதிகளாகப் பிரிக்க வழிகாட்டுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- முழுமையான ஒன்றை நான்கு சம பகுதியாகப் பிரித்து ஒரு பகுதியைக் கால்வாசியெனக் குறிப்பிடுவார்.

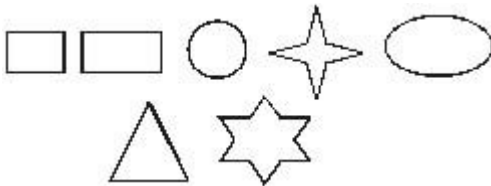
சொற்களஞ்சியம்

- ★ சமமான பகுதி
- ★ நாலில் ஒரு பங்கு
- ★ நான்கில் ஒன்று
- ★ கால்
- ★ அரை

வளங்கள்

- கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட பல்வேறு வடிவங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- சதுரவடிவான ஒரு கடதாசியை மாணவருக்குக் காட்டி அதனைச் சம அளவில் இரண்டாக மடித்து அதில் ஒரு பகுதியை எவ்வாறு அழைக்கலாம் என வினவுங்கள். இதன் மூலமாக அரைவாசி பற்றி அவர்கள் கற்றவற்றை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- இரண்டாக மடித்த கடதாசியை மேலும் இரண்டாக மடியுங்கள். (சமமான நான்கு பகுதிகள் பெறக்கூடியவாறு) கடதாசியை விரித்து மடிப்புக்கோடு வழியே கோடுகள் வரையுங்கள்.
- இப்பொழுது கடதாசி நான்கு பகுதிகளாக வேறாக்கப்பட்டுள்ளதைக் காட்டுங்கள். அந் நான்கு பகுதிகளும் ஒன்றுக்கொன்று சமமானது என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- அதன் ஒரு பகுதி கால்வாசி என்பதை எடுத்துக்காட்டுங்கள்.

- ஒரு முழுப்பொருளில் சமமாகப் பிரிக்கப்பட்ட நான்கு கால்வாசிகள் உண்டு என்பதைக் காட்டுங்கள்.
- ஒவ்வொரு துண்டும் முழுமையின் கால்வாசி என்பதை விளக்குங்கள். இரண்டு கால்வாசிகள் ஒரு அரைவாசி எனவும் நான்கு கால்வாசிகள் ஒரு முழுமை என்பதையும் விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



அரையை என எழுதியது போல் கால் என்பது நான்கில் ஒரு பங்கு என்பதால் $\frac{1}{4}$ என எழுதுவோம் என்பதை விளக்குங்கள்.

சதுரமொன்றைப் பின்வருமாறு நான்கு சமப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். அப்பகுதியும் $\frac{1}{4}$ ஆகும்.

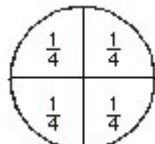


- நான்கு பகுதிகளையும் வெட்டி ஒன்றுடன் ஒன்று பொருந்துமாறு வைத்து நான்கு பகுதிகளும் சமம் என்பதைக் காட்டுங்கள்.
- விருப்புடன் முன்வரும் ஒரு மாணவனிடம் ஒரு செவ்வக வடிவக் கடதாசியை அளித்து அதனை நான்காக மடிக்கும் படி கூறுங்கள். அப்பகுதி கால்வாசி எனக் கூறுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களை இருவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரியுங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட பல்வேறு வடிவங்களையும் கத்தரிக்கோல், நிறப்பென்சில்கள் என்பவற்றையும் அவ்வடிவங்களை ஒட்டுவதற்குப் பெரிய கடதாசி ஒன்றையும் வழங்குங்கள்.
- சரியாகக் கால்பங்கு பெறக்கூடியவாறு ஒவ்வொரு வடிவத்தையும் சம அளவாக நான்காக மடிக்கும் படி கூறுங்கள். அப்பகுதிகளுக்கு நிறந்தீடப் பெரிய தாளில் ஒட்டும்படி கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- கால்பகுதியைப் பெறக்கூடிய வடிவங்களை மட்டும் பெரிய தாளில் ஒட்டும்படி கூறுங்கள். ஒவ்வொரு உருவிலும் எடுத்துக்காட்டில் உள்ளது போன்று எனவும் எழுத அறிவுறுத்துங்கள்.
- குழு வேலையைக் காட்சிப்படுத்தச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கிடைத்த வடிவங்களில் சமமான நான்கு பகுதிகளாகப் பிரிக்க முடியாத வடிவங்களையும் ஏனைய மாணவர் பார்க்கக் கூடியவாறு காட்சிப்படுத்துவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

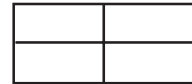
கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவரது பயிற்சிக் கொப்பியில் சதுரம், செவ்வகம் போன்ற வடிவங்களை வரைந்து, அவற்றில் வெவ்வேறு முறைகளில் கால் பகுதிகளை வரைந்து நிறந்தீடும் படி கூறுங்கள். ஒவ்வொரு பகுதியிலும் $\frac{1}{4}$ எனக் குறிப்பிடுமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- செவ்வகங்களையும் சதுரங்களையும் வரைய முடியாத மாணவருக்குக் கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட உருக்களை வழங்குங்கள்.
- விரைவாகச்செய்து முடிக்கும் மாணவருக்கு மேலும் பல உருக்களை வழங்கிக் கால்பகுதிகளைப் பெறக்கூடியவாறு வரைந்து நிறந்தீட விடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- செவ்வகமொன்றைச் சமமான நான்கு பகுதிகள் கிடைக்குமாறு மடிக்க முடியுமா என மாணவரிடம் வினவுங்கள் அதற்கான சந்தர்ப்பத்தை அவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- ஒவ்வொரு படத்தையும் கரும்பலகையில் வரையுங்கள்.
- செவ்வகம் ஒன்று கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நான்கு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படின், அதில் ஒரு பகுதி கால்வாசி ஆகாது.

இதை நான்கு துண்டுகளாக வெட்டி, ஒன்றின்மேல் ஒன்றாக வையுங்கள். அவை சமமானதாக இல்லை என்பதை மாணவர் புரிந்து கொள்வர். எனவே அவை கால் பகுதியாகாது.



பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- பொருட் தொகுதிகளைச் சரிபாதிக்காகப் பிரிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ அரை
- ★ இரண்டில் ஒரு பகுதி

வளங்கள்

- ❖ எண்ணிகள்
- ❖ சமமான பருமனுடைய தேசிக்காய், கொய்யாப் பழம், விசக்கோத்து, இனிப்பு (உண்மையாவை அல்லது களிமண்ணால் செய்யப்பட்டவை) போன்ற பொருட்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஒரு மாணவனை முன்னால் அழைத்து 4 அல்லது 6 எண்ணிகளை வழங்கிச் சமமான இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கும்படி கூறுங்கள்.
- ஆறு எண்ணிகளைச் சமமான இரு தொகுதிகளாகப் பிரிக்கும் போது ஒரு குவியலில் உள்ள எண்ணிகளின் எண்ணிக்கை பற்றி வினவுங்கள். அதில் ஒரு குவியல் முழுத்தொகையின் அரைவாசி என்பதை விளக்குங்கள்.
- அதன்படி 6 எண்ணிகளின் அரைவாசி 3 எண்ணிகளாகும். அதாவது 6 இன் அரைவாசி 3 ஆகும்.
- அன்றாட வாழ்க்கையுடன் தொடர்புபடுத்திப் பின்வருமாறான பிரசினங்களை மாணவருக்கு முன்வைப்புகள்.
- தந்தை 5 கொய்யாப் பழங்கள் கொண்டு வந்தார். அண்ணாவும் தங்கையும் அவ்வைந்து கொய்யாப்பழங்களையும் சமமாகப் பகிர்ந்து கொண்டனர். ஒருவருக்கு எத்தனை கொய்யாப் பழங்கள் கிடைத்தன.
- ஒரே அளவான உண்மைக் கொய்யாப்பழங்கள் அல்லது களிமண்ணால் செய்த மாதிரிகள் 5ஐ, இரு மாணவர்களுக்கு அளித்து இரண்டாகப் பகிர்ந்து கொள்ளும்படி கூறுங்கள்.
- 4 கொய்யாப் பழங்களைப் பகிர்ந்த பின் ஒருவருக்கு 2 வீதம் பெறப்பட்டுள்ளது என்பதைக் காட்டி, சமமாகப் பகிர்ந்து கொள்ள வேண்டுமெனில் எஞ்சிய ஒரு கொய்யாப்பழத்தை எவ்வாறு பகிரலாம் என்பது பற்றியும் மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள். அவர்கள் தரம் 3 இல் கற்றவாறு, அப்பழத்தைச் சமபகுதிகளாக வெட்டி இருவருக்கும் அரைவாசி வீதம் கொடுக்கலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.

- ஒருவருக்கு $2\frac{1}{2}$ காய்கள் கிடைக்கப்பட்டுள்ளதை விளக்குங்கள். அதாவது 5 இன் அரைவாசி $2\frac{1}{2}$ ஆகும்.

- பொருட்தொகுதிகளின் மூலம் அரைவாசி எனும் எண்ணக்கரு உறுதியாகும் வரை மேலும் பல செயற்பாடுகளை வழங்குங்கள்.
- பொருட்களைப் பயன்படுத்தி மாணவர் பங்களிப்புடன் தொடர்ந்து பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களை இருவர் அல்லது மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் எண்ணிகளும் பின்வரும் பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படையும் வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. 11 விசக்கோத்துக்களை இருவர் சமமாகப் பகிர்ந்து கொண்டால் ஒருவருக்கு எத்தனை விசக்கோத்துக்கள் கிடைக்கும் என்பதைக் காணுங்கள்.
2. 40 தேங்காய்கள் இரண்டு சமமான குவியலாகப் பிரிக்கப்பட்டால் ஒரு குவியலில் உள்ள தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை யாது?

- எண்ணிகளைப் பயன்படுத்தி மேலேயுள்ள பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- விடைகளைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- பொருட்தொகுதி ஒன்றில் இருந்து கால்வாசியைப் பிரித்து அறிந்து கொள்வார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ கால்
- ★ நாலில் ஒரு பங்கு

வளங்கள்

- ★ எண்ணிகள்
- ★ நூல் துண்டுகள், ஈர்க்குகள்
- ★ காட்போட் அட்டையில் வெட்டி எடுத்த வட்ட வடிவங்கள் சில.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ பொருட்கள் சிலவற்றை அரைவாசியாகப் பிரிப்பதற்கான சில வினாக்களை வினாவுங்கள். எடுத்துக்காட்டு:
 - நான்கு எண்ணிகளின் அரைவாசி எத்தனை?
 - 3 விசுக்கோத்துக்களை இருவரிடையே சமமாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்குக் கிடைப்பது எத்தனை?
- ஓரளவு நீளமான நூல் துண்டொன்றை அல்லது ஈர்க்குத் துண்டொன்றைக் காட்டி அதன் கால்வாசி எவ்வளவு? அதனை எவ்வாறு பெற்றுக் கொள்ளலாம்? என வினவி முன்னர் கால்வாசி தொடர்பாகக் கற்றவற்றை நினைவூட்டுங்கள்.
- அன்றாட வாழ்வுடன் தொடர்பான பொருட்களைப் பகிரும் சந்தர்ப்பங்களில் நான்காகப் பிரிப்பது தொடர்பான விளக்கத்தை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.
- பின்வரும் பிரச்சினைகளை முன்வையுங்கள்.
- எட்டுப் பென்சில்களை நால்வருக்கிடையே சமமாகப் பகர்ந்தளித்தால் ஒருவருக்கு 2 பென்சில்கள் வீதம் பெறப்பட்டுள்ளதைக் காட்டுங்கள்.

எட்டுப் பென்சில்களை எடுங்கள்.

அவற்றை 4 மாணவர்களுக்குச் சமமாகப் பகிர்ந்து கொடுங்கள். ஒருவருக்கு இரண்டு (2) பென்சில்கள் வீதம் கிடைக்கப் பெற்றுள்ளதைக் கூறுங்கள்.

8 இன் கால்பங்கு 2 ஆகும்

இரண்டின் நான்கு குவியல்கள் எட்டு ஆகும்.

- ஒரு தொகைப் பொருட்களை நான்காகப் பிரிக்கும்போது ஒரு பகுதியில் உள்ள பொருட்களின் தொகை அம் முழுத் தொகையின் கால்வாசியாகும். கீழ்க்காணும் பிரச்சினை ஒன்றை முன்வையுங்கள்.

ஒரே அளவான 9 உரோட்டிகள் நால்வரிடையே பகிரப்பட்டால் ஒருவருக்கு எத்தனை உரோட்டிகள் கிடைக்கும்?

- காட்போட் தாள்களில் இருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட்ட வட்ட வடிவங்கள் 9 ஐ எடுத்து நான்கு மாணவருக்கு சமமாகப் பகிரும்படி ஒரு மாணவனிடம் கூறுங்கள். ஒருவருக்கு இரண்டு வீதம் அளித்தபின் ஒன்று மீதமாக உள்ளதைக் காண்பித்து அதனை நான்கு துண்டுகளாக வெட்டி நாலில் ஒரு பங்கை ஒவ்வொருவருக்கும் அளிக்கலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.

இதன்படி 9 ஐ நாலாகப் பிரிக்கும் போது ஒரு பங்கிற்கு $2\frac{1}{4}$ கிடைக்கும். அதாவது 9 ஐ நான்காக

வகுக்கும் போது $2\frac{1}{4}$ பெறப்படும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

- மேற் காட்டியவாறு சில பிரச்சினைகளை மாணவருக்கு வழங்கி ஒரு தொகைப்பொருட்களின் நான்கில் ஒரு பங்கு எத்தனை என்பதை வினவி மேலும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களை நால்வர் அல்லது ஐவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரியுங்கள்.
- கடதாசியில் வெட்டப்பட்ட வட்டங்களைக் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- நால்வருக்கிடையே ஒரு தொகை உரோட்டி/சொக்கலேட் அல்லது விசுக்கோத்து என்பவற்றைச் சமமாகப் பகிர்ந்து கொள்ளுமாறு கொடுத்தால், ஒருவர் பெறும் தொகை எவ்வளவு எனக் காணும்படி கூறுங்கள். அதற்கு ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வரும் அட்டவணை ஒன்றையும் வழங்குங்கள்.

பொருட்களின் தொகை	நாலாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவர் பெறுவது
12	
13	
14	
16	
20	

- மாணவருக்கு வழங்கிய வட்டவடிவங்களைப் பயன்படுத்தி இவ்வட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்யுமாறு கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

பாடநூலின் பயிற்சிகளைச் செய்யுமாறு கூறுங்கள்.



திண்மங்களும் வடிவங்களும்

வாரம்
9

தேர்ச்சி : திண்மங்கள், தளவுருக்கள் பற்றிய அறிவு, விளக்கம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- தட்டையான மேற்பரப்புடைய திண்மங்களின் முன்பக்கத் தோற்றம், பக்கத் தோற்றம், கிடைத்தோற்றம் என்பவற்றை வரைவார்.

சொற்களஞ்சியம்

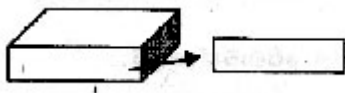
- ★ முன்பக்கத்தோற்றம்
- ★ தளவுரு
- ★ செவ்வகம்
- ★ பக்கத்தோற்றம்
- ★ சதுரம்
- ★ கிடைத்தோற்றம்

வளங்கள்

- ❖ சதுரமுகி, கனவுரு
- ❖ சதுரவடிவம் மாத்திரம் கொண்ட காட்போட் பெட்டிகள், செவ்வக வடிவப் பக்கங்கள் உள்ள காட்போட் பெட்டிகள்.

முழு வகுப்புக்குமான அறிமுகம்

- தட்டையான பக்கங்களைக் கொண்ட திண்மங்கள் தொடர்பாக மாணவர்கள் அறிந்தவற்றை நினைவுபடுத்துங்கள். (சதுர, செவ்வக வடிவிலான பக்கங்களைக் கொண்ட திண்மங்கள்)
- செவ்வக வடிவம் அனைவரது கண்மட்டத்திலும் ஒரே விதமாகத் தோன்றும் வண்ணம், காட்போட் பெட்டியைப் பொருத்தமான கிடைத்தளத்தில் வைப்புகள்.
- செவ்வக வடிவான முகத்தைக் காட்டிச் சில மாணவருக்கு அப்பக்கத்தைப் பற்றி விளக்குமாறு கூறுங்கள். (அது செவ்வக வடிவானது எனக் கூறுவர்.) அவ்வடிவத்தைக் கரும்பலகையில் வரைந்து காட்டுங்கள்.



- பெட்டி அவ்வாறே இருக்க அடுத்துள்ள பக்கத்தின் தோற்றத்தை மாணவரைப் பார்க்கும் படி கூறுங்கள். (ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் ஒரே மாதிரி தோன்ற வேண்டும்.)
- அப்பக்கத்தைக் காட்டி அவ்வடிவம் பற்றி விளக்குமாறு கூறுங்கள்.
- முந்திய வடிவத்திற்கும் இவ்வடிவத்திற்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- இரு பக்கங்களும் செவ்வக வடிவானவை, ஆனால் அளவில் மட்டும் வித்தியாசமானவை என்பதை விளக்குங்கள்.

- அவ்வடிவத்தைக் கரும்பலகையில் வரையுங்கள்.

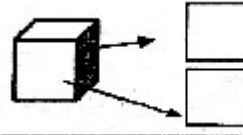
- மீண்டும் காட்போட் பெட்டியில் மாணவரது கவனத்தைச் செலுத்தி முன்பக் கமாகப் பார்க்கும்போது தோன்றும் தோற்றம் முன்பக்கத் தோற்றம் என்பதை விளக்குங்கள்.

- முன்பக்கத் தோற்றத்தையும் அதன் கீழ் வரையுங்கள்.

- இவ்வாறே அடுத்துள்ள வடிவங்களைப் பற்றியும் கலந்துரையாடுங்கள். ஒரு பக்கத்தைப் பார்க்கும் போது தோன்றும் தோற்றம் **பக்கத் தோற்றம்** என மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.

- கரும்பலகையில் வரையப்பட்ட செவ்வக உருவில் முன்பக்கத் தோற்றம், பக்கத்தோற்றம் என்பவற்றை உரிய இடத்தில் எழுதுங்கள்.

- முன்னர் எடுத்த பெட்டியை நீக்கி விட்டு சதுரமுகி வடிவிலான பெட்டியை மாணவருக்கு நன்கு தெரியும்படியாகப் பொருத்தமான இடத்தில் வைப்புகள். சதுரமுகிவடிவிலான பெட்டியின் பக்கங்கள் சமமானவை என்பதை மாணவரிடமிருந்து பெற்றுக் கொள்ளுங்கள். முன்பக்கத் தோற்றத்தையும் பக்கத்தோற்றத்தையும் பின்வருமாறு கரும்பலகையில் வரைந்து காட்டுங்கள்.

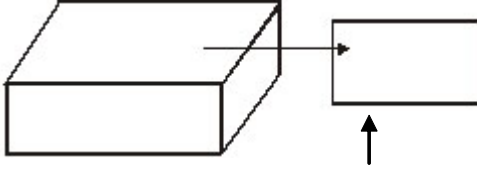


பக்கத் தோற்றம்

முன் தோற்றம்

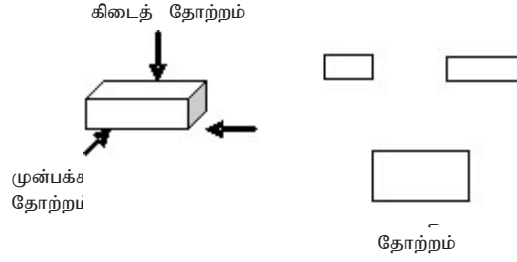
- முன்னர் எடுத்த செவ்வக வடிவான பெட்டியை மேசைமீது வைத்து மாணவர் சிலரை முன்னே அழைத்து மேலிருந்து பார்க்கும்படி கூறுங்கள்.

- அவர்கள் பார்த்த தோற்றத்தை விளக்குவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவ்வடிவத்தைக் கரும்பலகையில் வரையுங்கள். அவ்வாறு நோக்கும் போது தோன்றுவது கிடைத்தோற்றம் எனப்படும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள். அதனைக் **கிடைத்தோற்றம்** எனக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.



கிடைத்தோற்றம்

- இனிப் பின்வரும் முறையில் அப்பெட்டியில் ஒவ்வொரு பக்கத்தையும் அவ்வப்பக்கத்திற்கு எதிரே நின்று பார்க்கும்போது தோன்றும் விதத்தையும் அதற்குரிய பெயரையும் எழுதுங்கள்.

முன்பக்க
தோற்றம்

தோற்றம்

- இவ்வாறு பொருளொன்றின் வடிவத்தை விவரிக்கலாம் என்பதையும் அவற்றை வரைய முடியும் என்பதையும் மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள். பல்வேறு அளவிலான சதுரமுகிகளையும் கனவுருக்களையும் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள். (காட்போட் பெட்டிகள் அல்லது வேறு பொருட்கள்) பொருட்களைப் பொருத்தமாக இடத்தில் வைக்குமாறு கூறுங்கள்.

- குழுவின் ஒவ்வொரு மாணவரும் பொருளை ஒரே திசையில் இருந்து பார்க்க வழிப்படுத்துங்கள்
- ஒவ்வொரு பொருளினதும் முன்பக்கத்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைத்தோற்றம் என்பவற்றை வரையும்படி கூறுங்கள். (உரிய அளவிடைக்கு வரைவது எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. உத்தேச பருமனுக்கு ஏற்ப வரைவது போதுமானது. சதுரக் கோடிட்ட கொப்பி பாவிப்பது மிகவும் இலகுவாக இருக்கும்.)
- மாணவர்கள் குழுச்செயற்பாட்டில் ஈடுபடும் போது அவர் களிடையே சென்று அவர் களது செயற்பாடுகள் குறித்து அவதானித்து, மாணவர்களுக்கு பொருளின் முன்பக்கத்தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைத்தோற்றம் என்பவற்றை வரையும் முறை பற்றி விளக்கிக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- வினாக்களை வினவுவதன் மூலம் இடர்ப்படும் மாணவருக்கு உதவுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒவ்வொரு குழுவும் செய்த வேலையை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தி அவை எவ்வாறு வரையப்பட்டன என்பதை விளக்கும்படி கூறுங்கள்.
- ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான இரண்டு அல்லது மூன்று பொருட்களின் முன்பக்கத் தோற்றம், பக்கத்தோற்றம், கிடைத்தோற்றம் என்பவற்றை அவர்களது பயிற்சிக் கொப்பியில் வரைந்து கொள்ளுமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- தரப்பட்ட நீளத்துக்குச் சமமான கோடுகள் வரைவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- | | | |
|----------------|-----------------|---------|
| ★ நேர் கோடு | ★ நேர் விளிம்பு | ★ வளையி |
| ★ நீளம் | ★ நேர் | ★ கிடை |
| ★ நிலைக்குத்து | | |



வளங்கள்

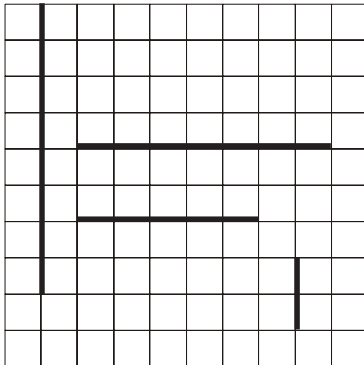
- ❖ கரும்பலகையில் வரையப்பட்ட கட்டங்கள்
- ❖ கட்டங்கள் வரையப்பட்ட ஓரளவு பெரிய கடதாசி
- ❖ அளவு கோல் அல்லது பலகைக் கீலம்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ பின்வரும் விதமான கோடுகளைக் கரும்பலகையில் வரையுங்கள்.

- மாணவர்களுடன் வரைந்த கோடுகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- அதன் மூலம் நேர்கோடுகளையும் வளை கோடுகளையும் வேறுபடுத்திக் காட்டுங்கள்.
- கரும்பலகையில் நேர்கோடுகளை வரைவதற்கு இருவருக்கு அல்லது மூவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

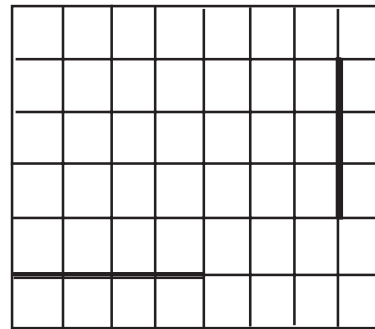
- அக்கோடுகள் சரியான நேர்கோடுகளா என ஏனைய மாணவர்களிடம் வினவுங்கள். சுயாதீனமாக நேர்கோடுகளை வரைவது கடினம் என்பது பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள். அவ்வாறாயின் நேர்கோடுகளை வரைவதற்குப் பொருத்தமான முறையொன்றைக் கூறுமாறு கூறுங்கள். அளவு கோல் போன்ற நேர்விளிம்பொன்றைப் பயன்படுத்தி நேர்கோடுகளை வரையலாம் என்ற விடையைக் கலந்துரையாடல் மூலம் மாணவரிடம் இருந்து பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.
- அவர்களது ஆலோசனைப்படி மீற்றர் கோல் அல்லது வேறு யாதும் ஒரு கோலைப் பயன்படுத்திக் கரும்பலகையில் நேர்கோடுகளை வரையுங்கள்.
- இரண்டு அல்லது மூன்று மாணவர்களை அழைத்து நேர்விளிம்புகளைப் பயன்படுத்தி நேர்கோடுகளை வரையும்படி கூறுங்கள். ஒரே இடத்தில் இருந்தும், வெவ்வேறு இடங்களில் இருந்தும் வெவ்வேறு திசைகளில் நேர்கோடுகளை வரையலாம் என்பதை வெளிக்கொணருங்கள்.
- பயிற்சிக் கொப்பியில் அளவு கோலைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு திசையில் சில நேர்கோடுகளை வரையுமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- அந்நேர்கோடுகளின் நீளங்கள் பற்றி யாது கூறலாம் என வினவுங்கள்.
- கரும்பலகையில் வரைந்த கட்ட வலையில் 10 கட்டங்கள் அளவு நீளமுள்ள கிடையான நேர்கோடு ஒன்றை வரையுங்கள்.
- இப்போது எத்தனை கட்டங்கள் அடங்கியவாறு அந் நேர்க்கோட்டை வரைந்தீர்கள் என மாணவரிடம் வினவுங்கள். அது 10 கட்டங்கள் என்பதால், நேர்க்கோட்டின் நீளம் 10 கட்டங்கள் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- 5 கட்டங்கள் நீளமுள்ள நேர்கோடொன்றை வரைய வேண்டுமெனக் கூறுங்கள்.



- இடது பக்க முனையில் இருந்து 5 கட்டங்கள் எண்ணி வலதுபக்க அந்தம் வரை கோட்டை வரைந்து காட்டுங்கள்.
- அளவு கோலைச் சரியாகவும் நேராகவும் வைப்பதை உறுதிப்படுத்துங்கள்.
- வரைந்த நேர்கோடு கிடையான நேர்கோடாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- யாதேனும் ஒரு நீளத்தில் ஒரு நிலைக்குத்துக் கோட்டையும் வரைந்து காட்டுங்கள்.
- கட்டங்களுக்கமைய பல்வேறு நீளங்களில் நேர்கோடுகளை வரைவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களை இருவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு சோடிக்கும் அளவுகோல் அல்லது பலகைக் கீலம், சதுரக் கோட்டுத்தாள் என்பவற்றை வழங்குங்கள்.
- வெவ்வேறு நீளங்களில் நிலைக்குத்தாகவும் கிடையாகவும் சதுரக்கோட்டுத்தாளில் கட்டங்களின் எண்ணிக்கையில் நீளங்களை அளந்து, நேர்கோடுகள் வரையுமாறு கூறுங்கள்.
- ஒவ்வொரு கோட்டுக்கு அருகேயும் அவற்றின் நீளங்களைக் கட்டங்களின் எண்ணிக்கையில் குறிப்பிடும்படி கூறுங்கள்.



4 நீண்ட கட்டங்கள்

3 நீண்ட கட்டங்கள்

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்களின் பயிற்சிக் கொப்பியில், தரப்பட்ட நீளங்களுக்கமைய நேர்கோடுகளை வரைவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

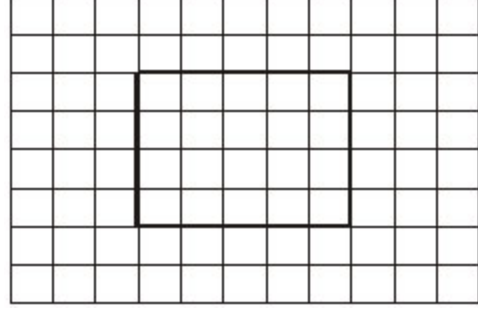
- நேர்க்கோடுகளைப் பயன்படுத்திக் கொடுக்கப்பட்ட அளவுக்கு ஏற்ப கேத்திர கணிதத் தளவடிவங்களை வரைவார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ கிடை ★ நிலைக்குத்து ★ வலை

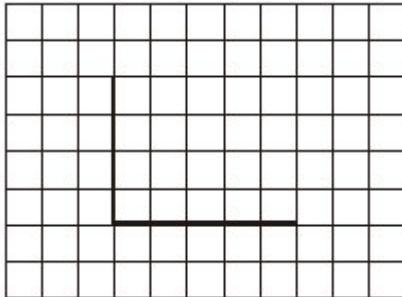
வளங்கள்

- ❖ நேர்விளிம்புடன் கூடிய பலகைக் கீலம்
- ❖ கரும்பலகையில் ஒரு பக்கம் கட்டங்கள் வரையப்பட்ட சதுரக்கோட்டு வலை.
- ❖ ஒப்படை.
- ❖ சதுரக் கோட்டை தாள்.



முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- செவ்வகங்கள், சதுரங்கள் என்பன பற்றி மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள்.
- இவ்வடிவங்களை மாணவர்களுக்குக் காட்டி அவற்றை விவரிக்கும்படி கூறுங்கள். எல்லா விளிம்புகளும் நேர்கோடாக இருப்பதை அவதானிக்க விடுங்கள்.
- தரப்பட்ட நீளத்தில் நேர்கோடு வரைவதை நினைவுபடுத்துங்கள்.
- ஒரு மாணவனை அழைத்துக் (கரும்பலகையில் உள்ள) கட்டவலையில் 5 கட்டங்கள் நீளத்தில் கிடையாக ஒரு நேர்கோட்டை வரையும்படி கூறுங்கள். நேர்கோடொன்றை வரையும் போது அளவு கோலை அல்லது நேர்விளிம்பு உள்ள பலகைக் கீலமொன்றைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- இன்னொரு மாணவனை அக்கோட்டின் ஒரு முனையில் இருந்து 4 கட்டங்கள் நீளமான நிலைக்குத்துக் கோடொன்று வரையும்படி கூறுங்கள்.



- இப்பொழுது இதனை ஒரு செவ்வகமாக மாற்றுவதற்கு என்ன செய்ய வேண்டும் என வினவுங்கள். ஒரு மாணவனை முன்வந்து அதனை ஒரு செவ்வகமாக அமைக்கும்படி கூறுங்கள். அப்போது அது கீழுள்ள உருவைப் போன்றிருக்கும்.

- இம்முறையைப் பின்பற்றிப் பல்வேறு அளவுகளில் சதுரங்கள், செவ்வகங்கள் என்பவற்றை வரைய வழிப்படுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைச் சிறு குழுக்களாகப் பிரியுங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சதுரக்கோட்டுத்தாள், அளவு கோல் என்பவற்றை வழங்குங்கள்.
- 8 கட்டங்கள் நீளமும் 5 கட்டங்கள் அகலமும் உடைய செவ்வகமொன்றையும் 7 கட்டங்கள் நீளமும் 3 கட்டங்கள் அகலமும் உடைய செவ்வகமொன்றையும் வரையுமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- கீழே குறிப்பிடப்பட்ட செயற்பாடுகளை ஒப்படையாக வழங்குங்கள்.
 - வரையுங்கள்**
 1. நீளம் 8 கட்டங்கள், அகலம் 5 கட்டங்கள் கொண்ட செவ்வகம் ஒன்று.
 2. நீளம் 7 கட்டங்கள், அகலம் 3 கட்டங்கள் கொண்ட செவ்வகம் ஒன்று.
 3. ஒரு பக்கம் நீளம் 4 கட்டங்கள், 5 கட்டங்கள், 6 கட்டங்கள் உடைய சதுரங்கள்.
- உதவி அவசியமான மாணவர்களுக்கு உதவி வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பின்வரும் விதமான தளவுருக்களைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் வரைந்துகொள்ளும்படி கூறுங்கள்.
 1. 5 கட்டங்கள் நீளமும் 4 கட்டங்கள் அகலமும் உடைய செவ்வகம் ஒன்றை வரையுங்கள்.
 2. ஒரு பக்க நீளம் 8 கட்டங்களாகவுள்ள சதுரம் ஒன்றை வரையுங்கள்.



தரவுகளைக் கையாளுதல்

வாரம்
10

தேர்ச்சி : தகவல்களை நிரல் வரைபில் வகைக்குறிப்பார்.
வகைக்குறித்த தகவல்களை விபரிப்பார்

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- எளிய எண்சார்ந்த தரவுகளை நிரல் வரைபில் வகைக்குறிப்பார்.
- வரைபிலுள்ள தகவல்களை விபரிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

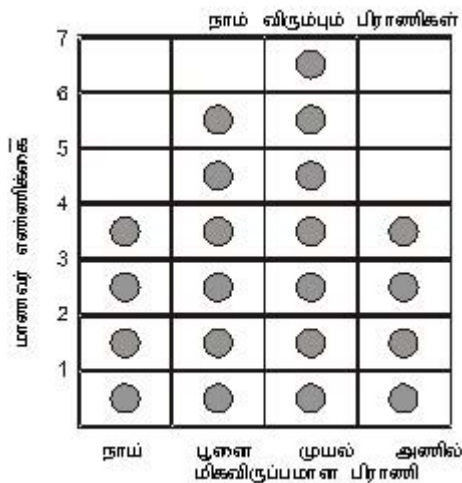
- ★ எண்சார்ந்த தகவல்கள் ★ அட்டவணை
- ★ நிரல்வரைபு

வளங்கள்

- பெரிய அளவிலான கடதாசியில் வரையப்பட்ட பெயர் குறிப்பிடப்பட்ட நான்கு நிரல்கள் உள்ள ஒரு வலையுரு.
- நிரல் வரைபு வரைவதற்குத் தயாரித்துக்கொண்ட கட்டங்கள் உள்ள பெரிய கடதாசி.
- பெஸ்டல் நிறக் கட்டிகள் சில.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- நாய், பூனை, முயல், அணில் போன்ற பிராணிகளில் மிகவும் விருப்பமான பிராணி எதுவென வினவுங்கள்.
- ஒவ்வொரு பிராணிக்கும் ஒவ்வொரு நிரல் வீதம் உள்ளதாக ஒரு வலையமைப்பைப் பெரிய கடதாசியில் வரைந்து சுவரில் ஒட்டுங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவராக அழைத்துத், தமக்கு மிக விருப்பமான பிராணிக்குரிய நிரலில் ஒரு அடையாளத்தை (வட்டம்) இடுமாறு கூறுங்கள்.
- அப்பொழுது பின்வருமாறான ஒரு வரைபு பெறப்படும்.



- இவ்வாறான வரைபுகளை இதற்கு முன்னர் நாம் வரைந்துள்ளோம் என்பதை நினைவூட்டுங்கள். அதற்கு நாம் பயன்படுத்திய பெயர் என்னவென்பதை வினவுங்கள்.

- இவ்வாறான வரைபுகளுக்கு நாம் **படவரைபு** என அழைப்போம் என்பதை நினைவூட்டுங்கள்.

- பின்வரும் விதமான வினாக்களை வினவுவதன் மூலம் படவரைபுகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- முயலை விரும்பிய மாணவர்கள் எத்தனை பேர்? (7 பேர்)
- நாயை விரும்புவோரை விட பூனையை விரும்புவோர் எத்தனை பேர் அதிகம்? (2)
- அதிகமான மாணவர்கள் விரும்பும் பிராணி யாது? (முயல்)

- இத்தகவல்களை வேறொரு முறையில் காட்ட முயலுவோம் எனக் கூறிப் பின்வரும் நிரல் வரைபை வரைவதற்கு வலையுரு கொண்ட பெரிய கடதாசி ஒன்றைப் படவரைபின் அருகே ஒட்டுங்கள்.

- மாணவருடன் கலந்துரையாடி, அதன் கிடையில் காணப்படுபவை விருப்பமான பிராணிகள் எனவும் நிலைக்குத்தாகக் காட்டப்பட்டுள்ளவை மாணவர் எண்ணிக்கை எனவும் குறிப்பிடுங்கள்.

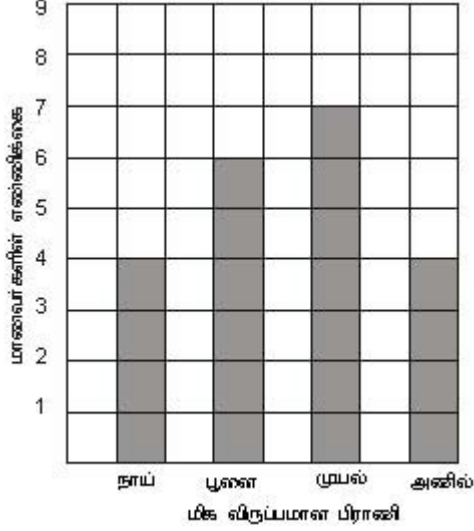
- ஒரு கட்டத் தினால் ஒரு மாணவன் குறிக்கப்படுவதால் ஒவ்வொரு பிராணி தொடர்பாகவும் வரைய வேண்டிய கட்டங்களின் எண்ணிக்கையை வினவி நிரல் வரைபை அமையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பூனையை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை ஆறு என்பதால் 6 கட்டங்கள் நிழற்றப்பட வேண்டும் என்பதை எடுத்துக் காட்டுங்கள்.

- இங்கு ஒவ்வொரு பிராணி தொடர்பாகவும் மாணவரது விரும்பம் நிரலினால் காட்டப்படுவதால் இது நிரல் வரைபு எனப்படும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

- ஒவ்வொரு நிரலையும் தெளிவாகப் பார்க்கக்-
கூடியவாறு ஒவ்வொரு நிரலுக்கும் இடையே
ஓரளவு இடைவெளி விட்டு வரைவது பொருத்த-
மானதாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.



- நிரல் வரைபு தொடர்பாகவும் முன்னர் போன்று
சில வினாக்களை வினவுங்கள். ஒவ்வொரு
வரைபினுடாகவும் வினவப்படும் வினாக்களுக்குப்
பெறப்படும் விடைகள் சமமானவை என்பதைக்
காட்டி, இங்கு ஒரே தகவல்கள் இரு வேறு
முறைகளில் வகைக்குறித்துக் காட்டப்பட்டாலும்
அவற்றின் விடை ஒன்றேயாகும் என்பதை எடுத்துக்
காட்டுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- எண்சார்ந்த தகவல்களுக்கு ஏற்ப நிரல் வரைபை வரைவார்.
- வரைபில் வகைக்குறித்தவற்றை விளக்கிக் கூறுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ தரவு ★ கிடை ★ நிலைக்குத்து

வளங்கள்

- ❖ பெரிய அளவிலான கடதாசி
- ❖ நிறப்பென்சில்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஓர் ஊரில் உள்ள 30 குடும்பங்களில் குடும்பத்
தலைவர்களது தொழில் விபரமடங்கிய
அட்டவணை இங்கு உள்ளது. அதனை ஒரு நிரல்
வரைபில் வகைக்குறிக்க வேண்டும் எனக்
கூறுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பை இரு குழுக்களாக்குங்கள். தோடம்பழம்,
அப்பிள் பழம் என்பவற்றில் தமக்கு மிக
விருப்பமான பழம் எது என மாணவரிடம்
வினவுங்கள். பெறப்பட்ட தகவல்களை
அடிப்படையாக வைத்து இரு நிரல் வரைபுகளைத்
தனித்தனியே வரைவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

முதலாம் குழுவில் தோடம்பழம் உண்ண
விருப்பமுடையோரின் எண்ணிக்கை ஆவதுடன்
இரண்டாவது குழுவில்
அவ்வெண்ணிக்கையானது..... ஆகும்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுக்கள் நிரல்வரைபை வரையும் முறையை
அவதானித்துத் தேவையான பின்னூட்டலை
வழங்குங்கள்.
- நிரல்வரைபை வரைவதற்கு மாணவர் மத்தியில்
நம்பிக்கை ஏற்பட்டுள்ளதா என்பதை அவதானித்து
உதவி தேவைப்படுவோருக்கு உதவுங்கள்.

விவசாயிகள்	10
தச்சுவேலை	4
கொத்தர்கள்	5
தொழிலாளிகள்	7
தொழில் நுட்பவியலாளர்	5

- பெரிய அளவிலான கடதாசியைக் கரும்-
பலகையில்/ சுவரில் பொருத்துங்கள்.
- மாணவருடன் கலந்துரையாடி வரைபின் ஒவ்வொரு
அச்சையும் பெயரிடுங்கள். அவர்களது உதவியுடன்
நிரல்களில் ஒவ்வொரு தொழில்களையும்
பெயர்களை எழுதுங்கள்.

- ஒவ்வொரு தொழிலிலும் ஈடுபடுபவர்களின் எண்ணிக்கையை அறிந்து ஒருவருக்கு ஒரு கட்டம் வீதம் நிழற்றி நிரல் வரைபை வரைய வழிகாட்டுங்கள்.
- வரைபில் இருந்து வினாக்கள் சிலவற்றை வினவுங்கள்.
- கூடுதலானோர் ஈடுபடும் தொழில் யாது?
- குறைந்த தொகையானோர் ஈடுபடும் தொழில் யாது?
- தொழிலாளர் எத்தனை பேர்?
- விவசாயிகளை விட எத்தனை தொழிலாளிகள் கூடுதலாக உள்ளனர்?
- ஒரே எண்ணிக்கையானோர் செய்யும் தொழில் யாது?
- இளஞ்சிவப்பு, செம்மஞ்சள், நீலம், மஞ்சள், பச்சை, எனும் நிறங்களில் தாம் அதிகமாக விரும்பும் நிறம்.
- முறுக்கு, பயற்றம் பலகாரம், அல்வா, எள் உருண்டை, போன்ற சிற்றுண்டி வகைகளில் மிகவும் விருப்பமான சிற்றுண்டி.
- இத்தலைப்புக்களுக்கு அனைத்து மாணவரிடமும் தகவல்களைப் பெற்று அத்தகவல்களின் அடிப்படையில் நிரல் வரைபுகளை வரையுமாறு கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

குழுச்செயற்பாடு

- வகுப்பை இரு குழுக்களாக்குங்கள். பின்வரும் தலைப்பை ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வழங்குங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- தரவு சேகரிப்பார்.
- சேகரித்த தரவுகளை நிரல் வரைபில் வகைக்குறிப்பார்.
- வகைக்குறித்த விபரங்களை விளக்குவார்.

வளங்கள்

- ❖ முன்னைய பாடத்தில் வரைந்த நிரல் வரைபு.
- ❖ தகவல் சேகரிப்பதற்கு A4 அளவிலான தாள். (குழுவுக்கு ஒன்று வீதம்.)
- ❖ வரைபை வரைவதற்குப் பெரிய அளவிலான கடதாசி. (குழுவுக்கு ஒன்று வீதம்.)

- அலரி, ரோசா, நித்திய கல்யாணி, தாமரை, மல்லிகை, ஆகிய மலர்களில் மிக விருப்பமான மலர்.

- தகவல் சேகரிக்கும் போது மாணவர் எதிர்கொள்ளும் இடர்ப்பாடுகள் பற்றிக் கருத்தில் கொண்டு உதவுங்கள்.

- தகவல்களை வகைக்குறிக்கும் வகையில் நிரல் வரைபை வரைவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னைய தினத்தில் வரைந்த நிரல் வரைபைக் காட்டி அதிலிருந்து வெளிக் கொணரப்படும் விடயங்களை நினைவூட்டுவதற்குச் சில வினாக்களை வினவுங்கள்.

- வரைபில் இருந்து தகவல்களுக்கு விளக்கம் அளிக்கும் வகையில் 5 வினாக்கள் வரையில் வினவுங்கள். விடைகளை வரைபின் கீழ் எழுத விடுங்கள்.

- எல்லா வரைபுகளையும் வகுப்பில் சமர்ப்பித்து அதிலிருந்து பெறப்படும் விடயங்கள் தொடர்பாகக் கலந்துரையாடலை மேற்கொள்ளுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- குழுவுக்கு 8 -10 மாணவர்கள் அடங்குமாறு மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வரும் தலைப்புக்களுக்கு உரிய தகவல்களைச் சேகரிக்க ஆலோசனை வழங்குங்கள்.
 - தமது சகோதர சகோதரிகளின் எண்ணிக்கை
 - நாய், பூனை, முயல், அணில், கிளி, ஆகிய செல்லப் பிராணிகளில் மிகவும் விருப்புக்குரிய பிராணி.
 - குடும்பத்தில் உள்ள முழு அங்கத்தவர் எண்ணிக்கை.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- தமது குழு தயாரித்த வரைபுகளைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் வரைந்து கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.
- அது தொடர்பாக வினவப்படும் வினாக்களுக்கு பதிலையும் எழுதிக்கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- இடர்ப்பாடும் மாணவருக்குத் தேவைக்கேற்ப உதவுங்கள்.

பாடம் 4,5

தேர்ச்சி மட்டம்

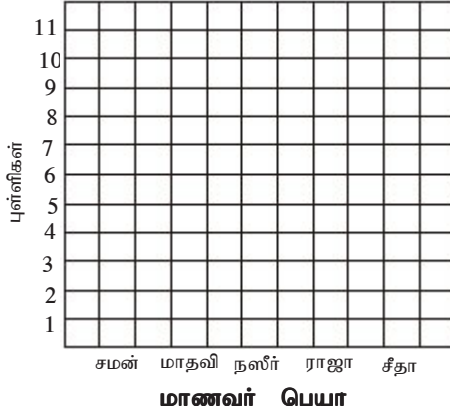
- மேலதிக தகவலொன்றை வரைபில் சேர்ப்பார்.
- வரைபில் இருந்து வினவப்படும் வினாக்களுக்கு விடையளிப்பார்.

வளங்கள்

- ❖ பொது அறிவுப் போட்டி முடிவுகளைக் காட்டும் மாதிரி நிரல் வரைபு ஒன்று.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- நான்கு மாணவர்களது பொது அறிவுப் போட்டி ஒன்றின் முடிவுகள் மாதிரி நிரல் வரைபில் தரப்பட்டுள்ளதாகக் கூறி அதனைக் காட்சிப் படுத்துங்கள்.



- சீதா பெற்ற புள்ளிகள் 7 எனின் வரைபில் உரிய நிரலில் அதனைச் சேர்த்துக் கொள்ளும் முறையை விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பை இரு குழுக்களாக்குங்கள்.
- முன்னைய தினம் அவர்கள் வரைந்த நிரல் வரைபில் ஒவ்வொன்றைக் குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு வரைபிலும் மேலும் ஒரு நிரலைச் சேர்ப்பதற்குச் சிறு உதவிகளைச் செய்யுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பழவகைக்கான வரைபில் மேலும் ஒரு பழவகையைச் சேர்த்தல்.

- அவ்வாறு புதிதாகச் சேர்த்துக் கொள்ளும் நிரலுக்கு உரிய எண்ணிக்கையைக் குழுவில் இருந்து பெற்றுக் கொண்டு, அதனை வரைபில் சேர்த்துக் கொள்ளும் முறையை விளக்குங்கள்.
- இரு குழுக்களினதும் வரைபுகளை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்த ஆலோசனை வழங்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவில் இருந்தும் ஒவ்வொரு மாணவனும் அடுத்த குழுவின் வரைபில் இருந்து வினாக்களை வினவி விடையைப் பெற்றுக் கொள்ளச் சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுச் செயற்பாட்டின்போது ஒவ்வொரு மாணவனும் எவ்வளவு தூரத்துக்கு வெற்றிகரமாக வினாக்களை முன்வைக்கின்றார், விடையளிக்கின்றார் என்பதை அவதானியுங்கள்.
- அவசியமானபோது இடையீடு செய்து உதவுங்கள்.



நிறைகளை அளத்தல் - 1

வாரம்
11

தேர்ச்சி : கிலோகிராம், கிராம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி நிறைகளை அளவிடுவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- கிலோகிராமிலும் குறைந்த நிறைகளை அளப்பதற்குக் கிலோகிராமிலும் சிறிய அலகொன்றின் அவசியத்தை அறிந்து கொள்வார். அதுபற்றித் தேடியறிவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ கிராம் ★ கிலோகிராமுக்குக் குறைய
- ★ நியம அலகு

எடுத்துக்காட்டு:

பருப்பு, தேயிலை போன்றவை கிலோகிராம்களில் அளக்கப்பட்டாலும் நாம் அதிலும் குறைந்த அளவில் கொண்டு வரும் சந்தர்ப்பங்களும் உள்ளன.

வளங்கள்

- ஒரு கிலோகிராம் நிறை எனக்குறிக்கப்பட்ட சில பொதிகள் / பைகள்
- தரம் 3 இல் இடம்பெற்ற செயற்பாட்டுக்களை கிலோகிராம்களில் நிறைகளை அளவிட்டுக் குறித்த அட்டவணை.
- கிராம் அளவில் நிறைகளைக் குறிப்பிட்டுள்ள பொருட்கள் தொகுதி, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் போதுமான அளவு.

ஒரு சவர்க்காரக் கட்டியின், ஒரு தீப் பெட்டியின் நிறை எவ்வளவு?

- இக்கலந்துரையாடலின் போது அனுபவம் பெற்ற பிள்ளைகள் 500கிராம், 250 கிராம், 100 கிராம் போன்ற அளவுகளைக் கூறுவார்கள். அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களைக் கரும்பலகையில் எழுதிக் கலந்துரையாடலைத் தொடருங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பருப்பு 500 கிராம், மஞ்சள் தூள் 100கிராம் என்றவாறு...

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- நிறைகளை அளத்தல் தொடர்பான மாணவரது அனுபவங்களை நினைவூட்டக்கூடியவாறு ஒரு கலந்துரையாடலை மேற்கொள்ளுங்கள்.
- இதற்கு முன்னர் கிலோகிராம் எனும் நியம அலகைப் பயன்படுத்தி நிறைகளை அளவிட்டோம் என்பதை நினைவூட்டுங்கள். ஒரு கிலோகிராம் நிறை என்பது எந்த அளவு என்பதை வினவி கிலோகிராம் படி, ஒரு கிலோகிராம் எனக் குறிக்கப்பட்ட பொருட்கள் சிலவற்றை எல்லா மாணவர்களது கைகளுக்கும் மாறி மாறி வழங்குங்கள்.
- வீட்டுக்குச் சில பொருட்களை வாங்கி வருவது பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள். நாம் அநேகமாக வாங்கிவரும் பொருட்கள் ஒரு கிலோகிராம் அல்லது அதிலும் கூடவா என வினவுங்கள். அவ்வாறு இல்லாத சந்தர்ப்பங்களும் உள்ளனவா? என்பதை வினவி அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களை எடுத்துக் காட்டுங்கள்.

- இதன்படி கிலோகிராமிலும் குறைந்த நிறைகளை அளவிட, கிராம் அலகு பயன்படுத்தப்படுகின்றது என்பதையும் அதன்பொருட்டு 9 எனும் குறியீடு பயன்படுத்தப்படும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பருப்பு 500 கிராம் என்பதும் பருப்பு 500g என்பதும் ஒரே கருத்துடையன.

- முன்னைய பாடங்களில் கிலோகிராம்களில் நிறைகளை அளவிட்டுத் தயாரித்த அட்டவணை ஒன்றை மாணவரது கவனத்துக்குக் கொண்டு வாருங்கள். அங்கு குறிக்கப்பட்டுள்ள 3 கிலோகிராம்களிலும் சற்றுக் குறைவு, இரண்டு கிலோகிராம்களிலும் சற்றுக் கூட போன்ற கூற்றுக்களைப் பற்றி அவர்களது கருத்துக்களை வினவுங்கள். இங்கு கிராம் அளவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டாலும், கூட, குறைய போன்ற சொற்களைக் கூறாமல் நியம அளவாகக் கிராம்களில் நிறையைக் கூறலாம் என்பதைக் கலந்துரையாடல் மூலம் வெளிக் கொணருங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள். கிராம் அளவுகளில் நிறை குறிக்கப்பட்ட பல்வேறு பொருட்களின் தொகுதிகளை குழுக்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு மாணவனும் தனக்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும்போது, ஒவ்வொரு உறையிலும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நிறைகளை அறிந்து கொள்ளவும் அவற்றை வாசிக்கவும் மற்றைய மாணவருடன் இணைந்து அவற்றைத் திருத்திக் கொள்ளவும் வழிப்படுத்துங்கள்.
- தரப்பட்ட உறைகளில் உள்ள நிறைகள் இரு முறைகளிலும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளனவா என்பதை அவதானிக்கும்படி கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கடலை 500 கிராம் அல்லது 500g என்றவாறு.

- ஒவ்வொரு உறையிலும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு பொருட்களின் பெயரையும் நிறையையும் பயிற்சிக் கொப்பியில் குறித்துக்கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் குழுச்செயற்பாட்டில் ஈடுபடும்போது ஒவ்வொரு மாணவனும் நிறைகளை அறிந்து கொள்வதில் ஈடுபடுகின்றனரா என அவதானி யுங்கள்.
- மாணவர்கள் சரியாகத் தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக் கொள்கின்றனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- கிராம் அலகைப் பயன்படுத்தித் தரப்பட்ட நிறையை அளவிடுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- கிராம்

வளங்கள்

- கிலோகிராமிலும் குறைந்த நிறை கொண்ட படிக்கற்கள், அவற்றிற்கு ஒத்த நிறை எழுதப்பட்ட பொருட்கள்.
- கிலோகிராமிலும் குறைந்த நிறை குறிக்கப்பட்ட பல்வேறு பொருட் பொதிகள். (50 கிராமிலும் குறைானவை தவிர).
- தட்டுத் தராசு.

- பல்வேறு நிறை அளவுகளுடன் கூடிய நிறை அளவுப் படிக்கற்களை 500g படியுடன் தொடங்கி ஒவ்வொன்றையும் மாணவருக்கு அவதானிக்கக் கொடுங்கள். அவற்றைக் கையில் எடுத்ததும் உணர்கின்ற விடயம் பற்றிக் கலந்துரையாடி கருத்துக்களைக் கூறச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். போதிய அளவு அளவுப் படிக்கற்கள் இல்லை யாயின் அவற்றிற்கு ஏற்ப தயாரித்துக் கொண்ட நிறைகளை வழங்குங்கள்.

- பல்வேறு அளவுப் படிக்கற்களை இரு கைகளிலும் மாற்றி மாற்றிப் பார்த்து என்ன உணர்கிறார்கள் என்பது பற்றி வினவுங்கள். மாணவர்களது உதவியுடன் பல்வேறு வழிகளில் நிறைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள். (சில பொருத்தமற்ற படிக்கற்களைப் பயன்படுத்தி நிறுப்பதன் மூலம் ஒரு மகிழ்ச்சியான குழலை உருவாக்குங்கள்.)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவர் முன்னர் பாடத்தில் கற்ற கிலோகிராமிலும் குறைந்த நிறைகள் பற்றி வினவி அவற்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- அவ்வளவீடுகளைத் தராசில் எவ்வாறு நிறுத்துக் கொள்ளலாம் என்பன போன்ற வினாக்களை வினவி ஒரு கலந்துரையாடலை மேற்கொள்ளுங்கள். கிலோகிராமிலும் குறைந்த அளவுடைய பல்வேறு நிறை அளவுப் படிகள் உள்ளன என்பதை அவர்கள் கூறுவார்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தட்டுத்தராசு, அளவுப் படிக்கற்கள் (உண்மையான அல்லது தயாரித்துக் கொண்ட) நிறைகளை அளவிடக் கூடிய பொதிகள் என்பவற்றைப் பகிர்ந்தளியுங்கள்.
- ஒவ்வொரு பொதியினதும் நிறைகளைப் பெற்று பின்வரும் விதமான ஓர் அட்டவணையில் குறிக்குமாறு கூறுங்கள்.

பொதி	நிறை
A	350g
B	
C	
D	
E	

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- குழுச்செயற்பாட்டின்போது ஒவ்வொரு மாணவனும் நிறைகளை அளவிடுவதில் ஈடுபடுவதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். உதவி தேவையானோருக்குத் தேவைக்கேற்ப வழிகாட்டுங்கள்.
- செயற்பாட்டின் இறுதியில் அட்டவணையைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- கிலோகிராம், கிராம்களில் தரப்படும் நிறைகளுக்கேற்றவாறு பொருட்களை வேறுபடுத்துவார்.

வளங்கள்

- நிறைகளை அளவிடக் கூடிய பொருட்கள் போதுமான அளவு.
எடுத்துக்காட்டு: மணல், மரத்தாள், பல்வேறு அளவிலான சிறு கற்கள், போன்றவை.
- உண்மை அளவுப் படிக்கற்கள் அல்லது தயாரித்து அளவீடு குறிக்கப்பட்ட படிக்கற்கள்.
- தட்டுத் தராசுகள்.
- பல்வேறு அளவிலான கடதாசிப் பைகள் அல்லது சீலைப் பைகள். (துணிப் பைகள்)
- பொருட்களை பைகளில் போடுவதற்குச் சிறு கோப்பைகள்

எடுத்துக்காட்டு: 1kg 500g, 2kg 250g,
1kg 350g, 850g

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தட்டுத்தராசு, அளவுப் படிக்கற்கள் (உண்மையான அல்லது தயாரித்துக் கொண்ட) நிறைகளை அளவிடக் கூடிய பொதிகள் என்பவற்றைப் பகிர்ந்தளியுங்கள்.
- குழுவில் ஒரு மாணவன் ஒரு நிறையைக் குறிப்பிட அந் நிறைக்கு ஏற்றவாறு, பொருளை நிறுத்து ஒரு பையில் இடவேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- இவ்வாறு ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் குறைந்தது இரு தடவையாவது பொருள்களின் நிறையைக் கூறவும் நிறுக்கவும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கக் கூடியவாறு செயற்பாட்டைத் தொடருங்கள்.
- அவர்கள் நிறுத்த பொருளின் பெயரையும் அதன் நிறையையும் சிறு கடதாசியில் எழுதி பையில் ஒட்டும்படி கூறுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- கடையொன்றில் பொருட்களை வாங்கும்போது நடைபெறும் நிகழ்ச்சிகளைப் பற்றிய கருத்துக் களைக் கேட்டறியுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு: எங்களுக்கு 1 kg 500 g அரிசி வேண்டும் எனக் கேட்டால் வியாபாரி என்ன செய்வார்?
- இங்கு தேவையான அளவு நிறையுடைய அளவுப் படிக்கற்களை தராசில் ஒரு தட்டில் வைத்து தராசானது சமமாக வரும் வரையில் உரிய பொருளை அடுத்த தட்டில் படிப்படியாக இடவேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- உங்களுக்கு ஒரு பொருளின் அளவை நிறுத்துக் கொள்ள வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள். முன்வரும் மாணவர்களின் உதவியுடன் தேவையான நிறைக்கு உரிய பொருட்களை நிறுத்து எடுக்கும் முறையைச் செய்துகாட்டுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபடும்போது தேவையான வழிகாட்டல்களை மேற்கொள்ளுங்கள்.
- இப்போது ஒரு வியாபார நிலையத்தில் ஒரு வியாபாரியாகப் பொருட்களை நிறுத்து வேறுபடுத்தலாம் என அவர்களை உற்சாக மூட்டுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- கிலோகிராம், கிராம்களில் தரப்படும் நிறைகளை நிறுத்துக் காட்டுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ கிலோகிராம் ★ கிராம்

வளங்கள்

- கிலோகிராம் நிறைகளை அளப்பதற்கு முன்னைய பாடத்தில் பயன்படுத்திய மாதிரிப் பொருட் தொகுதிகள் (50g இலும் குறையாதவாறு).
- கிலோகிராம், பல்வேறு கிராம் அளவுகளை நிறுப்பதற்குத் தேவையான உண்மையான நிறைப் படிகள் அல்லது அவ்வாறு தயாரித்துக் கொண்ட படிக்கற்கள்.
- தட்டுத் தராசு.

குழு வகுப்பு அறிமுகம்

- தரம் 3 இல் கிலோகிராம்களில் நிறைகளை அளவிட்ட சந்தர்ப்பங்களை நினைவூட்டி அப்பொழுது தயாரித்த அட்டவணையை முன்வைத்து அதிலுள்ள நிறைகளை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- அதிலுள்ள, 2 கிலோகிராமிலும் சிறிதளவு கூட, 3 கிலோ கிராமிலும் சிறிதளவு குறைய போன்ற அளவுகளில் அவதானத்தைச் செலுத்த விடுங்கள். அப்பொழுது எம்மிடம் கிலோகிராம் நிறைப் படிக்கற்கள் மாத்திரம் இருந்தன, தற்போது எம்மிடம் கிராம் நிறைகளும் உள்ளன, எனவே நிறைகளைச் சரியாக அளவிட்டுக்கொள்ளலாம் என்பதையும் கலந்துரையாடல் மூலம் வெளிக்கொணருங்கள்.

- முன்வரும் சில மாணவர்களின் உதவியுடன் சில பொதிகளின் நிறைகளை நிறுத்துக் காட்டுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- பொருட் தொகுதிகள், நிறைப் படிக்கற்கள், என் பவற்றை ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு பொதியினதும் நிறையை அளவிடு செய்வதிலும் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்வதிலும் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

பொதி	நிறை
A	350g
B	
C	
D	
E	

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- நிறைகளை அளவிடுவதில் ஒவ்வொரு மாணவரும் சந்தர்ப்பங்களைப் பெற்றுக் கொள்கின்றனர் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- இடப்படுவோர் இருப்பின் அவர்களுடன் இணைந்து செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.
- அட்டவணையைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.



வகுத்தல் - 1

வாரம்
12

தேர்ச்சி : செய்முறைச் செயற்பாட்டின் மூலம் 2, 3, 4, 5 ஆகிய எண்களால் வகுப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- செய்முறைகளைப் பயன்படுத்தி 2 ஆலும் 5 ஆலும் வகுப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ 2 ஆல் வகுத்தல்
- ★ 5 ஆல் வகுத்தல்
- ★ மீதி

வளங்கள்

- ❖ எண்ணிகள்
- ❖ 10 இன் ஈர்க்குக் கட்டுகள்
- தனி ஈர்க்குகள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 2 இனதும் 5 இனதும் பெருக்கல் அட்டவணையை வாசிப்பதில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- 2 ஆலும் 5 ஆலும் வகுத்தல் தொடர்பான முன்னறிவை மீட்டுக் கொள்வதற்குச் சில வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- ★ 6 ஐ 2 ஆல் வகுத்தால் எத்தனை?
- ★ 6 இல் எத்தனை இரண்டுகள்?
- ★ இரண்டுகளின் எத்தனை 8 ஆகும்?
- ★ ஐந்துகளின் எத்தனை 20 ஆகும்?
- ★ இரண்டுகளின் எத்தனை 20 ஆகும்?

- எண்ணிகள் ஒரு தொகையை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 20

- விருப்புடன் முன்வரும் ஒரு மாணவனை அழைத்து அவ்வெண்ணிகளை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கும் படி கூறுங்கள். (ஒரு பகுதியில் 10 எண்ணிகள்)
- இன்னொரு மாணவனை அழைத்து அவ்வெண்ணிகளை எத்தனை 2 இன் குவியல்களாகப் பிரிக்கலாம் எனக் கூறுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். (10 குவியல்கள்).
- அவ்வாறே எண்ணிகளை 5 ஆகப் பிரிக்கவும் 5 இன் குவியல்களாகப் பிரிப்பதற்கும் மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ஓரளவு பெரிய எண்ணாக முன்வையுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு: 58.
- முன் செய்தது போலவே 2ஆகவும், 5 ஆகவும் பிரிக்கவும் 2இன், 5இன் குவியல்களாகப் பிரிப்பதற்கும் மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். சில சந்தர்ப்பங்களில் எண்ணிகள் மீதியாக இருக்கக்கூடும் என நினைவூட்டுங்கள்.

- 58 போன்ற எண்ணொன்றை வகுக்கும்போது 10 இன் கட்டுக்களாக ஈர்க்குகளைப் பயன்படுத்தும் முறையை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 58 ஐ 2 ஆல் வகுக்குக.

58 ஐக் காட்ட 10 இன் ஈர்க்குக் கட்டுகள் 5 உம் தனி ஈர்க்குகள் 8 உம் பெறப்படவேண்டும்.

10 இன் கட்டுகள் 5 ஐயும் சமமாக இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கும்போது ஒரு பகுதியில் 2 கட்டுக்கள் உள்ளதாக அமையும். எஞ்சிய ஒரு கட்டைத் தனி ஈர்க்குகள் 10 ஆகக் கொள்ளும் போது தனி ஈர்க்குகள் 18 ஆக அமையும். அதனைத் தனி ஈர்க்குகள் 9 ஆகப் பிரிக்கலாம்.

இதன்படி 58ஐ இரண்டாக வகுக்கும்போது 29 பெறப்படும்.

இதனை $58 \div 2 = 29$ என எழுதலாம்.

- இவ்வாறே 27, 31 போன்ற எண்களை 2 ஆல், 5 ஆல் வகுக்கும் போது பெறப்படும் மீதிகளையும் எடுத்துக்காட்டாகக் காட்டுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- பின்வரும் ஒவ்வொரு எண்ணையும் 2 ஆலும் 5 ஆலும் வகுப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

25, 34, 29, 30, 35, 45, 44, 22, 15, 16

- குழுவினரை கலந்துரையாடிச் செவ்வை பார்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- இது 3 ஆம் வகுப்பில் கற்ற ஒரு பாடமாகும். இதுபற்றி மேலும் இடர்ப்படும் மாணவர் இருப்பின் தரம் 3 இன் ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு நூலில் உரிய பாடத்தில் மீண்டும் கவனத்தைச் செலுத்த வேண்டும்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- செய்முறைகளைப் பயன்படுத்தி 30 இலும் குறைந்த எண்களை 3 ஆல் வகுப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ சமமாகப் பிரித்துக் கொள்ளல் ★ வகுத்தல்
- ★ மீதி ★ 3 ஆல் வகுத்தல் ★ சமம்

வளங்கள்

- ★ குழுவுக்கு 30 எண்ணிகள், 3 பாத்திரங்கள் வீதம்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 30 எண்ணிகளும் 3 பாத்திரங்களும் வழங்குங்கள்.

- மாணவர்களுக்குத் தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் பின்வரும் அட்டவணையைத் தயாரித்துக் கொள்ளும்படி கூறுங்கள். இதற்கு 20 வரிகள் தேவையெனக் கூறுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முழு வகுப்பையும் 3 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

எண்ணிகளின் எண்ணிக்கை	ஒரு பாத்திரத்தில் இட்ட எண்ணிகள்	எஞ்சிய எண்ணிகள்	எண் சார்ந்த கூற்று
3	1	0	$3 \div 3 = 1$
4	1	1	$4 \div 3 = 1$ மீதி 1

- 3 இன் பெருக்கல் அட்டவணை தொடர்பாகப் பின்வரும் வினாக்களை வினவுங்கள்.
நான்கு தரம் மூன்றுகள் எத்தனை?
எத்தனை மூன்றுகள் 12 ஆகும்?

- எண்ணிகளின் எண்ணிக்கை 12 ஆகும் வரை ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில் தடவைக்கு ஒன்று வீதம் சமமாகப் பாத்திரத்தில் இடும்படியும் அதன் அடிப்படையில் அட்டவணையை நிரப்பவும் கூறுங்கள்.

- 3 எண்ணிகளையும் 3 கோப்பைகளையும் வகுப்பிற்கு முன்வைப்புகள்.
- விருப்புடன் முன்வரும் மாணவனை அழைத்து அம் மூன்று எண்ணிகளையும் மூன்று கோப்பைகளில் இடும்படி கூறுங்கள்.
- இவ்வாறு இடப்பட்டதும் ஒவ்வொரு கோப்பையிலும் ஒவ்வொரு எண்ணி வீதம் இருக்கும் என்பதைக் காட்டுங்கள்.

- மாணவர் 12 எண்ணிகள் வரை 3 ஆல் வகுத்தபின் 12இற்கும் 30இற்கும் இடைப்பட்ட எண்களை எழுமாற்றாகப் பெற்று, அவற்றை 3 ஆல் வகுத்து விடையை அட்டவணைப்படுத்தும்படி கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 15, 27, 21, 19, 23, 24, 17, 30

- அதனை $3 \div 3 = 1$ எழுதலாம்.
- அடுத்து 4 எண்ணிகளை வழங்குங்கள். இப்பொழுது எவ்வாறு அமையும்?
3 எண்ணிகளை 3 கோப்பைகளில் இட்ட பின் 1 மீதியாக இருக்கும்.

அதனை $4 \div 3 = \text{ஈவு } 1 \text{ மீதி } 1$ என எழுதலாம் என்பதைக் கூறுங்கள்.

- தேவைப்படின மேலும் ஒரு சந்தர்ப்பத்தை எடுத்துக்காட்டாக எடுத்து விளக்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபடும் போது குழுக்களிடையே சென்று அவதானியுங்கள்.

- இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்குத் திறமையுள்ள மாணவர்களின் உதவியைப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடியவாறு கலந்துரையாடலை மேற்கொள்ளுங்கள்.

- மாணவர்களுடன் செயற்பட்டு வழிகாட்டுங்கள்.

- பாடநூலின் உரிய பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- செய்முறைகளைப் பயன்படுத்தி 40 வரையிலான எண்களை 4 ஆல் வகுப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ வகுத்தல்
- ★ 4 ஆல் வகுத்தல்
- ★ மீதி
- ★ சமன்

வளங்கள்

❖ குழுவுக்கு 40 எண்ணிகள், 4 பாத்திரங்கள் வீதம்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- வகுப்பு மாணவர் யாவரும் சேர்ந்து 4 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை வாசிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- 4 இன் பெருக்கல் அட்டவணையில் பின்வரும் வினாக்களை வினவுங்கள்.
 - ஆறு தரம் நான்குகள் எத்தனை?
 - 24 இல் எத்தனை நான்குகள்?
- 2 ஆம் பாடத்தில் ஈடுபட்டது போல் எண்ணிகளைப் பயன்படுத்தி 4 ஆல் வகுத்தல் பற்றி விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: $4 \quad 4 = 1$
 $5 \quad 4 = 1$ மீதி 1
 $11 \quad 4 = 2$ மீதி 3 என்றவாறு

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 40 எண்ணிகளும் 4 பாத்திரங்களும் வழங்குங்கள்.
- 2 ஆம் பாடத்தில் செய்தது போல் பயிற்சிக் கொப்பியில் அட்டவணைகளைத் தயாரித்துக் கொண்டு செயற்பாட்டின் மூலம் அதனைப் பூர்த்தி செய்யும்படி கூறுங்கள்.
- 4 எண்ணிகள் தொடக்கம் 16 வரையான எண்ணிகள் வரை எண்ணிகளை எண்ணுவதற்கும் 4 ஆகப் பிரிப்பதற்கும் வழிப்படுத்துங்கள். அடுத்து 40 வரை எண்களை எழுமாற்றாகப் பெற்று அவற்றுக்கான விடைகளையும் அட்டவணையில் நிரப்பும்படி கூறுங்கள்.
 உதாரணம்: 37, 20, 25, 17, 40, 31 போன்றன.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ÷
- மாணவர்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபடும்போது குழுக்களிடையே சென்று அவதானியுங்கள்.
 - இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்குத் திறமையுள்ள மாணவர்களின் உதவியைப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடியவாறு கலந்துரையாடலை மேற்கொள்ளுங்கள். மாணவர் களுடன் வேலையில் ஈடுபட்டு அவர்களுக்கு வழிகாட்டுங்கள்.
 - பாடநூலின் உரிய பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.



கொள்ளளவும் கனவளவும்

வாரம்
14

தேர்ச்சி : லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவீடுகளில் கொள்ளளவையும் கனவளவையும் அளப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் தொடர்பாகப் பெற்றுள்ள அறிவை அன்றாட அனுபவங்களுடன் தொடர்புபடுத்துவார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ லீற்றர் ★ மில்லிலீற்றர் ★ அளவுச்சாடி

100 மில்லிலீற்றர், 250 மில்லிலீற்றர் எனும் அளவுகளை அளவுச்சாடிகள் மூலமாக அளந்து திரவங்களை ஊற்றித் திரவங்ளைச் சரியாக அளக்கும் முறையைச் செய்துகாட்டுங்கள்.

வளங்கள்

- ❖ நன்கு ஒளி ஊடுருவக் கூடிய ஒரே அளவான சில பெரிய போத்தல்கள்.
- ❖ நிறங்கலந்த நீர்
- ❖ அளவுச்சாடி (அல்லது தயாரித்துக் கொண்ட அளவுச்சாடி)

- ஒவ்வொரு போத்தலிலும் உள்ள நிற நீரின் அளவுகளை சிறு கடதாசித் துண்டில் எழுதிப் போத்தல்களில் ஒட்டி விடுங்கள்.
- அன்றாடப் பாவனைகளுக்காக வாங்கும் திரவ வகைகளின் அளவுகள் பற்றி வினவுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு:
தேங்காய் எண்ணெய், இனிப்புப் பானம் போன்றன.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவரது அன்றாட அனுபவங்களை ஆதாரமாகக் கொண்டு லீற்றர், மில்லிலீற்றர் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தும் முறை பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள். திரவ அளவீட்டுக்கு லீற்றர், மில்லிலீற்றர் என்பன பயன்படும் என்பதை விளக்குங்கள்.
- ஒரு லீற்றர் என்பது எவ்வளவு திரவத்தைக் குறிக்கும்? 200 மில்லிலீற்றர் என்பது எவ்வளவு திரவத்தைக் குறிக்கும்? என்பது பற்றிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொடுக்க வெற்றுப் போத்தல்கள் ஒவ்வொன்றிலும் ஒரு லீற்றர்,

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி வெற்றுப் போத்தல்களை வழங்கி பல்வேறு அளவுகளில் நீரை ஊற்றி, அவற்றை அளந்து எழுதிப் போத்தல்களில் ஒட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர்கள் அளவுச்சாடியைப் பயன்படுத்திச் சரியாக திரவத்தை அளக்கின்றனரா என்பதையும் சரியாக அளவுகளை எழுதி ஒட்டுகின்றனரா என்பதையும் அவதானியுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- 1000 மில்லிலீற்றர் ஒரு லீற்றர் என்பதை இனங்காண்பார்.

வளங்கள்

- ❖ ஒரு லீற்றர் நீர் ஊற்றக்கூடிய, ஒளி ஊடுருவக் கூடிய பெரிய போத்தல்கள்.
- ❖ பல்வேறு அளவுகளில் ஒளிஊடுருவும் போத்தல்கள்.
- ❖ அளவுச் சாடிகள் சில. (அல்லது தயாரித்துக்கொண்ட சாடிகள்)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பெரிய போத்தல் ஒன்றை எடுத்து அளவுச்சாடியைப் பயன்படுத்தி, ஒரு லீற்றர் நீரை நிரப்பும் படி ஒரு மாணவனிடம் கூறுங்கள். அதில் ஒரு லீற்றர் நீர் இருப்பதை வகுப்பிற்குக் காட்டுங்கள்.

- பின்னர் வேறு இரு மாணவரைக் கொண்டு சிறிய போத்தல்கள் இரண்டில் ஒன்றில் 400 மில்லிலீற்றர் நீரையும் மற்றையதில் 600 மில்லிலீற்றர் நீரையும் அளவுச் சாடியைப் பயன்படுத்தி ஊற்றும்படி கூறுங்கள்.
- அவற்றில் உள்ள நீரின் அளவை சிறு துண்டில் எழுதிப் போத்தலில் இணைக்குமாறு கூறுங்கள்.
- இங்கு 400 மில்லிலீற்றர், 600 மில்லிலீற்றர் ஆகிய இரண்டிலும் உள்ள அளவு ஒரு லீற்றர் என்பதை வலியுறுத்திக் கூறுங்கள். எனவே 400 மில்லிலீற்றரும் 600 மில்லிலீற்றரும் கூட்டப்பட்டால் ஒரு லீற்றராகும் என்பதை மீண்டும் நினைவூட்டுங்கள்.
- அவ்வாறே வேறு இரு மாணவர்களுக்கு 500 மில்லிலீற்றர் வீதம் இரு சிறிய போத்தல்களில் ஊற்றி அவற்றைப் பெரிய போத்தலில் ஊற்றும் படி கூறுங்கள். இவ்வாறாக 1000 மில்லி லீற்றர் ஒரு லீற்றர் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.
- வகுப்பு மாணவர் யாவரும் இவ்வெண்ணக்கருவை விருத்தி செய்து கொள்ளும் வரை இவ்வாறான செயற்பாடுகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒரு லீற்றர் நீர் நிரப்பப்பட்ட போத்தல் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வெவ்வேறு அளவுடைய போத்தல்களும் அளவுச் சாடி ஒன்றும் வழங்குங்கள்.
- போத்தலில் கொள்ளும் நீரைக் கிட்டிய 100 மில்லிலீற்றரில் அளவிட வழிகாட்டுங்கள். குழுக்களுக்கு வழங்கப்பட்ட ஒரு லீற்றர் நீரில் போத்தலுக்கு இடப்பட்டதன் பின் மிகுதியான நீரை அளவிடச் செய்யுங்கள்.
- பெறுபேறுகளைப் பின் வரும் விதமாகக் குறித்துக்கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

போத்தல்	போத்தல் கொள்ளும் அளவு	மிகுதி
	300 மில்லிலீற்றர்	700 மி.லீ

- எண்ணக்கருவை விளங்கிக் கொள்வதற்கு இடப்படும் மாணவர்கள் இருப்பின் அவர்களுடன் சேர்ந்து சில செயற்பாடுகளைச் செய்து அவர்களுக்கு மீண்டும் அதற்கான சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.
- இவ்வாறு படிப்படியாக அவர்களை உரிய தேர்ச்சி மட்டத்தை எய்து கொள்ள வழிகாட்டுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

பாடம் 3



- தரப்பட்ட மில்லிலீற்றர் அளவை லீற்றர்களிலும் மில்லிலீற்றர்களிலும் கூறுவார்.

வளங்கள்

- ❖ 4 லீற்றர் அளவு நீர்நிரப்பக் கூடிய பெரிய பாத்திரம் ஒன்று.
- ❖ ஒரு லீற்றர் நீர் நிரப்பக்கூடிய சில போத்தல்கள்.
- ❖ அளவுச்சாடி ஒன்று.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- பெரிய பாத்திரத்தில் 3250 மில்லிலீற்றர் அளவு நீரை ஊற்றுங்கள். பெரிய பாத்திரத்தில் இருந்து ஒவ்வொரு லீற்றராக அளவுச்சாடியில் அளந்து போத்தல்களில் ஊற்றுவதற்குச் சில மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- பின்னர் எஞ்சியிருப்பது 250 மில்லிலீற்றர் என்பதை அளவுச்சாடியால் அளந்து பார்க்க மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிதம்

தரம் நான்கு

- இதன்படி பெரிய பாத்திரத்தில் நீர் 3 லீற்றரும் 250 மில்லிலீற்றரும் இருந்ததென்பதை எடுத்துக் காட்டுங்கள்.
- அதன் பின்னர் கரும்பலகையில் பின்வருமாறு எழுதிக்காட்டுங்கள்.

மில்லிலீற்றர்	லீற்றர்	மில்லிலீற்றர்
3250	3	250

3l 250ml

- இங்கு லீற்றர், மில்லிலீற்றர் என்பவற்றைக் குறிக்கும் நியமக் குறியீடுகள் பற்றி மாணவருக்கு நினைவுபடுத்துங்கள்.
- எண்ணக்கருக்கள் நன்கு உறுதியாகும் வரை இவ்வாறான செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளுங்கள்.

மில்லிலீற்றர்	லீற்றர்கள்	மில்லிலீற்றர்கள்
4650	4	650
3000		
3420		

- குழுவில் ஒவ்வொரு மாணவனும் நான்கு இலக்கத்தில் மில்லிலீற்றர் அளவொன்றை முன்வைக்கவும், குழுவில் உள்ள யாவரும் தமது அட்டவணையில் எழுதிக்கொள்ளவும் ஆலோசனை வழங்குங்கள். அவற்றைக் கலந்துரையாடல் மூலம் செவ்வைபார்த்து உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்யுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- பின்வரும் குறிப்பைப் பயிற்சிக்கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறி, அதனைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்கும் மாணவர்கள் இருப்பின், செயற்பாடுகளின் மூலம் அவற்றை மீண்டும் விளக்கி எண்ணக்கருக்களை மேலும் விருத்தி செய்து கொள்ள அவர்களுக்கு உதவுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- தரப்பட்ட லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளை மில்லிலீற்றர்களில் கூறுவார்.

குழு வகுப்பு அறிமுகம்

- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவைச் சரியாக வாசிக்கும் முறையைச் செய்து காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

3l 200 ml, 3 லீற்றர் 200 மில்லிலீற்றர்

மேலும் 200 மில்லிலீற்றர் உள்ளன.

அதுவும் கூட்டப்படவேண்டும்.

1000ml

1000ml 200ml

1000ml

3000ml + 200ml = 3200ml

- ஒரு லீற்றரில் 1000 மில்லிலீற்றர்கள் உண்டு என்பதை மீண்டும் நினைவுபடுத்துங்கள். தேவைப்படின முன்னைய பாடத்தில் செய்த செயற்பாட்டைப் பயன்படுத்துங்கள்.

- பின்னர் பின்வருமாறு லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவொன்றை மில்லிலீற்றரில் கூறும் முறையைக் கரும்பலகையில் செய்துகாட்டுங்கள்.

மூன்று லீற்றர் இருநாறு மில்லிலீற்றர்

- அதனைப் பின்வரும் முறையில் விளக்குங்கள். 3 லீற்றர்கள் உள்ளன. ஒரு லீற்றரில் 1000 மில்லிலீற்றர் ஆயின் 3 லீற்றரில் 1000 களின் 3 உள்ளன.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.

- ஒவ்வொரு மாணவனும் தமக்குக் கிடைக்கும் சந்தர்ப்பத்தைப் பயன்படுத்தி லீற்றர் மில்லிலீற்றர் பெறுமானமொன்றைக் கூறவிடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1 லீற்றர் 250 மில்லிலீற்றர் தண்ணீர்

3 லீற்றர் 300 மில்லிலீற்றர் மண்ணெண்ணெய்

5 லீற்றர் 100 மில்லிலீற்றர் தேங்காய் எண்ணெய்

குழுவில் அனைவரும் அதனைத் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் லீற்றர், மில்லிலீற்றர் என்பவற்றை மில்லிலீற்றரில் எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

★ மேலும் உதவி தேவையான மாணவர் இருப்பின் அவர்களுடன் சேர்ந்து செயற்பட்டு அவர்களுக்கு வழிகாட்டுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்யுமாறு கூறுங்கள்.

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

• லீற்றர், மில்லிலீற்றர் என்பவற்றிற்கிடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு, பயன்படுத்துவார்.

• லீற்றர், மில்லிலீற்றர் என்பவற்றிற்கிடையேயான தொடர்பு பற்றிய அறிவை மேலும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளும் பொருட்டு பின்வரும் பயிற்சிகளைச் செய்யுமாறு கூறுங்கள்.

பின்வரும் அளவுகளை மில்லிலீற்றர்களில் கூறுங்கள்.

1. $2l\ 450ml = 2450\ ml$
2. $2l\ 750\ ml = \dots\dots\dots ml$
3. $3l\ 150\ ml = \dots\dots\dots ml$
4. $3l\ 830\ ml = \dots\dots\dots ml$
5. $4l\ 280\ ml = \dots\dots\dots ml$

பின்வரும் மில்லிலீற்றர் அளவுகளை லீற்றர்களிலும் மில்லிலீற்றர்களிலும் கூறுங்கள்.

1. $2420\ ml = 2l\ 420\ ml$
2. $2850\ ml = \dots\dots\dots$
3. $3320\ ml = \dots\dots\dots$
4. $3640\ ml = \dots\dots\dots$
5. $4180\ ml = \dots\dots\dots$

கோடுகளில் உரிய விடைகளை எழுதுங்கள்.

1. $2l\ 650\ ml = \dots\dots\dots$
2. $\dots\dots\dots = 4250\ ml$
3. $4l\ 170ml = \dots\dots\dots$
4. $\dots\dots\dots = 3480ml$
5. $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரசினங்களைத் தீருங்கள்.

1. ராமு $3l\ 350ml$ கொண்ட இனிப்புப் பானம் ஒன்றை வாங்கினான். அவன் வாங்கிய இனிப்புப் பானத்தை மில்லிலீற்றரில் கூறுங்கள்.

2. ஒரு நீர்தாங்கியில் $4l\ 225ml$ நீர் உள்ளது. இந்நீரின் அளவை மில்லிலீற்றரில் கூறுங்கள்.



எண்கோலங்கள் - 2

வாரம்
15

தேர்ச்சி : 2, 3 என்பவற்றின் மடங்குகளுடனான கோலங்களை அமைப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- 2 இன் மடங்குகளுடனான கோலங்களை அமைப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ மடங்கு ★ தொடர்புள்ள ★ அடுத்துள்ள

- அதாவது ஒரு படத்தைப்போல இரு மடங்கு புள்ளிகள் அடுத்த படத்தில் உள்ளன என்பதை விளக்குங்கள்.

வளங்கள்

★ எண் அட்டைகள்

★ பின்வரும் விதமான உருவ அட்டைகள்



- இக்கோலத்தைக் கரும்பலகையில் எண்களில் எழுதுங்கள்.

உதாரணம்: 1, 2, 4, 8, 16, ...

- இங்கு ஒவ்வொரு எண்ணையும் 2 ஆல் பெருக்குவதால் அடுத்துள்ள எண் பெறப்படுகின்றது என்பதை மீண்டும் விளக்குங்கள். அது 2 இன் மடங்குகளின் கோலம் எனக் குறிப்பிடுங்கள்.

குழு வகுப்பு அறிமுகம்

- எண்கோலங்கள் பற்றிய மாணவரது முன்னறிவை மீட்டும் வகையில் சில வினாக்களை வினவுங்கள்.

- பின்வரும் விதமான எண் கோலம் ஒன்றை அறிமுகம் செய்யுங்கள்.
40, 20, 10, 5

- பொது வித்தியாசம் 2 ஆகவுள்ள எண்கோல மொன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதி அதில் அருகருகே உள்ள இரு எண்களுக்கிடையேயான தொடர்பு யாது என வினவுங்கள்.

உதாரணம்: 2, 4, 6, 8

- இக்கோலத்தின் முதலாவது எண்ணை (40 ஐ) 2 ஆல் வகுப்பதால் அடுத்த எண் (20) பெறப்பட்டுள்ளது என்பதை விளக்குங்கள். இதுவும் 2 இன் மடங்குகளின் ஒரு கோலமாகும் எனக் கூறுங்கள்.

- அதில் இரு எண்களுக்கிடையேயான வித்தியாசம் 2 என நினைவூட்டுங்கள்.

- 2 இன் மடங்காகவுள்ள மேலும் சில கோலங்களை மாணவரின் பங்களிப்புடன் அமையுங்கள்.

உதாரணம்: 3, 6, 12, 24

4, 8, 16, 32.

- வளங்களில் காட்டப்பட்டுள்ள படங்களை மாணவர்களுக்குத் தெரியும் வண்ணம் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

- அதில் உள்ள ஒவ்வொரு புள்ளிகளையும் வெவ்வேறாக எண்ணும்படி கூறுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவரை நால்வர் அல்லது ஐவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.

- இதில் முதலாவதில் உள்ளதைப்போல் இரண்டாவதில் எத்தனை மடங்கு புள்ளிகள் உள்ளன? இரண்டாவதில் உள்ளதைப் போல் மூன்றாவதில் எத்தனை மடங்கு புள்ளிகள் உள்ளன? என்றவாறு ஒவ்வொரு படத்திலும் உள்ள புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை பற்றிய தொடர்பை எடுத்துக்காட்டுங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 2 இன் மடங்குகளின் கோலங்களை எழுதுவதற்கு முதலாவது எண்ணாக அமையும் எண்கள் மாத்திரம் கொண்ட எண் அட்டைகளை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கணிப்பீடும் நிறைவும்

1 3 80 64 5 6

- தமது குழுவுக்குக் கிடைத்த எண் அட்டையை எண்கள் தெரியாதவாறு கவிழ்த்து வைக்கும்படி கூறுங்கள். முதலில் குழுவில் ஒருவரிடம் எண் அட்டைகளில் ஒன்றை எடுக்கும்படி கூறுங்கள்.
- இன்னொரு மாணவனிடம் அவ்வெண்ணை 2 ஆல் பெருக்கி அல்லது 2 ஆல் வகுத்து அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண வேண்டும் என்பதையும் கூறுங்கள். இவ்வாறு ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கக் கூடியவாறு 2 இன் மடங்காக அமையும் எண்கோலத்தை அமைக்குமாறு கூறுங்கள். அதனை அவர்களது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ள அறிவுறுத்துங்கள்.
- இவ்வாறு ஒவ்வொரு மாணவனும் செயற்பாட்டை ஆரம்பிப்பதற்கான சந்தர்ப்பத்தைப் பெறக் கூடியவாறு பல்வேறு எண்கோலங்களை அமைக்க வழிகாட்டுங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவும் அமைத்துக்கொண்ட எண்கோலங்களை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- 2 இன் மடங்கு கொண்ட எண்கோலத்தை அமைப்பதற்கு அவர்கள் சரியான விளக்கத்தைப் பெற்றுள்ளனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்குப் பின்வரும் ஒப்படை ஒன்றை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

2 இன் மடங்கு கொண்ட எண்கோலத்தைப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

- (1). 1, 2, 4, (2). 40, 20,
- (3). 3, 6, 12, ... (4). ..., 16, 32. 64

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- 3 இன் மடங்குகளுடனான கோலங்களை அமைப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ மடங்கு

வளங்கள்

❖ எண் அட்டைகள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 10 இலும் குறைந்த எண்களை 3 ஆல் பெருக்கல் தொடர்பான வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவருக்கு முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

மூன்றுகள் இரண்டு எத்தனை?

நான்கை மூன்றால் பெருக்கினால் எத்தனை?

ஐந்தை மூன்றால் பெருக்கினால் எத்தனை?

- பொது வித்தியாசம் 3 ஆகவுள்ள எண்கோலம் ஒன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 3, 6, 9, 12, 15

- இக்கோலத்தில் இரு எண்களுக்கிடையிலான வித்தியாசம் என்னவென்பதை மாணவர்களிடம் வினவுங்கள். அதன் வித்தியாசம் 3 ஆகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- இப்பொழுது 3 இன் மடங்கிலான எண்கோல-மொன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 3, 9, 27, 81

- இக்கோலத்தில் இரு எண்களுக்கிடையிலான தொடர்பு என்னவென்பதை வினவுங்கள்.

- இங்கு முதலாம் எண் 3 ஆல் பெருக்கப்பட்டு அடுத்த எண் பெறப்பட்டுள்ளதை எடுத்துக் காட்டுங்கள்.

அது 3 இன் மடங்குகளினாலான ஒரு எண்கோலம் என்பதை விளக்குங்கள்.

- மாணவர்களது பங்களிப்புடன் ஆரம்ப எண்ணை மாற்றி அமைத்து 3 இன் மடங்குகளின் கோலங்களை அமையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1, 3, 9, 27....

2, 6, 18, 54...

குழுச் செயற்பாடு

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- வகுப்பை நால்வர் அல்லது ஐவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 10இலும் குறைந்த எண்கள் கொண்ட எண் அட்டைத் தொகுதி ஒன்று வீதம் வழங்குங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவும் அமைத்த கோலங்களை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- பின்வரும் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

கீழே தரப்பட்டுள்ள 3 இன் மடங்கிலான கோலங்களைப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

(1). 1, 3, 9, 27,

- முதலாவது பாடத்தில் குழுச் செயற்பாட்டில் செய்தது போல் ஓர் எண் அட்டையை எடுத்து அதனை ஆரம்ப எண்ணாகக்கொண்ட 3 இன் மடங்குகளின் எண்கோலத்தை அமைக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

(2). 4, 12, 36, 108,

(3). 162, 54, 18, 6,

- அவர்கள் அமைக்கும் கோலத்தைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக் கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

(4). 5, 45, 135.

(5) 2, 6,



வகுத்தல் - 2

வாரம்
16

தேர்ச்சி : ஈரிலக்க எண்ணை 2, 3, 4 மற்றும் 5ஆகிய எண்களால் வகுப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஈரிலக்க எண்ணை 2 ஆல் வகுப்பார்.
- தரப்பட்ட ஒரு தொகையை இரண்டின் தொகுதிகளாகப் பிரிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ சமமாகப் பகிர்தல் ★ 2 ஆல் வகுத்தல்

வளங்கள்

- ❖ ஈர்க்குக் கட்டுகள் (10 களின்)
- ❖ ஈர்க்குகள் (தனித்தனியாக)
- ❖ இரண்டால் வகுக்கக்கூடிய சில பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைகள்.

- 21 ஐ 2 ஆல் வகுத்தால் விடை யாது?
- எல்லா மாணவர்களுக்கும் விடையளிக்கக் கூடியவாறு வினாக்களின் கடினத்தன்மையையும், எண்களின் பருமனையும் மாற்றி வினாக்களை வினவுங்கள்.

- இச்சந்தர்ப்பத்தில் 2 ஆல் வகுத்தலையும் வகுத்தல் அடையாளத்தைப் பயன்படுத்தலையும் பின்வரும் எடுத்துக்காட்டு மூலம் விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 2 ஆல் வகுத்தல் தொடர்பான மாணவரது அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுக்கொள்வதற்கு மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- எத்தனை இரண்டுகள் 8 ஆகும்?
- எத்தனை இரண்டுகள் 12 ஆகும்?
- 10 இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?
- 16 இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?
- 20 இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?

- இரு மாணவருக்கிடையே 12 பயிற்சிக் கொப்பிகள் சமமாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன. ஒருவருக்கு எத்தனை கொப்பிகள் கிடைத்தன?
- இருவருக்கிடையே 16 விசுக்கோத்துக்கள் சமமாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன. ஒருவருக்குக் கிடைத்த விசுக்கோத்துக்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- 18 மாங்காய்கள் இருவருக்கிடையே சமமாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன. ஒருவருக்குக் கிடைத்த மாங்காய்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- 9 பொருட்கள் இருவருக்கிடையே சமமாகப் பகிரப்பட்டால் மீதி இருப்பது எத்தனை?

1. 16 ஐ 2 ஆல் வகுத்தல் என்பது 16 ஐ இருவருக்கிடையே சமமாகப் பிரித்தல் என்பதாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

அதனை $16 \div 2$ என எழுதலாம்

$$\boxed{16 \div 2 = 8}$$

2. 17 2 என்பது 17 ஐ இருவருக்கிடையே சமமாகப் பிரித்தல் என்பதாகும்.

$$\boxed{17 \div 2 = 8 \text{ மீதி } 1}$$

என்பதை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 8 \\ 2 \overline{)17} \\ \underline{16} \\ 1 \end{array}$$

3. நெடும் வகுத்தலை விளக்குங்கள்.

- இரண்டின் தொகுதிகளாகப் பிரித்தலைப் பின்வரும் எடுத்துக்காட்டு மூலம் விளக்குங்கள். ஒருவருக்கு இரண்டு இனிப்புக்கள் என்ற அடிப்படையில் 12 இனிப்புக்களை எத்தனை பேருக்குக் கொடுக்கலாம்.

- இதற்கு முன்னர் 12 பொருட்களை இருவருக்கிடையே சமமாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்கு எத்தனை கிடைக்கும் என்பதைப் பார்த்தோம்.

இப்போது 12 இனிப்புக்களை ஒருவருக்கு 2 வீதம் எத்தனை பேருக்குக் கொடுக்கலாம் என்பதைக் காண வேண்டும் என்பதைக் கூறுங்கள்.

- இதன்படி $12 \div 2 = 6$ என்றவாறும் மாணவர் தொகையைக் காணலாம் என்பதை உறுதிப்படுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சில எண்ணிகளும் 2 ஆல் வகுக்கக்கூடிய பிரசினம் அடங்கிய ஒப்படை ஒன்றும் வழங்குங்கள்.
- குழு விலுள்ள அனைவரும் இணைந்து எண்ணிகளைக் கொண்டு 2 ஆல் வகுக்கும் பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவற்றைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக் கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$6 \div 2 = 3$$

$$24 \div 2 = 12$$

$$15 \div 2 = \text{ஈவு } 7 \text{ மீதி } 1$$

$$23 \div 2 = \text{ஈவு } 11 \text{ மீதி } 1$$

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஈரிலக்க எண்ணை 3 ஆல் வகுப்பார்.
- தரப்பட்ட ஒரு தொகையை மூன்றின் தொகுதிகளாகப் பிரிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

எடுத்துக்காட்டு:

- ★ மூன்றின் குவியல்கள் ★ சமமாகப் பகிர்தல்
- ★ மூன்றுகள்

- எத்தனை மூன்றுகள் 9 ஆகும்?
- 12 இல் எத்தனை மூன்றுகள் உள்ளன?

வளங்கள்

- ❖ எண்ணிகள்
- ❖ மூன்றால் வகுத்தல் கொண்ட சில பிரசினங்கள் உள்ளடங்கிய ஒப்படைகள்.

மூவருக்கிடையே 12 விசுக்கோத்துக்கள் சமமாகப் பகிரப்பட்டன. ஒருவர் பெற்றது எத்தனை?

15 ஐ 3 ஆல் வகுத்தால் விடை யாது?

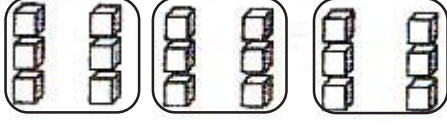
20 ஐ 3 ஆல் வகுத்தால் விடை யாது?

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 3 ஆல் வகுத்தல் பற்றிய மாணவரது அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுக்கொள்வதற்கு மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை வினவுங்கள்.

12 பென்சில்களை மூவருக்குச் சமமாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்கு எத்தனை பென்சில்கள் கிடைக்கும்?

- ஒரு தொகை எண்ணிகளை (எடுத்துக்காட்டு: 18) மேசையின் மீது வைத்து 3 மாணவர்களுக்குச் சமமாகப் பகிர்ந்து கொள்ளும்படி கூறுங்கள். ஒருவர் பெறும் எண்ணிகளின் எண்ணிக்கை பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.



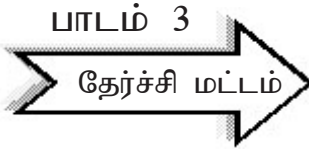
அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதி விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 6 \\ 3 \overline{) 18} \\ \underline{18} \\ 00 \end{array}$$

3 களின் 6, 18 ஆகும்

முதலாம் பாடத்தைப் போலவே எடுத்துக் காட்டுகள் மூலம் தொகுதிகளாகப் பிரிக்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: ஒருவருக்கு 3 இனிப்புக்கள் வீதம் 12 இனிப்புக்களை எத்தனை பேருக்குக் கொடுக்கலாம்?



- ஈரிலக்க எண்ணை 4 ஆல் வகுப்பார்.
- தரப்பட்ட ஒரு தொகையை 4 இன் தொகுதிகளாகப் பிரிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ நான்குகள்

வளங்கள்

❖ எண்ணிகள்

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களை மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்கி, மூன்றால் வகுத்தல் தொடர்பான பிரசினங்கள் குறைந்தது மூன்றாயினும் அடங்கியவாறு தயாரிக்கப்பட்ட ஒப்படைகளைக் குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- தேவையாயின் எண்ணிகளை உபயோகித்து அப்பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- அவற்றைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக் கொள்ளுபடி கூறுங்கள்.
- குழுக் களுக் கிடையே ஒப்படைகளைப் பரிமாறிக்கொண்டு, பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

- ஒரு தொகை எண்ணிகளை (24) மேசையின் மீது வைத்து அவற்றை நான்கு மாணவர்களைப் பகிர்ந்து கொள்ளும்படி கூறுங்கள். அவர்கள் அதனைப் பகிர்ந்த முறையை விளக்கும்படி கூறுங்கள். ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் எண்ணிகளின் எண்ணிக்கை பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதி விளக்குங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னைய பாடங்களில் கற்ற 4 ஆல் வகுத்தல் பற்றிய மாணவர்களது அறிவு, விளக்கம் என்பவற்றை மீட்டுக் கொள்வதற்கு மனக்கணித வினாக்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

எத்தனை நான்குகள் 8 ஆகும்?

12 இல் எத்தனை 4 கள் உண்டு?

நால்வருக்கிடையே 16 மாம்பழங்கள் சமமாகப் பகிரப்பட்டால் ஒருவர் பெறுவது எத்தனை?

10 ஐ 4 ஆல் வகுத்தால் விடை யாது?

$$\begin{array}{r} 6 \\ 4 \overline{) 24} \\ \underline{24} \\ 00 \end{array}$$

24 ÷ 4 = 6

- இவ்வாறாக மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுக்களை மாணவரைக் கொண்டு வகுப்புக்கு முன் வையுங்கள்.

முன்னைய பாடங்களைப் போலவே 4 இன் தொகுதிகளாகப் பிரித்தலையும், எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

எடுத்துக்காட்டு:

$$4 \div 4 = 1$$

$$5 \div 4 = 1 \text{ மீதி } 1$$

$$8 \div 4 = 2$$

$$40 \div 4 = 10$$

$$4 \overline{)31}$$

$$4 \overline{)38}$$

$$4 \overline{)29}$$

- மாணவரை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.
- குழுவுக்கு 40 எண்ணிகள் வீதம் வழங்குங்கள்.
- எண்ணிகளைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் கணிதரீதியான பிரச்சினைகளைக் கூட்டாகத் தீர்த்து, அவர்களது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் முடிவும்

- பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஈரிலக்க எண்ணை 5 ஆல் வகுப்பார்.
- தரப்பட்ட ஒரு தொகையை 5 இன் தொகுதிகளாகப் பிரிப்பார்.

வளங்கள்

- எண்ணிகள்
- ஒளி ஊடுருவும் சிறிய பாத்திரம் அல்லது உறைகள்.

- முன்னைய பாடங்களில் இடம்பெற்றது போல் 5 இன் தொகுதிகளாகப் பிரித்தலை விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 5 ஆல் வகுத்தல் பற்றிய அறிவை மீட்டுக்கொள்ள மனக்கணித வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

10 இல் எத்தனை 5 கள் உள்ளன?

எத்தனை 5 கள் 20 ஆகும்?

- ஒளி ஊடுருவும் 4 சிறிய பாத்திரங்களை மேசையின் மீது வைத்து ஒரு மாணவனுக்கு 20 எண்ணிகளை வழங்கி அதனை 5 வீதம் பாத்திரங்களில் போடுமாறு கூறுங்கள். அதில் 5களின் குவியல்கள் எத்தனை என மாணவரிடமிருந்து விடைகளைப் பெறுங்கள்.

20 இல் 5 களின் 4 உள்ளன.

20 ஐ 5 ஆல் வகுக்கும் போது விடை 4

அதனைக் கரும்பலகையில் பின்வருமாறு எழுதுங்கள்.

$$\begin{array}{r} 4 \\ 5 \overline{)20} \\ \underline{20} \\ 00 \end{array}$$

$$20 \div 5 = 4$$

- இவ்வாறான எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் சில எண்களை 5 ஆல் வகுக்கும் போது பெறப்படும் விடையைக் கூறச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். எடுத்துக்காட்டாகப் பின்வரும் எண்களை 5 ஆல் வகுத்தலை மேற்கொள்ளுங்கள்.

7, 12, 24, 33

- முன்னைய பாடங்களைப் போல் 5 ஆல் வகுத்தலுக்கான செயற்பாடொன்றை முன் வைப்புகள். இதற்காகச் சிறு கற்கள் விதைகள், அல்லது எண்ணிகள் மூலமாகச் சமமான தொகுதிகள் ஐந்தை அமைக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- தயாரிக் கப் பட்ட ஒவ்வொரு கணிதச் செயற்பாட்டையும் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதும்படி கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$15 \div 5 = 3$$

$$18 \div 5 = 3 \text{ மீதி } 3$$

$$5 \overline{)35} \quad 5 \overline{)17} \quad 5 \overline{)29}$$

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- 5 ஆல் வகுத்தலை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்காக ஈர்க்குக் கட்டுகள், தனி ஈர்க்குகள் கொண்டு 5 ஆல் வகுத்தலுக்கான மேலதிகமான பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.
- விரைவாகப் பயிற்சிகளைச் செய்து முடிக்கும் மாணவர்களுக்குப் பெரிய ஈரிலக்க எண்களை 5 ஆல் வகுப்பதற்கான பயிற்சிகளை முன்வைப்புகள்.

பாடம் 5



- 2, 3, 4 மற்றும் 5 ஆல், வகுத்தல் பற்றிய அறிவையும் விளக்கத்தையும் பயன்படுத்துவார்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்வதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.



எண் விளக்கம் - 2

வாரம்
17

தேர்ச்சி : 10 000 வரையுள்ள எண்களில் ஒவ்வொரு இலக்கத்தினதும் இடப்பெறுமானத்தைச் சரியாக எடுத்துக் காட்டுவார். நான்கு இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- 10 000 வரையான எண்களைச் சரியாக வாசிப்பார். எண்குறியீட்டையும் எண்பெயரையும் எழுதுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ இடப்பெறுமானம்
- ★ ஒன்றினிடம்
- ★ பத்தினிடம்
- ★ நூறினிடம்
- ★ ஆயிரத்தினிடம்

வளங்கள்

❖ பின்வரும் விதமான எண் அட்டைகள்

1	2	3	...	9
10	20	...	...	90
100	200	...	...	900
1000	...	...	...	9000

- அமைத்துக்கொண்ட எண்ணை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- மேலும் இவ்வாறு இரண்டு எண்களையாவது அமைத்து மாணவரைக் கொண்டு வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- எண் அட்டைகளைக் கொண்டு 9999 எனும் எண்ணை அமையுங்கள். அதனை மாணவருக்குக் காட்டி வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள். பின்னர் அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- 9 999 இலும் ஒன்று கூடிய எண் யாது? என மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

—▶ அதன்மூலம் பத்தாயிரத்தை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.

குழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 4275 எனும் எண்ணில் 4 வகைக்குறிக்கும் பெறுமானம் யாது? 4 அமைந்துள்ள இடம் யாது? ஏனைய இலக்கங்களின் பெறுமானங்கள் மற்றும் அவற்றின் அமைவு குறித்து வினவுங்கள்.
- 1000 முதல் 10 000 வரை எண்களை ஆயிரமாயிரமாகக் கூறவிடுங்கள்.
- 10 000 இலிருந்து 1000 வரை மாணவர்களை பின்னோக்கி எண்ண விடுங்கள்.
- ஆயிரமாயிரமாக 1000 - 10 000 வரையிலான எண்களை மாணவர்களைக் கொண்டு கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- பின்னர் எண் அட்டைகளில் ஒவ்வொரு வகையிலும் ஒவ்வொன்றாக எடுத்து நான்கிலக்க எண்ணொன்றை மாணவரைக் கொண்டு அமையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

6000	800	70	4
------	-----	----	---

எண் 6874

- பத்தாயிரத்தை இலக்கங்களால் எழுதும் முறையைக் காட்டுங்கள்.

பத்தாயிரம் 10 000

- ஆயிரமாயிரமாக எண்ணும் போது பத்தாயிரம் கூறப்படும் என்பதை நினைவூட்டுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரியுங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் எண் அட்டைத் தொகுதி ஒன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு நான்கிலக்க எண்ணொன்று வீதம் அமைக்கும்படி கூறுங்கள்.
- அமைத்த எண்ணை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- பயிற்சிக் கொப்பியில் எண்களை இலக்கங்களாலும் சொற்களாலும் எழுத விடுங்கள்.
- இவ்வாறே மேலும் பல எண்களை அமைத்து எழுதிக்கொள்ளும்படி கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் எண்குறிகளையும் எண்பெயர்களையும் சரியாக எழுதுகின்றனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்குப் பின்வரும் விதமான ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.

- சொற்களில் எழுதுங்கள்.
5250, 6275, 8020, 9009

- இலக்கத்தில் எழுதுங்கள்.
ஆயிரத்து முந்நாற்று ஐம்பத்தெட்டு.
இரண்டாயிரத்து நானூற்று எழுபத்து இரண்டு.
மூவாயிரத்து நாற்பத்து எட்டு.
ஐயாயிரத்து ஐம்பது.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- நான்கிலக்க எண்ணொன்றை ஒவ்வொரு இலக்கத்தினதும் இடப்பெறுமானதிற்கேற்ப இடப்பெறுமான அட்டவணையில் வகைக்குறிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- இடப்பெறுமானம்
- ஒன்றினிடம்
- பத்தினிடம்
- நூற்றினிடம்
- ஆயிரத்தினிடம்

- இவ்வாறு சில எண்களை வகைக்குறிப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- (இடப்பெறுமான அட்டையில்) நான்கு எண்ணிகளை நான்கு நிரல்களில் வைத்துப் பெறப்படும் எண்ணை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

வளங்கள்

- குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் இடப்பெறுமான அட்டைகள்.

குழுச் செயற்பாடு

- இருவர் கொண்ட குழுக்களாக அமைத்து ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கடதாசியில் வரையப்பட்ட இடப்பெறுமான அட்டையையும் 4 எண்ணிகளையும் வழங்குங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- முன்னர் கற்ற எண்கள் பற்றி மீண்டும் நினைவூட்டும் வகையில் வினாக்கள் சிலவற்றை முன்வைத்துங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு:

- 347 எனும் எண்ணில் ஒவ்வொரு இலக்கத்துக்கும் உரிய இடப் பெறுமானங்களைப் பற்றி வினவுங்கள். ஒவ்வொரு இலக்கமும் வகைக்குறிக்கும் பெறுமானம் பற்றி வினவுங்கள்.

- 2547 எனும் எண்ணில் ஒவ்வொரு இலக்கத்துக்கும் உரிய இடப் பெறுமானங்களைப் பற்றி வினவுங்கள். ஒவ்வொரு இலக்கமும் வகைக்குறிக்கும் பெறுமானம் பற்றி வினவுங்கள்.

- வகுப்பில் எல்லோரும் பார்க்கக் கூடிய இடத்தில் கரும்பலகையில் வரைந்த இடப்பெறுமான அட்டை அல்லது கனமான கடதாசியில் வரைந்த இடப்பெறுமான அட்டையைக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

- நான்கு இலக்கங்களாலான எண்களை மாணவருக்கு முன்வைத்து உரிய இடத்தில் எண்ணிகளை இடுவதன் மூலம் இடப்பெறுமான அட்டையில் வகைக்குறிக்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

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 பத்துகள் ஒன்றுகள்

- ஒரு மாணவனை 4 எண்ணிகளை நான்கு நிரல்களிலும் வைக்கவும், மற்றொரு மாணவனை அவ்வெண்ணிகளால் வகைக்குறிக்கப்படும் எண்ணை வாசிக்கவும் கூறுங்கள்.
- மீண்டும் ஒரு மாணவனுக்கு நான்கிலக்க எண்ணொன்றின் எந்தவொரு எண்ணையாவது கூறி, அதனை மற்றைய மாணவனை வகை குறிக்கும்படி கூறுங்கள்.

- ★ இவ்வாறே இருவரையும் மாறி மாறி இடப்பெறுமான அட்டையில் வகைக்குறிக்கவும் வாசிக்கவும் வழிப்படுத்துங்கள்.

வழங்கி, அவற்றைத் தம்மிடமுள்ள இடப்பெறுமான அட்டையில் வகைக்குறிக்க வழிப்படுத்துங்கள். கரும்பலகையில் உள்ள இடப்பெறுமான படத்தில் சில எண்களை வகைக்குறித்து அவற்றை வாசிக்குமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ மாணவர்களுக்கு நான்கிலக்க எண்ணொன்றின் இடப் பெறுமானம் பற்றிய விளக்கம் போதியளவு உள்ளதா என்பதை அறிந்துகொள்வதற்குச் சில எண்களை

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- நான்கிற்கு மேற்படாத நான்கிலக்க எண்களை ஏறுவரிசையில் அல்லது இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ ஏறுவரிசை ★ இறங்கு வரிசை
- ★ ஒழுங்குமுறை ★ வரிசைப்படுத்தல்

- ★ அடுத்து இன்னொரு மாணவனை அழைத்து, ஏனைய மூன்று எண்களிலும் சிறிய எண்ணைத் தெரிவுசெய்து முன்னர் எழுதிய இலக்கத்திற்குப் பின் எழுதும்படி அதனைக் கூறுங்கள். இவ்வாறே எஞ்சிய எண்களையும் எழுத வழிப்படுத்துங்கள்.

வளங்கள்

- ❖ எண்ணட்டைத் தொகுதிகள்

- ★ மிகச் சிறிய எண்ணில் இருந்து பெரிய எண்வரை ஒழுங்குபடுத்தல், ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தல் எனப்படும் என்பதை விளக்குங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ முன்னறிவை மீட்பதற்காகப் பின்வரும் விதமான சில வினாக்களை வினவுங்கள்.
- 300, 400, 500 இவற்றில் மிகச் சிறிய எண் யாது? மிகப் பெரிய எண் யாது?
- 5000 இலும் ஒன்று குறைந்த எண் யாது? ஒன்று கூடிய எண் யாது?
- 3720, 1265 இவற்றில் பெரிய எண் யாது?

- ★ இவ்வாறே இறங்கு வரிசையையும் விளக்குங்கள்.

- ★ ஆயிரத்தினிடம் வேறுபட்ட நான்கு இலக்க எண் அட்டைகள் சிலவற்றை மேசையின் மீது வைப்புகள்.

- ★ இப்பொழுது ஆயிரத்தினிடத்தில் சமமான இலக்கம் உள்ள நான்கிலக்க எண்கள் சிலவற்றை முன் வைத்து அவற்றை ஏறு வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- உதாரணம்: 5372, 5145, 5722

- ★ நான்கு மாணவர்களை அழைத்து ஒவ்வொருவரும் விரும்பியவாறு நான்கிலக்க எண்கள் ஒவ்வொன்றைக் கரும்பலகையில் எழுதும்படி கூறுங்கள்.

- ★ இம்மூன்று எண்களிலும் ஆயிரத்தினிடத்து இலக்கத்தின் பெறுமானம் சமமாக உள்ளதால் சிறிய எண்ணைக் காண்பதற்கு நூறினிடத்து எண் சிறியதாக உள்ள எண்ணைத் தெரிவு செய்ய வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.

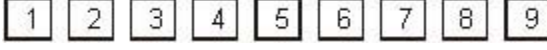
- ★ இன்னும் ஒரு மாணவனை அழைத்து அவர்கள் எழுதிய எண்களை அவதானித்து மிகச்சிறிய எண்ணை எழுதும்படி கூறுங்கள்.

- ★ இவ்வாறு ஆயிரத்தினிடம், நூறினிடம் ஆகிய இலக்கங்கள் இரண்டும் சமமாக உள்ள எண்கள் சிலவற்றையும், ஆயிரத்தினிடம், நூறினிடம், பத்தினிடம் ஆகிய இலக்கங்கள் சமமாக உள்ள எண்கள் சிலவற்றையும் தெரிவு செய்து ஒழுங்கு படுத்தும் முறையை விளக்குங்கள்.

- ★ இங்கு நான்கு எண்களிலும் ஆயிரத்தினிடத்து இலக்கம் சிறியதாக உள்ள எண் மிகச்சிறிய எண்ணாகும் என்பதையும் ஆயிரத்தினிடத்து எண் பெரியதாகவுள்ள எண் பெரிய எண்ணாகும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களை நால்வர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரியுங்கள்.
- ★ ஒன்று முதல் 9 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைத் தொகுதி ஒவ்வொன்று வழங்குங்கள்.



கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ இவ்வட்டைகளில் நான்கை எழுமாற்றாக எடுத்து ஓர் எண்ணை அமைத்து எழுதுமாறு ஒரு மாணவனிடம் கூறுங்கள்.

★ தரப்பட்ட நான்கிலக்க எண்களை ஏறுவரிசையிலும் இறங்கு வரிசையிலும் ஒழுங்குபடுத்தும் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

★ இவ்வாறு குழுவிலுள்ள ஒவ்வொரு மாணவனையும் எழுமாற்றாக அட்டைகளை எடுத்து எண்களை எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

★ இவ்வாறே மேலும் நான்கிலக்க எண்களை எழுதி அவற்றை இறங்குவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்த வழிப்படுத்துங்கள்.

★ மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்கு ஆரம்பத்தில் நான்கிலக்க எண்கள் இரண்டை ஒழுங்குபடுத்த வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 4,5

தேர்ச்சி மட்டம்

- நான்கிற்கு மேற்படாத நான்கிலக்க எண்களை ஏறுவரிசையில் அல்லது இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துவார்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ நான்கிலக்க எண்கள் பற்றிய அறிவை மேலும் உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளக் கூடிய வகையில் பாடப்புத்தகத்தின் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.



பெருக்கல் - 2

 வாரம்
18

தேர்ச்சி : ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 2 ஆல், 3 ஆல், 4 ஆல் மற்றும் 5 ஆல் பெருக்குவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கொண்டு செல்லல் இன்றி 3 ஆல் பெருக்குவார்.

வளங்கள்

குழுச்செயற்பாட்டுக்கான ஒப்படைகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 3 இன் பெருக்கல் அட்டவணையின் அறிவை மீட்பதற்காகப் பின்வரும் விதமான கணக்குகள் சிலவற்றை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

3 பொருள்கள் கொண்ட 2 குவியல்களில் எத்தனை பொருட்கள் உள்ளன?

3 பொருள்கள் கொண்ட 3 குவியல்களில் எத்தனை பொருட்கள் உள்ளன?

ஈர் மூன்று எத்தனை? என்றவாறு.

- ஓரிலக்க எண்ணொன்றை 3 ஆல் பெருக்கும் முறை பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: $7 \times 3 = 21$

3 இன்பெருக்கல் அட்டவணையில் ஏழு மூன்று எனக்காட்டப் பட்டுள்ளது இதனையே என்பதைக் குறிப்பிடுங்கள்.

அவ்வாறே

8

 $\times 3$

24

- இங்கு 8 ஐ 3 ஆல் பெருக்கும் போது 24 பெறப்படும் என்பதும் அதில் 4 ஆனது ஒன்றுகளின் நிரலிலும் 2 ஆனது பத்துக்களின் நிரலிலும் எழுத வேண்டும் என்பதும் நினைவுபட்டப்படல் வேண்டும்.

- கொண்டு செல்லல் இன்றி 3 ஆல் பெருக்கக் கூடிய ஈரிலக்க எண்ணொன்றுடன் கூடிய எடுத்துக்காட்டுடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

வகுப்பில் 32 மாணவர்கள் உள்ளனர்.

அவ்வாறான மூன்று வகுப்புக்களில் எத்தனை மாணவர் உள்ளனர்?

	ப	நா
ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள்	3	2
அவ்வாறான 3 வகுப்புக்களில்		$\times 3$
முதலில் 2 ஐ 3 ஆல் பெருக்குங்கள்		6
அப்போது 6 ஆகும்.		
அடுத்து 30 ஐ 3 ஆல் பெருக்குங்கள்	9	0
அப்போது 96 ஆகும்.		
இனி 90 ஐயும் 6 ஐயும் கூட்டுங்கள்.	9	6
எனவே விடை 96 ஆகும் .		

- இவ்வாறே மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கொண்டு செல்லல் இன்றி 3 ஆல் பெருக்கும் முறை பற்றி விளக்குங்கள். இங்கு பெருக்கப்படுமெண்ணின் ஒன்றினிடத்து இலக்கம் எப்பொழுதும் 0, 1, 2, அல்லது 3 என்றவாறு அமைவதை கருத்தில் கொள்ளுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் இரு வினாக்கள் கொண்ட ஒப்படைப் பத்திரம் வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- (i) 23 முச்சக்கர வண்டிகளில் எத்தனை சில்லுகள் உள்ளன?
- (ii) ஒரு மாணவனுக்கு 3 விசக்கோத்துக்கள் வீதம் 20 மாணவருக்குத் தேவையான விசக்கோத்துக்கள் எத்தனை?

- ஒப்படைப் பத்திரங்களில் உள்ள பிரசினங்களைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதித் தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- குழுக்களுக்கிடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களை மாற்றிப் பிரசினங்களைத் தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- மாணவர் பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் போது குழுக்களிடையே சென்று அவதானியுங்கள். இடர்ப்படும் மாணவருக்குப் பொருட்களைப் பயன்படுத்திச் செயற்பாட்டு ரீதியாகப் பெருக்கலை விளக்குங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கொண்டு செல்லலுடன் 2 ஆல் பெருக்குவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★தடவை ★ பெருக்கல்
- ★ கொண்டு செல்லல்

வளங்கள்

- ❖ எண்ணிகள், பத்தின் கட்டு ஈர்க்குகள்.
- ❖ டீனின் கட்டைகளில் ஒன்றுகள், பத்துகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 2 ஆல் பெருக்கல் பற்றிய மாணவரது அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுக்கொள்வதற்கு மனக்கணித வினாக்களை வினாவுங்கள்.

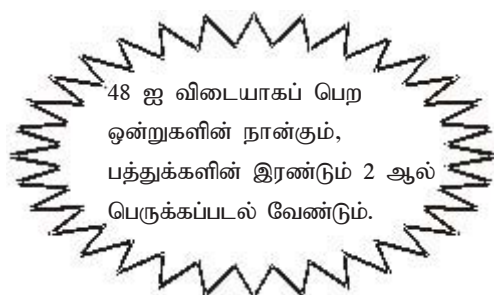
எடுத்துக்காட்டு:

- 2 இன் குவியல்கள் மூன்றில் எத்தனை பொருட்கள் உள்ளன?
- நான்கு தடவைகள் இரண்டு எத்தனை?
- 5 2 இன் விடை யாது?
- 14 இல் எத்தனை 2 கள் உள்ளன?
- பத்துத் தரம் 2 எத்தனை?

- ★ கொண்டு செல்லல் இன்றி ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 2 ஆல் பெருக்கல் பற்றிய சில எடுத்துக்காட்டுகளைக் கரும்பலகையில் எழுதி அவற்றைப் பெருக்கும் முறையை மீண்டும் நினைவூட்டுங்கள்.

	ப	ஒ
	2	4
4 2		8
20 2		
40 + 8		4 8

விடை பெறப்பட்ட முறையைக் கலந்துரையாடுங்கள்.



- ★ இனி 26 2 போன்ற கொண்டு செல்லலுடனான பெருக்கல் சந்தர்ப்பத்தை விளக்குங்கள்.

- ★ இங்கு

முதலில் 6 ஐ			ப	ஒ
2 ஆல் பெருக்குங்கள்.			2	6
அப்போது 12 ஆகும்.				
பின் 20 ஐ 2 ஆல்	6	2	1	2
பெருக்குங்கள்.				
அப்போது 40 ஆகும்.	20	2	4	0
இப்போது 12 உடன்				
40 ஐக் கூட்டுங்கள்.	40	+	12	
			5	2

விடை 52 ஆகும்.

- ★ இவ்வாறு விளக்கம் பெற்ற பின் பின்வருமாறு மீண்டும் விளக்குங்கள்.

- ★ இக்கணக்கைச் செய்யும் போது முதலில் ஒன்றினிடத்து 6 ஐ 2 ஆல் பெருக்குவோம் எனவும் அதன்பெறுமானம் 12 ஆகும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

- ★ 12 ஐ ஒன்றினிடத்தில் எழுத முடியாதாகையால் அதில் ஒன்றினிடத்து 2 ஐ ஒன்றினிடத்தில் எழுதி பத்தினிடத்து ஒரு பத்தை பத்தினிடத்துக்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும் என்பதையும்,

- ★ பின்னர் 20 ஐ 2 ஆல் பெருக்க வேண்டும். விடை 40 ஆகும். ஒன்றினிடத்தில் இருந்து கொண்டுவரப்பட்ட 10 ஐ அதனுடன் கூட்ட வேண்டும் என்பதையும் விளக்குங்கள். அதன்படி

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 2 \\ \hline 52 \end{array}$$

- ★ இவ்வாறான எடுத்துக்காட்டுகள் சிலவற்றின் மூலம் மேலும் விளக்கமளியுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.

- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கொண்டு செல்லலுடனான 2 ஆல் பெருக்கும் இரு கணக்குகள் கொண்டு ஒப்படைப் பத்திரத்தை வழங்குங்கள்.

- ★ அவ்வொப்படைகளைக் குழுக்களுக்கடையே மாற்றிக் கொண்டு பிரசினங்களைத் தீர்க்க விடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- ஒருவருக்கு 2 இனிப்புக்கள் வீதம் 17 மாணவருக்குக் கொடுப்பதற்கு எத்தனை இனிப்புக்கள் தேவை?
- ஒரு பெட்டியில் 2 சவர்க்காரக் கட்டிகள் வீதம் 15 பெட்டிகளில் இடுவதற்கு எத்தனை சவர்க்காரக்கட்டிகள் தேவை?

- ★ வசனங்களுடனான சில பிரசினங்களை முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- ஒரு குழியில் 2 மிளகாய்க் கன்றுகள் வீதம் 25 குழிகளில் நடுவதற்கு எத்தனை கன்றுகள் தேவை?
- ஒரு கதிரை செய்வதற்கு 2 சட்டங்கள் தேவை. அவ்வாறான 36 கதிரைகள் செய்வதற்கு எத்தனைச் சட்டங்கள் தேவை?

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ கொண்டுசெல்லுடன் கூடிய 2 ஆல் பெருக்கலில் மாணவர் விளக்கம் பெற்றுள்ளார்கள் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுமுகமாக சில கணக்குகளைக் கரும்பலகையில் எழுதி அவற்றை எழுதிக் கொண்டு தீர்க்கும்படி கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

15	18	26	29	37
×2	×2	×2	×2	×2
==	==	==	==	==

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்குத் துணைச் சாதனங்களைப் பயன்படுத்திப் பெருக்கலை விளக்குங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- ★ ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக் கொண்டு செல்லுடன் 3ஆல் பெருக்குவார்.

வளங்கள்

- ❖ ஒப்படைகள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 3 ஆல் பெருக்கல் பற்றிய மாணவரது அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுக்கொள்வதற்கு மனக்கணித வினாக்களை வினாவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 3 பொருட்கள் கொண்ட இரு குவியல்களில் எத்தனை பொருட்கள் உள்ளன?
நான்கு தரம் 3 கள் எத்தனை?
6 3 இன்விடை யாது?
3 களின் எத்தனை சேர்ந்தால் 21 கிடைக்கும்?
10 3 இன் விடை யாது?

- ★ கொண்டுசெல்லல் இன்றி 3 ஆல் பெருக்கல் கொண்ட எடுத்துக்காட்டுகள் சிலவற்றைக் கரும்பலகையில் எழுதிக் கலந்துரையாடி, அவற்றைப் பெருக்கும் முறையை விளக்குங்கள். கலந்துரையாடப்படும் எடுத்துக்காட்டுகளை மாணவரது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ள விடுங்கள்.

- ★ இப்பொழுது கொண்டு செல்லுடன் கூடிய 3 ஆல் பெருக்கும் சந்தர்ப்பங்களை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

	14
	3
4 3	12
10 3	30
	42

இங்கு ஒன்றினிடத்து, பத்தினிடத்து இலக்கங்களைத் தனித்தனியே பெருக்கி, விடைகள் கூட்டப்பட்டு இறுதி விடை பெறப்பட்டுள்ளது.

- ★ இம்முறைக்குப் பதிலாக ஒன்றினிடத்து இலக்கமாகிய 4, 3 ஆல் பெருக்கப்பட்டுப் பெறப்படும் விடையாகிய 12 இன், பத்தினிடத்து இலக்கம் பத்தினிடத்து இலக்கத்தின் பெருக்கத்துடன் கூட்டப்பட்டு, விடை பெறப்படும் என்பதை விளக்குங்கள்.

14

3

42

இங்கு 42 ஐ நேரடியாகப் பெறலாம்.

- ★ இவ்வாறான மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுகளை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. ஒரு வரிசையில் 3 கதிரைகள் உள்ளன. அவ்வாறான 17 வரிசைகளில் எத்தனை கதிரைகள் உள்ளன.
2. 19 முச்சக்கர வண்டிகளில் எத்தனை சில்லுகள் உள்ளன?

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.

- ★ பின்வரும் விதமான ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்கி அதில் உள்ள பிரச்சினைகளை வாசித்துத் தீர்க்கும்படி கூறுங்கள். ஒவ்வொரு குழுவும் செய்து முடித்த ஒப்படைகளை அடுத்த குழுவுக்கு வழங்கி தீர்வைக் காணவிடுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 4 ஆல் பெருக்குவார்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 2 ஆம் 3 ஆம் பாடங்களில் பின்பற்றிய முறைகளின்படியே கொண்டுசெல்லலுடனும், கொண்டு செல்லல் இன்றியும் 4 ஆல் பெருக்கலை முன்வையுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

x

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

குழுச்செயற்பாடு

- ★ 2ஆம் 3ஆம் பாடங்களில் பின்பற்றிய வழிகளைப் பின்பற்றிக் கொண்டுசெல்லல் இன்றியும் கொண்டு செல்லலுடனும் 4 ஆல்பெருக்கும் செயற்பாடுகளைச் செய்வியுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்குப் பொருட்களைப் பயன்படுத்திச் செயற்பாடுகள் மூலம் பெருக்கலைச் செய்வியுங்கள்.

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 5 ஆல் பெருக்குவார்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 2 ஆம் 3 ஆம் பாடங்களில் பின்பற்றிய முறைகளை மேற்கொண்டு 5 ஆல் பெருக்கலை முன்வையுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ 2ஆம் 3ஆம் பாடங்களில் பின்பற்றிய வழிகளைப் பின்பற்றிக், கொண்டுசெல்லல் இன்றியும் கொண்டு செல்லலுடனும் 5 ஆல் பெருக்கும் செயற்பாடுகளைச் செய்வியுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.



கோணங்களும் திசைகளும்

வாரம்
19

தேர்ச்சி : செங்கோணங்களுடனான வடிவங்களை வரைவார்.
மூலத்திசைகள் நான்கையும் காட்டுவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- குழலில் உள்ள பொருட்களில் விளிம்புகள் செங்கோணமாகச் சந்திக்கும் சந்தர்ப்பங்களினூடாகச் செங்கோண வடிவத்தைக் காட்டுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

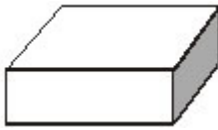
★ செங்கோணம்

வளங்கள்

- ❖ சதுரமுகி, கனவுரு
- ❖ ஒவ்வாரு மாணவனுக்கும் ஒவ்வொரு சிறு பெட்டிகள் (தீப்பெட்டி, சவர்க்காரப் பெட்டி போன்றன).

முழு வகுப்புக்குமான விளக்கம்

- ★ கனவுரு வடிவான பெட்டி போன்ற பொருள் ஒன்றை வகுப்பில் காட்டுங்கள்.
- ★ மாணவர்களுக்கு அவ்வாறான பெட்டி ஒவ்வொன்றை வழங்குங்கள்.
- ★ அதன் பக்கங்களின் வடிவங்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- ★ செவ்வக வடிவம் என்ற பதத்தை அதனுடாகப் பெறுங்கள்.
- ★ அதில் செவ்வக வடிவான பக்கங்களில் உள்ள மூலைகளின் வடிவம் தொடர்பாக மாணவரது கவனத்தைச் செலுத்த வழிப்படுத்துங்கள்.



- ★ செவ்வகத்தில் உள்ள அவ்வாறான மூலை செங்கோணம் எனக் குறிப்பிடுங்கள்.
- ★ ஒரு மாணவனை முன்னே அழைத்துத் தம்மிடமுள்ள பெட்டியில் செங்கோணத்தைக்கொண்ட மூலையை ஆசிரியர் கூறும் மூலையுடன் ஒப்பிடுங்கள். அதுவும் செங்கோண வடிவைப் பெறும் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
(எடுத்துக்காட்டு: மேசையின் ஓரம், புத்தகத்தின் மூலை)
- ★ இவ்வாறு மாணவர்களை அழைத்துச் சில இடங்களில் உள்ள செங்கோணங்களை இணங்காண விடுங்கள்.
- ★ தீப்பெட்டியின் செங்கோண மூலையையும் புத்தகத்தின் செங்கோண மூலையையும் ஒன்றின் மீது ஒன்றாக வைத்து ஒன்றுக்கொன்று சமமாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ வகுப்பறையிலும் அயலிலும் உள்ள பொருட்களில் மூலைகளில் செங்கோண வடிவிலான மூலைகள் உள்ள பொருட்களையும் செங்கோணமல்லாத மூலைகளுள்ள பொருட்களையும் எழுதும்படி கூறுங்கள்.
- ★ செங்கோணமுள்ள, செங்கோணமில்லாத பொருட்களை வெவ்வேறாக முன்வைக்க விடுங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவிலும் எழுதிய பொருட்களில், ஒன்றில் உள்ள செங்கோணத்தை முழு வகுப்பிற்கும் காட்ட வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ மாணவர்கள் செங்கோணத்தை அறிந்து கொண்டார்கள் என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள பின்வரும் ஒப்படைப்பத்திரத்தை வழங்குங்கள்.
- ★ பின்வரும் அட்டவணையைப் பிரதி செய்து கொள்ளுங்கள். செங்கோணங்கள் உள்ள, இல்லாத சந்தர்ப்பங்களை அந்தந்த திண்மங்களுக்கு நேரே சரி (✓) எனக் குறிப்பிடுங்கள்.

பொருள்	செங்கோணம் உள்ள	செங்கோணம் இல்லாத
மேசை		
போத்தல்		
கொப்பி		
பந்து		
அளவு கோல்		
பேணி		

- ★ இப்பொருட்களில் செங்கோணங்கள் உள்ளனவா என ஒரே தடவையில் கூறுவதற்கு மாணவருக்கு இலகுவாக இருக்காது. அதனால் அப்பொருட்களின் மீது செங்கோணமுள்ள தீப்பெட்டி போன்ற ஒன்றை வைத்துப் பரப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- குழலில் உள்ள பொருட்களில் விளிம்புகள் செங்கோணமாகச் சந்திக்கும் சந்தர்ப்பங்களினூடாகச் செங்கோண வடிவமானவை, செங்கோண வடிவம் அல்லாதவை என்பதைக் காட்டுவார்.

சொற் களஞ்சியம்

- செங்கோணமான
- செங்கோணமல்லாத

வளங்கள்

- செங்கோணமுள்ள, செங்கோணமற்ற தளவுருக்கள்.
- எழுதும் கடதாசி

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ஒரு கடதாசித்துண்டை எடுத்துக் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளதுபோல் நான்காக மடியுங்கள்.



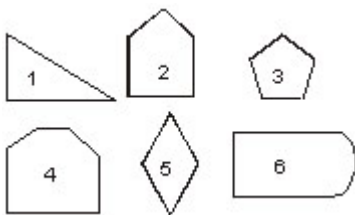
- ஒரு மாணவனை முன்னே அழைத்துக் காட்டப்படும் பொருளில் ஒரு மூலையில் அக்கடதாசியில் அமைத்த செங்கோண மூலையை வைத்து ஒப்பிட்டுப் பார்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- பின் வரும் தளவுருக்கள் சிலவற்றைக் கரும்பலகையில் வரைந்து அவற்றின் மூலைகள் செங்கோணமானவையா அல்லது செங்கோணமற்றவையா என அறிந்து கொள்ள சில மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



குழுச்செயற்பாடு

- வகுப்பை 4-5 குழுக்களாகப் பிரியுங்கள்.
- குழுக்களுக்குப் பின்வரும் தளவுருத் தொகுதிகள் வீதம் வழங்குங்கள்.
(ஒரளவு பெரிய உருக்கள் 10 வரை)



- ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் ஒவ்வொரு கடதாசியை அளித்து முன்னர் காட்டியவாறு ஒரு செங்கோண பாகைமானியை அமைத்துக் கொள்ள வழிப் படுத்துங்கள்.

- அவ்வளவீட்டுக் கருவியைப் பயன்படுத்தி அவர்களுக்கு வழங்கப்படும் தளவுருக்களில் உள்ள செங்கோணங்களை அறிந்து கொள்ளும்படி கூறுங்கள்.

- அவர்களது பெறுபேறுகளைக் குறித்துக்கொள்ளப் பின்வரும் விதமான அட்டவணை ஒன்றைப் பயிற்சித் கொப்பியில் வரைந்து கொள்ள அறிவுறுத்துங்கள்.

உரு	செங்கோணங்களின் எண்ணிக்கை
1	1
2	2
3	0

- சரியாக செங்கோணம் அமைவதைக் காட்டினால் அவர்கள் சரியாக வேலையில் ஈடுபடுகின்றார்களா என்பதைக் குழுக்களுக்கிடையே சென்று அவதானியுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- திறமை மிக்க மாணவருக்குச் சதுரமுகியில் அல்லது கனவுருவில் உள்ள செங்கோணங்களைக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.

- மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்குக் கீழ்க்காணும் இலகுவான பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

- இவ்வுருவில் உள்ள செங்கோணங்களின் எண்ணிக்கை யாது?



பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

• செங்கோணத்தை வரைவார்.

வளங்கள்

★ குழுவுக்கு ஒன்றாக

16 cm X 12 cm செவ்வக வடிவிலான

துளை அட்டைகள்

8 cm X 12 cm செவ்வக வடிவிலான

துளை அட்டைகள்

6cm x 6cm சதுர வடிவ

துளை அட்டைகள்

எடுத்துக்காட்டு:



குழுச் செயற்பாடு

★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.

★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சதுர, செவ்வக துளை அட்டை ஒவ்வொன்றை வழங்குங்கள்.

★ துளை அட்டைகளைப் பயன்படுத்தித் தரப்பட்ட கடதாசியில் பல்வேறு நிலைகளில் அமைந்த செங்கோணங்களை வரையும்படி கூறுங்கள்.

★ செங்கோணம் ஒன்று அல்லது பல உள்ள முடிய உருக்களை வரைய வழிப்படுத்துங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ மனக்கணிதமாக விடை எழுதக்கூடிய வினாக்கள் சிலவற்றை முன்வைப்புகள்.

எடுத்துக்காட்டு:

★ ஒரு சதுரத்தில் உள்ள செங்கோணங்கள் எத்தனை?

★ மணிக்கூட்டு முகத்தில் நிமிட முள் 12 இல் இருக்கும்போது செங்கோணம் அமையும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றில் நேரம் யாது?

எடுத்துக்காட்டு:



★ T, N, K, L எனும் ஆங்கில எழுத்துக்களில் செங்கோணங்களுடனான எழுத்துக்கள் யாவை?

★ பெரிய துளை அட்டைகளை வகுப்பில் காண்பித்து அதன் மூலைகளின் அமைப்பைப் பற்றி வினவுங்கள்.

★ கரும்பலகையில் அல்லது கரும்பலகையில் பொருத்திய கடதாசியில் துளை அட்டையை வைத்து அதன் விளிம்புகள் வழியே செங்கோணத்தை வரையும் முறையை விளக்குங்கள்.

★ சில மாணவர்களுக்கு அவ்வாறே செங்கோணங்களை வரைவதற்குச் சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள். (இதன்போது பல்வேறு அமைவைக் கொண்ட செங்கோணம் வரைவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.)

எடுத்துக்காட்டு:

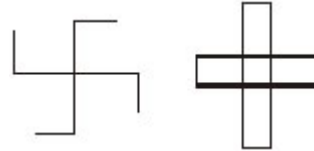


★ துளை அட்டைகளைப் பயன்படுத்திச் செங்கோணம் ஒன்றை அல்லது செங்கோணங்களுடன் கூடிய எளிய முடிய உருக்கள் என்பவற்றை வரையலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ பின்வரும் பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

1. இவ்வுருக்களைக் காட்சிப்படுத்துங்கள். அவ்வுருக்களில் உள்ள செங்கோணங்களின் எண்ணிக்கையை எழுதவிடுங்கள்.



உரு-1

உரு-2

2. சதுரக்கோட்டு பயிற்சிக் கொப்பியில் கோடுகளைப் பயன்படுத்தி 8, 5, சதுரங்கள் பக்க அளவுள்ளதும் 3, 4, சதுரங்கள் பக்க அளவுள்ளதுமான செங்கோணங்கள் வரையுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- பிரதான திசைகளைக் காட்டுவார்.

சொற் களஞ்சியம்

- ★ பிரதான திசை ★ வடக்கு ★ தெற்கு
- ★ கிழக்கு ★ மேற்கு

- இப்பொழுது பின்வரும் விதமான வினாக்களை வினவுவதன் மூலம் பிரதான திசைகள் நான்கின் விளக்கத்தை உறுதிப்படுத்துங்கள்.
- நிமலுக்கு வடக்குத் திசையில் நிற்பவர் யார்?
- நிமலுக்கு தெற்குத் திசையில் நிற்பவர் யார்?

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவர்களை வகுப்புக்கு வெளியே முற்றத்துக்குக் கொண்டு செல்லுங்கள்.
- சூரியன் எப்பக்கமாக உதிக்கும் என வினவுங்கள். (காலை 9.00 மணி அல்லது அதற்கு முன்னைய நேரத்தை இதற்குப் பயன்படுத்தல் சிறப்பானதாகும்.)
- சூரியன் உதிப்பது கிழக்குத் திசையில் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- பின்னர் மாணவர்கள் யாவரையும் கிழக்கு நோக்கி நிற்கும்படி கூறுங்கள்.
- இப்பொழுது அவர்களது வலது கை உள்ள பக்கம் தெற்குத்திசையாகும் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- தெற்குத் திசைக்கு நேர் எதிரே உள்ள பக்கம் அதாவது இடது கைப்பக்கம் வடக்குத் திசையாகும் என்பதைக் கூறுங்கள்.
- கிழக்குத் திசைக்கு நேர் எதிர்த் திசை அதாவது அவர்களது பின்பக்கம் மேற்குத் திசையாகும்.
- முற்றத்தில் செங்கோணத்தில் ஒன்றை ஒன்று வெட்டிக் கொள்ளும் வகையில் இரு கோடுகளை வரையுங்கள்.
- ஒரு மாணவனை அழைத்து அதில் நடுவில் கிழக்குத் திசை நோக்கி நிற்கும்படி கூறுங்கள்.

- இன்னொரு மாணவனுக்கு நடுவில் நிற்கும் மாணவனின் கிழக்குத் திசையிலும் வேறொரு மாணவனை மேற்குத்திசையிலும் வேறொரு மாணவனை வடக்குத்திசையிலும் வேறொரு மாணவனை தெற்குத்திசையிலும் நிற்கும்படி கூறுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- மாணவர்களை ஐவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரியுங்கள்.
- மாணவர்களை முற்றத்திற்குக் கூட்டிச் சென்று ஒரு மாணவனை சூரியனை நோக்கி நிற்கும்படி கூறுங்கள். அடுத்த நால்வரையும் அவனுக்கு முன்னாலும் பின்னாலும் இருபக்கமும் நிற்கும்படி கூறுங்கள்.
- பின்னர் நடுவில் நிற்கும் மாணவனுக்குத், தான் நிற்கும் இடத்திற்கு கிழக்கு, மேற்கு, வடக்கு, தெற்கு ஆகிய திசைகளில் நிற்கும் மாணவர்களின் பெயர்களைப் பின்வரும் முறையில் எழுதிக் கொள்ளும்படி கூறுங்கள்.
- எனக்குக் கிழக்கே நிற்பவர்
- எனக்குத் தெற்கே நிற்பவர்
- எனக்கு மேற்கே நிற்பவர்
- எனக்கு வடக்கே நிற்பவர்
- குழுவில் எல்லா மாணவருக்கும் நடுவில் நிற்கும் சந்தர்ப்பங்கள் கிடைக்கும் வகையில் இச்செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சென்று வினாக்களை வினவி, ஒவ்வொரு மாணவனும் சரியாகப் பிரதான திசைகளைக் காட்டுகின்றார்களா என்பதை அவதானியுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- திறமையான மாணவர்களுக்குச் சவால்கள் கொண்ட பிரசினங்களைத் தீர்க்க விடுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு:
- நிமல் சுனிலின் வடக்கே நிற்கின்றான். சுனில் நிமலின் எத்திசையில் நிற்கின்றான்?
- கிழக்கு நோக்கி நிற்கும் ஒருவர் பின் பக்கம் திரும்பினால் அவர் எத்திசையை நோக்கி நிற்கின்றார்?

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

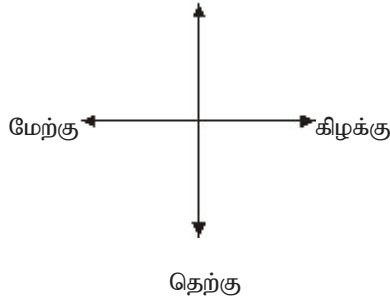
- பிரதான நான்கு திசைகளையும் பயன்படுத்தும் செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- செங்கோணம்
- இடது பக்கம்
- வலது பக்கம்
- வடக்குத் திசை
- தெற்குத் திசை
- கிழக்குத் திசை
- மேற்குத் திசை

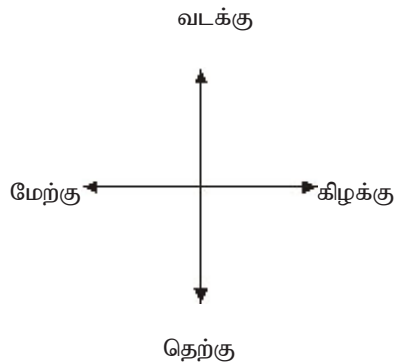
வளங்கள்

பிரதான திசைகள் நான்கும் குறிக்கப்பட்ட பெரிய படம்.
வடக்கு



முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- மாணவர்களை வெளியே மணற்பாங்கான இடமொன்றுக்கு அழைத்துச் செல்லுங்கள்.
- முன்னைய பாடத்தில் செய்தது போல் கிழக்கு நோக்கி ஒரு மாணவனை நிற்க வைத்து நான்கு பிரதான திசைகளையும் குறிப்பிட வழிகாட்டுங்கள்.
- பின் செங்கோணத்தில் ஒன்றையொன்று வெட்டிக் கொள்ளும் வகையில் தரையில் கோடு வரைந்து அதில் பிரதான நான்கு திசைகளையும் குறிப்பிடுங்கள்.



- கோடுகள் வெட்டும் இடத்தில் உள்ள மாணவனை வடக்கு நோக்கி நிற்கும்படி கூறுங்கள்.

- இப்பொழுது கிழக்கு நோக்கி நிற்கும்படியாகத் திரும்பும்படி கூறுங்கள். அவர் செங்கோணத்தில் (முழு வட்டத்தில் பங்கு) திரும்பினார் என்பதை விளக்குங்கள்.

- இப்பொழுது தெற்கு நோக்கி நிற்கும்படியாகத் திரும்பும்படி கூறுங்கள். அவர் எக்கோணத்தில் திரும்பினார் என வினவுங்கள்.

- இவ்வாறு எந்தவொரு அடுத்துள்ள பிரதான திசைகளுக்கிடையேயான கோணம் செங்கோணம் (முழு வட்டத்தின் $\frac{1}{4}$) என்பதை விளக்குங்கள்.

- மாணவர்களை, வெளியில் சில வரிசைகளில் நிற்கும்படி கூறுங்கள். கைகளை நீட்டிக் கையாளவு தூரத்தில் நிற்கும்படி அறிவுறுத்துங்கள்.

- $\frac{1}{4}$ பின்வரும் கட்டளைகளுக்கு ஏற்ப நடந்து செல்லுமாறு கூறுங்கள்.

- யாவரும் வடக்கு நோக்கி நில்லுங்கள்.
- கிழக்குத் திசைக்குத் திரும்புங்கள்.
- 5 கவடுகள் முன்னே நடந்து தெற்குக்குத் திரும்புங்கள்.
- 10 கவடுகள் முன்னே நடவுங்கள்.

- ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் ஒரு திசையில் இருந்து அடுத்த திசைக்குத் திரும்புவதற்கு செங்கோணத்தில் திரும்ப வேண்டும் என்பதை நினைவூட்டுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- வகுப்பைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் இவ்வாறான ஒப்படையை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- தெற்கு நோக்கி நில்லுங்கள்.
- 5 கவடுகள் முன்னே செல்லுங்கள்.
- மேற்கு நோக்கித் திரும்புங்கள். 5 கவடுகள் முன்னே செல்லுங்கள்.
- வடக்கு நோக்கித் திரும்புங்கள்.

★ குழுவில் ஒவ்வொரு மாணவனும் இவ்வாறான கட்டளைகளை இடும் போது அடுத்த மாணவர்கள் அதற்கேற்ப இயங்க வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்துங்கள்.

★ அடுத்து வேறொரு மாணவர் கட்டளை இட ஏனைய மாணவர்கள் அதற்கேற்ப இயங்கச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ மாணவர்கள் ஒவ்வொரு கட்டளையின் பொழுதும் சரியான திசைக்குத் திரும்புகின்றனரா, ஒரு திசையில் இருந்து இன்னொரு திசைக்கு திரும்பும்போது செங்கோணத்தின் அமைப்பின், திரும்புகின்றனரா என்பதை அவதானித்து உறுதிப்படுத்துங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

★ விரைவாக இயங்கும் மாணவரைப் பின்வரும் விதமான செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

★ மாணவனை ஒரு குறித்த இடத்தில் நிற்குமாறு கூறுங்கள். அவ்விடத்தை அடையாளமிடுங்கள். பின் வரும் விதமான செயற்பாடுகளை வழங்குங்கள்.

1. வடக்கு நோக்கி நில்லுங்கள்.
2. வடக்கு நோக்கி 10 கவடுகள் வையுங்கள்.
3. கிழக்கு நோக்கித் திரும்புங்கள். 10 கவடுகள் முன்னால் வையுங்கள்.
4. தெற்குத் திசை நோக்கித் திரும்புங்கள். 10 கவடுகள் முன்னால் வையுங்கள்.

முன்பு நின்ற இடம் இப்போது நிற்கும் இடத்துக்கு எத்திசையில் உள்ளது என்பதைக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.



காலம்

வாரம்
21

தேர்ச்சி : நேரம், நேரத்தைச் செலவிடல் என்பன பற்றிய விளக்கத்தைப் பிரதிபலித்த தீர்த்தலுக்குப் பயன்படுத்துவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- மணிக்கூட்டில் காட்டும் நேரத்தை வாசிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- மணித்தியால முள் • நிமிட முள்
- கடிகார முகம்

வளங்கள்

- உண்மை மணிக்கூட்டு, தயாரிக்கப்பட்ட முற்களுடன் கூடிய மணிக்கூட்டு முகங்கள்.
- முழு வகுப்புக்கும் காட்சிப்படுத்தக்கூடிய அளவு பெரிய மணிக்கூட்டு முகம்.
- ஓரளவு சிறிய மணிக்கூட்டு முகங்கள் சில (கடிகார முற்களுடன் கூடிய)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- உண்மை மணிக்கூட்டில் ஒரு மணி, மூன்றுமணி, ஐந்து மணி, ஆறு மணி, எட்டு மணி, பத்துமணி, பன்னிரண்டு மணி ஆகிய நேரங்களைச் சுட்டுமாறு அமைத்து மாணவரிடம் நேரத்தை வினவுங்கள்.



- மாணவர்கள் சரியாக விடையளிப்பார்களாயின்
 - உண்மை மணிக்கூட்டில் நேரத்தை ஒரு மணி முப்பது நிமிடத்தில் அமைத்து மாணவரிடம் நேரத்தை வினவுங்கள்.
 - நேரத்தைக் கூறும் முறையை விளக்குங்கள். “நேரம் ஒரு மணி முப்பது நிமிடம் அல்லது ஒன்றரை மணி”
 - 2.30, 3.30, ... என்றவாறு மணிக்கூட்டில் நேரத்தை வினவுங்கள்.
- உண்மை மணிக்கூட்டில் நேரத்தை 1.20 ஐச் சுட்டுமாறு அமையுங்கள்.
- அந்நேரத்தைக் கரும்பலகையில் மணிக்கூட்டு முகத்தில் வரைந்து காட்டுங்கள்.

- நேரத்தை வாசிப்பதற்குப் பின்வரும் முறையில் உதவுங்கள்.
- ★ அமைத்துக் கொண்ட கடிகார முள்ளை 12 இல் வைத்து 12 இல் இருந்து ஒவ்வொரு எண் குறியாக 4 வரை நகர்த்துங்கள். மாணவர்களை ஐவைந்தாக எண்ணி நிமிடக் கம்பி 4 ஐ அடையும் போது பயணித்த தூரத்தை நிமிடங்களில் கூற வழிப் படுத்துங்கள்.
- மாணவர்கள் 20 நிமிடங்கள் எனக் கண்ட பின்னர்,
 - மணித்தியால முள் எண்குறி ஒன்றைத் தாண்டி ஒன்றுக்கும் எண்குறி இரண்டுக்கும் இடையே சரியாக நடுப்பகுதிக்கு அண்மையில் உள்ளது.
 - நிமிட முள் 20 நிமிடங்கள் பயணித்துள்ளது.
 - நேரம் ஒரு மணி இருபது நிமிடங்கள்.
 - நாங்கள் நேரத்தை 1.20 என எழுதுவோம். என்றவாறு கலந்துரையாடலை மேற்கொள்ளுங்கள். கரும்பலகையில் வரையப்பட்டுள்ள மணிக்கூட்டு முகத்தின் கீழ் 1.20 என்று எழுதிக் காட்டுங்கள்.



நேரம் 1.20

- ★ இவ்வாறே 2.35, 8.10, 11.50, போன்ற நேரங்களைச் சுட்டுமாறு மணிக்கூட்டு முட்களைக் கடிகார முகத்தில் அமைத்துக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- ★ உண்மை மணிக்கூட்டில் நேரத்தைக் காட்டுவதற்கு மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களை இருவர் கொண்ட குழுக்கள் ஆக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு தயாரித்த மணிக்கூட்டு முகம் வீதம் வழங்குங்கள்.
- ★ மணிக்கூட்டு முகத்தில் காட்டப்படும் நேரத்தைக் கூறவும், கூறப்பட்ட நேரத்தை மணிக்கூட்டு முகத்தில் அமைத்துக் காட்டவும், ஒவ்வொருவருக்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- மணிக்கூட்டு முகத்தில் காட்டப்படும் நேரத்தைப் பின்வருமாறு எழுதுவதற்கு வழிகாட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

நேரம் இரண்டு பத்து. 2.10

- ஆசிரியர் கூறும் நேரத்தை மணிக்கூட்டு முகத்தில் சுட்டுமாறு அமைத்துக் காட்டுங்கள்.

- பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ மாணவர்கள் மணிக்கூட்டு முகத்தில் காட்டப்படும் நேரத்தைச் சரியாகக் கூறுகின்றனரா? கூறப்படும் நேரத்தை மணிக்கூட்டு முகத்தில் சரியாகக் சுட்டுமாறு அமைக்கின்றனரா? என்பதை ஒவ்வொரு குழுவினரிடையேயும் சென்று அவதானியுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- மெல்லக்கற்கும் மாணவருக்கு மணித்தியாலங்கள். அரை மணித்தியாலங்கள் அடங்கிய பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- நாள்-வாரம், வாரம்-மாதம், நாள்-மாதம், என்பவற்றிற்கிடையேயுள்ள தொடர்பை விளக்குவார்.
- திகதி, நாள் என்பவற்றைக் காண்பதற்கு நாட்காட்டியைப் பயன்படுத்துவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- நாள்
- வாரம்
- மாதம்
- வருடம்
- திகதி
- நாட்காட்டி

வளங்கள்

- நாட்காட்டிகள் (குழுவுக்கு ஒன்று வீதம்)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

முன்னறிவை அறிந்து கொள்வதற்காகப் பின்வருமாறான வினாக்களை வினாவுங்கள். (எழுமாற்றாக வினாக்களை வினாவுங்கள்.)

- இன்று என்ன கிழமை?
- நாளை என்ன கிழமை?
- நாளை மறுதினம் என்ன கிழமை?
- வருடத்தின் முதல் மாதத்தின் பெயர் யாது?
- வருடத்தின் இறுதி மாதத்தின் பெயர் யாது?
- புத்தாண்டு எந்த மாதத்தில் வரும்?
- மே மாதத்தின் பின்னர் வரும் மாதம் யாது?
- குறைந்த நாட்கள் உள்ள மாதம் யாது?
- வருடத்தில் எத்தனை மாதங்கள்?

- ★ வகுப்பில் நாட்காட்டியைக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- ★ மாணவரைக்கொண்டு நாட்காட்டியில் எத்தனை மாதங்கள் உள்ளன என வாசிக்க வழிபடுத்துங்கள்.
- ★ எத்தனை மாதங்கள் உள்ளன என எண்ணிப் பார்க்குமாறு கூறுங்கள்.

12 மாதங்கள் = 1 வருடம்

கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- ★ இவ்வாறே நாட்காட்டியின் உதவியுடன் வாரத்தின் நாட்களை வாசியுங்கள். வாரத்தில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கையைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

7 வாரங்கள் = 1 மாதம்

கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- ★ ஒரு மாணவனை அழைத்து ஒரு மாதத்தில் முழுமையான 7 நாட்களும் உள்ள வாரங்கள் எத்தனை உள்ளன என எண்ணிப்பார்த்துக் கூற விடுங்கள்.
- ★ இன்னொரு மாணவனை அழைத்து வேறொரு மாதத்தில் உள்ள வாரங்களின் எண்ணிக்கையை எண்ணிப் பார்த்துக்கூற விடுங்கள்.
- ★ இவ்வாறு சில மாணவர் மூலம் மாதத்தில் உள்ள வாரங்களின் எண்ணிக்கைகளை எண்ணிப்பார்க்க வழிநடத்திய பின்பு,

4 மாதங்கள் = 1 வருடம்

கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- ★ நாட்காட்டியில் யாதேனும் ஒரு திகதிக்கான கிழமையை அறிந்து கொள்ள மாணவரை ஈடுபடுத்துவதற்குப் பின்வரும் வினாக்களை வினாவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

இவ்வருடம் எமது பாடசாலையில் கலைவிழா நவம்பர் மாதம் 17 ஆந் திகதி நடைபெறும். அன்று என்ன கிழமை?

- ★ கலைவிழா நடைபெறும் தினத்தை நாட்காட்டியில் காண்போம் எனக் கூறி நாட்காட்டியில் நவம்பர் மாதத்தை மாணவருக்குக் காட்டுங்கள். அதில் 17 இல் ஒரு வட்டம் இருங்கள். மாணவருடன் கலந்துரையாடி 17 என்ன நாள் எனக் காணுங்கள். அதனைக் கரும்பலகையில் குறிப்பிடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

நவம்பர் 17 ஆந் திகதி வெள்ளிக்கிழமை.

- ★ இவ்வாறு திகதிக்குரிய நாளைக் காண்பதற்கு மேலும் சில பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஓகஸ்ட் மாதம் இரண்டாம் திகதி என்ன நாள்?

- ★ மார்ச் மாதத்தில் முதலாவது திங்கட் கிழமை எத்தனையாம் திகதி?
- ★ ஜனவரி மாதத்தில் எத்தனை ஞாயிற்றுக் கிழமைகள் உள்ளன?

1. ஒவ்வொரு மாதத்திலும் உள்ள நாள்களின் எண்ணிக்கையைக் காணுங்கள்.
2. 30 நாட்கள் மாதங்கள் 31 நாட்கள் கொண்ட மாதங்கள் என வெவ்வேறாக எழுதுங்கள்.
3. குழுவில் ஒவ்வொரு மாணவனும் பிறந்த தினத்தையும் அவ்வருடத்தில் அத்தினத்துக்குரிய நாளையும் எழுத விடுங்கள்.
4. பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

மாதம்	வாரம்	திகதி	நாள்
ஜூன்	2 ஆம்	.....	புதன்
டிசம்பர்	3 ஆம்	.....	ஞாயிறு
ஓகஸ்ட்	.....	15	.....
ஜனவரி	.....	31	.....

குழுவில் எல்லோரும் இணைந்து அவர்களுக்கு அளிக்கப்பட்ட நாட்காட்டி மூலம் இவ்வொப்படையில் உள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாக்கி ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு நாட்காட்டியையும், பின்வருமாறான ஓர் ஒப்படையையும் வழங்குங்கள். நாட்காட்டியைப் பார்த்து,

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ ஒவ்வொரு குழுவிடமும் சென்று மாணவர்கள் நாட்காட்டியில் சரியாக மாதம், நாள் என்பவற்றை இனங்காண்கின்றனரா என வினவுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- நாள் - மணித்தியாலம், மணித்தியாலம் - நிமிடம், என்பவற்றிற்கிடையேயான தொடர்புகளை விவரிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- நிமிடம் • மணித்தியாலம் • நாள்
- காலை • மாலை • இரவு

வளங்கள்

- உண்மை மணிக்கூட்டு முகம்
- குழுச் செயற்பாட்டுக்காகத் தயாரிக்கப்பட்ட மணிக்கூட்டு முகங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ உண்மை மணிக்கூட்டு முகத்தில் வெவ்வேறு நேரங்களை அமைத்து மாணவரை வாசிக்க விடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

6.00, 8.00, 3.00, 11.00, 12.00, 1.30, 4.30, 5.30, 7.30, 2.30

- ★ மணிக்கூட்டு முகத்தில் 12.00 மணியைச் சுட்டும் வகையில் அமையுங்கள். நிமிடக் கம்பியை 1 வரை நகர்த்துங்கள். நிமிட முள்ளானது ஒரு எண்குறியீட்டில் இருந்து அடுத்த எண்குறியீட்டுக்குப் பயணிக்க 5 நிமிடங்கள் எடுக்கும் என்பதை நினைவூட்டுங்கள்.

- ★ நிமிட முள்ளை ஒவ்வொரு எண்குறியீடாக நகர்த்தும் போதும் 5 களாக எண்ணி மீண்டும் 12 ஐ அடையச் செய்யுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: ஐந்து, பத்து, பதினைந்து, ... அறுபது.

- ★ நிமிட முள் ஒரு முழுச்சுற்றுச் செல்ல 60 நிமிடங்கள் எடுக்கும் என்பதை விளக்குங்கள். இப்பொழுது மணித்தியால முள் 12 இல் இருந்து 1 வரை சென்றுள்ளதைக் காட்டுங்கள். அது ஒரு எண்குறியீட்டில் இருந்து அடுத்த எண்குறியீட்டுக்குச் செல்ல எடுக்கும் நேரம் 60 நிமிடங்கள் என்பதையும் மணித்தியால முள் 12 இல் இருந்து அடுத்த எண்குறியீட்டுக்குச் செல்ல எடுக்கும் நேரம் 1 மணித்தியாலம் என்பதைக் கூறுங்கள்.

கணிதம்

தரம் நான்கு

- ★ அதன் மூலம் ஒரு மணித்தியாலத்தில் 60 நிமிடங்கள் உண்டு என்பதை விளக்குங்கள்.

- பின்வருமாறு எழுதிக்காட்டுங்கள்.

60 நிமிடங்கள் = 1 மணித்தியாலம்

- ★ மணிக்கூட்டு முகத்தில் பல்வேறு நேரங்களைச் சுட்டுமாறு அமைத்து வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- ★ மீண்டும் மணிக்கூட்டு முகத்தில் 12.00 மணியைச் சுட்டும் விதத்தில் அமைத்து இது நள்ளிரவு 12.00 மணி என்பதைக் கூறுங்கள்.

- ★ நள்ளிரவு 12.00 மணியின் பின்னர் மீண்டும் 12.00 மணியைக் காட்டுவது எப்போது என வினவுங்கள். அது பகல் 12.00 மணி என நினைவூட்டுங்கள்.

- ★ நள்ளிரவு 12.00 மணி தொடக்கம் நண்பகல் 12.00 மணிவரை எவ்வளவு நேரம் கடந்துள்ளதென்பதைக் காண 12.00 மணி தொடக்கம் ஒவ்வொரு மணித்தியாலங்களாக எண்ணி மீண்டும் 12 வரை மணித்தியால முள்ளை நகர்த்துங்கள். அவ்வாறு நகர்த்தும்போது கரும்பலகையில் பின்வருமாறு அட்டவணையொன்றை வரையுங்கள்.

நேரம்	சென்ற நேரம்
இரவு 12.00 காலை 1.00	1 மணித்தியாலம்
காலை 1.00 காலை 2.00	1 மணித்தியாலம்
...	...
...	...
காலை 11.00 பகல் 12.00	1 மணித்தியாலம்

- ★ நள்ளிரவு 12.00 மணி தொடக்கம் பகல் 12 மணிவரை எடுக்கும் நேரம் 12 மணித்தியாலம் என்பதைக் காட்டுங்கள். இவ்வட்டவணை மூலம் அதனை உறுதிப்படுத்துங்கள்.

- ★ இவ்வாறே பகல் 12.00 மணி தொடக்கம் நள்ளிரவு 12.00 மணிவரை கழிந்து செல்லும் நேரத்தைக் காண விடுங்கள்.

- ★ முன்னைய அட்டவணையிலேயே அதனை எழுத வழிப்படுத்துங்கள்.

நேரம்	கழிந்த நேரம்
இரவு 12.00 காலை 1.00	1 மணித்தியாலம்
காலை 11.00 நண்பகல் 12.00	1 மணித்தியாலம்
...	...
...	...
பகல் 12.00 பி.ப. 1.00	1 மணித்தியாலம்
பி.ப. 1.00 பி.ப. 2.00	1 மணித்தியாலம்
இரவு 11.00 இரவு 12.00	1 மணித்தியாலம்

- ★ பகல் 12.00 மணி தொடக்கம் நள்ளிரவு 12.00 மணிவரை உள்ள நேரம் 12 மணித்தியாலம் என விளக்குங்கள்.

- ★ இதிலிருந்து நள்ளிரவு 12.00 மணியில் இருந்து மீண்டும் இரவு 12.00 மணிவரை 24 மணித்தியாலங்கள் என்பதை விளக்குங்கள். அது ஒருநாள் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

- ★ கரும்பலகையில் இவ்வாறு எழுதுங்கள்.

1 நாள் = 24 மணித்தியாலம்

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ சில நேரங்களைச் சுட்டுமாறு (ஐந்து நிமிட இடைவெளியில்) மணிக்கூட்டு முகத்தில் அமைத்து மாணவரை வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள். ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- ★ ஒரு மணித்தியாலத்தில் 60 நிமிடங்கள் உள்ளதென்பதை நினைவூட்டி அதனைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுத விடுங்கள்.

- ★ பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் ஒரு நாள் = 24 மணித்தியாலம் என்பது உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்பதை அறிந்து கொள்ளுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- மாணவர்கள் காலையில் நித்திரை விட்டு எழும்பும் நேரத்தை வினவுங்கள். கூடிய தொகையினர் எழும்பும் நேரத்தைக் கருத்தில்கொண்டு “நாங்கள் காலை 6.00 மணிக்கு எழும்புகின்றோம்”, “காலை 7.00 மணிக்குப் பாடசாலை செல்கிறோம்.” என்றவாறு பின்னேரம் 6.00 மணிவரை உள்ள நேரத்தைச் செலவிடும் முக்கிய நிகழ்ச்சிகளைப் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- காலை 6.00 மணி தொடக்கம் மாலை 6.00 மணிவரை எத்தனை மணித்தியாலங்கள் உள்ளன? என வினவுங்கள்.

- மாலை 6.00 மணி தொடக்கம் காலை 6.00 மணிவரை எத்தனை மணித்தியாலங்கள் உள்ளன என்பதையும் வினவுங்கள்.

- காலை 6.00 மணி தொடக்கம் மறுநாள் காலை 6.00 மணிவரை எத்தனை மணித்தியாலங்கள் உள்ளன என்றவாறு வினவி ஒரு நாளில் 24 மணித்தியாலங்கள் உள்ளன என உறுதிப்படுத்திக் கொண்டுள்ளார்களா என்பதை அவதானியுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஒரு விடயத்துக்காகச் செலவான நேரத்தைக் காண்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- செலவான நேரம்
- செலவாகும் நேரம்

வளங்கள்

- உண்மை மணிக்கூட்டு முகம்.
- ஒப்படைப் பத்திரங்கள் (செலவான நேரத்தைக் கணிப்பதற்கு ஏற்ற பிரசினங்கள் அடங்கியதாக).
- தயாரிக்கப்பட்ட மணிக்கூட்டு முகங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ பாடத்தைத் தொடங்கும் போது மணிக்கூட்டு முகத்தில் யாதும் ஒரு நேரத்தைச் சுட்டி அல்லது உண்மை நேரத்தைக் காட்டி நேரம் யாது என மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

இப்பொழுது நேரம் 7 மணி 40 நிமிடம்.

- ★ “நாங்கள் பாடத்தை ஆரம்பிக்கு முன்னர் வகுப்பறையை முறையாகத் தயாரித்துக் கொள்வோம்” எனக் கூறி 5 நிமிடங்கள் வரை செலவிடுங்கள்.

- ★ 5 நிமிடங்களின் பின்னர் மணிக்கூட்டில் நேரத்தைக் கூறும்படி கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

இப்பொழுது நேரம் 7 மணி 45 நிமிடம்.

- ★ எங்களுக்கு வகுப்பைத் தயார்ப்படுத்த எவ்வளவு நேரம் எடுத்துது? என மாணவரிடம் வினவுங்கள். 7.40 இல் இருந்து 7.45 வரை 5 நிமிடங்கள் செலவாகின என்பதை எடுத்துக்காட்டுங்கள்.

- ★ “நிமல் காலை 6 மணிக்கு எழுந்து பாடசாலை செல்ல ஆயத்தமாகி காலை 6.30 இற்கு வீட்டில் இருந்து புறப்பட்டார்.”

- ★ நிமலுக்கு பாடசாலை செல்ல ஆயத்தமாவதற்கு எவ்வளவு நேரம் எடுத்துது?

- ★ மாணவருடன் கலந்துரையாடி விடையைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள். மணிக்கூட்டு முகத்தில் நேரத்தை 6 மணியாக அமைத்து நிமிட முள்ளை 6.30 வரை கொண்டு சென்று ஐந்து ஐந்தாக எண்ணிச் செலவான நேரம் 30 நிமிடங்கள் எனக் காட்டுங்கள். செலவான நேரம் மணித்தியாலங்களில் அமையக்கூடிய பிரசினங்களை மாணவருக்கு முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

கொழும்பில் இருந்து காலை 5.00 மணிக்கு புறப்பட்ட பேருந்து காலை 8.00 மணிக்குக் கண்டியை அடைந்தது. பேருந்து கொழும்பில் இருந்து கண்டிக்குச் செல்ல எவ்வளவு நேரம் எடுத்துது?

- ★ இதன் விடையைப் பெற்றுக் கொள்ள மணிக்கூட்டு முகத்தைப் பயன்படுத்தி 5 இல் இருந்து 8 வரை மணித்தியாலங்களில் எண்ணிப் பெற்றுக்கொள்ளும் முறையை விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களை இருவர் அல்லது மூவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.

- ★ நிமிடங்களில் மணித்தியாலங்களில் நேரத்தைக் கணிக்கக்கூடிய பிரசினங்கள் சில அடங்கிய ஒப்படைகளைக் குழுக்களுக்கு வழங்கி செலவான நேரத்தைக் கணிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- ★ தேவைப்படும் மாணவர்களுக்குத் தயாரித்த மணிக்கூட்டு முகங்களைக் கொடுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ குழுவில் எல்லா மாணவரும் பிரசினத் தீர்த்தலில் ஈடுபடுவதை அவதானியுங்கள்.

- ★ உதவி தேவைப்படும் மாணவருக்கு உதவுங்கள்.

- ★ பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துங்கள்.



பணம் - 1

வாரம்
22

தேர்ச்சி : நாணயங்கள், தாள்காசுகளின் சேர்மானம் தொடர்பான அறிவைப் பயன்படுத்துவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஒரு குறிப்பிட்ட பெறுமானத்தை வெவ்வேறு நாணயச் சேர்மானம் மூலம் எடுத்துக் காட்டுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ ரூபாய்
- ★ சதம்
- ★ குற்றி நாணயம்
- ★ பெறுமதி
- ★ பரிமாற்றல்
- ★ பெறுமானம்

வளங்கள்

- ❖ பயன்பாட்டில் உள்ள குற்றி நாணயம்
- ❖ பிரதியீட்டு நாணயம்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள ரூபாய் நாணயக் குற்றிகளையும் சத நாணயக் குற்றிகளையும் ஒரு பாத்திரத்தில் இடுங்கள். மேலும் இரு வெற்றுப் பாத்திரங்களை எடுங்கள். (ரூபாய், நாணயம், சத நாணயம் என வேறுபடுத்தி அப்பாத்திரங்களில் எழுதி ஒட்டுங்கள்.)
- ★ முன்வரும் மாணவன் ஒருவனை அழைத்து, நாணயங்கள் உள்ள பாத்திரத்தில் இருந்து ஒரு நாணயத்தை எழுமாற்றாக எடுத்து, அதனை அவதானித்து உரிய வெற்றுப் பாத்திரத்தில் இடுமாறு கூறுங்கள்.
- ★ மேலும் ஒரு மாணவனை இன்னொரு நாணயத்தை எடுத்து அவ்வாறே உரிய பாத்திரத்தில் இடுமாறு கூறுங்கள்.
- ★ இவ்வாறே சத நாணயங்களையும் ரூப நாணயங்களையும் வேறாக்கி விடுங்கள்.
- ★ மாணவர் எடுக்கும் நாணயங்களின் பெறுமதியை வெவ்வேறாகக் கரும்பலகையில் வரைந்து குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

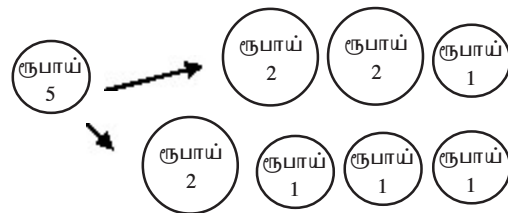
எடுத்துக்காட்டு:

சதம்	ரூபாய்
25 சதம்	1 ரூபாய்

- ★ நாணயங்களை அறிந்து கொள்வதற்காகச் சத நாணயங்கள் பற்றியும் ரூபாய் நாணயம் பற்றியும் பின்வரும் வினாக்களை வினவுங்கள்.
சத நாணயங்கள் எவை?
ரூபாய் நாணயங்கள் எவை?
குறைந்த பெறுமானமுள்ள சத நாணயம் எது?
குறைந்த பெறுமானமுள்ள ரூபாய் நாணயம் எது?
கூடிய பெறுமானமுள்ள ரூபாய் நாணயம் எது?
50 சதத்தில் எத்தனை 25 சதங்கள்?
ஒரு ரூபாயில் எத்தனை 50 சதங்கள்?
ஒரு ரூபாயில் எத்தனை 25 சதங்கள்?
- ★ பின்வரும் வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
ஒரு பிள்ளை ரூபாய் ஐந்து பெறுமதியான பென்சில் ஒன்றை வாங்கினான். அப்பணத்தொகையை நாணயங்களாகக் கொடுக்கக் கூடிய முறைகள் யாவை?
- ★ விருப்புடன் முன்வரும் மாணவன் ஒருவனைக் கொண்டு பாத்திரத்தில் உள்ள நாணயங்களின் தொகையை வகைக்குறித்துக் காட்டுமாறு கூறுங்கள். (தேவைப்படி பரிதியீட்டு நாணயங்களை வழங்குங்கள்.)
அதனைக் கரும்பலகையில் வரைந்து காட்டுங்கள்.



- ★ ரூபாய் 5 ஐ மாற்றக்கூடிய வேறு முறைகளை மாணவரிடம் வினவி கரும்பலகையில் வரையுங்கள்.



- ★ இவ்வாறு ரூபாய் 9 ஐ மாற்றக் கூடிய முறைகளையும் வகைக்குறித்துக் காட்டுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்கி ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் யாதேனும் ஒரு பணத்தொகை எழுதப்பட்ட (ரூபாய் 7, ரூபாய் 10, ரூபாய் 15) அட்டைகளை வழங்கி, அத்தொகையை அளிக்கக் கூடிய 5 முறைகள் வீதம் குறிப்பிடுங்கள்.
- ★ முதலில் பிரதியீட்டு நாணயங்களைப் பயன்படுத்திப், பின்னர் தரப்பட்ட தாளில் வரைந்து காட்டும்படி கூறுங்கள்.

- ★ ஒவ்வொரு குழுவும் சமர்ப்பித்த நாணயச் சேர்மானத்தை வகுப்பிற்குக் காட்சிப்படுத்த வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ ஒரு குழு யாதேனும் ஒரு தொகைக்கு முன்வைத்த பணத்தை மாற்றிப் பெறும் முறைகளில் 5 ஐ விட வேறு முறைகள் இருந்தால் அதனை முன்வைப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- ரூபாய் 10 முதல் ரூபாய் 200 வரை உள்ள தாள்காசுகளின் பண்புகளை ஆராய்வார்.

வளங்கள்

- ❖ ரூபாய் 200 வரையுள்ள தாள்காசுகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ முந்திய பாடத்தில் கற்ற நாணயங்கள் பற்றிய நினைவுகளை விடையாகப் பெறக்கூடிய வினாக்கள் சிலவற்றை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

சத நாணயங்கள் யாவை?

ரூபாய் நாணயங்கள் யாவை?

ரூபாய் 2 ஐ கொடுக்கக் கூடிய இரு நாணயங்களைக் கூறுங்கள்.

ரூபாய் 6 ஐ இரண்டு நாணயங்களின் கொடுக்கக்கூடிய முறையைக் கூறுங்கள்.

ரூபாய் 10 இல் எத்தனை ஒரு ரூபாய் நாணயங்கள் உள்ளன?

- ★ கூடிய பெறுமதியுள்ள பொருட்களை வாங்கும் போது நாணயங்களைப் பயன்படுத்துவது ஓரளவு சிக்கலானதாகும் என்பதை விளக்குங்கள். அதற்குப் பதிலாகத் தாள்காசுகளை உபயோகிக்கலாம் எனத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- ★ பத்து ரூபாய்த் தாள்காசுகள் சிலவற்றை மாணவரது கைக்கு கைமாற விட்டு அதனை அவதானிக்கச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ★ அதன் பண்புகளை அறிய வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. தாள்காசின் பிரதான நிறம்.
2. தாள்காசில் காணப்படும் பிரதான உருவங்கள்.
3. வெளியிட்ட திகதி.
4. பெறுமதியை எண்குறியீட்டில், சொற்களில் குறிப்பிடுங்கள்.
5. தாள்காசில் கையொப்பம் இட்டுள்ளோரது பதவிகள்.

- ★ மாணவர் அறிந்துகொண்ட பண்புகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

ரூபாய் 10 தாள்காசின் பண்பு	ரூபாய் 20 தாள்காசின் பண்பு	ரூபாய் 50 தாள்காசின் பண்பு	ரூபாய் 100 தாள்காசின் பண்பு	ரூபாய் 200 தாள்காசின் பண்பு

குழுச் செயற்பாடு

- ★ இவ்வாறு ரூபாய் 20, ரூபாய் 50, ரூபாய் 100, ரூபாய் 200, எனும் தாள்காசுகளை மாணவரிடம் கொடுத்து ஒவ்வொரு தாள்காசுகளின் விசேட பண்புகளை இனங்காண வழிப்படுத்துங்கள்.

- ★ இறுதியில் ஒவ்வொரு தாள்காசினதும் விசேட பண்புகளை அட்டவணையில் குறிப்பிடுங்கள்.

- ★ இவ்வாறு பண்புகளை இனங்கண்டபின் தாள் காசுகளுக்கிடையே உள்ள பொதுத்தன்மைகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ ரூபாய் 10 தொடக்கம் ரூபாய் 200 வரை உள்ள தாள்காசுகளின் தன்மைகளை மாணவரிடம் வினவி அவர்கள் அவற்றை இனங்கண்டுள்ளனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- ரூபாய் 500, ரூபாய் 1000, ரூபாய் 2000 தாள் காசுகளின் தன்மைகள் பற்றி ஆராய்வார்.

வளங்கள்**குழுச்செயற்பாடு**

- ★ ரூபாய் 500, ரூபாய் 1000, ரூபாய் 2000 பெறுமதியுள்ள தாள்காசுகள்.

- ★ இரண்டாம் பாடத்தில் தாள்காசுகளை அறிமுகப் படுத்திய முறையிலேயே மாணவருக்குக் குழுவாகத் தாள்காசுகளை அவதானித்து, அவற்றின் விசேட இயல்புகளை இனங்காண வழிப்படுத்துங்கள்.

- ★ அவற்றை அட்டவணைப்படுத்துமாறு கூறுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ இரண்டாம் பாடத்தில் இனங்காணப்பட்ட தாள்காசுகளின் தன்மைகள் பற்றி மாணவரிடம் வினவுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ குழுச் செயற்பாடு தொடர்பாக மாணவரிடம் வினாக்களை வினவுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- காசுத்தாள்களின் சேர்மானங்கள் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்துவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ தாள்காசு
- ★ பெறுமதி

வளங்கள்

- ★ தாள்காசுகள்
- ★ மாதிரித் தாள்காசுகள்.

- ★ விலை குறைந்த பொருட்களுக்குச் செலுத்துவதற்கு ரூபாய், சதங்களில் செலுத்த முடியும். பெரிய தொகைகளில் பணப் பரிமாற்றத்தின்போது தாள்காசு அவசியமாகின்றது என்பதை விளக்குங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ ஒரு மாணவன் ரூபாய் 12 பெறுமதியான புத்தகத்தை வாங்கி 3 நாணயங்கள் கொடுத்தான்.

- ★ அப் பெறுமானம் சில வேளைகளில் ஒரு தாள்காசு அல்லது பல தாள் காசுகளால் செலுத்தலாம் என்பதைக் காட்டுவதற்குப் பின்வருமாறு அறிமுகம் செய்யுங்கள்.

- ★ அவர் கொடுத்த நாணயங்கள் யாவை? போன்ற மனக்கணிதமாக விடையளிக்கக் கூடிய வினாக்கள் சிலவற்றை வினவுங்கள்.

- ★ ஒரு மலர்ச் சாடியின் விலை ரூபாய் 50 ஆகும் மூன்று நண்பர்கள் ஆளுக்கு ஒன்றாக மூன்று சாடிகளை வாங்கினர்.

கணிதம்

தரம் நான்கு

- ★ மூவரும் பணம் கொடுக்கும் போது ஒருவர் ஒரு தாள் காசினாலும், இரண்டாமவர் 3 தாள் காசுகளாலும், அடுத்தவர் 4 தாள் காசுகளாலும் செலுத்தினர்.

1. ரூபாய் 50
2. ரூபாய் 20 ரூபாய் 20 ரூபாய் 10
3. ரூபாய் 20 ரூபாய் 10 ரூபாய் 10 ரூபாய் 10

- ★ இவ்வாறு யாதேனும் ஒரு பெறுமானத்தை ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முறைகளில் செலுத்தக் கூடிய முறைகளை மாணவரது பங்களிப்புடன் விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.

- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வரும் விதமான பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.
- தந்தை ரூபாய் 2000 பெறுமதியான பொருட்களைக் கடையில் வாங்கினார். அப்பணமானது நான்கு தாள்காசுகளால் கொடுக்கப்பட்டது. தந்தை கொடுத்த தாள்காசுகள் யாவை?

- நிமலுக்குப் புத்தகப் பை ஒன்றும் ஒரு சோடி சப்பாத்தும் வாங்குவதற்கு ரூபாய் 600 கொடுக்க வேண்டும். நிமல் அத்தொகையை நான்கு தாள்காசுகளால் செலுத்தினால் அவர் செலுத்திய தாள்காசுகள் யாவை?

- ★ வினாக்களுக்கான விடைகளைக் கடதாசியில் எழுத வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ குழுச்செயற்பாட்டுக்காகத் தேவையான மாதிரித் தாள்காசுகளை வழங்குங்கள். மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடும் போது எல்லோரும் தமது பங்களிப்பைச் செய்கின்றனரா, என்பதையும் சரியாகச் செய்கின்றனரா என்பதையும் உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ விரைவாக வேலையை முடிக்கும் குழுவை பெறுமதிக்கான தாள்காசுகளின் அதிகளவான எண்ணிக்கைகளை எழுதும்படி கூறுங்கள்.



கூட்டல்

வாரம்
23

தேர்ச்சி : ஓர் இடப்பெறுமானத்தில் மாத்திரம் கொண்டுசெல்லலுடன் கூடிய மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத மூன்று எண்களைக் கூட்டுவார். நான்கு இலக்கங்கள் கொண்ட, இரு சந்தர்ப்பத்தில் கொண்டு செல்லலுடன் கூடிய இரு எண்களைக் கூட்டுவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஈரிலக்க எண்கள் மூன்றைக் கூட்டுவார்.

வளங்கள்

❖ ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ ஓரிலக்க எண்கள் இரண்டைக் கூறி கூட்டுத்-
தொகையை மனக் கணிதமாகக் கூட்ட
வழிப்படுத்துங்கள்.

★ அவ்வாறான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதில்
மாணவர்களில் அதிகமானோருக்கு மனக்கணிதமாக
விடை கூற முடியுமாயின் ஓரிலக்க எண்கள்
மூன்றைக் கூட்டுவதற்கான மனக் கணித
வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

4 உடன் 5 ஐக் கூட்டி வரும் விடையுடன் 7 ஐக்
கூட்டினால் வரும் விடை யாது?

$$7 + 4 + 5 =$$

$$8 + 7 + 6 =$$

$$5 + 5 + 9 =$$

$$2 + 9 + 7 =$$

$$8 + 2 + 6 =$$

$$9 + 1 + 7 =$$

$$7 + 5 + 3 =$$

$$6 + 9 + 7 =$$

$$5 + 4 + 9 =$$

$$8 + 6 + 4 =$$

★ வகுப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவருக்கும்
விடையளிக்கச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கக்கூடியவாறு
வினாக்களை வினவுங்கள்.

★ பின்வரும் பிரசினமொன்றை முன்வைப்புகள்.

ஒரு சிற்றுண்டிச்சாலையில் முதலாவது
மணித்தியாலத்தில் 42 கோப்பைத் தேநீரும்
இரண்டாம் மணித்தியாலத்தில் 31 கோப்பைத்
தேநீரும் மூன்றாம் மணித்தியாலத்தில் 54 கோப்பைத்
தேநீரும் விற்பனையாயின. அன்றைய தினம்
விற்பனையான தேநீர்க் கோப்பைகள் எத்தனை?

ப ஒ

4 2

3 1

5 4

12 7

முதலில் ஒன்றுகளின்
நிரலையும் அடுத்து
பத்துகளின் நிரலையும்
கூட்ட வழிப்படுத்துங்கள்.

★ எண்களைக் கிடையாக எழுதும் முறையைச் செய்து
காட்டல் மூலம் காட்டி விடையைப்பெறும்
முறையை விளக்குங்கள்.

அதன்படி விற்பனையான தேநீர்க் கோப்பைகளின்
எண்ணிக்கை 127 ஆகும்.

★ இவ்வாறு மேலும் எடுத்துக் காட்டுகளை
மாணவருடன் கலந்துரையாடி விளக்குங்கள்.
கொண்டுசெல்லுனான சந்தர்ப்பங்களையும்
தெரிவுசெய்யுங்கள்.

★ ஒரு பத்திரிகைக் கடையில் முதலாவது
மணித்தியாலத்தில் 35 பத்திரிகைகளும் இரண்டாவது
மணித்தியாலத்தில் 29 பத்திரிகைகளும் மூன்றாவது
மணித்தியாலத்தில் 18 பத்திரிகைகளும் விற்கப்பட்டன.
மூன்று மணித்தியாலத்திலும் விற்கப்பட்ட
பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

முதலில் ஒன்றுகளின் நிரலில் 35

5 + 9 14 + 8 = 22

29

22 = 2 பத்துகள், 2 ஒன்றுகள்

+ 18

82

குழுச் செயற்பாடு

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ வகுப்பை அறுவர் கொண்ட குழுக்களாக்குங்கள்.

★ பின்வரும் அட்டவணை ஒன்றை முன்வைத்து குழுவின் ஒவ்வொரு அங்கத்தவரும் ஒவ்வொரு நிரலின் அல்லது நிரையின் கூட்டுத்தொகையைக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.

★ ஒரு பால் விற்பனை நிலையத்தில் 3 தினங்கள் விற்பனையான பால் உற்பத்திப் பொருட்களின் எண்ணிக்கை பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

உற்பத்திப் பொருள்	திங்கள்	செவ்வாய்	புதன்	மொத்தம்
யோகட்	11	15	15	
பால் பக்கட்	25	30	41	
ஐஸ் கிரீம்	12	15	18	
மொத்தம்				

★ இறுதியில் 3 தினங்களிலும் 3 வகை உற்பத்திகளினதும் மொத்தத்தைக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.

★ இறுதியில் மொத்தத்தைக் காணும் விதம் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
32	40	55	20	16
24	20	24	18	27
<u>+ 13</u>	<u>+ 12</u>	<u>+ 30</u>	<u>+ 13</u>	<u>+ 12</u>
<u>=====</u>	<u>=====</u>	<u>=====</u>	<u>=====</u>	<u>=====</u>

★ ஒரு சிற்றுண்டிச்சாலையில் தொடர்ச்சியாக 3 மணித்தியாலங்களில் விற்பனையான தேநீர், பால் தேநீர், கோப்பி, என்பன பற்றிய விபரம் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. அதை மாணவர்களின் அப்பியாசக் கொப்பிகளில் எழுதிக் கொண்டு பூர்த்தி செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

வகை	முதல் மணி	2 ஆம் மணி	3 ஆம் மணி	மொத்தம்
தேநீர்	25	17	31	
பால் தேநீர்	12	16	14	
கோப்பி	11	09	13	
மொத்தம்				

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் கொண்டு செல்லலுடன் கூடிய மூவிலக்க எண்கள் மூன்றைக் கூட்டுவார்.

வளங்கள்

★ ஒப்படைகள்

★ அடுத்து இவ்வாறான எடுத்துக்காட்டு ஒன்றை முன்வைத்து அதனைத் தீர்க்கும் முறையைக் கலந்துரையாடல் மூலம் விளக்குங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ ஓரிலக்க எண்கள் 3 ஐ மனக்கணிதமாகக் கூட்டி வாய்மொழி மூலம் விடை கூற வழிப்படுத்துங்கள்.

★ வகுப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் ஒரு சந்தர்ப்பமேனும் கிடைக்கக் கூடியவாறு இவ்வாறான வினாக்களை வினாவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- (1). 7 உடன் 5 ஐக் கூட்டி, மீண்டும் 8 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?
- (2). 3, 6, 9 என்பவற்றின் கூட்டுத் தொகை யாது?

எடுத்துக்காட்டு:

மூன்று மரங்களில் இருந்து பறித்த ரம்புட்டான்களின் எண்ணிக்கை 227, 302, 244 ஆகும். மூன்று மரங்களிலும் இருந்து பறித்த ரம்புட்டான்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

★ நூ ப ஓ எனும் இடப்பெறுமான நிரல்களுக்கு அமைய எண்குறியீட்டை எழுதி மாணவருடன் கலந்துரையாடித் தீர்வைக் காணுங்கள்.

ஒன்றுகளின் கூட்டுத்தொகை = $7 + 2 + 4 = 13$

(பத்துகளின் 1, ஒன்றுகளின் 3)

பத்துகளின் கூட்டுத்தொகை = $2 + 4 + 1 = 7$

நூறுகளின் கூட்டுத்தொகை = $2 + 3 + 2 = 7$

கணிதம்

தரம் நான்கு

நூ ப ஒ									
2	2	7	=	200	+	20	+	7	
3	0	2	=	300	+	0	+	2	
2	4	4	=	200	+	40	+	4	
7	7	3	=	700	+	70	+	3	

(4) பால் வியாபாரி ஒருவர் மூன்று தினங்களில் விற்ற பால் பைக்கற்றுக்களின் எண்ணிக்கை முறையே 75, 115, 210 ஆகும். விற்கப்பட்ட மொத்த பால் பைக்கற்றுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

(5) ஒரு நாடகத்தைப் பார்ப்பதற்கு மூன்று தினங்களில் முறையே 345, 324, 312 பார்வையாளர்கள் சமூகமளித்தனர். நாடகத்தைப் பார்ப்பதற்கு வந்த பார்வையாளர்கள் மொத்தம் எத்தனை பேர்?

குழுச்செயற்பாடு

★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கிப் பின்வரும் ஒப்படைப்பத்திரங்களை எல்லாக் குழுக்களுக்கும் வழங்குங்கள்.

★ ஒவ்வொரு குழுவும் பெற்ற விடைகளை முழு வகுப்புக்கும் காட்டுங்கள்.

(1) பாடசாலை ஒன்றில் 3 வகுப்புக்களில் உள்ள மாணவர் தொகை முறையே 241, 225, 216 ஆகும். அம்மூன்று வகுப்புக்களிலும் உள்ள மாணவர் மொத்தத் தொகை யாது?

கணிப்பீடும் நிறைவும்

கூட்டுங்கள்.

1. 228	2. 375	3. 175
141	400	320
+ 527	+ 254	+ 420
=====	=====	=====

(2) மூன்று தினங்களில் ஒவ்வொரு நாளும் உற்பத்தியான பாதணிகளின் எண்ணிக்கை முறையே 521, 435, 102 ஆகும். அம்மூன்று நாளும் உற்பத்தியான மொத்தப் பாதணிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

(3) ஒரு வியாபாரி முறையே 212, 275, 300 என்றவாறு மூன்று தினங்களில் தேங்காய்களை விற்றார். மூன்று தினங்களிலும் விற்ற தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை யாது?

★ இடர்ப்படும் மாணவருக்குக் கொண்டு செல்லல் இல்லாத மூன்று இலக்கம் கொண்ட கூட்டல் பயிற்சிகளை அளித்து ஆரம்பியுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் கொண்டுசெல்லலுடன்கூடிய முவிலக்க எண்கள் மூன்றைக் கூட்டுவார்.

வளங்கள்

❖ ஒப்படைகள்

★ அதிர்ஷ்ட இலாபச் சீட்டு விற்பனையாளர் ஒருவர் மூன்று நாட்களில் விற்ற சீட்டுக்களின் எண்ணிக்கை முறையே 172, 191, 235 ஆகும். மூன்று நாட்களும் விற்ற மொத்தச் சீட்டுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ பின்வருமாறான கூட்டல் தொடர்பான பிரச்சினைகள் சிலவற்றை மாணவருக்கு முன் வைத்து மனக் கணிதமாகத் தீர்த்து விடையளிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

★ இவ்வாறான ஒரு பிரச்சினையை மாணவருக்கு முன் வையுங்கள். மாணவருடன் கலந்துரையாடி எண்குறியீடுகளைச் சரியாக எழுதித் தீர்க்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

15 உடன் 10 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

20 உடன் 30 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

★ எண்குறியீட்டை எழுதும் போது இடப் பெறுமானத்துக்கேற்ப உரிய நிரலில் ஒன்றன்கீழ் ஒன்றாக எழுதிக்காட்டுங்கள்.

நூ ப ஒ

1 7 2

9 1

2 3 5

ஒன்றுகளின் கூட்டுத்தொகை $2+1+5 = 8$

பத்துகளின் கூட்டுத் தொகை $70+90+30 \rightarrow 190$

நூறுகளின் கூட்டுத் தொகை $100+200 \rightarrow 300$

$\rightarrow 498$

$\underline{\underline{498}}$

★ வலப்பக்கத்தில் இருந்து (ஒன்றினிடத்தில் இருந்து) நிரல்களில் உள்ள எண்களை வெவ்வேறாகக் கூட்டி விடுங்கள். இறுதியில் முழுக் கூட்டுத்தொகையையும் காண வழிப்படுத்துங்கள்.

172

91

+ 235

$\underline{\underline{498}}$

ஒன்றினிடத்து மொத்தம் $= (2 + 1 + 5 = 8)$

பத்தினிடத்து மொத்தம் $=$

7 பத்துக்கள் + 9 பத்துக்கள் + 3 பத்துக்கள் $=$

19 பத்துக்கள் $= 10$ பத்துக்கள் + 9

பத்துக்கள் 10 ஐ நூறுகளின் 1 எனக் கொண்டு, கொண்டு செல்லல் பற்றி விளக்குங்கள்.

நூறுகளின் கூட்டுத்தொகை: 1 நூறுகள் + 2 நூறுகள் + 1 நூறுகள் $= 4$ நூறுகள்.

குழுச் செயற்பாடு

★ வகுப்பைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- இரு சந்தர்ப்பங்களில் கொண்டு செல்லலுடனான நான்கிலக்க எண்கள் இரண்டைக் கூட்டுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ நான்கிலக்க எண்கள்
- ★ இருசந்தர்ப்பங்களில் கொண்டு செல்லல்

வளங்கள்

- ❖ ஒப்படைகள், எண்சட்டம், எண் அட்டைகள், டீனின் கட்டைகள்.

★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வரும் ஒப்படைகளை முன்வைப்புகள்.

★ குறிப்பிட்ட 3 தினங்களில் லொத்தர் சீட்டுக்களின் விற்பனை பற்றிய விபரம் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

நகரம்	முதலாம் நாள்	இரண்டாம் நாள்	மூன்றாம் நாள்	மொத்தம்
A	43	212	137	
B	106	76	202	
C	80	250	357	
மொத்தம்				

★ மூன்று தினங்களிலும் அந்தந்த நகரங்களின் விற்கப்பட்ட மொத்த சீட்டுக்களின் எண்ணிக்கையையும் அவ்வத் தினங்களில் விற்பனையான மொத்தச் சீட்டுக்களின் எண்ணிக்கையையும் காணுங்கள்.

★ இறுதியில் மூன்று நகரங்களிலும் மூன்று தினங்களிலும் விற்பனையான சீட்டுக்களின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காணுங்கள்.

★ ஒவ்வொரு குழுவும் பெற்ற விடைகளை முழு வகுப்பிற்கும் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

★ மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்குக் கொண்டு செல்லல் இல்லாத மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத மூன்று எண்களைக் கூட்டும் பயிற்சிகளில் ஆரம்பியுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ கூட்டல் தொடர்பான மனக்கணித ஆற்றலை விருத்தி செய்து கொள்ளும் விதமாகச் சில வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 5ஐயும் 4 ஐயும் கூட்டினால் விடை யாது?
- 9 ஐ பெறக்கூடிய மேலும் பல்வேறு முறைகளைக் கூறுங்கள்.
- 12 உடன் 9 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?
- 25 உடன் 13 ஐக் கூட்ட வரும் விடை யாது?

- ★ கொண்டு செல்லல், இரு சந்தர்ப்பங்களுடனான நான்கிலக்க எண்கள் இரண்டைக் கூட்டுவதற்குப் பொருத்தமான செயன்முறைப் பிரசினம் ஒன்றை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- ★ ஒரு வியாபாரி முதலாம் நாள் 3581 மாம்பழங்களையும் இரண்டாம் நாள் 2835 மாம்பழங்களையும் விற்றான். இரு தினங்களிலும் வியாபாரி விற்ற மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
- ★ 3581 உடன் 2835 ஐக் கூட்டி இரு தினங்களிலும் விற்ற மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கையைக் காணலாம் என்பதை மாணவருடன் கலந்துரையாடி விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 3581 \\ + 2835 \\ \hline 6416 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3581 \\ 2835 \\ \hline 6 \longrightarrow (1 + 5) \\ 11 \ 0 \longrightarrow (80 + 30) \\ 1300 \longrightarrow (500 + 800) \\ 5000 \longrightarrow (3000 + 2000) \\ \hline 6416 \end{array}$$

- ★ கொண்டுசெல்லல் சந்தர்ப்பத்தை மாணவர்க்குத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

சந்தர்ப்பம் 1:

பத்துகளின் 8 ஐயும் பத்துகளின் 3 ஐயும் கூட்டும் போது பத்துகளின் 11 பெறப்படும் என்பதையும்,

பத்துகளின் 11 = பத்துகளின் 10 + பத்துகளின் 1 என்பதையும் விளக்குங்கள். அதாவது நூறுகளின் 1 + பத்துகளின் 1 ஆகும்.

சந்தர்ப்பம் 2:

நூறுகளின் 5 ஐயும் நூறுகளின் 8 ஐயும் கூட்டும் போது நூறுகளின் 13 பெறப்படும்.

மேலும் நூறுகளின் 1 கொண்டு வரப்பட்டது என்பதையும் நூறுகளின் 14 பெறப்பட்டுள்ளது என்பதையும் விளக்குங்கள். நூறுகளின் 14 = நூறுகளின் 10 + நூறுகளின் 4 - ஆயிரங்கள் 1 + நூறுகளின் 4

- ★ கொண்டு செல்லல் சந்தர்ப்பம் 1 ஐயும் சந்தர்ப்பம் 2 ஐயும் எண்சட்டம் அல்லது டீனின் கட்டைகள் கொண்டு விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.

- ★ ஒப்படைப் பத்திரங்களுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்.

$$\begin{array}{r} 5483 \quad 1835 \quad 3670 \quad 4543 \\ + 3129 \quad + 4259 \quad + 1765 \quad + 3462 \\ \hline \hline \hline \hline \end{array}$$

- ★ தேவைக்கேற்ப பொருட்களைப் பயன்படுத்திக் கலந்துரையாடித் தீர்ப்பதற்கு மாணவரை வழிபடுத்துங்கள்.



கழித்தல்

வாரம்
24

தேர்ச்சி : 999 இற்கு மேற்படாத எண்களில் கழித்தல் சார்ந்த பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

• 999 இலும் மேற்படாத எண்ணிலிருந்து இன்னொரு எண்ணைக் கழிப்பார். (கொண்டு வருதல் ஒரு சந்தர்ப்பத்துடன்)

சொற்களஞ்சியம்

5 6 8

- 4 3 9

★ ஒன்றுகள் ★ பத்துகள்

9

(ஒன்றுகள் கழிக்கப்படல்) (படி-1)

★ நூறுகள் ★ மாற்றுதல்

2 0

(பத்துகள் கழிக்கப்படல்) (படி-2)

1 0 0

(நூறுகள் கழிக்கப்படல்) (படி-3)

1 2 9

வளங்கள்

❖ ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

★ கழிக்கும் போது முறையே படி 1, படி 2, படி 3 என்ற ஒழுங்கு பின்பற்றப்படுவதை விளக்குங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ இலகுவான கழித்தல்களுடனான சில பிரச்சினைகளை மாணவர்களுக்கு முன்வைத்து மனக்கணிதமாக விடைகூற வழிப்படுத்துங்கள்.

- நூலகத்தில் 839 தமிழ் நூல்களும் 247 ஆங்கிலப் புத்தகங்களும் இருந்தன. ஆங்கில நூல்களை விட எத்தனை தமிழ் நூல்கள் கூடுதலாக இருந்தன?

தமிழ் நூல்களின் எண்ணிக்கை = 839 839

ஆங்கில நூல்களின் எண்ணிக்கை = -274 -274

கூடுதலாக உள்ள தமிழ் நூல்கள் = 565 5

===== 60

500

565

=====

★ 568 கதிரைகள் வைக்கக்கூடிய ஒரு மண்டபத்தில் 439 கதிரைகள் மாத்திரம் இருந்தன. அங்கு இன்னும் எத்தனை கதிரைகள் வைக்கலாம்? இவ்வாறான பிரச்சினையை முன்வைத்துத் தெளிவாக வாசிக்கக் கூடியவாறு கரும்பலகையில் அல்லது வேறு முறையில் எழுதிக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

★ மாணவர்கள் பிரச்சினையை வாசித்து விளங்கிக் கொண்டார்களா என வினாக்களை வினவி அறிந்து கொள்ளுங்கள்.

★ மூவிலக்க எண்ணொன்றில் இருந்து ஈரிலக்க எண்ணொன்றைக்(கொண்டு வரல் ஒரு சந்தர்ப்பம் மாத்திரம் உள்ளதாகக்) கழித்தல் பற்றி விளக்குங்கள்.

★ பிரச்சினைத் தீர்க்கும் முறையை மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள். பின்னர் 568 இல் இருந்து 439 ஐக் கழிக்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

நூ ப ஒ

6 4 3 = 600 + 40 + 3 → 600 + 30 + 13

- 2 8 = 20 + 8 → 20 + 8

600 + 10 + 5

நூ ப ஒ

5 6 8 = 500+60+8 = 500-50 + 18

4 3 9 = 400+30+9 = 400+30 + 9

1 2 9 100 +20 + 9

★ இங்கு பத்துகளின் 1, ஒன்றுக்களாக மாற்றப்பட்டுள்ளது. அதாவது கொண்டு வருதல் பற்றித் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

★ மாணவர் குழுக்களுக்கு எண்அட்டைகள் மூலம் செய்வதற்கேற்ற ஒப்படைப் பத்திரங்கள் வழங்குங்கள். (கொண்டு வரல் ஒரு சந்தர்ப்பம் மாத்திரம் உள்ள)

இங்கு இன்னொரு முறை காட்டப்பட்டுள்ளது.

குழுச் செயற்பாடு

எடுத்துக்காட்டு:

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

863 எனும் எண்ணில் இருந்து கட்டத்தினுள் தரப்பட்டுள்ள எண்களைக் கழியுங்கள்.

672	557	863
281		- 281
439	744	<u>582</u>

★ விரைவாகச் செய்யும் மாணவருக்குப் பின்வருவன போன்ற பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

★ வெற்றிடங்களை நிரப்புகள்.

(1)	(2)
5 8 9	4 □ □
-2 □ 7	-1 7 7
<u>2 9 2</u>	<u>3 1 9</u>

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளில் ஈடுபடுங்கள்.

★ மேலும் உதவி தேவைப்படுவோருக்கு இலகுவான பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- 999 இற்கு மேற்படாத எண்ணிலிருந்து இன்னொரு எண்ணைக் கழித்துப் பிரதிபலிப்பைத் தீர்ப்பார். (ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் கொண்டுவருவதுடன்)

சொற்களஞ்சியம்

- ★ ஒன்றுகள்
- ★ பத்துகள்
- ★ நூறுகள்
- ★ கழித்தல்
- ★ மீதி

மீதியைக் காண்பதற்கு 584 இல் இருந்து 297 ஐக் கழிக்க வேண்டும்.

5 8 4	
2 9 7	
<u>2 9 1</u>	← (ஒன்றுகளில் கழித்த பின்) 8 - 7
9 0	← (பத்துகளில் கழித்த பின்) 180 - 90
<u>2 0 1</u>	← (பத்துகளில் கழித்த பின்) 400 - 200

வளங்கள்

ஒப்படைகள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ 99 இலும் குறைந்த எண்களில் இலகுவான கழித்தல் பிரதிபலிப்பை வாய்மொழி மூலம் முன் வைத்து மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடை கூற வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. என்னிடம் 15 நெல்லிக்காய்கள் உள்ளன. அதில் 5 ஐ தங்கைக்குக் கொடுத்தேன். இப்பொழுது என்னிடம் எத்தனை நெல்லிக்காய்கள் உள்ளன?

2. 78 இல் 20 ஐக் கழித்தால் விடை யாது?

★ கொண்டு வருதல் ஒரு சந்தர்ப்பம் கொண்ட மூவிலக்க எண்ணிலிருந்து மற்றொரு எண்ணைக் கழிக்கும் பிரதிபலிப்பை ஒன்றை மாணவருக்கு முன்வைப்புகள்.

- ஒரு குவியலில் 588 மாம்பழங்கள் இருந்தன. அவற்றுள் 297 பழங்கள் விற்கப்பட்டன. இன்னும் எத்தனை பழங்கள் இருக்கின்றன? தீர்ப்பதைப் பற்றி விளக்குங்கள்.

★ ரவியிடம் ரூபாய் 856 உள்ளது. குமாரிடம் ரூபாய் 462 உள்ளது. ரவியிடம் உள்ள தொகைக்குச் சமனாவதற்கு குமார் மேலும் எவ்வளவு பணம் சேர்க்க வேண்டும்?

★ இப்பிரதிபலிப்பை மாணவருக்கு முன்வைத்து, அதனைத் தீர்ப்பதற்கு என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதைக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ரவியிடம் உள்ள பணத்தொகை யாது?

குமாரிடம் உள்ள பணத்தொகை யாது?

யாரிடம் கூடுதலாக பணம் உள்ளது?

ரவியிடம் குமாரிடம் உள்ள தொகையிலும் பார்க்க எவ்வளவு பணம் கூடுதலாக உள்ளது?

குமாரிடம் உள்ள தொகையுடன் இன்னும் எவ்வளவு பணம் சேர்ந்தால் ரவியிடம் உள்ள பணத்திற்குச் சமனாகும்? போன்ற வினாக்களை வினவுங்கள்.

- ★ கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு பிரசினத்தை முன்வைத்து அதற்கான தீர்வைக் கலந்துரையாடுங்கள்.

ஒரு கடையில் உள்ள எண்ணெய் பீப்பாயில் 695 லீற்றர் எண்ணெய் இருக்கின்றது. முதல் நாள் எஞ்சிய எண்ணெய் 486 லீற்றராகும் இரண்டாம் நாள் முடிவில் எஞ்சிய எண்ணெய் 290 லீற்றர் ஆகும்.

1. முதலாம் நாள் விற்ற எண்ணெயின் அளவு யாது?
2. இரண்டாம் நாள் விற்பனையான எண்ணெயின் அளவு யாது?

- ★ மேலேயுள்ள வினாக்களுக்கு விடையைப்பெறும் பொருட்டு ஒவ்வொரு வினாவாக முன்வைத்து எவ்வாறு தீர்க்கலாம் என்பது பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள். முன்வரும் மாணவருக்குக் கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்ப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ பின்வரும் விதமான ஒப்படை ஒன்றை முன்வைப்புகள்.
- ★ பிரசினத்தை நன்கு வாசியுங்கள். பிரசினத்தில் குறிப்பிடப்பட்டவற்றைப் பற்றிக் கலந்துரையாடித் தீர்க்கும் முறையைத் தீர்மானியுங்கள்.
- i. ராஜாவிடம் ரூபாய் 684 உம், ராணியிடம் ரூபாய் 547 உம் சீதாவிடம் ரூபாய் 608 உம் இருந்தது.
 - ii. ராஜாவிடம் உள்ள பணத்துக்குச் சமமாவதற்கு ராணிக்கு இன்னும் எவ்வளவு பணம் தேவை?
 - iii. சீதாவிடம் உள்ள பணத்துக்குச் சமமாவதற்கு ராணிக்கு இன்னும் எவ்வளவு பணம் தேவை?
 - iv. சீதாவிடம் உள்ள பணத்தை விட ராஜாவிடம் உள்ள பணம் எவ்வளவு அதிகம்?

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- கழித்தலுக்குரிய சில பிரசினங்களை வாசித்து விளங்கிக் கொண்டு தீர்ப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ கழித்தல் ★ ஒன்றுகள் ★ மீதி
★ பத்துகள் ★ பத்தினிடம் ★ வித்தியாசம்

- ★ பின்னர் தரப்பட்டுள்ள பிரசினத்தை முன்வைத்து மாணவருடன் கலந்துரையாடித் தீருங்கள்.

வளங்கள்

- ❖ ஒப்படைகள்

நாடகம் ஒன்றைப் பார்ப்பதற்காக வருகைதந்த பெற்றோர்களின் எண்ணிக்கை 845, பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை 419 ஆக இருந்தன. நாடகம் பார்ப்பதற்கு வருகைதந்த பிள்ளைகளை விட, எத்தனை பெற்றோர்கள் கூடுதலாக வருகை தந்திருந்தனர்?

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 99 இலும் குறைந்த எண்களில் இலகுவான கழித்தல்களை வாய் மொழி மூலமாக முன்வைப்புகள்.

- ★ அப்பிரசினத்திற்குத் தீர்வுகாணும் முகமாக மாணவர்களிடம் இவ்வாறான வினாக்களைக் கேளுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- (1). பேருந்தொன்றில் 15 பேர் பயணித்தனர். அவர்கள் 10 பேர் பெண்கள். ஆண்கள் எத்தனை பேர்?
- (2). ஒரு போத்தலில் 24 இனிப்புக்கள் இருந்தன. அதில் 12 இனிப்புக்கள் மாணவரிடையே பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன. எஞ்சியிருக்கும் இனிப்புக்கள் எத்தனை?

- நாடகத்தைப் பார்ப்பதற்கு வருகை தந்த பெற்றோர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- கூடுதலாக வருகை தந்திருந்தவர்கள் பெற்றோர்களா? பிள்ளைகளா? என மாணவர்களிடம் வினவுங்கள்.

நாடகத்தைப் பார்த்த பெற்றோர்களின் நூ ப ஒ
எண்ணிக்கை = 8 4 5
பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை = 4 1 9

இதைத் தீர்ப்பதற்குக் கழிக்க வேண்டும் எனக் கூறி, 5 இல் 9 ஐக் கழிக்க முடியாது என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

பத்தினிடத்தில் இருந்து 1 ஐ ஒன்றினிடத்திற்கு மாற்றி 15 இல் 9 ஐக் கழிக்க வேண்டுமென தெளிவுபடுத்துங்கள்.

★ இவ்வாறான எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் 999 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து இன்னொரு எண்ணைக் கழிப்பதை மேலும் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

★ கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு தகவல் அட்டவணை-யொன்றை முன்வைங்கள். அவ் அட்டவணைக்கு ஏற்ப சில வினாக்களைத் தயார்செய்து மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரித்துக் கலந்துரையாடிப், பிரசினத்துக்குத் தீர்வுகாணுங்கள்.

★ இங்கு ஒரு பத்திரிகைக் கடையில் நான்கு நாட்களில் விற்பனையான பத்திரிகைகளின் விபரம் தரப்பட்டுள்ளது.

நாள்	விற்பனையான பத்திரிகை
வெள்ளி	681
சனி	885
ஞாயிறு	909
திங்கள்	657

1. சனிக்கிழமை, திங்கட் கிழமை ஆகிய இரு தினங்களிலும் விற்பனையான பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கைகளுக்கிடையேயான வித்தியாசம் யாது?
2. வெள்ளிக்கிழமையை விட ஞாயிற்றுக் கிழமை எத்தனை பத்திரிகைகள் கூடுதலாக விற்பனையாயின?
3. சனிக்கிழமையிலும் வெள்ளிக் கிழமையிலும் விற்பனையான பத்திரிகைகளுக்கு இடையேயான வித்தியாசம் என்ன?
4. அதிகூடிய விற்பனையான தினத்தில் அதிகுறைந்த விற்பனையான தினத்தை விட எத்தனை பத்திரிகைகள் கூடுதலாக விற்பனையாயின?



பரப்பளவு

வாரம்
25

தேர்ச்சி : எதேச்சை அலகுகளைப் பயன்படுத்திப்
பரப்பளவுகளை அளவிடுவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஒரு மேற்பரப்பின் அளவு பரப்பளவு என அறிந்து கொள்வார்.
- பரப்பளவுகளை அளவிடலாம் என்பதை விளங்கிக் கொண்டு, மிகப் பொருத்தமான எதேச்சை அலகுகளைப் பயன்படுத்திப் பரப்பளவுகளை அளவிடுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ மேற்பரப்பு ★ அளவு ★ பருமன்
- ★ மேற்றளம் ★ பரப்பளவு

வளங்கள்

- ❖ ஒரே அளவான பயிற்சிக் கொப்பிகள். (மாணவர் பயன்படுத்துபவை)
- ❖ ஒரே அளவிலான சிறுவர் பத்திரிகைகளின் பக்கங்கள்
- ❖ வெற்றுத் தீப்பெட்டி ❖ வெற்றுப்பால் பைக்கற்று.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ ஆசிரியர் மேசையின் நீளத்தைக் காணும் முறையை மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள். அதன் உயரத்தைக் காணும் முறையையும் கலந்துரையாடுங்கள். ஆசிரியர் மேசையின் மேற்பகுதிப் பருமனை எவ்வாறு காணலாம்? என மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
- ★ அதனை எவ்வாறு காணலாம் எனக் கலந்துரையாடுங்கள். இதற்குப் பின்வரும் செயற்பாட்டைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- ★ ஒரே அளவான பயிற்சிக் கொப்பிகள் சிலவற்றை மேசையின் மீது பரப்பிவைங்கள். (இங்கு கொப்பிகள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்ந்திருக்குமாறு பரப்ப வேண்டும்)
- ★ மேசையின் மேற்பகுதியை மூடும்படியாகப் பரப்புவதற்கு எத்தனைக் கொப்பிகள் தேவைப்பட்டன என்பதைக் கணக்கிட்டு அண்ணளவாகக் கூறுவதற்கு இடமளியுங்கள்.
- ★ இவ்வாறு மேசையின் மேற்பகுதியை மூடுவதற்குத் தேவையான பயிற்சிக் கொப்பிகளின் எண்ணிக்கையானது மேசையின் மேற்பரப்பின் அளவு அல்லது பரப்பளவு என்பதை விளக்குங்கள். இதன்படி பரப்பளவானது மேற்பகுதியின் அளவாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

- ★ இதன்படி மேசையின் மேற்பகுதியின் பரப்பளவு, பயிற்சிக் கொப்பிகள் ஆகும்.

இதன்படி பரப்பளவு என்பது மேற்றளத்தின் பருமன் எனத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள். குழுவுக்குரிய மேசையின் மேற்பகுதியைப் பல்வேறு எதேச்சை அலகைப் பயன்படுத்தி அளவிட வழிப்படுத்துங்கள்.

முக்கிய குறிப்பு:

தரம் 4 இல் நியம அலகுகளைப் பயன்படுத்திப் பரப்பளவை அளவிடுவதோ, கூறுவதோ எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. எனவே சதுர சென்ரி மீற்றர், சதுர மீற்றர் போன்ற அலகுகள் பற்றி இங்கு குறிப்பிடுவது அவசியமில்லை.

- ★ இவ்வாறு பல அலகுகளால் மேசையை அளந்து கிட்டிய எண்ணிக்கையைப் பெற்று அறிக்கைப்படுத்த வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

எமது குழு மேசையின் மேற்பகுதியின் அளவு பயிற்சிக்கொப்பிகள் ஆகும்.

.....வெற்றுப் பால் பைக்கற்று ஆகும்.

- ★ ஒவ்வொரு குழுவும் பெற்ற விடைகளை முழு வகுப்புக்கும் காட்சிப்படுத்துவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ மாணவர்கள் எதேச்சை அலகுகளைப் பயன்படுத்தி மேசையின் மேற்பரப்பின் அளவைச் சரியாகக் காண்கின்றார்களா என அவதானியுங்கள்.
- ★ நாம் இவ்வாறு மேற்பகுதியின் அளவை எதேச்சை அலகுகளில் அறிந்தோம் என்பதையும், ஒரு மேற்பரப்பின் பருமனை இவ்வாறு காணலாம் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- அளவில் ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமான இரு மேற்றளத்தின் பரப்பளவுகளை எதேச்சை அலகில் அளந்து கூட, குறைய என்றவாறு ஒப்பிடுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ மிகப் பெரிய ★ மிகச் சிறிய
- ★ அண்ணளவாக ★ முகம்
- ★ சுற்றியுள்ள பரப்பளவு ★ கட்டங்கள்

வளங்கள்

- ❖ 30cm x 15cm அளவுள்ளதும் 25cm x 20cm அளவுள்ளதுமான இரு கனமான கடதாசித் துண்டுகள்
- ❖ வெற்றுத் தீப்பெட்டி ❖ தபால் அட்டை

(முதல்நாளில் பயன்படுத்திய கடித உறை, வெற்று தீப்பெட்டி போன்றவற்றை முடியுமானவரை கொண்டுவரும்படி கூறுங்கள்.)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ தடிப்பான இரு கடதாசிகளை மாணவருக்கு காட்டி அவற்றில் பெரியது எது என வினவுங்கள்.
- ★ இக்கடதாசிகளை ஒன்றன் மீது ஒன்று வைத்து பொருந்துகின்றனவா என ஒப்பிட வழிப்படுத்துங்கள். அதன்மூலம் பெரியது எது எனக் காண்பது இலகுவல்ல என்பது பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- ★ அதனால் இவற்றின் அளவுகளை அளப்பதற்கு ஒரு அலகின் அவசியம் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- ★ இதன்மூலம் கனமான கடதாசித் துண்டுகளை மேசையின் மீது வைத்து ஒரே அளவான தீப்பெட்டிகளைப் பரப்பும் படி இரு மாணவருக்குக் கூறுங்கள்.
- ★ தீப்பெட்டிகளை எண்ணிக் கூடிய பரப்பளவுடைய கடதாசியைக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு பரப்பளவையும் கரும்பலகையில் எழுதி மாணவரையும் எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

முதலாவது கடதாசித்துண்டின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு தீப்பெட்டிகள் அளவாகும்.

இரண்டாவது கடதாசித் துண்டின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு தீப்பெட்டிகள் அளவாகும். என்றவாறாகும்.

பரப்பளவைப் பெற்றுக்கொண்ட முறையைப் படிமுறையாக வகுப்பிற்கு விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒரே அளவான கடித உறைகள், தபால் அட்டைகள், ஒரே அளவான 12 வெற்றுப் பெட்டிகள் என்பவற்றை வழங்குங்கள்.

(தபால் அட்டைகளுக்குப் பதிலாக அதே அளவான கடதாசி அட்டைகளையும் வழங்கலாம்.)

- ★ தபால் அட்டை, கடித உறை என்பவற்றில் பெரியது எது? (இங்கு அண்ணளவான பெறுமானம் போதுமானது.)

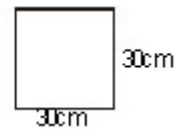
- ★ விடைகளைக் குறித்துக்கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

கடித உறையின் பரப்பளவு தீப்பெட்டிகள். தபால் அட்டையின் பரப்பளவு தீப்பெட்டிகள். பரப்பளவில் கூடியதுஆகும்.

- ★ இவ்வாறு ஒன்றன்மீது ஒன்றாக வைத்து இலகுவாக ஒப்பிட முடியாத மேற்பரப்புக்களையுடைய இரு பொருட்களைக் கொடுத்து ஒப்பிடுவதற்குச் சில சந்தர்ப்பங்களை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

நிலத்தில் வரையப்பட்ட இரு உருக்கள்.



- ★ ஒவ்வொரு குழுவும் பெற்ற விடைகளை முழு வகுப்புக்கும் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

எடுத்துக்காட்டு:

- ★ பார்வைக்குப் பரப்பளவில் வித்தியாசத்தைக் காணமுடியாத இரு வேறு அளவுகள் உள்ள மேற்றளத்தின் பரப்பளவுகளை, எதேச்சை அலகுகளைப் பயன்படுத்திக் காண்பதில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

ஒரு நீளக் கடித உறை ஒன்றும் அழைப்பிதழ் கடித உறை ஒன்றும்.



பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- விசாலமான மேற்றளத்தையுடைய சதுர வடிவான ஒரு மேற்பரப்பின் பருமனை எதேச்சை அலகினால் அளவிடுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

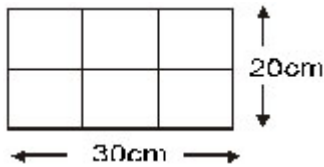
- ★ மேற்றளம்
- ★ விசாலமான

வளங்கள்

- ❖ 30cm x 20cm அளவிலான கனமான கடதாசி
- ❖ டீனின் கட்டைகளில் நூறினிடத்தை வகைக்குறிக்கும் தட்டு.
- ❖ 10cm x 10cm மற்றும் 2cm x 2cm அளவுள்ள கடதாசி.
- ❖ சதுரமுகி/ சென்கிரியூப் /கடித உறை

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ வளங்களில் குறிப்பிடப்பட்ட அட்டைகளையும் கட்டைகளையும் மாணவருக்குக் காட்டுங்கள்.
- ★ 30cm x 20 cm கடதாசியில் டீனின் தட்டுக்களைப் பரப்பி வைக்குமாறு ஒரு மாணவனுக்குக் கூறுங்கள். கனமான கடதாசியின் பரப்பளவானது தட்டுக்களின் 6 ஆகும் என்பதைக் காட்டுங்கள்.



- ★ மேலும் அவ்வாறான தள மேற்பரப்பின் பரப்பளவுகளைத் தட்டுகளால் அளவிட வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- அப்பியாசக் கொப்பி
- செவ்வகப் பலகை

- ★ இச்செயற்பாட்டின் பின்பு மேற்றளத்தின் பரப்பளவை அளப்பதற்குப் பொருத்தமான வடிவம் என்னவென்பது பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பை குழுக்களாக்கிப் பின்வரும் செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளுங்கள்.

- சிறுவர் பத்திரிகையின் ஒரு பக்கத்தின் பரப்பளவை டீனின் கட்டைகளில் நூறினிடத்தை வகைக்குறிக்கும் தட்டை அல்லது 10cm x 10cm அளவுள்ள கடதாசித் துண்டுகளைப் பயன்படுத்தி அதன்மேல் பரப்புவதன் மூலம் காணுங்கள்.
- நீளக் கடித உறை ஒன்றின் மேற்பரப்பின்மீது 2cm x 2cm அளவுள்ள கடதாசித்துண்டுகளைப் பரப்பி அதன் பரப்பளவைக் காண்க
- தீப்பெட்டியொன்றின் பெரிய முகத்தின் மீது 1 cm x 1 cm x 1 cm அளவான தடித்த கடதாசித் துண்டுகளைப் பரப்புவதன் மூலம் அதன் பரப்பளவைக் காணுங்கள்.

- ★ குழுக்களுக்கிடையே பொருட்களை மாற்றிக்கொள்வதற்கும் கருத்துக்களைப் பரிமாறிக் கொள்வதற்கும் சந்தர்ப்பத்தை வழங்குங்கள்.

- ★ மாணவர்களது கண்டுபிடிப்புக்களை அறிக்கைப் படுத்தும்படி கூறுங்கள்.

- சிறுவர் பத்திரிகையின் பரப்பளவு தட்டுக்கள் ஆகும்.
- நீளக் கடித உறையின் பரப்பளவு பெரிய சதுரமுகிக் கட்டைகள் ஆகும்.
- தீப்பெட்டியின் பெரிய முகத்தின் பரப்பளவு சென்கிரியூப் ஆகும்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ தமது சதுரக்கோட்டுக் கொப்பியில் 5 கட்டங்கள் நீளமும் 2 கட்டங்கள் அகலமும் உடைய செவ்வகம் ஒன்றை வரைந்து அதனுள் உள்ள கட்டங்களின் எண்ணிக்கையை எழுத வழிப்படுத்துங்கள்.

- ★ பரப்பளவை அளப்பதற்குச் செவ்வகவடிவத்தை விடச் சதுர வடிவம் மிகப்பொருத்தமானதென்பதை நினைவூட்டுங்கள்.
- ★ இதற்கான மிகப்பொருத்தமான வடிவம் சதுரம் என்பதை மாணவருடன் உரையாடி இணக்கத்துக்கு உடன்படச் செய்யுங்கள்.

பாடம் 4,5

தேர்ச்சி மட்டம்

- மேற்பரப்பொன்றின் பருமனைச் சதுரவடிவான எதேச்சை அலகினால் அளந்து கூறுவார்.

- ★ பரப்பளவு தொடர்பான எண்ணக்கரு பற்றிய அறிவை மாணவர் மேலும் பயன்படுத்துவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

- ★ பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.



வகுத்தல்

வாரம்
26

தேர்ச்சி : செய்முறைச் செயற்பாடு மூலம் மூவிலக்க எண்களை 2, 3, 4 மற்றும் 5 ஆகிய எண்களால் வகுப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- செய்முறைகளைப் பின்பற்றி மூவிலக்க எண்களை 2 ஆல் வகுப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ வகுத்தல் ★ மிகுதி

★ இச்செய்கையை எண்சார்ந்த கூற்றாகப் பின்வருமாறு எழுதலாம் என விளக்குங்கள்.

$$120 \div 2 = 60$$

வளங்கள்

❖ ஈர்க்கு/ குழாய்
(பத்துகளின் கட்டுகளும் ஒன்றுகளும்)

★ 146 ஐ பத்துகளாலும் ஒன்றுகளாலும் வகைக்குறித்து அதனை இருவருக்கிடையே சமமாகப் பிரிக்கும் முறையை மாணவரது உதவியுடன் காட்டுங்கள். அதனையும் எண்சார்ந்த கூற்றாக கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

$$146 \div 2 = 73$$

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ பத்துகளின் கட்டுகள் (ஈர்க்கு அல்லது பானக் குழாய்) 12 ஐ எடுத்து முழு வகுப்புக்கும் காட்டி அதில் ஒரு கட்டை எடுத்து, அதில் உள்ள ஈர்க்குகளின் அல்லது பானக்குழாய்களின் எண்ணிக்கையை எண்ணிப் பார்ப்பதற்கு விருப்பமுடன் முன்வரும் மாணவனுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

★ கட்டு ஒன்றில் 10 வீதம் உள்ளதை மாணவர் ஏற்றுக்கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.

★ ஒரு மாணவனை முன்னே அழைத்துப் பத்துகளின் கட்டுகளை ஒவ்வொன்றாக, பத்துப் பத்தாக எண்ணுமாறு கூறுங்கள். (பத்து, இருபது, முப்பது, நாற்பது என்றவாறு).

★ 12 கட்டுகளிலும் ஈர்க்கு அல்லது பானக்குழாய் 120 உள்ளது என்பதை மாணவரை ஏற்றுக் கொள்ளச் செய்யுங்கள்.

★ இத்தொகையை இருவருக்கிடையே சமமாகப் பகிர்ந்துகொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

★ இன்னொரு மாணவனை அழைத்துப், பத்துகளின் கட்டுகள் 12 ஐயும் இருவருக்குமிடையே சமமாகப் பகிரும்படி கூறுங்கள்.

★ ஒருவருக்கு 6 கட்டுகள் கிடைக்குமாறு பகிரலாம். 6 கட்டுக்களிலும் உள்ள ஒன்றுகளின் எண்ணிக்கை 60 எனத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

★ 107 ஐ பத்துகளாகவும் ஒன்றுகளாகவும் வகைக்குறித்து அதனைச் சமமாக இருவருக்குப் பகிரும் முறையை முன்வையுங்கள்.

★ இங்கு பத்துகளின் 10 ஐ இருசமபகுதிகளாகப் பிரிக்கும்போது ஒரு பகுதிக்கு 5 கிடைக்கும் என்பதையும் ஒன்றுகளின் 7 ஐ சமமாகப் பிரிக்கும் போது ஒரு பகுதிக்கு 3 வீதம் பெறப்பட்டு ஒன்றுகளின் 1 மீதி இருக்கும் என்பதையும் விளக்குங்கள். இதனை எண்சார்ந்த கூற்றாகப் பின்வரும் முறையில் காட்டலாம்.

$$107 \div 2 = 53 \text{ மீதி } 1$$

★ தேவையாயின் மேலும் பயிற்சிகளை வழங்கலாம்.

குழுச் செயற்பாடு

★ தேவையான அளவு பொருட்களைப் பெற்று அவற்றை விரும்பியவாறு இரு தொகுதிகளாகப் பிரிக்கின்ற பின்வரும் பிரசினங்களைத் தீர்க்க மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1). $100 \div 2$ | (2). $105 \div 2$ |
| (3). $128 \div 2$ | (4). $129 \div 2$ |
| (5). $144 \div 2$ | (6). $147 \div 2$ |

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ பாடநூலின் பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- செய்முறைகளைப் பின்பற்றி மூவிலக்க எண்களை 3 ஆல் வகுப்பார்.

வளங்கள்

குழுச் செயற்பாடு

- ❖ ஈர்க்கு / குழாய் (பத்துகளின் கட்டுகளும் ஒன்றுகளும்)

- ★ தேவையான அளவு பொருட்களைப் பெற்று அவற்றை விரும்பியவாறு மூன்று தொகுதிகளாகப் பிரிக்கும் பின்வரும் விதமான பிரதிபலனைத் தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ முதலாம் பாடத்தை முன்வைக்கும் போது பின்பற்றிய செய்முறைகளின்படி மூவிலக்க எண்கள் சிலவற்றை 3 ஆல் வகுக்கும் முறையை முன்வைப்புகள்.

$$(1). 120 \div 3 = (2). 132 \div 3 =$$

$$(3). 127 \div 3 = (4). 249 \div 3 =$$

$$(5). 101 \div 3 = (6). 227 \div 3 =$$

எடுத்துக்காட்டு: 150, 126, 142

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலின் பயிற்சிகளைச் செய்யுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- செய்முறைகளைப் பின்பற்றி மூவிலக்க எண்களை 4 ஆல் வகுப்பார்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ முதலாம் பாடத்தை முன்வைக்கும்போது பின்பற்றிய முறையின்படியே மூவிலக்க எண்களை 4 ஆல் வகுத்தலை முன்வைப்புகள்.

$$(1). 120 \div 4 (2). 124 \div 4$$

$$(3). 126 \div 4 (4). 125 \div 4$$

$$(5). 248 \div 4 (6). 249 \div 4$$

எடுத்துக்காட்டு:

160, 124, 155.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ தேவையான அளவு பொருட்களைப் பெற்று அவற்றை விரும்பியவாறு நான்கு தொகுதிகளாகப் பிரிக்கும் பின்வரும் விதமான பிரதிபலனைத் தீர்க்க மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- செய்முறைகளைப் பின்பற்றி மூவிலக்க எண்களை 5 ஆல் வகுப்பார்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ முதலாம் பாடத்தை முன்வைக்கும்போது பின்பற்றிய முறையின்படி மூவிலக்க எண்களை 5 ஆல் வகுத்தலை முன்வையுங்கள்.

- | | | | |
|------|--------------|------|--------------|
| (1). | $100 \div 5$ | (2). | $105 \div 5$ |
| (3). | $107 \div 5$ | (4). | $160 \div 5$ |
| (5). | $155 \div 5$ | (6). | $158 \div 5$ |

எடுத்துக்காட்டு:

150, 135, 162..

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலின் பயிற்சிகளைச் செய்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

குழுச்செயற்பாடு

- ★ தேவையான அளவு பொருட்களைப் பெற்று அவற்றை விரும்பியவாறு ஐந்து தொகுதிகளாகப் பிரிக்கும் பின்வரும் பிரசினங்களைத் தீர்க்க மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

- செய்முறைகளின்படி மூவிலக்க எண்களை 2, 3, 4, 5 ஆல் வகுத்தல் பற்றிய அறிவு, விளக்கத்தை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வார்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ தேர்ச்சி மட்டங்களுக்குப் பொருத்தமான பயிற்சிகளை முன்வையுங்கள்.

- | | | | |
|------|--------------|------|--------------|
| (1). | $226 \div 2$ | (2). | $227 \div 2$ |
| (3). | $300 \div 3$ | (4). | $152 \div 3$ |
| (5). | $206 \div 4$ | (6). | $355 \div 5$ |



அட்டவணைகளையும், வரைபுகளையும் வாசித்தல்

வாரம்
28

தேர்ச்சி : சேகரித்த தகவல்களைக் கொண்டு நிரல் வரைபுகளை வரைவார்.
வகைக்குறித்த தகவல்களை விளக்குவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- தரப்பட்ட நிரல் வரைபைச் சரியாகப் பிரதி செய்து வகைக்குறித்த தகவல்களை வாசிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ வரைபு

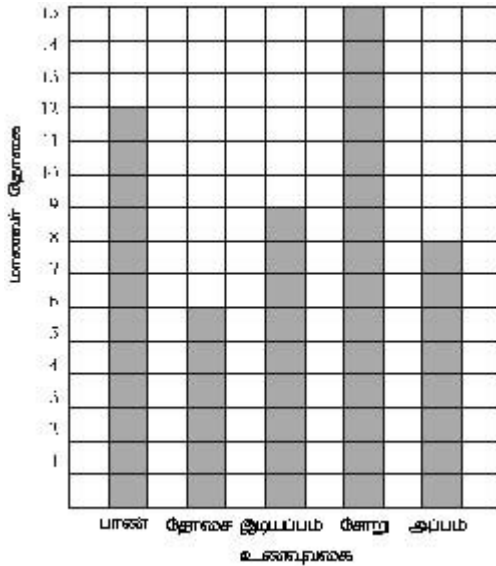
வளங்கள்

★ மாதிரி நிரல் வரைபு (காலை உணவு வகை)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ காலை உணவாக உண்ணும் உணவு வகைகள் பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.
- ★ மாணவர்கள் விடையாகப் பாண், சோறு, இடியப்பம், அப்பம், தோசை ... என்றவாறு பலவேறு விதமாகக் கூறுவர்.
- ★ ஒரு பாடசாலையில் 50 மாணவர்கள் காலை உணவாக உண்ட உணவு வகைகள் பற்றிய விபரத்தைக் காட்டும் நிரல் வரைபை மாணவருக்கு முன்வைப்பார்கள்.

(இவ் வாறான வரைபொன்றை எல்லா மாணவருக்கும் தெரியக்கூடியவாறு பெரிய அளவிலான கடதாசியில் வரைந்து கொள்ளுங்கள்.)



- ★ வரைபைப் பற்றியும் வரைபை வரையும்போது விசேடமாகக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் பற்றியும் மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- வரைபுக்குப் பெயர் குறித்தல்
- கிடையாகவும் நிலைக்குத்தாகவும் காட்டப்படும் விடயங்களைப் பெயரிடல்.

- ★ சில வினாக்களை வினவி விடையளிக்க வழிப்படுத்துவதன் மூலம் வரைபு பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. கூடிய எண்ணிக்கையான மாணவர்கள் உண்ட உணவு யாது?
2. குறைந்த எண்ணிக்கையான மாணவர்கள் உண்ட உணவு யாது?
3. இடியப்பத்தை உண்ட மாணவர் எத்தனை பேர்?
4. அப்பத்தை விட இடியப்பத்தை உண்ட மாணவர் எத்தனை பேர்?
5. அப்பத்தை உண்டவர்களின் எண்ணிக்கையினதும் தோசை உண்டவர்களின் எண்ணிக்கையினதும் கூட்டுத்தொகை யாது?

குழுச்செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ வரைபை மாணவர்களது பயிற்சிக் கொப்பியில் வரைந்து கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.
- ★ அவர்கள் சரியாகப் பிரதிசெய்கின்றார்களா என அவதானியுங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வரைபு தொடர்பான வினாக்கள் சிலவற்றைத் தயாரித்து (10 வரையில்) விடை எழுதும்படி கூறுங்கள். அவ்வினாக்களை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ நிரல்வரைபொன்றை முன் வைத்து வரைந்து கொள்ளும்படி கூறுங்கள். அதிலுள்ள தரவுகளைப் பயன்படுத்திச் சில வினாக்களை அமைக்கவும் விடையளிக்கவும் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- நிரல் வரைபுக்குரிய தரவுகளைச் சேகரிப்பார். அட்டவணைப்படுத்துவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ நிரல் வரைபு

வளங்கள்

- ★ 1 முதல் 6 வரை இலக்கமிடப்பட்ட தாயக்கட்டைகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ தமக்குப் பிடித்தமான நிறங்கள் பற்றி மாணவருடன் கலந்துரையாடுங்கள். அதில் இருந்து 6 நிறங்களைத் தெரிவு செய்து கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு மாணவரிடமும் தாம் மிக விரும்பும் நிறம் பற்றி வினவி, கரும்பலகையில் அந்நிறத்துக்கு எதிரே ஒரு சிறு கோட்டுத் துண்டத்தை வரைந்துப் பின்வரும் ஒரு தகவல் அட்டவணையைத் தயாரியுங்கள்.
- ★ அதனை எழுதும் முறை பற்றி மாணவருக்கு விளக்குங்கள்.

நிறம்	தடவைகள்	தொகை
சிவப்பு	////	5
மஞ்சள்	//// //	7
பச்சை	////	5
நீலம்	//// /	6
வெள்ளை	///// /////	10
ஊதா	//// //	7

- ★ வகுப்பில் மாணவர்கள் 20 பேர் அல்லது அதிலும் கூடியோர் இருப்பின் அவர்கள் ஒவ்வொருவரிடமும் வினவி அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.
- ★ மாணவர்கள் குறைந்தளவினராயின் அவர்களிடம் வினவி அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்ய ஆரம்பித்த பின்னர், மேலே காட்டியவாறான அட்டவணையை முன்வையுங்கள். அட்டவணையில் உள்ள விபரங்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு தாயக்கட்டையும் அட்டவணை தயாரிப்பதற்குக் கடதாசியும் வழங்குங்கள்.
- ★ முதலில் பின்வரும் விதமான அட்டவணை ஒன்றைத் தயாரிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

பெறுமானம்	தடவைகள்	மொத்தம்
1		
2		
3		
4		
5		
6		

- ★ ஒரு மாணவன் தாயக்கட்டையை ஒருமுறை உருட்டியதும் கிடைத்த பெறுமானத்தை தடவை நிரலில் கோட்டுக் காட்டுமாறு கூறுங்கள்.
- ★ இவ்வாறே குழுவில் யாவரும் மாறி மாறி 30 தடவைகள் வரை தாயக்கட்டையை உருட்டிப் பெற்ற பெறுமானத்தைக் குறித்துக்கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ பின்னர் ஒவ்வொரு பெறுமானத்துக்கும் உரிய வரவுக்குறிகளை எண்ணித், தொகை நிரலில் குறிப்பிடுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவும் தயாரித்த அட்டவணையை வகுப்பிற்குக் காட்சிப்படுத்தும்படி கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- அட்டவணையில் தரப்பட்ட தரவுகளை நிரல் வரைபில் வகைக்குறிப்பார்.

வளங்கள்

குழுச் செயற்பாடு

- ★ முன்னைய பாடத்தில் வரைந்த நிறங்கள் பற்றிய அட்டவணை.
- ★ முன்னைய பாடத்தில் ஒவ்வொரு குழுவினரும் அமைத்த அட்டவணைகள்.
- ★ நிரல் வரைபை வரைவதற்காகப் போதியளவு பெரிய கடதாசி.

- ★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் அவர்கள் இரண்டாம் பாடத்தில் தயாரித்த அட்டவணைகளுக்கு உரிய நிரல் வரைபை வரைவதற்குப் பெரிய அளவிலான கடதாசிகளை வழங்குங்கள்.
- ★ அட்டவணையில் உள்ள தரவுகள் வகைக்குறிக்கப்படும் வகையில் நிரல் வரைபை அமைப்பதற்கும் அவ்வரைபை விபரிக்கும் வகையில் வசனங்களை எழுதுவதற்கும் குழுக்களைத் தயார் செய்யுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ மாணவர் மிக விரும்பும் நிறங்கள் தொடர்பான அட்டவணையைக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- ★ மாணவர்களது பங்களிப்புடன் அதற்கான நிரல் வரைபொன்றை வரையுங்கள்.
- ★ தகவல் சேகரிப்பதற்கும் அதற்கேற்ப நிரல்வரைபை வரைவதற்கும் அன்றாட வாழ்க்கையில் அவசியமேற்படும் வேறு சந்தர்ப்பங்கள் பற்றி மாணவரது கருத்துக்களை வினவுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ மாணவர் தயாரித்த அட்டவணைகள், வரைந்த வரைபுகள், எழுதிய விபரங்கள் என்பவற்றை அவர்களது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுத விட்டு அவதானியுங்கள்.
- ★ மேலும் கற்றலில் இடர்ப்படும் மாணவர்கள் இருப்பார்களாயின், அவர்களுக்கு மிக எளிதான எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் (3 நிறங்கள் வரை) வரைபுகள் அமைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

பாடம் 4,5

தேர்ச்சி மட்டம்

- தகவல்களை அட்டவணைப்படுத்தல், தகவல்கள் மூலம் வரைபுகளை அமைத்தல், வரைபுகளை வாசித்தல் ஆகிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

- ★ அட்டவணைகள், நிரல் வரைபு என்பன பற்றிய விளக்கத்தை உறுதி செய்து கொள்ளும் பொருட்டு பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

இவ்வட்டவணையைப் பிரதி செய்து பூர்த்தி செய்யுங்கள்

எடுத்துக்காட்டு:

ஒரு மணித்தியாலத்துள் குறிப்பிட்ட நகரமொன்றுக்குள் பிரவேசித்த வாகனங்களின் விவரம் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

வாகனம்	தடவைகள்	மொத்தம்
கார்	//// //	
வேன்	//// /	
பேருந்து	//// //	
பார ஊர்தி	////	
டிரக்டர்	///	
மோட்டார்	//// ////	
சைக்கிள்	////	
முச்சக்கர வண்டி	//// //	

- ★ இத்தகவலை வகைக்குறிப்பதற்கு நிரல் வரைபொன்றை வரையுங்கள்.
- ★ அமைத்துக் கொண்ட வரைபில் இருந்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுங்கள்.
1. நகரின் கூடுதலாகப் பிரவேசித்த வாகன வகை யாது?
 2. நகரின் குறைவாகப் பிரவேசித்த வாகன வகை யாது?
 3. ஒரு மணித்தியாலத்தினுள் நகருக்குச் சமமான அளவில் பிரவேசித்த வாகன வகை யாது?
 4. ஒரு மணித்தியாலத்தினுள் நகரின் பிரவேசித்த ஈருளிகளினதும் மோட்டார்களினதும் கூட்டுத்தொகை யாது?
 5. இம்மணித்தியாலத்தினுள் வேன்களை விட மோட்டார் கார்கள் எத்தனை கூடுதலாக வந்தன?
 6. இம்மணித்தியாலத்தினுள் வந்த லொரி, டிரக்டர் என்பவற்றில் எது கூடுதலாக வந்தது? வித்தியாசம் யாது?
- ★ இத்தலைப்புக்கு ஏற்றவாறு பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.



பணம் - 2

வாரம்
29

தேர்ச்சி : பணத்தைப் பயன்படுத்திக் கொடுக்கல் வாங்கல்களை மேற்கொள்வார். சிட்டைகள் தயாரிப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- கொடுக்கல் வாங்கலுக்குத் தாள்காசுகளையும் நாணயக் குற்றிகளையும் பயன்படுத்துவார்.

சொற்களஞ்சியம்.

★ விலை

★ ரூபாய்

வளங்கள்

★ மாதிரித் தாள்காசுகள், நாணயக் குற்றிகள்

★ பல்வேறு பொருட்களின் வெற்று உறைகள், வெற்றுப் பெட்டிகள், வெற்றுப் பேணிகள், விலைத் துண்டுகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ தாள்காசுகளினதும் குற்றி நாணயங்களினதும் சேர்மானங்கள் பற்றி முன்னறிவை மீட்கும் முகமாக மனக்கணித ரீதியாக விடையளிக்கக் கூடிய வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவருக்கு முன்வையுங்கள்.

★ ரூபாய் 2 ஐ குற்றி நாணயங்களாக எத்தனை வழிகளில் கொடுக்கலாம்?

★ ரூபாய் 50 ஐ மூன்று தாள்காசுகளாக எவ்வாறு அளிக்கலாம்?

★ அன்றாடம் சந்தையில் வாங்கும் பொருட்களின் விலை குறிக்கப்பட்ட வெற்று உறைகள், வெற்றுப் பெட்டிகள், வெற்றுப் பேணிகள் என்பவற்றை மேசையின் மீது வையுங்கள். தாள் காசுகளாகவும் நாணயங்களாகவும் பணம் கொடுக்கக் கூடிய பொருட்களைத் தெரிவுசெய்யுங்கள்.

★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக அமர விட்டு, மாதிரித் தாள்காசுகளையும் மாதிரி நாணயங்களையும் வழங்குங்கள்.

★ விருப்புடன் முன்வரும் ஒரு மாணவனை அழைத்து மேசையின் மீதுள்ள பொருட்களில் ஒன்றைத் தெரிவுசெய்யும்படி கூறுங்கள். அதிலுள்ள விலையை வாசிக்கும்படி கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

சவர்க்காரக் கட்டி ஒன்றின் விலை ரூபாய் 12.

★ அச்சவர்க்காரக் கட்டியை வாங்கினால் அதற்குச் செலுத்த வேண்டிய முறையை தரப்பட்ட மாதிரித் தாள்காசுகளாலும் நாணயங்களாலும் காட்டும்படி கூறுங்கள். தாள்காசுகளையும் நாணயங்களையும் பயன்படுத்த வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. ரூபாய். 10 ரூபாய் 2
2. ரூபாய். 10 ரூபாய் 1 ரூபாய் 1

★ இதன்படி ரூபாய் 12 ஐ ரூபாய் 10 தாள் காசினாலும், ரூபாய் 2 நாணயத்தாலும் அல்லது ரூபாய் 10 தாள்காசினாலும் இரண்டு ஒரு ரூபாய் நாணயங்களாலும் செலுத்தமுடியும் என்பதை விளக்குங்கள்.

★ மேசையின் மீதுள்ள பொருட்களில் மேலும் சில பொருட்களின் விலைகளை முன்வைத்து அவற்றை வாங்குவதற்கு பணம் செலுத்தக் கூடிய முறைகளை மாணவரது பங்களிப்புடன் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பால்மா பைக்கற்று ஒன்றின் விலை ரூபாய் 125.

1. ரூபாய் 100 ரூபாய் 20 ரூபாய் 5 அல்லது
2. ரூபாய் 50 ரூபாய் 50 ரூபாய் 10 ரூபாய் 10 ரூபாய் 5

விசக்கோத்து பேணி ஒன்றின் விலை ரூபாய் 35.

1. ரூபாய் 20 ரூபாய் 10 ரூபாய் 5 அல்லது
2. ரூபாய் 20 ரூபாய் 5 ரூபாய் 5 ரூபாய் 5

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி ஒவ்வொரு குழுவுக்கும், முழு வகுப்புக்கும் அறிமுகப்படுத்தும் போது பயன்படுத்தியவை போன்ற வெற்று உறைகள், வெற்றுப் பெட்டிகள் போன்றவற்றை வழங்குங்கள்.
- ★ மாதிரித் தாள்காசுகளும் மாதிரி நாணயங்களும் போதியளவு வழங்குங்கள்.
- ★ தமது குழுக்களுக்கு வழங்கிய பொருட்களை வாங்குவதற்குக் கொடுக்க வேண்டிய பணத்தின் அளவைத் தாள்காசுகளாகவும் நாணயங்களாகவும் காணுமாறு கூறுங்கள்.
- ★ பின்வரும் விதமான அட்டவணையில் குறிக்குமாறு அறிவுறுத்துங்கள்.
- ★ ஒரு பெறுமானத்தை இரு விதங்களில் காணுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

பொருள்	விலை	பணம் கொடுக்கும் முறை
சவர்க்காரம்	ரூபாய்.12	ரூபாய்.10 ரூபாய்.2 ரூபாய்.10 ரூபாய்.1 ரூபாய்.1

- ★ குழுச் செயற்பாட்டின் போது ஒவ்வொரு குழுவும் அமைத்த அட்டவணையை ஏனைய குழுவினரும் அவதானிக்கச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ ஒவ்வொரு பொருளினதும் பெறுமதியைச் சரியாகத் தாள்காசுகளாலும் நாணயங்களாலும் வகை குறிக்கின்றனரா என்பதை அவதானியுங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு மாணவனும் பெறுமதிக் கான தாள்காசுகளையும் நாணயங்களையும் சரியாகக் கொடுக்கின்றனரா என்பதை அறிந்து கொள்ள ஒரே பெறுமானத்தை வெவ்வேறு முறைகளில் வகை குறிக்கும் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கி அவதானியுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- இரு பொருட்களின் விலைகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ ரூபாய் ★ சதம் ★ பொருள் ★ விலை
- ★ கூட்டுத்தொகை

வளங்கள்

- ★ விலை குறிக்கப்பட்ட பொருட்கள் அல்லது வெற்று மேலுறைகள். (ரூபாய் சதங்களில் விலை குறிக்கப் பட்டவையும் உள்ளடக்கப்பட வேண்டும்)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ பாட ஆரம்பத்தில் நாணயப் பயன்பாடு குறித்து மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- ★ கூடிய பெறுமதி வாய்ந்த நாணயம் எது?
- ★ நாணயங்களால் ரூபாய் 2 ஐக் கொடுக்கக் கூடிய முறைகள் எவை?
- ★ ரூபாய் 10 பெறுமதியுள்ள ஒரு பென்சிலையும் ரூபாய் 2 பெறுமதி வாய்ந்த அழிப்பாணையும் வாங்குவதற்கு எவ்வளவு பணம் செலுத்த வேண்டும்?

- ★ பெற்றுக் கொண்ட வளங்களைப் பயன்படுத்தி அதில் விருப்பமான பொருட்கள் இரண்டின் விலைகளை வாசித்து, அப் பொருட்களை வாங்குவதற்குத் தேவையான பணம் எவ்வளவு என்பதை மாணவரது பங்களிப்புடன் காணுங்கள். அதனைக் கரும்பலகையில் எழுதி விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

	ரூபா சதம்
சிறிய பூச்சாடி	24. 50
பூச் செண்டு	12. 00
இரண்டினதும் விலை	<u>36. 50</u>

- ★ இவ்வாறு இரண்டு பொருட்களின் விலையைக் காண்பதற்கான சில பிரசினங்களைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் போதுமான அளவு விலை குறிக்கப்பட்ட பொருட்கள், வெற்று மேலுறைகள், வெற்றுப் பெட்டிகள் என்பவற்றை வழங்குங்கள்.
- ★ மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுவாக இயங்க விடுங்கள்.

- ★ இருவரும் விரும்பியவாறு இரு பொருட்களை எடுத்து அவற்றின் விலைகளை வாசித்து முன்னர் காட்டியவாறு அவர்களது பயிற்சிக்கொப்பிகளில் எழுதிக் கூட்டுத்தொகையைக் காணும்படி கூறுங்கள்.
- ★ மேலும் இரு பொருட்களின் விலைகளின் கூட்டுத் தொகையையும் காணும் சந்தர்ப்பங்களைப் பெற வாய்ப்பு அளியுங்கள்.

- ஒரு குளிப்பானப் போத்தலின் விலை ரூபாய் 15.50 ஆகும். விசுக்கோத்துப் பைக்கற்றின் விலை ரூபாய் 12 ஆகும். இவ்விரு பொருட்களையும் வாங்கச் செலுத்த வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ விரைவாகச்செய்து முடிக்கும் மாணவருக்குச் சில பொருட்களின் விலைகளைக் குறித்துக் காட்டி, கூட்டுத் தொகை 50 ரூபாய் கொண்ட பொருள்களைக் காணுமாறு கூறுங்கள்.
- ★ உதவி தேவைப்படும் மாணவருக்கு முதலில் ரூபாக்களில் மட்டும் விலை குறிக்கப்பட்ட பொருட்கள் இரண்டை அளித்து விலைகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ இரு பொருட்களின் விலைகளின் கூட்டுத் தொகையைக் காணும் பிரச்சினைகள் சிலவற்றை முன்வைத்துத் தீர்க்குமாறு கூறுங்கள்.
எடுத்துக்காட்டு:
- 1. ஒரு புத்தகத்தின் விலை ரூபாய் 22 ஆகும் ஒரு பேனையின் விலை ரூபாய் 12 ஆகும். புத்தகம் ஒன்றும் பேனை ஒன்றும் வாங்குவதற்கு செலுத்த வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- ★ இரண்டு அல்லது மூன்று பொருட்களின் விலைகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பார். எஞ்சிய (மீதிப்) பணத்தொகையைக் காண்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

எடுத்துக்காட்டு:

- ★ மிகுதி
- ★ மொத்தம் (முழுத்தொகை)

ரூபாய் 30 க்கு 1 kg சீனியும் ரூபாய் 105 க்கு ஒரு பால்மா பைக்கற்றும் வாங்கிய ஒருவர் ரூபாய் 150 ஐ கடையில் கொடுத்தார். அவரது மீதிப் பணம் எவ்வளவு?

வளங்கள்

- ❖ பல்வேறு பொருட்களும் அவற்றின் விலை குறித்த அட்டைகளும்.

இதனை இவ்வாறு கரும்பலகையில் எழுதிக்காட்டுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ ரூபாய் 6 பெறுமதியான ஒரு பேனையை வாங்குவதற்கு விமலன் ரூபாய் 10 ஐ வியாபாரியிடம் கொடுத்தான். அவனுக்கு மீதியாகக் கிடைத்த பணம் எவ்வளவு? மனக் கணிதமாக விடைகூற வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ இவ்வாறான இலகுவான பிரச்சினைகளை முன்வைத்து மீதிப்பணத்தைக் காண்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ★ பின்வரும் விதமான பிரச்சினைத் முன்வைத்து மீதிப் பணத்தைக் காணும்படி கூறுங்கள்.

சீனி 1 kg இன் விலை	= ரூ. 30.00
பால்மா பைக்கற்று ஒன்றின் விலை	= ரூ.105.00
செலுத்த வேண்டிய தொகை	= ரூ.135.00
கொடுத்த பணம்	= ரூ.150.00
செலுத்த வேண்டிய தொகை	= ரூ.135.00
மீதிப் பணம்	= ரூ. 15.00

- ★ மூன்று பொருட்களை வாங்கும் போது செலுத்த வேண்டிய தொகையைக் காண்பதற்கு பொருத்தமான பிரச்சினை ஒன்றை முன்வைத்து மாணவர்களின் பங்களிப்புடன் கலந்துரையாடிக் கரும்பலகையில் எழுதித் தீருங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பல்வேறு பொருட்களையும் அவற்றின் விலைப்பட்டியலையும் வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 1 நிறப்பென்சில் பெட்டியின் விலை ரூபாய் 12.50
- 1 பென்சிலின் விலை ரூபாய் 5.00
- 1 பேனையின் விலை ரூபாய் 10.50
- 1 கொப்பியின்விலை ரூபாய் 15.00

- ★ பின்வரும் பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.
- ஒரு பென்சிலும் ஒரு நிறப்பென்சில் பெட்டியும் வாங்கி, ரூபாய் 25 ஐக் கொடுத்தால் மீதியாகக் கிடைக்கும் தொகை யாது?
- ஒரு பேனையும் ஒரு கொப்பியும் வாங்கி ரூபாய் 50 ஐக் கொடுத்தால் பெறப்படும் மீதிப்பணம் எவ்வளவு?
- ரூபாய் 20 ஐக் கொடுத்து ஒரு பேனையும் ஒரு பென்சிலும் வாங்கினால் மீதி எவ்வளவு?

- ரூபாய் 100 ஐக் கொடுத்து ஒரு பென்சில், ஒரு நிறப் பெட்டி, ஒரு பேனை, ஒரு கொப்பி என்பவற்றை வாங்கினால் மீதியாகக் கிடைப்பது எவ்வளவு?
- ★ கலந்துரையாடிப் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களை வழிநடத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ மாணவர்கள் பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் சந்தர்ப்பத்தில் அவர்களை அவதானித்து மேலதிக உதவிகள் வழங்குங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்கு இலகுவான பயிற்சிகளை வழங்கித் தீர்ப்பதற்கு உதவுங்கள்.
- ★ திறமையான மாணவருக்கு வழங்கப்பட்ட ஒப்படைகளின் அடிப்படையில் பின்வரும் விதமான பிரசினங்களை வழங்குங்கள்.
- 1. ரூபாய் 15 கொடுத்து பொருளொன்றை வாங்கியபின் ரூபாய் 2.50 மீதியாகப் பெற்றால் பொருளின் விலை யாது?
- 2. ரூபாய் 20 கொடுத்து இரு வகைப்பொருட்களை வாங்கியபோது மீதியாக ரூபாய் 1.50 பெறப்பட்டால் வாங்கிய பொருட்கள் யாவை?

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- இரண்டு அல்லது மூன்று பொருட்களின் விலைகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பார்.

வளங்கள்

எடுத்துக்காட்டு:

விலைப் பட்டியல்

❖ ஒப்படைகள்	1 kg சீனி	ரூபாய்	30.00
	1 பால்மா பைக்கற்று	ரூபாய்	98.00
❖ அன்றாடப் பாவனைப் பொருட்களின் விலைகள் (குறித்துக் கொண்டு வரும்படி மாணவருக்கு அறிவித்தல் வேண்டும்.)	1 kg கருவாடு	ரூபாய்	150.00
	1 கட்டி சவர்க்காரம்	ரூபாய்	12.75
	1 kg பருப்பு	ரூபாய்	60.00
	1 kg தேயிலை	ரூபாய்	225.50

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ மாணவர்கள் கொண்டு வந்த விலைப்பட்டியல் சிலவற்றை வகுப்பிலே காட்டுங்கள்.
- ★ அதன் படி மாணவருடன் கலந்துரையாடி விலைப்பட்டியலைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- ★ பின்வரும் விதமான வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவருக்கு முன்வைவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 1 kg சீனியின் இன் விலை ரூபாய் 30 ஆயின் 500 g சீனியின் விலை யாது?

- ஒரு சவர்க்காரக் கட்டியின் விலை ரூபாய் 12 ஆயின் இரண்டு சவர்க்காரக் கட்டிகளின் விலை யாது?
- பருப்பு 1 kg இன் விலை ரூபாய் 60 ஆயின் 250g பருப்பின் விலை யாது?

- ★ இரு பொருட்களின் பெறுமதியைக் கணிப்பதற்குப் பின்வரும் விதமான பிரசினம் ஒன்றை முன்வைத்து விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- அம்மா 500 g சீனியும் சவர்க்காரக் கட்டிகள் இரண்டும் வாங்கினார். அவர் கொடுக்க வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?
- ★ சீனி 1 kg இன் விலை ரூபாய் 30
500 g சீனியின் விலை ரூபாய் 30 2 = ரூபாய் 15
சவர்க்காரக் கட்டியின் விலை ரூபாய் 12.75 ஆயின் இரண்டு சவர்க்காரக் கட்டிகளின் விலையைக் காணும் முறையை விளக்குங்கள்.

$$\text{ரூபாய் } 12.75 \times 2 = 25.50$$

செலுத்த வேண்டிய மொத்தத் தொகையைக் காணும் முறையை விளக்குங்கள்.

	ரூ ச
500 g சீனியின்விலை	15.00
2 சவர்க்காரக் கட்டிகளின் விலை	+ 25.50
செலுத்த வேண்டிய மொத்தம் =	<u>40.50</u>

- ★ இவ்விலைகளின் அடிப்படையில் மூன்று பொருட்களை வாங்கும் போது செலுத்த வேண்டிய மொத்தத் தொகையைக் காண்பதற்கான பிரசினங்களையும் மாணவர்களுக்கு முன்வைத்துத் தீர்க்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களை இருவர் அல்லது மூவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரியுங்கள்.
- ★ தரப்பட்ட விலைகளுக்கேற்ப இரண்டு அல்லது மூன்று பொருட்களின் மொத்த விலையைக் கணிப்பதற்கு அவசியப்படும் பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப்பத்திரங்களை ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலின் பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ மேல்லக் கற்கும் மாணவருக்கு எளிய பயிற்சிகளை வழங்குங்கள். விரைவாகப் பயிற்சிகளை முடிக்கும் மாணவருக்கு 3 க்கு மேற்பட்ட பொருட்களின் மொத்த விலையைக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

- தரப்பட்ட விலைகளுக்கு ஏற்ப சில பொருட்களுக்கான சிட்டைகளைத் தயாரிப்பார்.

வளங்கள்

- ❖ அன்றாடம் பொருட்களை வாங்கும் போது வியாபார நிலையத்தினால் வழங்கப்படும் சிட்டைகள்.
- ❖ வியாபார நிலையங்களில் பொருட்களை வாங்கும்போது பெற்றுக்கொண்ட சிட்டைகள் சிலவற்றை எடுத்து வரும்படி முன்னரே மாணவருக்கு அறிவுறுத்துங்கள்.

- ★ சிட்டைகளைப் பெறுவதால் உள்ள பயன்கள் யாவை? என்பது பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. பொருட்களுக்குச் செலுத்திய பணம் எவ்வளவு என அறிந்து கொள்ளல்.
2. பொருளொன்றின் விலையை அறிந்து கொள்ளல்.
3. பொருளொன்றை அல்லது பொருட்கள் சிலவற்றை வாங்கியதற்கான ஒரு சான்று.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ மாணவர்கள் கொண்டு வந்த சிட்டைகளை முன்வைக்கும்படி கூறுங்கள். அவற்றில் ஒரு பொருளுக்கு மாத்திரம் வழங்கப்பட்ட பல பொருட்களுக்கு வழங்கப்பட்ட சிட்டைகளை தனித்தனியே வேறாக்கும்படி கூறுங்கள்.

- ★ அவர்கள் கொண்டுவந்த சிட்டைகளில் உள்ள சில பொருட்களையும் அவற்றின் விலைகளையும் வினவிக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பென்சிலின் விலை	= ரூபாய் 8.00
கொப்பியின் விலை	= ரூபாய் 10.00
தபால் உறையின் விலை	= சதம் .50

★ இதன் அடிப்படையில் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுமாறு கூறுங்கள்.

- ஒரு பென்சிலின் விலை ரூபாய் 8.00 எனின் 2 பென்சில்களின் விலை யாது?
- ஒரு கடித உறையின் விலை 50 சதம் எனின் 3 உறைகளின் விலை யாது?
- புத்தகம் ஒன்றின் விலை ரூபாய் 10.00 எனின், 2 புத்தகங்களின் விலை யாது?

★ பின்வரும் விதமான பிரசினம் ஒன்றை முன்வைத்து அதனடிப்படையில் ஒரு சிட்டையைத் தயாரிக்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

அம்மா கடைக்குச்சென்று 2 பென்சில்களும் 3 கடித உறைகளும் 2 கொப்பிகளும் வாங்கினார். அதற்கு அவருக்கு ஒரு சிட்டை வழங்கப்பட்டது.

அளவு	பொருள்	அலகு விலை	மொத்தம்
2	பென்சில்	ரூபாய்.8	16.00
3	கடித உறை	50 சதம்	1.50
2	கொப்பி	ரூபாய்.10	20.00
செலுத்த வேண்டிய மொத்தம்			37.50

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ மூன்றாம் பாடத்தில் முன்வைத்த விலைப் பட்டியலின் அல்லது அவ்வாறான வேறொரு விலைப் பட்டியலின் உதவியுடன் இரண்டு அல்லது மூன்று பொருட்களுக்கான சிட்டை ஒன்றைத் தயாரிக்க ஆலோசனை வழங்குங்கள்.
- ★ தயாரித்த சிட்டையை அவதானித்துக் குறைகள் இருப்பின் திருத்துவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்யுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்கு ஆரம்பத்தில் விலை குறைந்த பொருட்களுக்கான சிட்டைகளையும் ஒரு பொருளுக்கான சிட்டைகளையும் தயாரிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.



உரோமன் எண்குறிகள்

வாரம்
30

தேர்ச்சி : i முதல் x வரை உரோமன் எண்களை வாசிப்பார், எழுதுவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- இந்து அராபிய எண்குறியீடுகள் காட்டும் எண்களைக் குறிக்க வேறு எண்குறியீடுகள் உண்டென்பதை எடுத்துக் காட்டுவார். i முதல் v வரை உரோமன் எண்களை வாசிப்பார், எழுதுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ உரோமன் எண்குறியீடு

பக்கங்கள் குறிக்கப்பட்டுள்ள புத்தகம் ஒன்றையாவது வழங்குங்கள். (அதிகமான புத்தகங்களில் முதல் சில பக்கங்கள் உரோம எண்களால் எண்ணிடப்பட்டுள்ளன)

வளங்கள்

★ உரோமன் எண்களால் எண்குறிப்பீடு செய்யப்பட்ட பக்கங்களைக் கொண்ட புத்தகங்கள் அல்லது உரோமன் எண்களால் எண் குறிப்பீடு செய்யப்பட்ட மணிக்கூட்டு முகங்கள். (குழவுக்கு ஒன்று வீதம்)

★ குழவுக்கு ஒரு தொகுதியாகப் பின்வருமாறு அமைந்த எண் அட்டைகள்

1	2	3	4	5
i	ii	iii	iv	v

★ அதில் முதலாவது உள்ள எண்குறியீட்டைக் கரும்பலகையில் எழுதுவதற்கு ஒரு மாணவனுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அதனைச் சரியாக எழுத உதவுங்கள்.

★ V வரையுள்ள எண்களை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுதும்படி கூறுங்கள்.

i
ii
iii
iv
v

★ இவையும் மாணவர் கற்றுள்ள 1,2,3... எனும் எண் குறியீடுகளைப் போல் யாதேனும் ஒரு பெறுமானத்தைக் காட்டப் பயன்படும் எண் முறையாகும் என்பதை விளக்குங்கள். அவை உரோம எண்முறை எனப்படும்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ எல்லா புத்தகங்களிலும் பக்கங்கள் எண்ணிடப்பட்டுள்ளதைக் கூறி அவர்களது பாடநூலில் அல்லது கதைப் புத்தகங்களில் இவ்வாறானவற்றை அவதானிக்கச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவ்வாறு எண்ணிடப்பட்டுள்ள முறை பற்றி வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பாடநூலில் பயிற்சிகள் / பாடம் ஆரம்பிக்கும் பக்கங்கள் 1 முதல் எண்ணிடப்பட்டுள்ளன.

பாடநூலின் முதலாம் பக்கத்தில் இருந்து வேறு விதமாக எண்ணிடப்பட்டுள்ளதை அவதானிக்கலாம்.

★ கதைப் புத்தகங்களில் கதை ஆரம்பமாகும் இடத்தில் இருந்து எண்ணிடப்பட்டுள்ளது. மாணவர்கள் குழுக்களாகப் பிரிந்து அவதானிப்பதற்காக ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் உரோமன் எண்களால்

★ அதில் i எனக் குறிப்பிடுவது ஒன்றாகும் என்பதையும் ii எனக் குறிப்பிடுவது இரண்டாகும் என்பதையும் விளக்குங்கள்.

★ கரும்பலகையில் எழுதிய உரோம எண்களுக்கு எதிரே அவற்றிற்குரிய இந்து அராபிய எண்களையும் எழுதுங்கள்.

i	-	1
ii	-	2
iii	-	3
iv	-	4
v	-	5

(உரோம எண்களை அறிமுகப்படுத்துவதற்கு உரோமன் எண்குறியீடுகள் குறிக்கப்பட்ட மணிக்கூட்டு முகங்களையும் பயன்படுத்தலாம்.)

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1 முதல் 5 வரை இலக்கங்கள் எழுதப்பட்ட (இந்து அராபிய, உரோம) எண் அட்டைகள் இரண்டு வீதம் வழங்குங்கள்.
- ★ ஒரு குழுவை இரண்டாகப் பிரித்து ஒரு குழுவுக்கு உரோமன் எண்களும் அடுத்த குழுவுக்கு இந்து அராபிய எண்களும் உள்ள எண் அட்டைகளை வழங்குங்கள். உரோமன் எண்கள் எழுதிய அட்டைகளை அடிப்பக்கமாகவும் இந்து அராபிய எண்கள் எழுதிய அட்டைகளை மேற்பக்கமாகவும் வையுங்கள்.
- ★ ஒரு குழுவின் மாணவரொருவர் உரோமன் எண் ஒன்றை எடுப்பார். அதனைக் குழுவினருக்குக் காட்டி வாசிப்பார். மேசையின் மீது வைப்பார்.
- ★ அடுத்த குழுவில் ஒரு மாணவன் அதற்கு ஒத்த இந்து அராபிய எண் அட்டையை எடுப்பார்; வாசிப்பார். முன்னர் எடுத்த அட்டையுடன் வரிசையில் வைப்பார்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவும் 1-5 வரை இந்து, அராபிய எண்களை எழுதி, அவ்வெண்களுக்கு எதிரே உரோமன் எண் குறிகளை எழுதுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

- ★ முதல் குழுவின் இரண்டாமவர் வேறொரு உரோமன் எண் அட்டை ஒன்றை எடுப்பார். அதனைக் காட்டி வாசித்து மேசையின் மீது வைப்பார். அடுத்த குழுவில் இரண்டாமவர் அதற்கு ஒத்த இந்து அராபிய எண் அட்டையைத் தெரிவு செய்து உரிய உரோமன் எண் அட்டைக்கு அருகே வைப்பார்.
- ★ இவ்வாறு உரோமன் எண்ணட்டைகள் முடியுமட்டும் செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளுங்கள்.
- ★ பின்னர் குழுக்களை மாற்றி இச்செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

பின்வருவன போன்ற பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

1. உரோமன் எண்களை எண்பெயர்களுடன் பொருத்துங்கள்.

i .	நான்கு
ii .	ஐந்து
iii .	மூன்று
iv .	ஒன்று
v .	இரண்டு

2. பொருத்தமான எண்குறியீட்டை இணையுங்கள்.

2	iii
5	ii
3	i
4	iv
1	v

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- v தொடக்கம் X வரை உரோமன் எண்களை வாசிப்பார், எழுதுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ உரோமன் எண்குறியீடு

வளங்கள்

- ★ முன்னைய பாடத்தில் பயன்படுத்திய புத்தகங்களில் அல்லது ஒரு நிகழ்வு தொடர்பாக i தொடக்கம் x வரை இலக்கமிடப்பட்டு வாக்கியங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டையுடனான (தரம் 4 க்கு பொருத்தமான) ஏடுகள்.
- ★ குழுவுக்கு ஒன்றாக எண் அட்டைகள். (இந்து அராபிய, உரோமன் எண்கள் எழுதப்பட்டவை)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ முன்னர் உரோமன் எண்கள் தொடர்பாகக் கற்றவற்றை மீண்டும் மீட்டுங்கள்.
i, ii, iii, iv, v எனும் எண் குறியீடுகள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகளைக் காட்டி வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ முதலாம் பாடத்தில் உரோமன் எண்களை அறிமுகப்படுத்தியது போல் புத்தகங்களின் பக்க எண்களை அவதானித்து vi, vii, viii, ix, x எனும் எண்களை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.
அல்லது
- ★ i இல் இருந்து x வரை எண்களைப் பயன்படுத்தி எழுதப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பம் அல்லது கதையில்

படிமுறை 10 ஐ மாணவருக்குக் காட்டுங்கள். இதனைப் பெரிய எழுத்துக்களில் எழுதிக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

- ★ இவ்வசனங்களை மாணவர் வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள். வசனங்களின் முன்னால் எழுதப்பட்டுள்ள எண்கள் பற்றி அவர்களது கவனத்தைச் செலுத்த விடுங்கள்.

- ★ முறையாக i-v வரை அறிந்து கொண்டபின் ஆறாவது வசனத்தை அக்குறியீட்டுடன் கரும்பலகையில் எழுதுவதற்கு ஒரு மாணவனுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அதற்கு முன்னால் 6 ஐ எழுதும்படி கூறுங்கள்.

எடுத்துக் காட்டு: vi - 6

மேற்கூறியவாறு x வரை எண்களை எழுத விடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

vi	-	6
vii	-	7
viii	-	8
ix	-	9
x	-	10

- ★ 1 முதல் 10 வரை இந்து அராபிய எண்களைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். ஒவ்வொரு மாணவனாக அழைத்து அவ்வெண்களுக்கு எதிரே உரிய உரோமன் எண்களை எழுதும்படி கூறுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 6 முதல் 10 வரை எண்கள் (உரோமன், இந்து அராபிய) எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள் இரண்டு வீதம் வழங்குங்கள்.

- ★ ஒரு குழுவை இரண்டு சிறுகுழுக்களாகப் பிரித்து அதில் ஒரு குழுவுக்கு உரோமன் எண்களையும் அடுத்த குழுவுக்கு இந்து அராபிய எண்களையும் வழங்குங்கள். உரோமன் எண்கள் எழுதிய அட்டைகளை அடிப்படக்கமாகவும் இந்து அராபிய எண்களை மேற்பக்கமாகவும் வையுங்கள்.

- ★ ஒரு குழுவில் ஒரு மாணவன் உரோமன் எண் ஒன்றை எடுப்பார். அதனைக் குழுவினருக்குக் காட்டிவாசிப்பார். மேசையின் மீது வைப்பார்.

- ★ அடுத்த குழுவில் ஒருவர் அதற்கு ஒத்த இந்து அராபிய எண்ணை எடுத்து வாசித்து அதன் அருகே வைப்பார்.

- ★ முதல் குழுவின் இரண்டாவது மாணவன் இன்னொரு உரோமன் எண்ணை எடுத்து வாசித்து மேசையின் மீது வைக்க அடுத்த குழுவில் இரண்டாமவர், உரிய இந்து அராபிய எண்ணை எடுத்து வாசித்து வரிசையாக வைப்பார். இவ்வாறு உரோம எண் அட்டைகள் முடியும் வரை இச்செயற்பாட்டைத் தொடருங்கள்.

- ★ பின்னர் குழுவை மாற்றி இச் செயற்பாட்டை செய்வியுங்கள்.

- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 6 முதல் 10 வரை இந்து அராபிய எண்களையும் உரோமன் எண்களையும் எழுதும்படி கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பின்வரும் விதமான பயிற்சிகளை மாணவருக்கு வழங்குங்கள்.

1. உரோமன் எண்களுக்குரிய எண்பெயர்களை இணையுங்கள்.

vii	எட்டு
viii	ஒன்பது
vi	பத்து
x	ஏழு
ix	ஆறு

2. பொருத்தமான எண்குறியீடுகளை இணையுங்கள்.

10	viii
6	x
7	vii
9	ix
8	vi

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- i தொடக்கம் x வரை உரோமன் எண்களை எழுதுவார்.

வளங்கள்

- ❖ i தொடக்கம் x வரை உரோமன் எண்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ வகுப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் கிடைக்கக் கூடியவாறு i தொடக்கம் x வரை உரோமன் எண்கள் எழுதப்பட்ட ஓர் எண் அட்டை வீதம் வழங்குங்கள்.
- ★ ஆசிரியர் ஓர் எண்ணைக் கூற எவ்வெண்ணுக்குரிய உரோமன் எண் அட்டையை வைத்துள்ள மாணவருக்கு அவர்களது அட்டையை மேலே தாக்கிக்காட்டும்படி கூறுங்கள்.
- ★ i முதல் x வரை எண்குறியீடுகள் பற்றிய மாணவரது அறிவு உறுதிப்படுத்தப்படும் வரை இச்செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துங்கள்.
- ★ i முதல் x வரை எண்குறியீடுகளை மாணவரைக் கொண்டு ஒழுங்காகக் கரும்பலகையில் எழுத வழிப்படுத்துங்கள்.

- ★ அவ் எண்குறியீடுகள் எழுதப்பட்டுள்ள கோலத்தில் மாணவரது கவனத்தைச் செலுத்த வழிப்படுத்துங்கள்.

i, ii, iii, iv, v,
vi, vii, viii, ix, x
iv, v மற்றும் ix, x என்பன
எழுதப்பட்டுள்ள முறையை விளக்குங்கள்.

- ★ சில வேளைகளில் மேற்புள்ளி இல்லாமலும் எழுதப்படும் என்பதை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

I, II, III, IV, V,
VI, VII, VIII, IX, X

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ i முதல் x வரை உரோமன் எண்கள் பற்றி மாணவர் போதிய அறிவைப் பெற்றுள்ளனர் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்குப் பாடநூலின் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.



மீற்றர், சென்ரிமீற்றர்

வாரம்

31

தேர்ச்சி : மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு செய்முறைச் சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்துவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி நீளங்களை அளவிடுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ மீற்றர். ★ சென்ரிமீற்றர். ★ நீளத்தை அளத்தல்.

வளங்கள்

❖ சில மீற்றர் கோல்கள், சென்ரிமீற்றர் அளவு கோல்கள், அல்லது சென்ரிமீற்றர் அளவு குறிப்பிட்ட கடதாகிக் கீலம்.

❖ மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அளவுகளால் அளவிடக் கூடிய சந்தர்ப்பங்கள் கொண்ட பட்டியல். (மீற்றர் அளவில் மட்டும், சென்ரிமீற்றர் அளவில்மட்டும் அளவிடக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களையும் சேர்த்துக் கொள்ளுங்கள்).

★ எஞ்சிய நீளத்தை மீற்றர் கோலினால் அளக்கலாம் என்பதையும் அதற்கு மீற்றர் கோலில் சென்ரிமீற்றர் அளவீடு குறிக்கப்பட்டுள்ளதென்பதையும் காட்டுங்கள். அதன்படி எஞ்சிய பகுதியையும் மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி அளவிடும் முறையைச் செய்து காட்டுங்கள். பெறப்படும் அளவீட்டை அறிக்கைப்படுத்தும் முறையையும் முன்வைங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 1m 38cm

★ மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அளவீடுகளைப் பெறுவதற்கான மேலும் சில பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

★ இருவர் கொண்ட குழுக்களாகச் செயற்படும்படி கூறுங்கள்.

★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் அளவு கோல்/ அளவு நாடா, நீளத்தை அளவிடக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களின் பட்டியல் என்பவற்றை வழங்குங்கள்.

★ சில சந்தர்ப்பங்களைத் தெரிவு செய்யும் படி கூறி, அவற்றின் நீளங்களை அளந்து பின்வரும் அட்டவணையில் பதியுங்கள். (அவர்களின் பயிற்சிப் புத்தகங்களில்)

அளவிட்டது	நீளம்
ஆசிரியர் மேசையின் நீளம்	1m 38cm
ஆசிரியர் மேசையின் அகலம்	50 cm

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ ஆசிரியர் மேசையை அளவிட வேண்டும் எனக்கூறி அதற்காக எதனைப் பயன்படுத்தலாம் என வினவுங்கள். (உங்களது ஆசிரியர் மேசை 1 மீற்றரிலும் குறைவானதாயின் கரும்பலகையைப் பயன்படுத்துங்கள்.)

★ மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தவேண்டும் என அவர்கள் கூறுவார்கள். சென்ரி மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்த வேண்டும் எனும் மாணவர்களும் இருக்கின்றார்களா என்பதை அவதானியுங்கள். நாங்கள் இதற்காக மீற்றர் அலகைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதைக் கலந்துரையாடல் மூலம் எடுத்துக் கூறுங்கள்.

★ விருப்புடன் முன்வரும் மாணவனின் பங்களிப்புடன் மேசையின் நீளத்தை மீற்றர் கோலினால் அளந்து பாருங்கள். இங்கு மேசையின் நீளம் ஒரு மீற்றரும் இன்னும் கொஞ்சமும் என்பதை மாணவரிடம் வெளிக்கொணருங்கள். மீற்றரிலும் குறைந்த நீளத்தை எவ்வாறு அளக்கலாம் என வினவுங்கள். இங்கு மீற்றரிலும் குறைந்த நீளத்தை சென்ரி மீற்றர் கோலினால் அளக்கலாம் என சிலமாணவர் கூறலாம்.

★ ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் ஒருவர் அளவிட மற்றவரை அவதானிக்க விடுங்கள். இருவரும் தனித்தனியாக அளவீடுகளைப் பெற்றுப், பின்னர் இணக்கப்பாட்டுடன் அட்டவணையில் பதிவு செய்யவும் வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ ஒரு சோடி மாணவர்கள் அளவீடு தொடர்பாக இணக்கப்பாட்டுக்கு வருவதற்கு இடர்ப்படுவாராயின் அவர்களுக்கு உதவுங்கள். மாணவர்கள் நீளங்களை அளத்தலில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது அவர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளைத் தீர்க்க உதவுங்கள்.

★ அவர்கள் பெற்ற அளவீடுகள் சிலவற்றைப் பற்றி வினவுங்கள். ஒரே அளவீட்டுச் சந்தர்ப்பத்தின் வித்தியாசமான விடைகளைப் பெற்ற சோடிகள் உள்ளனரா எனப் பாருங்கள். அவ்வாறாயின் அவற்றைச் செவ்வை பார் துக்கொள்ள உதவுங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் என்பவற்றிற்கிடையிலான தொடர்புகளை இனங்காண்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ மீற்றர் ★ சென்ரிமீற்றர்

வளங்கள்

- ❖ சில மீற்றர் கோல்கள்
- ❖ குழுச்செயற்பாட்டுக்கான ஒப்படைகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ மீற்றர்கோலை மாணவருக்குக் கொடுத்து அதிலுள்ள குறியீடுகளை அவதானிக்க விடுங்கள்.

★ அது எத்தனை சென்ரிமீற்றர்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ள -தென்பதை அவதானிக்க விடுங்கள்.

★ அது 100 சென்ரிமீற்றர்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை விளக்குங்கள்.

★ அதிலிருந்து $1\text{m} = 100\text{ cm}$ என்பதை விளக்குங்கள்.

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

★ ஒரு மீற்றர் என்பது 100 சென்ரிமீற்றராகும். அவ்வாறே 100 சென்ரிமீற்றர் ஒரு மீற்றராகும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

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

★ இவ்வாறே 200cm, 300cm, என்றவாறு எடுத்துக்காட்டுகளை எடுத்துக் காட்டுங்கள்.

200cm



இங்கு 200 cm இல் 100 cm கள் 2 உள்ளன. எனவே $200\text{ cm} = 2\text{m}$ ஆகும் என்பதை மாணவரிடமிருந்து பெறுங்கள்.

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

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

$$700\text{cm} = 7\text{m} \quad 7\text{m} = 700\text{cm}$$

★ 250cm போன்ற சந்தர்ப்பத்தை மீற்றர், சென்ரிமீற்றர்களில் எவ்வாறு காட்டலாம் எனக் கலந்துரையாடுங்கள்.

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

250 சென்ரிமீற்றர் சமன்

2 மீற்றர் 50 சென்ரிமீற்றர்

★ இவ்வாறே $475\text{cm} = 4\text{m } 75\text{cm}$

$$835\text{ cm} = 8\text{m } 35\text{cm}$$

அதனை

$$3\text{m } 40\text{cm} = 300\text{cm} + 40\text{cm} = 340\text{cm}$$

$$5\text{m } 60\text{cm} = 560\text{cm} \text{ எனவும் காட்டலாம்}$$

குழுச் செயற்பாடு

★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.

★ மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அலகு மாற்றத்துக்கு உரிய ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

பின்வரும் பயிற்சிகளுக்கு விடைளியுங்கள்.

1. 3m 35cm எத்தனை சென்ரிமீற்றர்?
2. 19m 5cm எத்தனை சென்ரிமீற்றர்?
3. 42m 42cm எத்தனை சென்ரிமீற்றர்?
4. 285cm எத்தனை சென்ரிமீற்றர்?
5. 417cm எத்தனை சென்ரிமீற்றர்?
6. 189cm எத்தனை சென்ரிமீற்றர்?
7. 71m 8cm எத்தனை சென்ரிமீற்றர்?

- ★ குழுவில் உள்ள யாவரும் ஒன்றாகக் கலந்துரையாடி ஒப்படைப்பத்திரத்தில் உள்ள பயிற்சிகளைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக் கொள்ளவும் அவற்றைத் தீர்க்கவும் ஆலோசனை வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ மாணவர்கள் குழுச்செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் போது அவசியமானவர்களுக்குத் தேவையான உதவிகளைச் செய்யுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- மீற்றர், சென்ரிமீற்றர்களுடனான அளவுகளைக் கூட்டுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ மீற்றர் ★ சென்ரி மீற்றர்

வளங்கள்

- ❖ மீற்றர் கோல், 1மீற்றர் நீளமான அளவீடு குறிக்கப் பட்ட கடதாசிக் கீலம்.
- ❖ அளவு நாடா (டேப்)
- ❖ மீற்றர் சென்ரிமீற்றர் அளவு குறிக்கப்பட்ட அட்டைகள் சில. (3m 75cm)
- ❖ ரிபன் நாடா, கடதாசிக் கீலம், தையல் நூல் போன்றன.

- ★ 1m 35cm நாடாவைக் கிடையாக நேர்கோட்டில் வைத்து, அதன் முடிவில் இருந்து ஆரம்பித்து 85cm நாடாவை வையுங்கள். இப்பொழுது இரு துண்டுகளினதும் நீளங்களுக்கு சமமான ஒரு துண்டாக அது காட்சியளிக்கும்.

- ★ மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி அதன் நீளத்தை அளவுங்கள். அப்பொழுது முழு நீளம் 2m 20cm எனப் பெறலாம். அதனைக் கரும்பலகையில் பின்வருமாறு எழுதுங்கள்.

- ★ 1m 35cm நீளமான ரிபன் நாடாத் துண்டுடன் 85cm ரிபன் நாடாத் துண்டைச் சேர்த்தால் முழு நீளம் 2m 20cm எனப் பெறப்பட்டது.

இதனைப் பின்வருமாறும் காணலாம்.

	m	cm
இருந்த ரிபன் நாடாவின் நீளம்	1	35
பின்னர் கிடைத்து	+	85
		(120cm =
		1m + 20cm
	2	20

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ பின்வரும் விதமான பிரசினம் ஒன்றை வகுப்புக்கு முன்வையுங்கள்.

- ★ என்னிடம் ரிபன் நாடா 1m 35cm இருந்தது. எனக்கு மேலும் 85cm ரிபன் நாடா கிடைத்தது. இப்பொழுது என்னிடம் உள்ள நாடாக்களின் நீளம் யாது?

- ★ இரு ரிபன் நாடா துண்டுகளினதும் நீளத்தைக் காண்பதற்கு என்ன செய்ய வேண்டும் என மாணவர்களிடம் வினவுங்கள்.

- ★ 1m 35cm ரிபன் நாடாத் துண்டை முன்வையுங்கள். முன்வரும் மாணவனின் உதவியுடன் அதன் நீளத்தை அளந்து காட்டுங்கள். அவ்வாறே 85cm நாடாவையும் அளந்து காட்டுங்கள்.

- ★ பின்வருமாறு மீற்றர், சென்ரிமீற்றர்களுடனான கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் முறை பற்றி மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- (1) 2m 40cm, 1m 35cm
- (2) 3m 55cm, 2m 75cm

- ★ கூட்டல் பிரசினத்தைத் தீர்த்த பின் முழு நீளத்தையும் காண்பதற்குத் தேவையாயின் அளவு நாடாவைப் பயன்படுத்தலாம் என்பதை விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ மீற்றர் சென்ரிமீற்றர்களில் அளவு குறிக்கப்பட்ட அட்டைகளை வழங்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு மாணவனும் இரு அட்டைகளை எடுத்து, அவ்வட்டைகளில் உள்ள நீளங்களைப் பயிற்சிக்கொப்பியில் எழுதிக் கூட்டுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். எல்லோரிடமும் கலந்துரையாடி அவற்றைச் சீர்செய்துகொள்ள வேண்டும் எனக் கூறுங்கள்.
- ★ அட்டைகளை மீண்டும் மீண்டும் நன்கு கலைத்து ஒரு மாணவனுக்கு இரு சந்தர்ப்பமாவது கிடைக்கக் கூடியவாறு இச்செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளுங்கள்.

- ★ நீள அளவுகளைக் கூட்டுவதில் சிரமப்படும் மாணவர் இருப்பின் அவர்களுக்கு நூல் போன்ற பொருட்களைப் பயன்படுத்தி முழு நீளத்தைக் காணும் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.
- ★ சென்ரிமீற்றர்களின் கூட்டுத்தொகை 100cm ஐத் தாண்டும்போது 100cm = 1m எனச் சரியாக அலகு மாற்றம் செய்கின்றார்களா என்பதை அவதானியுங்கள்.
- ★ விரைவாகப் பயிற்சிகளை முடிக்கும் மாணவருக்கு நீள அளவுகள் மூன்றைக் கூட்டுமாறு கூறுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- மீற்றர், சென்ரிமீற்றர்களுடனான அளவுகளைக் கழிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ மீற்றர்
 - ★ சென்ரிமீற்றர்
- வளங்கள்**

மூன்றாம் பாடத்தில் உள்ள வளங்கள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அடங்கிய அளவுகளில் கழித்தல் தொடர்பான பிரசினம் ஒன்றை முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

2m 50cm நீளமுள்ள ஒரு நாடாவில் இருந்து 1m 35cm நீளமான துண்டொன்று நீக்கப்பட்டால் எஞ்சியிருக்கும் துண்டின் நீளம் யாது?

- ★ மாணவரது பங்களிப்புடன் 2m 50cm நீளமான ஒரு கயிற்றுத்துண்டு/நூல் துண்டு/ நாடாத்துண்டு என்பவற்றில் இருந்து 1m 35 cm ஐ வெட்டி எடுத்தபின் எஞ்சிய துண்டின் நீளத்தை அளந்து காட்டுங்கள்.
- ★ எஞ்சிய பகுதியின் நீளத்தைப் பின்வரும் முறையிலும் காணலாம்.

		m	cm
நாடாவின் நீளம்	=	2	50
நீக்கிய பகுதி	=	- 1	35
எஞ்சிய பகுதியின் நீளம்	=	1	15

- ★ கொண்டு வரலுடன் கூடிய சந்தர்ப்பங்கள் அடங்கியதாக எடுத்துக்காட்டுகளை அளிப்பதன் மூலம் உரிய எண்ணக்கருக்களை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

i . 5m45cm இல் இருந்து 2m 75 cm ஐக் கழியுங்கள்.

ii . 3m இல் இருந்து 1m 35cm ஐக் கழியுங்கள்.

- ★ இங்கு செய்ய வேண்டியது யாதெனில் தரப்பட்ட இரு அட்டைகளுக்கிடையிலான வித்தியாசத்தைக் காண வேண்டும் என்பதை விளக்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ அலகு மாற்றத்தின்போது இடப்படும் மாணவருக்கு முடியுமானவரை செய்முறைப் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

பாடம் 5 :

அலகு மாற்றம் பற்றிய விளக்கத்தை உறுதி செய்து கொள்ள செய்முறைப் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

பாடநூல் பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.



கிலோகிராம், கிராம்

வாரம்
32

தேர்ச்சி : கிலோகிராம், கிராம் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்புகளைச் செய்முறைச் சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்துவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- கிலோகிராம், கிராம் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பை ஆராய்வார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ கிலோகிராம் ★ கிராம்

வளங்கள்

- ❖ உண்மையான அல்லது தயாரித்துக்கொண்ட நிறைப் படிகள்.
- ❖ தட்டுத் தராசு
- ❖ மணல் அல்லது நிறை அளவிடப்பொருத்தமான பொருட்கள்.
- ❖ பெரிய பாத்திரம் ஒன்று, ஒரு கோப்பை, சில பைகள் போன்ற வேலையை இலகுவாக்கும் பொருட்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ விருப்புடன் முன்வருவோரது பங்களிப்புடன் 1kg மணற்பை ஒன்றையும் 500g மணற்பைகள் இரண்டையும் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- ★ தராசின் ஒரு தட்டில் 1kg மணற் பையையும் அடுத்த தட்டில் இரு 500g மணற் பைகளையும் போட்டு இரு பக்கத்திலும் ஒரே நிறையுடையனவை என்பதைக் காட்டுங்கள்.
- ★ தராசின் இரு பக்கத்திலும் நிறைகள் சமமாதலால் $500g + 500g = 1kg$ என்பதை எடுத்துக் காட்டுங்கள்.
- ★ இதன்படி தராசில் ஒரு பக்கத் தட்டில் 500g + 500g அளவு அதாவது 1000g உள்ளதைக் குறிக்கின்றது என்பதையும் $1000g = 1kg$ என்பதையும் தெளிவுபடுத்துங்கள்.
- ★ ஆயிரம் கிராம் ஒரு கிலோகிராம் என்பதை ஒரு முறை கூறுவதற்கு அறிவுறுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தராசு, படிகள், மணல், இன்னும் தேவையான உபகரணங்கள் என்பவற்றை வழங்குங்கள்.
- ★ ஒரு கிலோகிராம் முதல் 50 g வரையான பல்வேறு நிறைகளுடனான பைகள் சிலவற்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளும்படி கூறுங்கள்.
- ★ தராசில் ஒரு தட்டில் 1 kg ஐ இட்டு அடுத்த தட்டில் பல்வேறு நிறைகளை இட்டு 1 kg ஐ அமைத்துக் கொள்வதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ அவர்கள் கண்டறிந்த தொடர்புகளைத் தமது பயிற்சிக் கொப்பிகளில் எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ மாணவர்கள் கண்ட உண்மைகளைச் சரியாக எழுதிக் கொண்டார்கள் என்பதை உறுதிப்படுத்துங்கள்.
- ★ மாணவர்களிடம் வினவிப் பல்வேறு தொடர்புகளைக் கரும்பலகையில் எழுத விடுங்கள். அதை உரத்து வாசிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

$$1kg = 500g + 200g + 200g + 100g$$

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

• கிலோகிராம், கிராம் அளவுகளைக் கூட்டுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ கிலோகிராம் ★ கிராம்

வளங்கள்

❖ தராசு, 1kg, 500g, 200g, 100g, 50g, படிக்கல் அல்லது பிரதியீட்டு நிறைகள். (மணற் பைகள்)

❖ சூழலில் இருந்து பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய காய்கள் சில. (பப்பாசி, வெள்ளரி, தேங்காய், ஈரப்பலா, போன்றன)

❖ பல்வேறு பொருட்களின் பெயரும் அவற்றின் நிறையும் குறிப்பிட்டுள்ள அட்டைகள் போன்றன.

எடுத்துக்காட்டு:

	kg	g
பப்பாசியின் நிறை	= 1	100
பூசனியின் நிறை	= 2	500
இவை இரண்டினதும் நிறை	= 3	600

★ அலகு மாற்றத்தின் முக்கியத்துவமும் உணரப்படும் வகையில் கொண்டு செல்லலுடன் கூடிய கூட்டலையும் முன்வையுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

	kg	g
இளம் பலாக்காயின் நிறை	=	2 300
ஈரப்பலாக்காயின் நிறை	= +	1 850
இரண்டினதும் நிறை	=	4 150

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ எல்லாப் பொருட்களையும் மாணவருக்குத் தெரியக் கூடியவாறு வையுங்கள். தராசு, படி, என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி ஒவ்வொரு பொருளையும் நிறுத்து நிறையைக் கூறும்படி கூறுங்கள். அவ்வப் பொருட்களின் நிறையைச் சிறுதுண்டுகளில் எழுதி அப்பொருளின்மீது ஒட்டுமாறு கூறுங்கள்.

★ மாணவர்களது பங்களிப்புடன் தெரிவு செய்த இரு பொருட்களின் நிறையை ஒரே முறையில் அளவிடுங்கள். ஒவ்வொரு பொருளின் நிறையையும் தனித்தனியாகவும் மொத்த நிறையாகவும் கரும்பலகையில் எழுதிக் காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1kg 100g பப்பாசியினதும் 2kg 500g

பூசனிக் காயினதும் மொத்த நிறையை

ஒரே தடவையில் நிறுத்த போது 3 kg 600g ஆகும்.

★ நிறை அதிகமாகும் போது ஒரே முறையில் நிறுத்துக்கொள்வது இலகுவானதல்ல என்பதால் இரு பொருட்களின் நிறைகளைக் கூட்டுவதன்மூலம் காணலாம் என்பதைக் கூறி அதனைச் செய்து காட்டுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.

★ பொருட்களின் பெயரும் விலையும் குறிப்பிட்ட பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.

★ ஒவ்வொரு மாணவனும் இரு பொருட்களைத் தெரிவுசெய்து முன்வைப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். குழுவுடன் சேர்ந்து அவற்றைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொண்டு முழு நிறையைக் காண வேண்டும் எனக் கூறுங்கள். ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் குறைந்தது இரு சந்தர்ப்பங்களாவது கிடைக்கின்றதா என்பதை உறுதிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ மெல்லக் கற்கும் மாணவருக்கு கொண்டு செல்லல் இல்லாத கூட்டல்களை மேலும் முன்வையுங்கள். சவால்களை எதிர்பார்க்கும் மாணவருக்கு மூன்று பொருட்களின் நிறைகளைக் கூட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

• கிலோகிராம், கிராம் அளவுகளைக் கழிப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

★ கிலோகிராம் ★ கிராம்

வளங்கள்

❖ பல்வேறு நிறைகள் குறிக்கப்பட்ட அட்டைகள்

❖ தட்டுத்தராசு, நிறைப்படிகள், மணல்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

★ 3kg 750g மா உள்ள பையில் இருந்து 2kg 500g அளவு மா எடுக்கப்பட்ட பின் எஞ்சி இருக்கும் மாவின் நிறையைக் காண வேண்டும் எனக் கூறுங்கள். அது பற்றிய கருத்துக்களைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

★ தராசைப் பயன்படுத்தி இதற்கான தீர்வைப் பெறப்போகின்றோம் எனக் கூறுங்கள்.

★ முதலில் 3kg 750 மணலை நிறுத்துக் காட்டுங்கள். அடுத்து அதிலிருந்து 2kg 500g மணலை நிறுத்து நீக்குங்கள். எஞ்சிய மணலை நிறுத்துக் காட்டுங்கள். அதன்படி,

3kg 750g மாவில் இருந்து 2kg 500g மா எடுக்கப்பட்டால் எஞ்சி இருப்பது 1kg 250g என்பதைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

★ முன்னர் போலவே நிறைகளைக் கழித்து எஞ்சிய மாவின் நிறையைக் காணும் முறையைச் செய்து காட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

		k	g
இருந்த மாவின் நிறை	=	3	750
எடுத்த மாவின் நிறை	=	2	500
எஞ்சி இருக்கும் மாவின் நிறை	=	1	250

எனவே எஞ்சி இருக்கும் மாவின் நிறை 1kg 250g ஆகும்.

★ இவ் வாறே அலகு மாற்றம் கொண்ட சந்தர்ப்பத்தையும் எடுத்துக்காட்டாக முன்வைத்து நிறைகளைக் கழிக்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

		k	g
இருந்த மாவின் நிறை	=	3	250
எடுத்த மாவின் நிறை	=	1	500
எஞ்சி இருப்பது	=	1	750

குழுச் செயற்பாடு

★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.

★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பல்வேறு நிறைகள் குறிக்கப்பட்ட பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.

★ ஒவ்வொரு மாணவனும் இரு பத்திரங்களை எடுத்து அதில் இருந்து குழுவுக்கு ஒரு பிரசினத்தை வழங்க வேண்டும் எனவும் அதனை எல்லோரும் தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக் கொள்ள வேண்டும் என்பதையும் கூறுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஒரு மாணவன் 5kg 850g, 2kg 750g நிறைகள் எழுதிய பத்திரங்கள் இரண்டைப் பெற்றான் என எண்ணுங்கள். அப்பொழுது அவர் அதனைப் பயன்படுத்தி, ஒரு வியாபாரியிடம் 5kg 850g மிளகாய்த்தான் இருந்தது. அதில் அவர் 2kg 750g மிளகாய்த்தானை விற்றார். இன்னும் எவ்வளவு மிளகாய்த்தான் மீதி இருக்கும்? என்பது போன்ற வினா ஒன்றை முன்வைப்பார்.

★ மாணவர் தனித்தனியே பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்கும் குழுவாக விடைகளை ஒப்பிடவும் ஆலோசனை வழங்குங்கள். இடர்ப்படும் மாணவருக்கு அடுத்தவர்களின் உதவியைப் பெற்றுக் கொள்ள உதவுங்கள்.

★ பத்திரங்களை மாற்றி மீண்டும் தெரிவுசெய்து, பிரசினங்களை முன்வைக்க விட்டு ஒவ்வொரு மாணவனும் இரு சந்தர்ப்பங்களையாவது பெறக்கூடியவாறு செயற்பாட்டைத் தொடருங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

★ பத்திரங்களைத் தெரிவு செய்த பின்னர் பிரசினமாக முன்வைத்தல் சில மாணவருக்குச் சவாலாக அமையலாம். குழுவினரிடையே சென்று அது பற்றி அவதானித்து உதவுங்கள்.

★ இடர்ப்படுவோருக்கு ஏனையோரின் உதவியைப் பெற்றுக்கொடுங்கள்.



லீற்றர், மில்லிலீற்றர்

வாரம்
33

தேர்ச்சி : லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளுடன் கூடிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் ஆகியவற்றைக் கூட்டுவார். (கொண்டு செல்லல் இன்றி)

சொற்களஞ்சியம்

- லீற்றர், மில்லிலீற்றர்

வளங்கள்

- நன்கு ஒளி ஊடுருவும் பெரிய போத்தல் இரண்டு
- அளவுச்சாடி
- l, ml அளவு குறிக்கப்பட்ட 3 l கொள்ளளவு உள்ள பாத்திரம் (ஒளி ஊடுருவும் பாத்திரம் மிகப் பொருத்தமானது.)

- ஒவ்வொரு அளவீட்டையும் நியம அலகில் குறித்து ஒன்றின் கீழ் ஒன்றாகப் பின்வருமாறு எழுதிக் காட்டுங்கள்.

	l	ml
	1	230
+	1	150
	2	380

- இவ்வாறு மேலும் பல பயிற்சிகளைக் கொடுத்து உரிய எண்ணக்கருவை உறுதிப்படுத்துங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- 1l இல் எத்தனை ml உள்ளன? 5l இல் எத்தனை ml உள்ளன?
- 3l 250 ml இல் எத்தனை ml உள்ளன?
- 3000 ml எத்தனை l? என்ற வினாக்களை வினவி, வாய்மொழியாக விடைகளைப் பெறுங்கள்.
- l, ml என்பவற்றைக் கூட்டுவதற்குப் பின்வரும் செயற்பாட்டைச் செய்துகாட்டுங்கள்.
- அளவுச்சாடியைப் பயன்படுத்தி 1 போத்தலில் 1l 250 ml, அடுத்த போத்தலில் 1l 150 ml என்றவாறு நீரை நிரப்புவதற்கு மாணவர் சிலருக்குச் சந்தர்ப்பம் அளியுங்கள். அந்த அளவீடுகளை துண்டுகளில் எழுதிப் போத்தலில் ஒட்டுங்கள்.
- பின்னர் இரு போத்தல்களிலும் உள்ள நீரை அளவீடு குறிக்கப்பட்ட ஒரு பெரிய பாத்திரத்தினுள் ஊற்றி, அதன் அளவீட்டைப் பெற்றுக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள்.

- வகுப்பைக் குழுக்களாகப் பிரியுங்கள்.

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வரும் பயிற்சிகள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.

- குழுக்களுக்கிடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களைக் கைமாற்றிப் பிரசினங்களை தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

ஒரு வாளியில் 3l 250 ml நீர் இருந்தது. அதனுள் மேலும் 5l 200 ml நீர் ஊற்றினால் அந்த வாளியின் தற்போதுள்ள நீரின் அளவென்ன?

1l தோடம் பழுச்சாற்றுடன் 3l 500ml நீர் கலந்தால் கிடைக்கும் மென்பானத்தின் அளவு யாது?

ஒரு போத்தலில் 1l 200 ml அளவு இனிப்புப் பானம் இருப்பின், அவ்வாறான 3 போத்தலில் உள்ள இனிப்புப் பானத்தின் அளவு யாது?

3l 50ml அளவு தேங்காய் எண்ணெய் ஒரு போத்தலிலும் 2l 300 ml அளவு தேங்காய் எண்ணெய் இன்னொரு போத்தலிலும் உள்ளன. இவ்விரு போத்தல்களிலும் உள்ள தேங்காய் எண்ணெய்யை இன்னொரு பாத்திரத்தினுள் ஊற்றினால் பாத்திரத்தில் உள்ள தேங்காய் எண்ணெய்யின் அளவு யாது?



1l 230ml

1l 150ml

2l 280ml

கணிப்பீடும் நிறைவும்

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ பின்வரும் பயிற்சிகளை அளித்து ஒவ்வொரு மாணவனும் லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளுள்ள பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதில் ஆற்றல் பெற்றுள்ளனரா என அவதானியுங்கள்.

1	2	3	4
l ml	l ml	l ml	l ml
7 550	3 350	5 750	10 325
+ 2 200	+ 4 250	+ 9 000	+ 8 125
=====	=====	=====	=====

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் ஆகியவற்றைக் கூட்டுவார். (கொண்டு செல்லலுடன்)

வளங்கள்

- லீற்றர்
- மில்லிலீற்றர்
- கொள்ளளவு

- ★ பாடம் 1 இல் பெற்றுக்கொண்ட அளவீடு குறித்த பெரிய போத்தல் அளவுச்சாடி.

- ★ பின்வருமாறு அமைந்த அட்டைகள்.

2l 800 ml	3l 350 ml	800 ml
	4l 950 ml	2l 750 ml



$$\begin{array}{r} 500 \text{ ml} \\ + 600 \text{ ml} \\ \hline 1l \ 100 \text{ ml} \end{array}$$

- ★ l, ml அளவுகளுடன் கூடிய மேலுள்ள எடுத்துக்காட்டு மூலம் இதனை விளக்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு : நீர் 3l 750ml அளவுள்ள பெரிய பாத்திரத்தினுள் இன்னும் 2l 350ml ஊற்றப்பட்டால் இப்பொழுதுள்ள நீரின் அளவு யாது ?

- ★ அளவீடு இடப்பட்ட ஒரு பெரிய பாத்திரத்தினுள் 3l 750ml அளவு நீரை ஊற்றுங்கள். அளவுச் சாடியைப் பயன்படுத்தி 2l 350ml நீரை மீண்டும் அதனுடன் சேருங்கள். 250ml நீர் சேர்க்கும் பொழுது அதன் அளவீடு 4l ஐக் காட்டும். அத்துடன் மேலும் 2l 100ml மீதமாக இருக்கும். இவ்வாறே மேலும் 2l ஐக் கூட்டும் பொழுது பாத்திரத்தினுள் 6l உம் அளவுச்சாடியில் 100 ml உம் இருக்கும். இதன்படி மொத்த நீர்ப் பெறுமானம் 6l 100ml ஆகும். அதனைப் பின்வருமாறு காட்டலாம்.

$$\begin{array}{r} l \ ml \\ 3 \ 750 \\ + 2 \ 350 \\ \hline 6 \ 100 \end{array}$$

- ★ இவ்வாறே l, ml அளவுகளைக் கூட்டுவதற்கான செய்முறைகளை விளக்குவதற்குச் சில எடுத்துக்காட்டுகளை முன்வையுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 3l நீர் உள்ள பாத்திரத்தினுள் மேலும் 2l 400ml நீர் ஊற்றப்பட்டால் தற்போது உள்ள நீரின் அளவு யாது? இவ்வாறான மனக்கணித வினாக்கள் சிலவற்றை முன்வைத்து வாய் மொழி மூலம் விடையைப் பெறுங்கள்.

- ★ அளவீடு குறிக்கப்பட்ட ஒரு பெரிய பாத்திரத்தினுள் 600ml நீர் ஊற்றப்பட்டது. அளவுச்சாடியால் மேலும் 500ml நீர் ஊற்றப்படுவதாகக் கூறி சிறிது சிறிதாகப் பெரிய பாத்திரத்தினுள் ஊற்றுங்கள். அதில் 1000 ml சேர்ந்தவுடன் 1l ஆவதை எடுத்துக்காட்டுக. இப்பொழுது அளவுச்சாடியில் 100ml நீர் எஞ்சியுள்ளது. அதனைப் பின்வருமாறு காட்டலாம்.

குழுச் செயற்பாடு

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தயாரித்துக் கொண்ட அட்டைத் தொகுதிகளை வழங்குங்கள்.
- ★ ஒரு மாணவனுக்கு ஒரு அட்டையை எடுத்து அதிலுள்ள பெறுமானத்தை உரத்துக் கூறும்படி கூறுங்கள்.
- ★ அதனை எல்லாக் குழுக்களையும் எழுதிக் கொள்ளுமாறு கூறுங்கள். அடுத்து மற்றொரு மாணவனை இன்னொரு அட்டையை எடுத்து அதில் குறிப்பிட்ட அளவை உரத்து வாசிக்க விடுங்கள். அதனையும் எல்லா மாணவர்களையும் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.
- ★ இப்பொழுது இவ்விரு பெறுமானங்களையும் கூட்டுமாறு கூறுங்கள். அதனைக் குழுவிலுள்ள அங்கத்தவர்களைச் செவ்வை பார்க்குமாறு கூறுங்கள். இச்செயற்பாட்டை மீண்டும் மீண்டும் சில தடவைகள் செய்யுங்கள்.

- ★ லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளுடனான கூட்டல்களை மாணவர்கள் நம்பிக்கையுடன் தீர்க்கின்றார்களா எனப் பார்ப்பதற்கு பின்வரும் விதமான சில பிரசினங்களை வழங்குங்கள்.

1. 3l 280ml நீர் உள்ள பாத்திரத்தினுள் 4l 800ml நீர் மீண்டும் ஊற்றப்பட்டால் தற்போதுள்ள நீரின் அளவு யாது?
2. 1l 500ml வர்ணப்பூச்சு பாத்திரத்தினுள் 3l 600ml நீர் சேர்க்கப்பட்டு ஒரு கலவை தயாரிக்கப்பட்டது. அக்கலவையில் எத்தனை லீற்றர், மில்லிலீற்றர் (l, ml) உள்ளன?
3. ஒரு பாத்திரத்தினுள் 3l 450ml எண்ணெய்யும் இன்னொரு பாத்திரத்தினுள் 2l 650ml எண்ணெய்யும் உள்ளன. இவ்விரு பாத்திரத்திலும் உள்ள எண்ணெய்யின் மொத்த அளவு யாது?

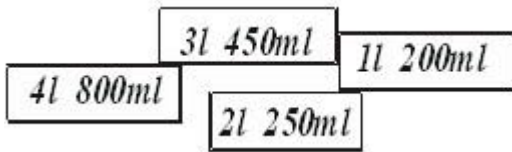
பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

• லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவில் இருந்து இன்னொரு லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவைக் கழிப்பார். (கொண்டு வருதலின்றி)

வளங்கள்

- ★ 1ஆம் 2ஆம் பாடத்தில் பயன்படுத்திய பாத்திரங்களும் பின்வரும் அட்டைகளும்.



ஒரு பாத்திரத்தினுள்
3l 850ml நீர்
உண்டு

அதிலிருந்து
1l 350ml நீர்
எடுக்கப்பட்டது

இப்பொழுது பாத்திரத்தினுள்
உள்ள நீரின் அளவு யாது?

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 1 லீற்றரில் இல் எத்தனை மில்லி லீற்றர்?

மில்லிலீற்றர் 2480 ஐ லீற்றர், மில்லிலீற்றர் இல் குறிப்பிடுங்கள் போன்ற வினாக்கள் சிலவற்றை வினவிப் பாடத்தில் பிரவேசியுங்கள்.

- ★ பின்வரும் பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் முறையை மாணவர்களுடன் கலந்து செயன்முறையில் செய்துகாட்டுங்கள்.

- ★ லீற்றர், மில்லி லீற்றர் அளவு குறிக்கப்பட்ட ஒரு பாத்திரத்தினால் அளந்து பெரிய பாத்திரம் ஒன்றுக்கு 3l 850 ml நீரை ஊற்றுங்கள். அதிலிருந்து 1l 350ml அளவு நீரை அளவுச்சாடியைப் பயன்படுத்தி அகற்றுங்கள்.

- ★ இப்பொழுது பாத்திரத்தில் எஞ்சியுள்ள நீரை அளந்து பாருங்கள். நீர் 2l 500ml என்பதைக் காணலாம்.

- ★ அதனைக் கரும்பலகையில் பின்வருமாறு விளக்குங்கள்.

l	ml
3	850
- 1	350
2	500

- ★ தேவையாயின் மேலும் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

குழுச்செயற்பாடு

- ★ குழுக்களுக்கு l, ml அளவுகளில் எழுதப்பட்ட அட்டைகளை வழங்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு மாணவரும் எழுமாற்றாக 2 அட்டைகளைத் தெரிவு செய்து அவற்றிலுள்ள பெறுமானங்களைக் குழுவின் ஏனைய அங்கத்தவர்களுக்குக் கூறுவதற்கும், எல்லோரும் சேர்ந்து அப்பெறுமானங்களுக்கு இடையே உள்ள வித்தியாசத்தைக் காண்பதற்கும் வழிகாட்டுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பின்வரும் பிரசினங்களைத் தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள். மேலும் உதவி தேவைப்படும் மாணவர்கள் இருப்பின் அவர்களை இனம் காணுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவில் இருந்து இன்னொரு லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவைக் கழிப்பார். (கொண்டு வருதலுடன்)

வளங்கள்

- ★ 3 ஆம் பாடத்தில் பயன்படுத்திய பாத்திரங்கள்.
- ★ செயற்பாட்டு ஒப்படைகள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ கீழ்க்காணும் பிரசினத்தைச் செயற்பாட்டின் மூலம் செய்துகாட்டுங்கள்.
ஒரு பாத்திரத்தில் $3l\ 400\ ml$ நீர் உள்ளது. அதில் $1l\ 800\ ml$ அகற்றிய பின், எஞ்சியிருக்கும் நீரின் அளவு யாது?
- ★ இப்பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்குப் பாடம் 3 இல் உள்ளது போல அளவுச்சாடியைப் பயன்படுத்திக் காட்டுங்கள்.

l	ml
3	400
- 1	800
1	600

$400\ ml$ இலிருந்து $800\ ml$ ஐக் கழிக்க இயலாது. எனவே லீற்றர் நிரலில் உள்ள $3l$ இலிருந்து $1l$ ஐக் கூட்டுங்கள். இனி 1400 இல் இருந்து 800 ஐக் கழித்தால் 600 எஞ்சியுள்ளது. 2 இல் இருந்து 1 ஐக் கழித்தால் விடை 1 ஆகும். ஆகவே விடை $1\ l\ 600\ ml$ ஆகும்.

1. ஒரு பாத்திரத்தினுள் $5l\ 350ml$ பாணி இருந்தது அதில் $1l\ 200ml$ அளவு பாணி பலகாரம் செய்வதற்கு எடுக்கப்பட்டது. மீதமாக உள்ள பாணி எவ்வளவு?

2. $3l\ 600ml$ மென்பானம் இருந்த பாத்திரத்தில் இருந்து $1l\ 350ml$ பாவனைக்கு எடுக்கப்பட்டது. எஞ்சியுள்ள மென்பானத்தின் அளவு யாது?

3. ஒரு பாத்திரத்தின் கொள்ளளவு $10l\ 800ml$ ஆகும். அதில் $8l\ 400ml$ அளவு எண்ணெய் இருப்பின் பாத்திரத்தை நிரப்ப மேலும் எவ்வளவு எண்ணெய் தேவை?

4. $1l\ 500ml$ மென்பானப் போத்தலில் இருந்து $350ml$ ஒரு கண்ணாடிக் குவளையில் ஊற்றப்பட்டது. இப்பொழுது போத்தலில் உள்ள மென்பானத்தின் அளவு யாது?

- ★ மேலும் பல பிரசினங்களை முன்வைத்து இதனைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரியுங்கள்.
- ★ கீழ்க்காணும் ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.

பாத்திரத்திலுள்ள $5l\ 800ml$ நீரில் இருந்து $2l\ 850ml$ நீர் பயன்படுத்தப்பட்டது. எஞ்சியுள்ள நீரின் அளவு யாது?

பாத்திரத்தினுள் $4l\ 600ml$ வண்ணப்பூச்சு இருந்தது. அதில் $2l\ 800ml$ அளவு சுவரில் பூசப்பட்டது. எஞ்சியுள்ள வண்ணப்பூச்சின் அளவு யாது?

ஒரு மோட்டார் வாகனத்தில் $18l$ எரிபொருள் இருந்தது. ஒரு பிரயாணம் செய்துமுடித்த பின் $16l\ 750ml$ எரிபொருள் எஞ்சியிருந்தது. பிரயாணத்தின் போது செலவான எரிபொருளின் அளவு யாது?

ஒரு பாத்திரத்தின் கொள்ளளவு $8l$ ஆகும். இப்போது அதில் $6l\ 500\ ml$ பால் உள்ளது. அப்பாத்திரத்தை நிரப்புவதற்கு மேலும் ஊற்ற வேண்டிய பாலின் அளவு யாது?

- ★ குழுக்களிடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களை மாற்றி மாற்றிப் பிரசினங்களைத் தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பின்வரும் பிரசினங்கள் சிலவற்றை வழங்கி மாணவர்கள் உரிய தேர்ச்சியை அடைந்துள்ளனரா என்பதை அவதானியுங்கள்.

(1)		(2)		(3)	
<i>l</i>	<i>ml</i>	<i>l</i>	<i>ml</i>	<i>l</i>	<i>ml</i>
8	500	12	250	25	400
-3	600	-7	750	-17	800
(4)		(5)			
<i>l</i>	<i>ml</i>	<i>l</i>	<i>ml</i>		
15	100	10	100		
-6	250	-7	500		

(1)		(2)	
<i>l</i>	<i>ml</i>	<i>l</i>	<i>ml</i>
9	...	6	...
-...	700	-2	800
7	250	3	550

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

- லீற்றர், மில்லிலீற்றர்.

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சியில் ஈடுபடுத்துங்கள்.



பெருக்கல் - 3

வாரம்
35

தேர்ச்சி : ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 6, 8, மற்றும் 10 ஆகிய எண்களால் பெருக்குவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 6 ஆல் பெருக்குவார்.

வளங்கள்

- ★ எண்ணிகள்
- ★ ஆறு கொண்ட ஈர்க்குக்கட்டு
- ★ ஏழு எண்ணிகள் கொண்ட சிறு பொலித்தீன் பை

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 6 இன் பெருக்கல் அட்டவணை பற்றி மாணவரது விளக்கத்தையும் அறிவையும் மீட்பதற்காகப் பின்வரும் மனக்கணித வினாக்களை வினவுங்கள்.

- 6 களின் 2 எத்தனை?
- 6 தரம் 6 எத்தனை?
- 5 தரம் 6 எத்தனை?
- 18 இல் எத்தனை 6 கள்?

- ★ எண் களை 6 ஆல் பெருக்குவதை மாணவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தப் பின்வரும் பிரசினத்தை வழங்குங்கள்.

- ★ 1 மாணவனுக்கு 6 பயிற்சிக் கொப்பிகள் வீதம் 3 மாணவருக்கு அளிப்பதற்கு எத்தனை கொப்பிகள் தேவை? மாணவருடன் கலந்துரையாடி, அதனைத் தீர்க்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} \text{எடுத்துக்காட்டு:} \quad 3 \\ \times 6 \\ \hline 18 \end{array}$$

- ★ கொண்டு செல்லுடன் 6 ஆல் பெருக்குவதையும் எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் விளக்குங்கள்.
- ★ ஒரு வரிசையில் 6 கதிரைகள் உள்ளன. அவ்வாறான 14 வரிசைகளில் உள்ள கதிரைகள் எத்தனை?

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 6 \\ \hline 24 \\ 60 \\ \hline 84 \end{array}$$

பெருக்கும் முறையைத் தெளிவுபடுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} 14 \rightarrow (10+4) \\ \times 6 \\ 24 \rightarrow (4 \times 6) \\ 60 \rightarrow (10 \times 6) \\ \hline 84 \end{array}$$

இதற்கு முன்னைய பாடங்களில் முன்வைக்கப்பட்டவாறு எடுத்துக் காட்டுகளை முன்வைங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைச் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வரும் விதமான ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.

1. ஒருவருக்கு 6 பழங்கள் வீதம் 5 பேருக்குக் கொடுப்பதற்கு எத்தனை ரம்புட்டான் பழங்கள் தேவை?

2. ஒரு சிறு பொதியில் 6 இனிப்பு வீதம் 8 பொதிகள் செய்ய எத்தனை இனிப்புகள் தேவை?

3. ஒரு குழுவில் 6 மாணவர்கள் உள்ளனர். 10 குழுக்களில் உள்ள மாணவர்கள் எத்தனை பேர்?

4. ஒரு பெட்டியில் 6 பென்சில் கொண்ட 43 பெட்டிகளில் எத்தனை பென்சில்கள் உள்ளன?

5. ஒரு பெரிய மென்பானப் போத்தலில் இருந்து 6 பேருக்கு மென்பானம் வழங்கலாம். இவ்வாறான 65 மென்பானப் போத்தல்களில் இருந்து எத்தனை பேருக்கு மென்பானம் வழங்கலாம்?

- ★ குழுக்களிடையே ஒப்படைகளைக் கைமாற்றிக் கொடுத்து அவற்றைத் தீர்க்க வழிகாட்டுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகள் சிலவற்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுங்கள். அவற்றைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் பிரதிசெய்து தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{ccccc} 6 & 14 & 26 & 30 & 73 \\ \times 6 & \times 6 & \times 6 & \times 6 & \times 6 \\ \hline & & & & \end{array}$$

- ★ பாடநூலிலுள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்குப் பொருட்களின் உதவியுடன் பெருக்கலுக்கு வழிகாட்டுங்கள்.
- ★ விரைவாகச் செய்யும் மாணவர்களுக்குப் பின்வரும் பயிற்சியை முன்வையுங்கள்.

$$(1) 3 \times 6 = \square$$

$$(2) \square \times 6 = 54$$

$$(3) 6 \times \square = 42$$

$$(4) \square \times \square = 36$$

$$(5) \square \times \square = 60$$

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- தரப்பட்ட ஓர் எண்ணை 8 ஆல் பெருக்குவார்.

வளங்கள்

- ★ எண்ணிகள்
- ★ ஒவ்வொன்றிலும் 8 ஈர்க்குகள் கொண்ட ஈர்க்குக் கட்டுகள்

$$\begin{array}{r} 13 \rightarrow (10+3) \\ \times 8 \\ \hline 24 \rightarrow (3 \times 8) \\ 80 \rightarrow (10 \times 8) \\ \hline 104 \end{array}$$

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 8 இன் பெருக்கல் அட்டவணை பற்றிய அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுக் கொள்வதற்குப் பின்வரும் மனக்கணித வினாக்களை வினவுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

8 இன் ஒன்று எத்தனை?
8 இன் இரண்டு எத்தனை?
மூன்று தடவைகள் எட்டு எத்தனை?
எத்தனை 8 கள் 32 ஆகும்?

- ★ எண்களை 8 ஆல் பெருக்குவதை அறிமுகப்படுத்தப் பின்வரும் வினாக்களை முன்வையுங்கள்.

- ★ ஒரு வரிசையில் 8 மாணவர்கள் வீதம் 4 வரிசையில் எத்தனை மாணவர்கள் உள்ளனர்?

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 8 \\ \hline 32 \end{array}$$

இதன்படி $4 \times 8 = 32$ ஆகும்

- ★ கொண்டு செல்லலுடன் 8 ஆல் பெருக்கல்களை எடுத்துக்காட்டுகள் மூலம் விளக்குங்கள்.

- ★ ஒரு பெட்டியில் 8 சவர்க்கார்க்கட்டிகள் உள்ளன. அவ்வாறான 13 பெட்டிகளில் எத்தனை சவர்க்கார்க்கட்டிகள் உள்ளன?

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

தீர்க்கும் முறையை விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 8 ஆல் பெருக்குவதற்கான பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைகள் வழங்குங்கள்.
- ★ ஒரு பொதியில் 8 புத்தகங்கள் உள்ளன. அவ்வாறான 6 பொதிகளைத் தயாரிப்பதற்கு எத்தனை புத்தகங்கள் தேவை?
- ★ ஒரு மாணவனுக்கு 8 திராட்சைப் பழங்கள் வீதம் 18 மாணவர்களுக்கு எத்தனை திராட்சைப் பழங்கள் தேவை?
- ★ ஒரு வரிசையில் 8 கதிரைகள் உள்ளன. இவ்வாறான 45 வரிசைகளில் உள்ள கதிரைகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- ★ குழுக்களிடையே ஒப்படைகளைக் கைமாற்றிப் பிரசினங்களைத் தீர்க்க வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பின்வரும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

$\begin{array}{r} 2 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 16 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 35 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 47 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$
--	---	---	---	---

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- தரப்பட்ட ஓர் எண்ணை 10 ஆல் பெருக்குவார்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ முதலிரு பாடங்களில் மேற்கொண்ட படிமுறைகளைப் பின்பற்றி 10 ஆல் பெருக்கும் வழிமுறையை விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கித், தயாரித்த ஒப்படைகளை வழங்குங்கள்.
- ★ பெரிய மென்பான போத்தலில் உள்ள பானம் 10 மாணவர்களுக்குப் போதுமானது. அவ்வாறான 12 போத்தல்களில் உள்ள பானம் எத்தனை மாணவர்களுக்குப் போதுமானதாகும்?
- ★ ஒரு வகுப்பில் ஒரு வரிசையில் 10 கதிரைகள் வைக்கலாம். அவ்வாறான நான்கு வரிசைகளில் எத்தனை கதிரைகள் வைக்கலாம்?

- ★ ஒரு பைக்கற்றில் 10 கற்பூரக்கட்டிகள் உள்ளன. அவ்வாறான 20 பைக்கற்றுகளில் எத்தனை கற்பூரக்கட்டிகள் உள்ளன?

- ★ ஒரு பூட்டுசிக் கோர்வையில் 10 பூட்டுசிகள் உள்ளன. அவ்வாறான 25 கோர்வைகளில் எத்தனை பூட்டுசிகள் உள்ளன?

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பின்வருவன போன்ற பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

8	16	24	37	59
<u>x10</u>	<u>x10</u>	<u>x10</u>	<u>x10</u>	<u>x10</u>
=====	=====	=====	=====	=====

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.



சமச்சீர் கோலங்கள்

வாரம்
36

தேர்ச்சி : சமச்சீர் உருக்களை அமைப்பார். கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- பல்வேறு வடிவங்களிலான சமச்சீர் உருக்களை அமைப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ சமச்சீர்
- ★ சமச்சீர்கோடு, சமச்சீர் உரு.

வளங்கள்

- ★ கத்தரிக்கோல், கடதாசி (15cmx20cm, 6cmx6cm)
- ★ நிறச்சாயம் (சில வர்ணங்களில்)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

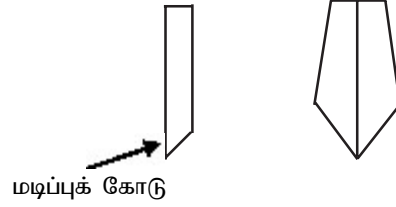
- ★ மாணவர்களுக்கு 15cmx20cm அளவுள்ள கடதாசிகளையும் நிறச்சாயத்தையும் வழங்குங்கள்.
- ★ தரப்பட்டுள்ள கடதாசியின் விளிம்புகள் ஒன்றின்மீது ஒன்று பொருந்துமாறு சரியாக இரண்டாக மடிக்கும்படி கூறுங்கள். அதனை விரித்து கடதாசியின் மடிப்புக் கோட்டில் படுமாறு மைத்துளி அல்லது பல நிற மைத்துளிகள் இட்டு, மீண்டும் மடித்துக் கையால் அழுத்தித் தேய்க்கும்படி கூறுங்கள். கடதாசியை விரித்தால் அமையப்பட்டிருக்கும் உருவைப் பாருங்கள். அது பற்றிக் கலந்துரையாடுங்கள்.
- ★ இங்கு இருபக்கமும் அவதானிக்க வேண்டும் என்பது பற்றிக் கலந்துரையாடல் மிக முக்கியமாகும். அவ்வாறான மேலும் சில உருக்களை அமைத்துக்கொள்ள அறிவுறுத்துங்கள்.
- ★ சமச்சீர் உருக்களின் தன்மைகள் பற்றி விளக்கி, அவ்வுருக்கள் சமச்சீர் உருக்களாகும் என்பதை விளக்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ குழுக்களுக்கு 15cmx20cm கடதாசியையும் கத்தரிக்கோலையும் வழங்குங்கள்.

- ★ கடதாசியைச் சரியாக இரண்டாக மடிக்கும்படி கூறுங்கள். மடிப்புக்கோடு வழியே பிடித்துக்கொண்டு மடிப்புக்கோடு வெட்டுப்படாமல் விரும்பிய வடிவத்தை வெட்டுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



- ★ எஞ்சியுள்ள பகுதியை விரித்து அவ்வுருவை மடிப்புக்கோட்டின் இரு பக்கமும் இரு நிறங்களால் நிறந்தீடும்படி கூறுங்கள். இவ்வாறு குழுவின் எல்லா அங்கத்தவர்களும் ஒவ்வொரு உருவாக அமைத்துக்கொள்ள வேண்டும் எனக் கூறுக.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தமது ஆக்கங்களை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ 6cmx6cm கடதாசித் துண்டுகளை மாணவர்களுக்கு வழங்கி, பல்வேறு அமைப்பிலான சமச்சீர் வடிவங்கள் நான்கை வெட்டிக் கொள்ள வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ சமச்சீர் கோட்டின் இருபக்கமும் இரு நிறங்களால் நிறந்தீட்டிப் பயிற்சிக் கொப்பியில் பதிந்து கொள்ளுமாறு கூறுங்கள்.
- ★ பாடநூலின் உரிய பயிற்சியில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- தரப்பட்ட உருக்களைச் சரியாகப் பொருத்திச் சமச்சீரான உருக்களை அமைப்பார்.

வளங்கள்

- ★ 10cmx8cm அளவுள்ள பெரிய கடதாசி
- ★ 15cmx20cm அளவு கடதாசிகளால் வெட்டி எடுத்த பல்வேறு சமச்சீர் உருக்கள் 4.

- ★ இவ்வாறே 4 உருக்களையும் பொருத்துமாறு கூறுங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ முன்னர் பாடத்தில் அமைத்த வடிவங்கள் சிலவற்றை மாணவர்களுக்குக் காட்டி சமச்சீர் வடிவங்களின் இயல்புகளை நினைவூட்டுங்கள்.
- ★ செய்துகொண்ட சமச்சீர் உருக்கள் நான்கையும் சமச்சீர் கோடு வழியே வெட்டி வகுப்பில் 8 மாணவர்களுக்கு வழங்குங்கள்.
- ★ அவற்றை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.
- ★ குறைந்த மாணவர் தொகை எனின் , உருப்பகுதியை மாணவர்களுக்குத் தெரியும் வண்ணம் கரும்பலகையில் பொருத்துங்கள்.
- ★ அதில் உருப்பகுதி ஒன்றை வைத்திருக்கும் மாணவனை அழைத்து அவரது கையில் உள்ள பகுதியை ஒத்த பகுதி உள்ள மாணவரைக் காண வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ அவற்றை ஒப்பிட்டு ஒரு கனமான கடதாசியில் ஒட்டி வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

- ★ மாணவர்களைச் சிறு குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒரு மாணவனுக்கு ஒரு துண்டு வீதம் 10cmx8cm கடதாசித் துண்டுகளை வழங்குங்கள்.
- ★ கடதாசியை இரண்டாக மடித்துச் சமச்சீர் வடிவமொன்றைப் பெறும்படி கூறுங்கள்.
- ★ அந்த சமச்சீர் உருவை மடிப்புக்கோடு வழியே வெட்டி வேறாக்கி இரு துண்டுகளையும் ஒரு பாத்திரத்தில் போடவிடுங்கள்.
- ★ குழுவில் ஒவ்வொருவரும் தாம் வெட்டிப் போடாத ஒரு உருவைப் பெட்டியில் இருந்து எடுக்க விடுங்கள்.
- ★ அதற்கு ஒத்த அடுத்த உருவைத் தெரிவுசெய்து சமச்சீர் வடிவமொன்றைத் தயாரித்துப் பயிற்சிக் கொப்பியில் ஒட்டிக்கொள்ளும்படி கூறுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூலில் உரியபயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

பாடம் 3,4

தேர்ச்சி மட்டம்

- ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர் கோடுகள் உள்ள வடிவங்களை இனங்காண்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ சமச்சீர் கோடு

வளங்கள்

- ★ தடித்த கடதாசியில் ஓரளவு பெரிதாக வரைந்து வெட்டியெடுத்த வட்டங்கள்.
- ★ கடதாசி
- ★ நிறங்கள்
- ★ சமச்சீர் கோடு இல்லாத/ ஒரு சமச்சீர்கோடு உள்ள/ சமச்சீர் கோடு பல உள்ள தளவடிவங்கள் கொண்ட தொகுதி ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒன்று வீதம்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

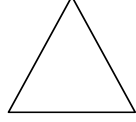
- ★ கடதாசியை இரண்டாக மடித்து அழகான வடிவமொன்றை வெட்டுங்கள். அதனை விரித்து, அவ்வடிவத்தில் தோன்றும் விசேட அம்சங்களைக் குறிப்பிடும்படி மாணவர்களிடம் கூறுங்கள். அது சமச்சீரானது என்பது அவர்களுக்கு நினைவில் வரவேண்டும்.
- ★ சமச்சீர் வடிவத்தின் நடுவிலுள்ள மடிப்புக்கோடு 'சமச்சீர் கோடு' எனக் கூறுங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ முன்பு தயார்செய்த பெரிய தளவடிவங்களைக் கொண்டு சமச்சீர் கோடு தொடர்பாக மாணவர்களுடன் இணைந்து அறிந்துகொள்ளப் போவதாகக் கூறுங்கள்.



வட்டம்



முக்கோணம்

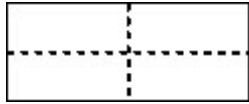


செவ்வகம்

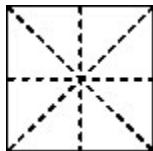


சதுரம்

- ★ முதலில் செவ்வகத்தைக் காட்டி அது சமச்சீர் உருவமா? எனக் கேளுங்கள்.
- ★ அது சமச்சீரானது என்பதைக் காட்டுவதற்கு விரும்பும் ஒரு மாணவனுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ★ செவ்வகத்தை மடித்துக் காட்டுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். அவ்வாறு செய்தபின் அது சரியாவென மாணவரிடம் வினவுங்கள். இன்னொரு மாணவரிடம் வேறு விதத்தில் மடிக்குமாறு கூறுங்கள். இவ்வாறு பல்வேறு அனுபவங்களை மாணவரிடம் பகிர்ந்துகொண்டு, சமச்சீர் கோடுகள் இரண்டு உள்ளன என்பதைக் காட்டுங்கள்.



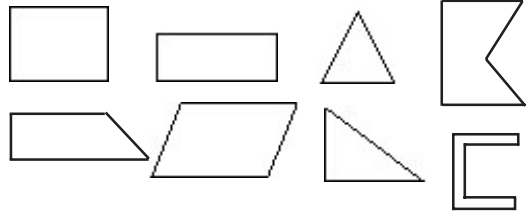
- ★ சதுரமொன்றைக் காட்டி, அது சமச்சீர் உருவொன்றா என மாணவரிடம் வினவுங்கள்.
- ★ அது சமச்சீரானது எனக் காட்டுவதற்கு முன்வரும் மாணவருவருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ★ சதுரத்தையும் செவ்வகத்தையும் போன்றே மடித்து 2 சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன என மாணவர்கள் அறிந்துகொண்டதன் பின்னர், வேறு சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளனவா என மடித்துக் காட்டுவதற்கு முன்வரும் மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள். மேற்குறிப்பிட்டவாறு அதில் 4 சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன எனக் காட்டுங்கள்.



- ★ பின்னர் மூன்று பக்கங்களும் சமமான முக்கோணி வடிவத்தை மாணவர்களுக்கு வழங்கி அதில் எத்தனை சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன என மடித்துப் பார்ப்பதற்கு சில மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- ★ அதில் 3 சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன எனக் காட்டுங்கள்.
- ★ வட்ட வடிவத்தை சில மாணவர்களுக்கு வழங்கி, அதில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன என அறிந்துகொள்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவரை குழுக்களாகப் பிரியுங்கள். ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சமச்சீர் அல்லாத, அத்தோடு ஒரு சமச்சீர் கோடு உள்ள, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர் கோடுகள் உள்ள தளவடிவங்களை வழங்குங்கள்.
- ★ அத்தளவடிவங்களை மடித்துப் பார்ப்பதன் மூலம் சமச்சீர் கோடு உள்ள, அத்தோடு சமச்சீரற்ற வடிவங்கள் என்றவாறு வேறுபடுத்துவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ சமச்சீர் கொண்ட தளவடிவங்களை ஒரு சமச்சீர் கோடு மட்டும் உள்ள, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர் கோடுகள் உள்ள தளவடிவங்கள் என்றவாறு வேறுபடுத்துமாறு கூறுங்கள்.



- ★ இத் தளவடிவங்களை மடித்துப் பார்ப்பதன் மூலம் சமச்சீர் உள்ள, சமச்சீர் அற்ற உருவங்கள் என்றவாறு வேறுபடுத்த வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ தளவடிவங்களில் சமச்சீர் கோடு ஒன்று மட்டும் உள்ள, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமச்சீர் கோடுகள் உள்ள என்றவாறு வேறுபடுத்துமாறு கூறுங்கள்.
- ★ அத்தளவடிவங்களைச் சமச்சீர் அற்ற, ஒரு சமச்சீர் கோடுள்ள, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட என்றவாறு வேறுபடுத்தித் தரப்பட்ட தாளில் ஒட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும்

- ★ மாணவர்கள் குழு வேலையில் ஈடுபட்டுக் கொண்டிருக்கும்பொழுது குழுக்களுக்குச் சென்று அவர்களின் இடர்ப்பாடுகளை அவதானித்து தேவைக்கு ஏற்ப உதவிசெய்யுங்கள்.
- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்துங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ விரைவாக வேலைகளை நிறைவு செய்யும் மாணவர்களுக்கு சமச்சீர் உள்ள தளவடிவங்களை வரைய வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்குத் தாவரங்களின் இலைகள் போன்ற மிக பரிச்சயமான பல்வேறு உருக்களை வழங்கி, அதை மடித்துப் பெறும் அனுபவங்களின் மூலம் சமச்சீர் உருவங்களை இனங்காண்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

- தளவடிவங்களைக் கொண்டு பல்வேறு கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ வெளிசார் கோலங்கள்

வளங்கள்

- ★ பல்வேறு தளவடிவங்கள்
- ★ சதுரக் கோட்டிடப்பட்ட தாள்கள்

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ மாணவரொருவரை வகுப்புக்கு முன்னால் அழைத்து 2 தளவடிவங்களை (வட்டம், சதுரம்) கொடுத்துக் கரும்பலகையில் பொருத்தப்பட்டுள்ள ஓரளவு பெரிய தாளொன்றில் ஒட்டுவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:



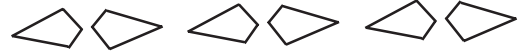
- ★ இன்னொரு மாணவருக்கு அவ்வாறான 2 தளவடிவங்களைக் கொடுத்து முன்னர் மாணவன் ஒட்டிய விதத்தில் ஒட்டுமாறு கூறுங்கள்.



- ★ இன்னும் இரு தளவடிவங்களைக் கொடுத்து அதை எவ்வாறு ஒட்டுவது என்பதை மாணவரிடம் இருந்து கருத்துக்களைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள். அத்தளவடிவங்களை மாற்றி மாற்றிப் பல்வேறு முறையில் வைத்து மிகப் பொருத்தமாக ஒட்டக்கூடிய முறையைக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- ★ அதன்போது அமையும் கோலங்கள் தொடர்பாகக் கலந்துரையாடுங்கள்.

- ★ இவ்வாறு இன்னொரு தளவடிவம் மூலம் சில கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கும் கலந்துரையாடலுக்கும் மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.



குழுச் செயற்பாடு

- ★ மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் காகிதத் தாளிலிருந்து வெட்டியெடுக்கப்பட்ட தளவடிவத் தொகுதியொன்று வீதம் வழங்குங்கள்.
- ★ குழுவில் உள்ள அனைவரும் சேர்ந்து அத்தளவடிவங்களின் உதவியுடன் சில கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.
- ★ அக்கோலங்களைத் தாளில் ஒட்டுங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவும் தமது ஆக்கத்தைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கு வழிப்படுத்துங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பாடநூல் பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.



வகுத்தல் - 3

வாரம்
37

தேர்ச்சி : 3 இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை
2, 3, 4, 5 ஆல் வகுப்பார்.

பாடம் 1

தேர்ச்சி மட்டம்

- 3 இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை
2 ஆல் வகுப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- ★ வகுத்தல்
- ★ இரண்டு

வளங்கள்

- ★ ஒப்படைப் பத்திரம்
- ★ பத்துக்களின் ஈர்க்குக் கட்டுகள். தனி ஈர்க்குகள்
- ★ டீனின் கட்டைகள் (100 கள் அடங்கிய)

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ தனி இலக்க எண்களை அல்லது ஈரிலக்க எண்களை இரண்டால் வகுத்தல் பற்றிய மாணவரது அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டிக்கொள்வதற்காக மனக்கணித வினாக்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

எத்தனை இரண்டுகள் எட்டு ஆகும்.

12 விசக்கோத்துக்களை இருவருக்கிடையே சமமாகப் பகிரும்போது ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் விசக்கோத்துக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

24 மாணவர்களை 2 சம குழுக்களாகப் பிரிக்கும்போது, 1 குழுவில் எத்தனை பேர் அடங்குவர்?

36 விசக்கோத்துக்களை 2 குழுக்களுக்கிடையே சமமாகப் பகிரும்போது ஒரு குழுவுக்குக் கிடைக்கும் விசக்கோத்துக்களின் எண்ணிக்கை யாது? போன்ற வினாக்களை மாணவருக்கு முன்வைத்து அதனைத் தீர்க்கும் முறையை கலந்துரையாடல் மூலம் விளக்குங்கள்.

இப்பொழுது $36 \div 2$ என்பதனை எழுதிக்காட்டுங்கள்.

- ★ இதனைப் பின்வருமாறு விளக்குங்கள்.

$$\begin{array}{r} 18 \\ 2 \overline{) 36} \\ \underline{2} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 00 \end{array}$$

$$36 \div 2 = 18$$

- ★ 36 ஐ இரண்டால் வகுக்கும்போது முதலில் 36 உள்ள பத்தின் இடத்து மூன்றை இரண்டால் வகுக்க வேண்டும். அப்பொழுது விடையாக ஒன்றும் மீதி ஒன்றும் பெறப்படும். மீதி 1 ஆனது பத்துக்களின் ஒன்றாகும். அதனுடன் 1 களில் 6 ஐக் கூட்டுவதால் 16 பெறப்படும். அதனையும் விடையாக எழுதுங்கள். நெடும் பிரித்தலில் இச்செய்முறையை நினைவில் வைத்திருப்பது முக்கியமாகும்.

- ★ பின்வரும் முறையில் மூன்று இலக்க எண்ணொன்றையும் 2 ஆல் வகுத்தலை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.

$$\begin{array}{r} 124 \\ 2 \overline{) 248} \\ \underline{200} \\ 48 \\ \underline{40} \\ 8 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

$$248 \div 2 = 124$$

248 தேங்காய்கள் 2 சம குவியல்களாகப் பிரிக்கப்பட்டன. ஒரு குவியலில் எத்தனை தேங்காய்கள் உள்ளன?

- ★ இவ்வாறே ஒருவருக்கு இரண்டு பழங்கள் வீதம் 255 ரம்புட்டான் பழங்களை எத்தனை மாணவருக்குக் கொடுக்கலாம்?

$$\begin{array}{r} 127 \\ 2 \overline{) 255} \\ \underline{200} \\ 55 \\ \underline{40} \\ 15 \\ \underline{14} \\ 1 \end{array}$$

$$255 \div 2 = 127 \text{ மீதி } 1$$

தேவையெனில் மேலும் எடுத்துக்காட்டுகளை வழங்குங்கள்.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
- ★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வரும் ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.

பேருந்தில் ஒரு ஆசனத்தில் இருவர் அமரலாம். 56 பேர் அமர்வதற்கு எத்தனை ஆசனங்கள் தேவை?

110m நீளமான ஒரு கயிறற்றை 2m நீளமான எத்தனை துண்டுகள் வெட்டலாம்.

ஒர் உறையில் 2 மின்கலங்கள் உள்ளன. இவ்வாறான 124 மின்கலங்களைப் போட எத்தனை உறைகள் தேவை?

ஒரு துவிச்சக்கர வண்டிக்கு 2 டயர்கள் தேவை. 130 டயர்கள் எத்தனை துவிச்சக்கர வண்டிக்குப் போதுமானது?

ஒரு பிள்ளைக்கு 2 விசுக்கோத்துக்குகள் வீதம் அளிக்கப்படுமாயின் 175 விசுக்கோத்துக்களை எத்தனை பிள்ளைகளுக்குக் கொடுக்கலாம்?

குழுக்களுக்கிடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களை கைமாற்றிப் பிரசினங்களைத் தீர்க்க விடுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பின்வரும் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.
- ★ ஈரிலக்க எண்களை 2 ஆல் வகுத்தலுக்கான எடுத்துக்காட்டுகளை வழங்குங்கள். (கொண்டு வருதல் இன்றி)

பாடம் 2

தேர்ச்சி மட்டம்

- 3 க்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 3 ஆல் வகுப்பார்.

வளங்கள்

- ★ ஒப்படைப் பத்திரங்கள், 10 இன் ஈர்க்குக் கட்டுக்கள், பானக் குழாய்கள், டினின் கட்டைகளில் நூறுகளின், பத்துகளின், ஒன்றுகளின் கட்டைகள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ மூன்றால் வகுத்தல் பற்றிய அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்பதற்கும் மனக்கணித வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் சில நிமிடங்களைச் செலவிடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

- 9 இல் எத்தனை மூன்றுகள் உள்ளன?
- 3 களில் எத்தனை சேர்ந்தால் 12 ஆகும்?
- 15 மாம்பழங்களை மூவர் சமமாகப் பகிர்ந்து கொண்டால் ஒருவர் பெறுவது எத்தனை பழங்கள்?

- ★ முதலாம் பாடத்தில் 2 ஆல் வகுத்தலுக்கு செய்த முறையிலேயே மூன்றிற்கு மேற்படாத எண்ணிக்கையில் இலக்கங்களைக் கொண்ட எண்ணொன்றை 3 ஆல் வகுத்தலை அறிமுகப்படுத்துங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 45, 337, 305.

குழுச் செயற்பாடு

- ★ முதலாம் பாடத்தில் உள்ளது போலவே வகுப்பைக் குழுக்களாக்கி ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்கி அவற்றில் உள்ள பிரசினங்களைத் தீர்க்க விடுங்கள்.

75 மாம்பழங்களைச் சமமான மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கும்போது ஒரு பகுதியில் எத்தனை மாம்பழங்கள் இருக்கும்?

ஒருவருக்கு 3 நெல்லிக்காய்கள் வீதம் 12 நெல்லிக்காய்களை எத்தனை பேருக்குக் கொடுக்கலாம்?

ஒரு முச்சக்கர வண்டியில் மூன்று பயணிகள் செல்லலாம். 126 பயணிகள் செல்வதற்கு எத்தனை முச்சக்கர வண்டிகள் தேவை?

ஒரு சட்டை தைப்பதற்கு 3 மீற்றர் துணி தேவையாயின், 360 மீற்றர் துணியில் எத்தனை சட்டைகள் தைக்கலாம்?

- ★ குழுக்களிடையே ஒப்படைகளைக் கைமாற்றிப் பிரசினங்களைத் தீர்க்க விடுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ பின்வரும் பயிற்சிகளைச் செய்யுங்கள்.

- (1) $36 \div 3$ (2) $85 \div 3$
(3) $246 \div 3$ (4) $412 \div 3$

- ★ பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துங்கள்.

பாடம் 3

தேர்ச்சி மட்டம்

- 3 இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 4 ஆல் வகுப்பார்.

வளங்கள்

- ★ முதலாம், இரண்டாம் பாடங்களில் பயன்படுத்திய வளங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ 4 ஆல் வகுத்தல் தொடர்பான அறிவையும் விளக்கத்தையும் மீட்டுக்கொள்வதற்குப் பின்வருவன போன்ற பிரசினங்களை வழங்குங்கள்.

- 8 இல் எத்தனை 4 கள் உள்ளன?
- 16 இல் எத்தனை 4 கள் உள்ளன?
- ஐந்து 4 கள் எத்தனை?

- ★ முன்னைய பாடங்களில் போன்று மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 4 ஆல் வகுத்தலை அறிமுகஞ் செய்யுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 52, 408, 232

குழுச் செயற்பாடு

- ★ வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாக்குங்கள்.
★ ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வரும் வினாக்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. 4 சவர்க்காரக்கட்டிகள் கொண்ட பெட்டிகளாக 144 சவர்க்காரக்கட்டிகளை எத்தனைப் பெட்டிகளில் அடுக்கலாம்?

2. 256 மாம்பழங்களை 4 பழங்கள் கொண்ட எத்தனை பைகளில் இடலாம்?

3. 4 பேருக்கான காலை உணவுக்கு 1 பாண் தேவை. 100 பேருக்கு எத்தனை பாண்கள் தேவை?

4. ஒருவருக்கு 4 விசுக்கோத்து வீதம் 240 விசுக்கோத்துக்களை எத்தனை பேருக்கு வழங்கலாம்?

- ★ ஒப்படைப் பத்திரங்களைக் குழுக்களுக்கிடையே கைமாற்றிப் பிரசினங்களைத் தீர்க்க விடுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பின்வருவன போன்ற பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

1. $84 \div 4$ 2. $96 \div 4$
3. $118 \div 4$ 4. $480 \div 4$
5. $420 \div 4$ 6. $136 \div 4$

- ★ பாடநூலின் பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்குக் கொண்டுவரல் இல்லாத மூவிலக்க எண்களில் 4 ஆல் வகுத்தல்களைச் செய்ய வழிகாட்டுங்கள்.

பாடம் 4

தேர்ச்சி மட்டம்

- 3 இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 5 ஆல் வகுப்பார்.

வளங்கள்

- ★ முன்னர் பாடங்களில் பயன்படுத்திய வளங்கள்.

முழு வகுப்பு அறிமுகம்

- ★ பின்வரும் வினாக்கள் சிலவற்றை வினவி மனக்கணிதமாக விடையளிக்க வழிப்படுத்துங்கள்.

- 15 இல் எத்தனை 5 கள் உள்ளன?
- ஏழு ஐந்துகள் எத்தனை?
- 25 நெல்லிக்காய்களை ஐவருக்குச் சமமாகக் கொடுத்தால் ஒருவருக்கு எத்தனை காய்கள் கிடைக்கும்?

- ★ முன்னைய பாடத்தைப் போன்று மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 5 ஆல் வகுக்க விடுங்கள்.

எடுத்துக்காட்டு: 65, 505, 535

குழுச் செயற்பாடு

1. ஒரு பிள்ளைக்கு 5 பயிற்சிக் கொப்பிகள் வீதம் 150 கொப்பிகளை எத்தனை பிள்ளைகளுக்கு வழங்கலாம்?
2. 285 மீற்றர் நீளமான ஒரு கம்பியில் இருந்து 5 மீற்றர் நீளமான எத்தனை கம்பித் துண்டுகளை வெட்டி எடுக்கலாம்?

3. 215 தோடம்பழங்களைச் சமமான 5 குவியல்களாகப் பிரித்தால் ஒரு குவியலில் எத்தனை பழங்கள் இருக்கும்?

4. ஒரு காணியின் சுற்றளவு 320 மீற்றராகும். 5 மீற்றருக்கு ஒன்றாக வேலித்துண்டுகள் நடப்பட வேண்டின், எத்தனை தூண்கள் தேவையாகும்?

- ★ குழுக்களிடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களைக் கைமாற்றிப் பிரசினங்களைத் தீர்க்க விடுங்கள்.

கணிப்பீடும் நிறைவும்

- ★ பின்வரும் பயிற்சிகளை வழங்குங்கள்.

1. $50 \div 5$
2. $105 \div 5$
3. $223 \div 5$
4. $635 \div 5$
5. $135 \div 5$
6. $315 \div 5$

- ★ பாடநூலின் பயிற்சிகளை செய்வியுங்கள்.

உதவியும் மேலதிகப் பணியும்

- ★ மெல்லக் கற்கும் மாணவர்களுக்கு கொண்டுவரல் இல்லாத பயிற்சிகளை வழங்கி, 5 ஆல் வகுத்தலுக்கு வழிகாட்டுங்கள்.

பாடம் 5

தேர்ச்சி மட்டம்

- 3 இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத இலக்கங்களை 2 ஆல், 3 ஆல், 4 ஆல், 5 ஆல் வகுக்கும் அறிவை உபயோகிப்பார்.

- ★ பாடநூலிலுள்ள பயிற்சிகளைச் செய்வியுங்கள்.

				மாணவர் பெயர்	மேலும் உதவி தேவை	இடர்ப்புகிறார் /	சிறப்பாகச் செய்வார்	கணிப்பீட்டுப் புள்ளிகள்
				1. நான்கிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணிக்கையை வரிசைப்படுத்துவார்.				
				2. எண்கோலத்திலுள்ள பொதுவித்தியாசத்தை இனங்கண்டு, அடுத்துவரும் இலக்கத்தை எழுதுவார்.				
				3. 3 இன் பெருக்கல் கோலங்களை இனங்கண்டு ஆக்குவார்.				
				4. முழுவதில் இருந்து இரண்டின் பங்கு, நான்கின் பங்குகளை இனங்கண்டு கூறுவார்.				
				5. 1 முதல் 10 வரை உரோம எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.				
				6. மூவிலக்கங்கள் கொண்ட மூன்று எண்களைக் கூட்டுவார். (தேவையெனில் கொண்டு செல்லுடன்)				
				7. நான்கிலக்கங்கள் கொண்ட இரண்டு எண்களை கொண்டு செல்லல் இரண்டு சந்தர்ப்பங்களுடன் கூட்டுவார்.				
				8. 9 999 இற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றில் இருந்து மற்றொரு எண்ணைக் கழிப்பார். (கொண்டு வருதலுடன்)				
				9. 3, 4, 6, 8ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.				
				10. ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 3,4,6,8 ஆகிய எண்களால் பெருக்குவார்.				
				11. மூவிலக்க எண்ணொன்றை 2, 3, 4, 5 ஆகிய எண்களால் வகுப்பார்.				
				12. 12 மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் நேரத்தைக் கூறுவார்.				
				13. நாட்காட்டியில் உள்ளவாறு திகதி, மாதம், நாட்களைக் கூறுவார்.				
				14. கழிந்த நேரத்தை மணித்தியாலத்திலும் நிமிடத்திலும் கணக்கிடுவார்.				
				15. லீற்றர், மில்லிலீற்றர்களை அலகு மாற்றம் செய்வார்.				
				16. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் கொண்ட இலகுவான கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.				
				17. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் கொண்ட இலகுவான கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.				
				18. சென்ரிமீற்றர் அளவுகளில் நீளத்தை அனுமானிப்பார்.				
				19. மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அளவுகளை அலகு மாற்றம் செய்வார்.				
				20. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் கொண்ட இலகுவான கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.				
				21. மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் கொண்ட இலகுவான கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.				
				22. கிராம்களில் அளவுகளில் நிறையை அளந்து கூறுவார்.				
				23. கிலோகிராம், கிராம்கள் அளவுகளை அலகு மாற்றம் செய்வார்.				
				24. கிலோகிராம், கிராம்கள் கொண்ட கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.				
				25. கிலோகிராம், கிராம்கள் கொண்ட இலகுவான கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.				
				26. வழங்கப்பட்ட தளவடிவங்களின் பரப்பளவை எதேச்சை அளவுகளைப் பயன்படுத்தி அளந்து கூறுவார்.				
				27. பாவனையிலுள்ள ரூபாய், சதங்களில் ரூபாய் 2000 வரையில் காசுத்தாள்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.				
				28. ரூபாய், சதங்களில் கொடுக்கல் வாங்கல்களில் ஈடுபடுவார்.				
				29. சிட்டைகள் தயாரித்து அவை தொடர்பான பிரச்சினங்களைத் தீர்ப்பார்.				
				30. தட்டையான பக்கங்களைக் கொண்ட திண்மங்களின் முன்பக்கத் தோற்றத்தை வரைவார்.				
				31. தட்டையான பக்கங்களைக் கொண்ட திண்மங்களின் பக்கத் தோற்றத்தை வரைவார்.				
				32. தட்டையான பக்கங்களைக் கொண்ட திண்மங்களின் கிடைத்தோற்றத்தை வரைவார்.				
				33. வழங்கப்பட்ட அளவுகளுக்கேற்ப செங்கோண ரேகைகளை வரைவார்.				
				34. கேத்திரகணித வடிவங்களை ஆக்குவார்.				
				35. செங்கோணம் வரைந்து முன்வைப்பார்.				
				36. எட்டுத்திசைகளையும் பெயர் குறிப்பார்.				
				37. வழங்கப்பட்ட கற்பனைக் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.				
				38. வழங்கப்பட்ட வடிவங்களில் சமச்சீர் வடிவங்களை இனங்கண்டு அவற்றைக் கட்டியெழுப்புவார்.				
				39. தகவல்களைச் சேகரிப்பார், நிரல் வரைபுகளில் வகைக்குறித்துக் காட்டுவார்.				
				40. அட்டவணைகளையும், வரைபுகளையும் வாசிப்பார்.				

தரம் நான்கு - கணிதம் - கணிப்பீட்டு - அறிக்கைப் பக்கம் படிப்பது