



கணிதம் ஆசிரியர் வழிகாட்டி

5

தரம் ஐந்து

முன்பிள்ளைப் பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம
இலங்கை

இணையத்தளம் : www.nie.lk
மின்னஞ்சல் : info@nie.lk

அச்சிடுதலும் விநியோகமும் - கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்

கணிதம் ஆசிரியர் வழிகாட்டி

5

தரம் ஐந்து

(2020 ஆம் ஆண்டிலிருந்து நடைமுறைப்படுத்துவதற்கானது.)

முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித் துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
இலங்கை.

இணையத்தளம் : www.nie.lk

மின்னஞ்சல் : info@nie.lk

அச்சிடுதலும் விநியோகமும் - கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்

கணிதம்
தரம் ஐந்து
ஆசிரியர் வழிகாட்டி

முதலாவது பதிப்பு - 2019
© தேசிய கல்வி நிறுவகம்
ISBN 978 - 955 - 25 - 0481 - 5

முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும் ஆரம்பக் கல்வித்துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம
இலங்கை.

இணையத்தளம் : www.nie.lk
மின்னஞ்சல் : info@nie.lk



கௌரவ கல்வி அமைச்சரின் செய்தி

இலங்கை மாணவர்களுக்குத் தரமானதொரு கல்வியைப் பெற்றுக்கொடுத்தல் எனும் இலக்கைக் கொண்ட கல்வி அமைச்சரின் பொறுப்பை நிறைவேற்றுவதற்கு ஆசிரியர்களிடமிருந்து கிடைக்கின்ற பங்களிப்பு மகத்தானதாகும். துரிதமாக மாற்றமுறும் ஒரு சமூகத்தில் நவீன மாற்றங்களுக்கும் சவால்களுக்கும் முகம் கொடுக்கக்கூடிய பிரஜைகளை உருவாக்குவதில் ஆசிரியரின் பொறுப்பு மகத்தானதாகும்.

காலத்தின் தேவை கருதி இற்றைப்படுத்தப்பட்ட பாடத்திட்டத்தை வகுப்பறைக் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் அமுல்படுத்துவதில் ஆசிரியருக்குக் கைகொடுக்கும் ஆசிரியர் வழிகாட்டியானது கல்வியில் மிக முக்கியமானதொரு சாதனமாகும். உலகக் கல்வி நோக்கங்களை நிறைவுசெய்யும் நோக்குடன் அரசு கொண்டுசெல்லும் செயலொழுங்குகள் வெற்றியளிப்பது வகுப்பறைக்குள் ஏற்படுகின்ற விழிப்புணர்ச்சி மூலமேயாகும். இதற்காக ஆசிரியரை பலப்படுத்துவதற்கு கல்வி அமைச்சரானது தொடர்ந்து நடவடிக்கை மேற்கொள்கின்றது.

அறிவு மேலோங்கியுள்ள ஒரு சமூகத்தில், புதிய கல்வி ஆய்வுகளுக்குத் தூண்டுதல் வழங்கி, பாரம்பரிய அறிவு ஞானத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட சரியான சமநிலை ஆளுமையுடன்கூடிய எதிர்கால சந்ததியொன்றைக் கட்டியெழுப்பும் இலக்கை நோக்கிப் பயணிக்கும் ஆசிரியர்களுக்கு சிரம் பணிகிறேன். உலகின் ஏனைய பிரபல்யமிக்க நாடுகளுடன் போட்டியிடக்கூடிய மாணவர்களுக்கு, எமது தாய்நாட்டைச் சிறந்ததொரு களமாக்குவதில் ஆசிரியர்களின் ஒத்துழைப்பைத் தொடர்ந்தும் எதிர்பார்க்கின்றேன்.

இவ்வாசிரிய வழிகாட்டியை உருவாக்குவதில் அர்ப்பணிப்புடன் செயற்பட்ட வளவாளர்களும் தேசிய கல்வி நிறுவகத்திற்கும் எனது வாழ்த்துக்களைத் தெரிவிப்பதுடன், அச்சிட்டு விநியோகிக்கும் நடவடிக்கைகளில் ஒத்துழைப்பு வழங்கிய கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களத்திற்கும் எனது பாராட்டுக்களைத் தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன்.

அகில விராஜ் காரியவசம்
கல்வி அமைச்சர்

பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி

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

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

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

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

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

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

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

கலாநிதி திருமதி ரீ. ஏ. ஆர். ஜே. குணசேகர

பணிப்பாளர் நாயகம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

மகரகம்.

முன்னுரை

2015 ஆம் ஆண்டு ஆரம்பமான பாடத்திட்ட மறுசீரமைப்பிற்கிணங்க ஆசிரியர் வழிகாட்டிகளின் அச்சிடல் மற்றும் விநியோகம் என்பன கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களத்திற்கு ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பொறுப்பாகும். இதன்படி 2015 ஆம் ஆண்டு முதல் 2019 ஆம் ஆண்டு வரையும் ஆசிரியர் வழிகாட்டிகளின் அச்சிடல் மற்றும் விநியோகம் என்பன வருடாந்தம் இடம் பெறுகின்றன. இதன் தொடராக 2020 ஆம் ஆண்டுக்கான புதிய பாடத்திட்டத்திற்கிணங்க ஆக்கப்பட்ட தரம் 5 இற்கான ஆசிரியர் வழிகாட்டி இன்று உங்களுக்குக் கிடைத்துள்ளது.

அறிவு ஆய்வுச் செயற்பாட்டில் மாணவர்களுக்கு வழிகாட்டுபவர் ஆசிரியராவார். அதுபோன்று பாடத்திட்டத்திற்கிணங்க தேர்ச்சி மட்டத்தை நோக்கி மாணவர்களை வழிநடாத்திச் செல்வோரும் ஆசிரியரே ஆவார். அச்செயற்பாட்டை நோக்கி உங்களுக்குத் துணைக்கரம் ஒன்றை ஆக்கித்தருவதே ஓர் ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் பணியாகும். ஆசிரியர் வழிகாட்டியினால் நீங்கள் பெற்றுக் கொள்ளும் அனுபவத்தின் மூலம் திறன்சார் கல்வியில் ஈடுபடும் மாணவர் சமூகத்துக்கான கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டை மிகப் பயன்மிக்கதாக ஆக்கிக்கொடுக்கும் பொறுப்பு உங்களுக்கே வழங்கப்பட்டுள்ளது. இப்பொறுப்பிற்கு நீங்கள், இலங்கை சமூகத்தினது மாத்திரமின்றி முழு உலகினதும் நன்நிலைக்கான பெறுமதிமிக்கதொரு வளமாவீர்கள் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

நீங்கள் உங்களை அர்ப்பணித்திருப்பது அறிவு, திறன், மனப்பாங்கு மற்றும் தேர்ச்சி மிக்க சமூகத் திறன்கள் மற்றும் தனிப்பட்ட திறன்கள் நிறைந்த மனிதர்களை சமூகத்துக்கு வழங்குதல் என்னும் மிக உயர்ந்த நோக்கத்திற்கே ஆகும். தற்கால உலகின் சவால்களுக்கு வெற்றிகரமாக முகங்கொடுக்கக்கூடிய ஒரு தொகுதியினர் உங்கள் பங்களிப்புடன் எமது நாட்டில் உருவாகுவர் என்பது எனது எதிர்பார்ப்பாகும். அந்த எதிர்பார்ப்பை அடைந்துகொள்ளுவதற்காக உங்களிடம் காணப்படும் ஆற்றல்கள் இதன் மூலம் வெளியாகும் என்பது எனது எதிர்பார்ப்பாகும்.

டபிள்யூ. எம். ஜயந்த விக்கிரமநாயக்க

கல்வி வெளியீட்டு ஆணையாளர் நாயகம்

கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்

இசுருபாய

பத்தரமுல்ல.

2019.04.01

பிரதிப் பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி

கற்றல் என்பது பரந்து விரிந்து செல்வதொன்றாகும். அது வாழ்க்கையை மேம்படுத்தவும் எளிமைப்படுத்தவும் வல்லது. மனிதன் கற்கும் ஆற்றலில் உச்ச நிலையில் உள்ளான். மனித, சமூக அபிவிருத்தியை மையமாகக் கொண்ட எந்தவொரு நாடும் அதன் சமூகமும் அறிவாற்றலினால் இனங்கண்ட, நியாயமற்றவற்றைக் களைந்து, நல்லவற்றைப் பயன்படுத்திப் புத்துலகைப் படைப்பதற்கான கருவியாக அமைவது கல்வியாகும்.

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

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

பாடக் குறிக் கோள்களின் ஒத்த தன்மையைத் தேசிய மட்டத்தில் பேணப்படுவது அவசியமாகும். எனினும், ஆசிரியர் வழிகாட்டியில் தரப்பட்டுள்ள கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் சற்றேனும் மாறுபடாது, அச்சொட்டாகப் பயன்படுத்துவதற்கு உரியவை அல்ல. பாடத்திட்டத்தின் தேர்ச்சிகள், தேர்ச்சி மட்டங்களை அடைவதற்காகப் பாட விடயங்களின் மூலம் கற்றற் பேறுகளை அண்மிப்பதற்காக, கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை ஆக்கபூர்வமானதாக மாற்றி அமைத்துக் கொள்வதற்கான சுதந்திரம் வசதி செய்து கொடுப்போருக்கு உண்டு என்பதில் எவ்வித ஐயமுமில்லை. மாணவரது அடைவு மட்டத்தை உயர் சதவீதத்துக்கு இட்டுச் செல்ல உதவும் மற்றும் அதற்கான வசதிகளைச் செய்து கொடுக்கும் ஆசிரியரது வகிபாகத்திற்கு உந்துதல் அளிப்பதற்காகத் தயாரிக்கப்பட்டுள்ள இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டியை ஆசிரியர்கள் மட்டுமன்றி, மாணவரும் பெற்றோரும் கூடப் பயன்படுத்த முடியும். குறித்த பாடத்தின் பாட நூலுக்குத் துணையாக அமையும் ஒரு சாதனமான இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டி, மற்றுமொரு பாடநூல் அல்ல என்பதை அறிந்து பாடநூல், ஆசிரியர் வழிகாட்டி ஆகிய இரண்டையும் ஆசிரியர்கள் பயன்படுத்த வேண்டும்.

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

கலாநிதி வண. மாம்புல்கொட சுமணரத்ன தேரர்

பிரதிப் பணிப்பாளர் நாயகம்

மொழிகள், மானுவலியல் மற்றும் சமூக விஞ்ஞான பீடம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

கலைத்திட்டக் குழு

- ஆலோசனையும் அனுமதியும்:** கல்விசார் அலுவல்கள் சபை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.
- பணிப்பு :** **ஆர். எம். கே. த சில்வா**
பணிப்பாளர்
முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்
ஆரம்பக் கல்வித்துறை
- பாட இணைப்பாக்கம் :** **வி.என்.எஸ். உதயசந்திரன்**
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்
முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்
ஆரம்பக் கல்வித்துறை
- கலைத்திட்டக் குழு :** **ஆர். எம். கே. த சில்வா**
பணிப்பாளர்
முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்
ஆரம்பக் கல்வித்துறை
- எச். ஜி. வனசேகர**
உதவி விரிவுரையாளர்
முன் பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்
ஆரம்பக் கல்வித்துறை
- மொழிபெயர்ப்பு :** **எம்.எச்.எம். யாக்கூத்**
பிரதம செயற்றிட்ட அதிகாரி (ஒய்வு)
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.
- மொழிச் செவ்விதாக்கம் :** **வி.என்.எஸ். உதயசந்திரன்**
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்
முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்
ஆரம்பக் கல்வித் துறை
- கணினிச் சொன்னிரையாக்கம் :** **கே. ஜெயகாந்தன்**
- பதிப்பு :** **வி.என்.எஸ். உதயசந்திரன்**
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்
முன்பிள்ளைப்பருவ விருத்தி மற்றும்
ஆரம்பக் கல்வித் துறை

ஆசிரியர் வழிகாட்டியைப் பயன்படுத்துவதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

ஆரம்பக் கல்விக் கலைத்திட்டச் சீர்திருத்தங்களின் கீழ், 2020 ஆம் ஆண்டு தொடக்கம் தரம் ஐந்து கணிதபாட பாடத்திட்டத்திற்கு அமைவாக இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆரம்பக் கல்விப் பருவ மாணவர்கள் 1998 இன் ஆரம்பக் கல்வி மறுசீரமைப்பின் கீழ் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட திட்டமிட்ட விளையாட்டுகள், செயற்பாடுகள், இருப்பிடவேலை ஆகிய மூன்று முறைகளுள் செயற்பாடுகள், இருப்பிட வேலை ஆகியவற்றில் கூடுதலான அளவில் கவனஞ்செலுத்தும் வகையில் ஒழுங்குசெய்யப்பட்ட கற்றல் செயன்முறை ஒன்று இங்கு முன்மொழியப்பட்டுள்ளது.

புதிய பாடத்திட்டத்தில் மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட 36 வார நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள் அடங்குகின்றன. முதலிரண்டு பகுதிகளிலும் ஒவ்வொன்றும் 11 வார நிகழ்ச்சித்திட்டங்களும் மூன்றாம் பகுதியில் 10 வார நிகழ்ச்சித்திட்டங்களும் குறித்த காலத்தினுள் பூர்த்தி செய்யப்பட்ட பாட விடயங்களை மேலும் மீட்டுவதற்காகவும் அது தொடர்பாக மாணவரது முன்னேற்றத்தைக் கணிப்பீடு செய்வதற்காகவும் என மேலதிகமாக ஒவ்வொரு வாரம் வீதமும், இறுதியாக 36 ஆவது வாரம் ஆண்டிறுதி மீட்டாய்வுக்காகவும் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

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

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

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

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

பாட இணைப்பாளர்

பொருளடக்கம்

	பக்கம்
• கௌரவ கல்வி அமைச்சரின் செய்தி	iii
• பணிப்பாளர் நாயகத்தின் செய்தி	iv
• முன்னுரை	vi
• பிரதிப் பணிப்பாளர் நாயகத்தின் செய்தி	vii
• கலைத்திட்டக் குழு	viii
• ஆசிரியர் வழிகாட்டியைப் பயன்படுத்துவதற்கான ஆலோசனைகள்	ix
• அறிமுகம்	xi
• பாடத்திட்டம்	xv
• கற்றல் - கற்பித்தல் ஒழுங்குமுறை	xix
• கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறைக்குரிய வழிகாட்டல்	1- 178
• கணிதக் கணிப்பீடு - தகவல் பதிவுப் பத்திரம்	179-180

அறிமுகம்

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

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

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

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

தரம் 1 - 5 இற்கான பாட நோக்கங்கள்

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

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

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

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்

1998 கல்வி மறுசீரமைப்புகளின்போது ஆரம்பப் பருவ மாணவர்களுக்கான கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகளாகத் திட்டமிட்ட விளையாட்டுக்கள், செயற்பாடுகள், இருப்பிட வேலை (எழுத்து வேலை) ஆகியன அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டன. இவற்றுள் தரம் ஐந்து பிள்ளைகளுக்கு **செயற்பாடுகள், எழுத்து வேலை** ஆகிய முறைகளில் கூடுதல் கவனஞ் செலுத்தப்படும் விதத்தில் கற்றல் சந்தர்ப்பங்களை ஒழுங்கமைத்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. **மாணவரது சிந்தனையைக் கவரத்தக்கவாறு பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் கணிதத்தைக் கற்பதற்கான விருப்பையும் ஆர்வத்தையும் பிள்ளைகளிடத்தே உருவாக்குவது ஆசிரியரின் பொறுப்பாகும்.**

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

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

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

மாணவர் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளும் கணிதத் தேர்ச்சிகளை அமர்ந்த நிலை வேலையினூடாக மேலும் உறுதிப்படுத்தலாம். இதற்காக தரம் 5 கணித பாடநூலைப் பயன்படுத்தலாம். அத்தோடு தேவையெனில் ஆசிரியர் தயாரித்த பயிற்சிகளையும் மாணவருக்கு வழங்கலாம். தரம் 5 கலைத்திட்டத்தில் கணித பாடத்துக்காக ஐந்து மணித்தியாலங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த நேரத்தை வாரத்தின் ஐந்து நாள்களிலும் சமமாகப் பிரிந்து செல்லும் வகையில் கற்பித்தற் செயன்முறைக்காகப் பயன்படுத்தலாம்.

வகுப்புக்குரிய விதிமுறைகள்

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

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

ஆசிரியருக்குரிய விதிமுறைகள்

“அது சரி” , “அது பிழை” எனக் கூறுவதற்குப் பதிலாக “அதனை நீங்கள் ஏற்றுக் கொள்கின்றீர்களா?” எனக்கேனும் வேறு விடை கிடைத்துள்ளதா?” என்றவாறாக வினவுக. அதன் மூலம் தாம் தனியே சிந்திக்குமாறும் விடையொன்றினைப் பெற முயற்சிக்க அஞ்சாதிருக்குமாறும் மாணவர்க்குத் தைரியமூட்டுக.

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

நன்கு ஆயத்தமாக இருங்கள்

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

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

பாடசாலைக் கொள்கையும் வேலைத் திட்டங்களும்

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

மாணவரது முன்னேற்றத்தைக் கணிப்பீடு செய்தல்

கணித பாடம் கற்கும் சிறு பிள்ளைகளின் கணித எண்ணக்கருக்களினதும், திறன்களினதும் விருத்தி தொடர்பாக நிதமும் கண்டறிதல் மிக முக்கியமானதாகும். இவ்வாறான கண்டறிதல்களில் இருந்து, சேகரிக்கப்படும் தகவல்கள் மூலம் பிள்ளையின் முன்னேற்றம் தொடர்பான விளக்கத்தைப் பெறுவதோடு, பிள்ளைக்குக் கணிதம் கற்கும் போது ஏற்படும் பிரச்சினைகள், இடர்பாடுகள் பற்றியும் ஆசிரியருக்கு விளக்கம் பெறமுடியும்.

மேலும் தரம் ஐந்து மாணவர்களது கணிதத் தேர்ச்சிகளை விருத்திசெய்து மாணவர் ஒவ்வொருவரையும் மூன்றாம் முதன்மை நிலைக்குரிய கணித பாட அத்தியாவசியக் கற்றல் தேர்ச்சிகளில் பாண்டித்தியம் பெறச் செய்வது ஆசிரியரது பொறுப்பாகும்.

இவ்வயதெல்லையைச் சேர்ந்த பிள்ளை தொடர்பாகத் தகவல்கள் சேகரிக்கும்போது, பிள்ளை சாதாரணமாகக் கற்றலில் ஈடுபட்டிருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில், முன் திட்டமின்றி மேற்கொள்ளப்படும் கணிப்பீடுகளுக்குப் பிரதான இடம் உரித்தாக வேண்டும். வேலையில் ஈடுபட்டுள்ள பிள்ளைகளை அவதானித்தல், வாய்மொழி வினாக்கள் வினவுதல் பிள்ளைகளைச் செவிமடுத்தல் என்பன இவ்வாறான சில முறைகளாகும். இம்முறைகள் மூலம் பிள்ளைகள் தனித்தனியாகவும் குழுக்களாகவும் கணிதம் கற்றலில் ஈடுபட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்களிலும் முன்னேற்றம் தொடர்பாகத் தகவல்களைச் சேகரிக்க முடியும். இவ்வாறு சேகரிக்கப்படும் தகவல்களை முறைப்படி பதிந்துகொள்ளுதல் மிக முக்கியமானதாகும்.

பாடத்திட்டம்

எண்ணக்- கரு	தேர்ச்சிகள்	விடய உள்ளடக்கம்
எண்கள்	<p>1.0 எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.</p> <p>1.1 100 000 வரையிலான எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.</p> <p>1.2 99 999 இலும் மேற்படாத எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.</p> <p>2.0 எண் கோலங்கள் கட்டியெழுப்புவார்.</p> <p>2.1 பொது வித்தியாசம் 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான எண் கோலங்கள் கட்டியெழுப்புவார்.</p> <p>2.2 பொது விகிதம் 2 தொடக்கம் 5 வரையிலான எண் கோலங்கள் கட்டியெழுப்புவார்.</p> <p>3.0 பின்னங்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.</p> <p>3.1 முழுமையான ஒன்றினதும் பொருள் தொகுதி ஒன்றினதும் இரண்டின் பங்குகள், நான்கின் பங்குகள், பத்தின் பங்குகள் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடுவார்.</p> <p>4.0 உரோமன் எண் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>4.1 i தொடக்கம் xx வரையிலான உரோமன் எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.</p> <p>5.0 தசம எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.</p> <p>5.1 பத்தின் பங்குகளைத் தசம எண்களாக இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 100 000 வரையிலான எண் குறியீடுகளை வாசித்தல், எழுதுதல், எண் பெயர் எழுதுதல் • பத்தாயிரத்தினிடம் வரை எண்களின் இடப் பெறுமானத்தைக் காட்டுதல் • 99 999 இலும் மேற்படாத எண்களை வரிசைப்படுத்துதல் • பொது வித்தியாசம் 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான எண் கோலங்கள் கட்டியெழுப்புதல் • பொது விகிதம் 2 தொடக்கம் 5 வரையிலான எண் கோலங்கள் கட்டியெழுப்புதல் • முழுமையான ஒன்றினதும் பொருள் தொகுதி ஒன்றினதும் இரண்டிலொரு பங்கையும் நான்கின் பங்குகளையும் காட்டுதல் • முழுமையான ஒன்றினது பகுதியாக பத்தின் பங்குகளைக் காட்டுதல் • இருபது (xx) வரையில் உரோமன் எண் குறியீடுகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துதல் • பத்தின் பங்குகளைத் தசம எண்களாக இனங்கண்டு பயன்படுத்துதல்
கணிதச் செய்கைகள்	<p>6.0 எண் கூட்டல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>6.1 நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான கூட்டல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான எண்களைக் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டும் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

	<p>7.0 எண் கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>7.1 நான்கு இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத ஓர் எண்ணில் இருந்து மற்றுமோர் எண்ணைக் கழிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நான்கு இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத ஓர் எண்ணில் இருந்து மற்றுமோர் எண்ணைக் கொண்டு செல்லலுடன் கழிக்கும் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்
	<p>8.0 எண் பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>8.1 மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத ஓர் எண்ணை 2, 3, 4, 5 ஆல் பெருக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>8.2 மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 6 இனாலும் 7 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>8.3 மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 8 இனாலும் 9 இனாலும் 10 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான பெருக்கல் வாய்பாடுகள் சார்ந்த அறிவைப் பயன்படுத்துதல் • மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான எண்களால் பெருக்கும் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்
	<p>9.0 எண் வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>9.1 மூன்று இலக்கங்கள் வரையிலான எண்களை 2 தொடக்கம் 5 வரையிலான எண்ணினால் வகுக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>9.2 மூன்று இலக்கங்கள் வரையிலான எண்களை 6 இனாலும் 7 இனாலும் வகுக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>9.3 மூன்று இலக்கங்கள் வரையிலான எண்களை 8 இனாலும் 9 இனாலும் 10 இனாலும் வகுக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • மூன்று இலக்கம் வரையிலான எண்களை 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான எண்களால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

	<p>10.0 அடிப்படையான கணிதச் செய்கைகள் சார்ந்த எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>10.1 எண் கூட்டல் மற்றும் எண் கழித்தலில் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>10.2 எண் பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தலில் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • எண் கூட்டல் மற்றும் எண் கழித்தல் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல் • எண் பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல்
அளவீடுகள்	<p>11.0 நீளத்தை அளத்தல் சார்ந்த பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>11.1 கிலோமீற்றருக்கும் மீற்றருக்கும் இடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>11.2 மீற்றர் மற்றும் சென்ரிமீற்றர் அடங்கிய கணித்தல்கள் கொண்ட பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நீண்ட தூரங்களை அளப்பதற்கான அலகாக, கிலோமீற்றரை (km) இனங்காணல் • கிலோமீற்றர், மீற்றர் அடங்கியுள்ள பிரசினங்கள் தீர்த்தல் • மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அடங்கிய கணித்தல்களைக் கொண்ட எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல்
	<p>12.0 நிறையை அளத்தல் சார்ந்த பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>12.1 வெவ்வேறு பொருள்களின் நிறையை அனுமானித்து, அளந்து ஒப்பிடுவார்; பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>12.2 பொருள்களின் நிறை சார்ந்த எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பொருள்களின் நிறையை அனுமானித்தலும் கிலோகிராம், கிராம் பயன்படுத்தி அளத்தலும் ஒப்பிடுதலும் • நிறையை அளக்கும் உபகரணங்களை இனங்காணல் • பொருள்களின் நிறை சார்ந்த எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல்
	<p>13.0 கனவளவு, கொள்ளளவு அடங்கிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>13.1 பாத்திரங்களின் கொள்ளளவை அளப்பார்; பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>13.2 கனவளவு, கொள்ளளவு சார்ந்த பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பாத்திரங்களின் கொள்ளளவை அனுமானித்தலும் அளந்து ஒப்பிடுதலும் • கனவளவு, கொள்ளளவு சார்ந்த எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

	<p>14.0 நிமிடம், மணி, நாள், வாரம், மாதம் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான தொடர்புகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார் கடினத்தினால் காட்டப்படும் நேரத்தை வாசிப்பார்.</p> <p>14.1 கடினத்தினால் காட்டப்படும் நேரத்தை வாசிப்பார்.</p> <p>14.2 நேரம் கழிதல் தொடர்பான கணித்தல்கள் அடங்கிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கடினத்தினால் காட்டப்படும் நேரத்தை வாசித்தல் • நிமிடம், மணி உட்பட நேரம் கழிதல் தொடர்பான கணித்தல்கள் அடங்கிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல்
பணம்	<p>15.0 பணப் பயன்பாடு மற்றும் கொடுக்கல், வாங்கல்கள் சார்ந்த பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.</p> <p>15.1 பணம் சார்ந்த எளிய கணித்தல்கள் செய்வார்.</p> <p>15.2 சிட்டைகள் தயாரிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நான்கு கணிதச் செய்கைகளுக்குரிய பணம் சார்ந்த எளிய கணித்தல்களில் ஈடுபடுதல் • சிட்டைகள் சார்ந்த பிரசினங்கள் தீர்த்தல்
வடிவங்களும் வெளியும்	<p>16.0 திண்மங்கள் மற்றும் கேத்திர கணித தள வடிவங்களின் இயல்புகளையும் தன்மையையும் இனங்கண்டு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கேத்திரகணித திண்மங்கள் ஆக்குதலும் அவற்றின் இயல்புகளை இனங்காணலும் (சதுரமுகி, கனவுரு, நான்முகி, உருளை) • நிலைக்குத்துத் தளங்களையும் கிடைத் தளங்களையும் இனங்காணல்
	<p>17.0 செங்கோணம், நேர்கோடுகள் மற்றும் தளவுருவங்கள் வரைவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • செங்கோணத்தையும் செங்கோணமல்லாத கோணங்களையும் வேறுபடுத்தி இனங்காணல் • திட்டப்படம் மற்றும் அளவிடைப்படம் வரைதல்
	<p>18.0 திசைகள் சார்ந்த செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • எட்டுத் திசைகள் சார்ந்த செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுதல்
தரவுகளைக் கையாளல்	<p>19.0 வெவ்வேறு நேரகூசிகள், அட்டவணைகள், வரைபுகளை வாசிப்பார்.</p> <p>19.1 தரவுகளை நிரல் வரைபு மூலம் வகைகுறிப்பார், வகைகுறித்த தகவல்களை வாசிப்பார்.</p> <p>19.2 வெவ்வேறு நேரகூசிகள், அட்டவணைகள், வரைபுகளை வாசிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தரவு சேகரித்து நிரல் வரைபு மூலம் வகைகுறித்தல் • வகைகுறித்த தகவல்களை வாசித்தல் • வெவ்வேறு நேரகூசிகள், அட்டவணைகள், வரைபுகளை வாசித்தல்

கற்றல் - கற்பித்தல் ஒழுங்குமுறை

முதலாந் தவணை

01.	எண்கள் - 1	-	1
02.	எண்கள் - 2	-	7
03.	கூட்டல்	-	13
04.	எண்கோலங்கள் - 1	-	20
05.	கழித்தல்	-	25
06.	பின்னங்கள்	-	33
07.	பெருக்கல் - 1	-	40
08.	நேரம் - 1	-	47
09.	வகுத்தல் - 1	-	55
10.	நீளமும் தூரமும் - 1	-	61
11.	பணம் - 1	-	67
12.	மீட்டல் - 1	-	

இரண்டாந் தவணை

13.	கனவளவும் கொள்ளளவும் - 1	-	73
14.	நிறையை அளத்தல் - 1	-	80
15.	பிரசினந் தீர்த்தல் - 1	-	86
16.	வடிவங்களும் திண்மங்களும்	-	89
17.	தரவுகளைக் கையாளல் - 1	-	98
18.	தசமம்	-	104
19.	நீளமும் தூரமும் - 2	-	108
20.	பணம் - 2	-	113
21.	பெருக்கல் - 2	-	118
22.	நேரம் - 2	-	124
23.	வகுத்தல் - 2	-	130
24.	மீட்டல் - 2	-	

மூன்றாந் தவணை

25.	திசைகள்	-	134
26.	பெருக்கல் - 3	-	139
27.	கனவளவும் கொள்ளளவும் - 2	-	145
28.	வகுத்தல் - 3	-	149
29.	உரோம எண்கள்	-	155
30.	நிறையை அளத்தல் - 2	-	159
31.	எண்கோலங்கள் - 2	-	162
32.	கோணங்கள், திட்டப் படங்கள், அளவிடைப் படங்கள்	-	165
33.	தரவுகளைக் கையாளல் - 2	-	171
34.	பிரசினந் தீர்த்தல் - 2	-	175
35.	மீட்டல் - 3	-	
36.	மீட்டல் - 4	-	

கற்றல் - கற்பித்தல்
செயன்முறைக்குரிய வழிகாட்டல்



எண்கள் - 1

தேர்ச்சி : • எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- 100 000 வரையான எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.

கற்றற்பேறுகள் : • 9 999 வரையிலான எந்தவோர் எண்ணையும் வாசிப்பார்.
இலக்கத்திலும் எழுதுவார்.
• நான்கிலக்க எண்ணொன்றின் பெறுமானத்தைக் குறிப்பிடுவார்.
• 100 000 வரையிலான எண்குறியீடுகளை வாசிப்பார், எழுதுவார், எண்பெயரை எழுதுவார்.
• பத்தாயிரத்தினிடம் வரையில், எந்தவோர் எண்ணிலும், ஒவ்வோர் இலக்கத்தினாலும் வகை குறிக்கப்படும் பெறுமானத்தைக் குறிப்பிடுவார்.
• 99 999 இலும் மேற்படாத எண்களை இடப் பெறுமானத்தின்படி விரித்து எழுதுவார்.

சொற்களஞ்சியம் : • எண் • எண் பெயர் • ஒன்றினிடம்
• பத்தினிடம் • நூறினிடம் • ஆயிரத்தினிடம்
• பத்தாயிரத்தினிடம் • பத்தாயிரம் • எண்குறியீடு
• நூறாயிரம் • இடப்பெறுமானம்

கற்றல் வளங்கள் : • எண் சட்டகங்கள்
• ஒப்படைப்பத்திரங்கள்(செயற்பாடுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவை)
• பெரிய காகிதத்தாள்
• எண்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள்
• எண்சட்டக அட்டை

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 9 999 வரையிலான எண்களை வாசித்தலும் எழுதுதலும்

படிமுறை 1

- மூன்று இலக்கம் வரையிலான எவையேனும் எண்கள் சிலவற்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுக.
உதாரணம் : 84, 101, 528, 997
- இவ்வொவ்வோர் எண்ணினதும் எண் பெயரை உரத்துக் கூறுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- 999 இன் பின்னர் வரும் எண்ணைப் பின்வருமாறு அறிமுகஞ்செய்க.

$$\begin{array}{rcl} 9 + 1 & = & 10 & \text{பத்து} \\ 99 + 1 & = & 100 & \text{நூறு} \\ 999 + 1 & = & 1000 & \text{ஆயிரம்} \end{array}$$

- 0 தொடக்கம் 9 வரையிலான இலக்கங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகளை மேசைமீது வைத்து, மாணவரொருவரை முன்னே அழைத்து அவற்றுள் நான்கு (4) அட்டைகளை எடுத்து, நான்கிலக்க எண்ணொன்றாக அமையுமாறு அவ்வட்டைகளை எண்சட்டக

- அட்டையில் அல்லது கரும்பலகையில் நிறுத்துமாறு / ஒட்டுமாறு வழிப்படுத்துக.
- இவ்வெண்ணின் எண் பெயரை உரத்துக்கூற மற்றைய மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- இவ்வாறாக மாணவரை ஈடுபடுத்தி வெவ்வேறு எண்களைக் கட்டியெழுப்பி அவற்றின் எண் பெயரையும் உரத்துக் கூறுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவர் குழுக்களுக்குப் பின்வருவது போன்ற ஒப்படைப்பத்திரமொன்றை வழங்குக.

* வட்டத்திலுள்ள எண்களைப் பயன்படுத்தி நான்கிலக்க எண்கள் ஐந்து கட்டியெழுப்புக.

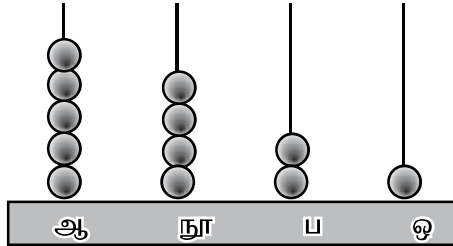
* அவ்வெவ்வோர் எண்ணினதும் எண்பெயரை எழுதுக.

செயற்பாடு 2 நான்கிலக்க எண்களின் இடப்பெறுமானத்தை இனங்காணல்

படிமுறை 1

- மாணவர் நன்கு பார்க்கக்கூடியவாறாக எண் சட்டகத்தை வைக்குக. முன்வர விரும்பும் ஒரு மாணவருக்கு எண்சட்டகத்தில் எண்ணொன்றை வகைகுறித்துக்காட்டச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :



- வகைகுறித்த எண்ணிற்கமைய மாணவரிடம் பின்வரும் விடயங்களை வினவுக.
 - ★ எண்சட்டகத்தில் அந்தந்த இடத்தில் கோலில் உள்ள எண்ணியினால் வகை குறிக்கப்படும் இலக்கம்
 - ★ எண்சட்டகத்தின் அந்தந்த இடத்தின் இடப்பெறுமானம்
 - ★ ஒன்றினிடத்து இலக்கத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானம்
 - ★ பத்தினிடத்து இலக்கத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானம்
 - ★ நூறினிடத்து இலக்கத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானம்
 - ★ ஆயிரத்தினிடத்து இலக்கத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானம்
- எண்சட்டகத்தினால் காட்டப்படும் எண்ணை எழுதிக்காட்டி, எண்பெயரை உரத்துக் கூறுக.
- இனி, அவ்வெண்ணை விரித்து எழுதும் முறையைக் காட்டுக.

$$5\ 421 \rightarrow 5\ 000 + 400 + 20 + 1$$

- இவ்வாறாக எண்சட்டகத்தில் வெவ்வேறு எண்களை வகைகுறித்து அவ்வெண்களை விரித்து எழுதுதல் வரையில் செயற்பாட்டை நடத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவர் குழுக்களுக்கு நான்கு இலக்கங்கள் எழுதப்பட்ட ஒவ்வொரு அட்டை வீதம் வழங்குக.

உதாரணம் :

1	3
8	6

7	0
6	2

0	8
6	3

- அவ்வட்டையில் உள்ள இலக்கங்களைக் கொண்டு சில எண்களை அமைத்து, அவ்வெண்களை விரித்து எழுதுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

$$6831 \rightarrow 6000 + 800 + 30 + 1$$

$$8613 \rightarrow 8000 + 600 + 10 + 3$$

படிமுறை 3

- மாணவர்க்கு தனியாள் செயற்பாடாகச் செய்வதற்கு, எண்களை விரித்து எழுதும் பயிற்சியைக் கொண்ட ஒப்படைப்பத்திரமொன்று வீதம் வழங்குக.

செயற்பாடு 3 100 000 வரையிலான எண்களை வாசித்தல், எழுதுதல்

படிமுறை 1

- 9 999 வரையிலான எண்களுள் எழுமாறாகச் சில எண்களை எழுதிக்காட்டி, அவற்றின் எண் பெயரை வாசிக்குமாறு வழிப்படுத்துக.
- $9\ 999 + 1 = 10\ 000$ (பத்தாயிரம்) என நினைவூட்டுக.
- கீழே காட்டியுள்ளவாறு 10 000 இலிருந்து ஆரம்பித்து 100 000 வரையிலான எண்களை மாணவருடன் சேர்ந்து உரத்துக் கூறுக.

10 000	-	பத்தாயிரம்
20 000	-	இருபதாயிரம்
30 000	-	மூப்பதாயிரம்
.....		
100 000	-	நூறாயிரம்

- 99 999 இன் பின்னர் வரும் எண்ணாக நூறாயிரத்தை அறிமுகஞ்செய்க.
- பெரிய எண்களை எழுதும்போது இனங்காணலை இலகுபடுத்துவதற்காக ஒன்றினிடத்தில் இருந்து இடப்புறமாக மும்முன்று எண்களை வேறாக்கி எழுதுகின்ற மையை அறிமுகஞ்செய்க.
- 10 000 தொடக்கம் 20 000 வரையிலுள்ள யாதேனும் எண்ணைக் கரும்பலகையில்

எழுதிக்காட்டுக. அதன் எண் பெயரை மாணவருடன் சேர்ந்து உரத்துக் கூறுக. அவ்வெண்ணை எண்சட்டக அட்டையொன்றில் அமைத்து இடப்பெறுமானங்களை இனங்காணுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

ஒன்றினிடம், பத்தினிடம், நூறினிடம், ஆயிரத்தினிடம் ஆகியவற்றை நினைவூட்டுக.

- பத்தாயிரமாம் இடத்தை அறிமுகஞ்செய்க.

உதாரணம் : 26 147 இருபத்தாறாயிரத்து நூற்று நாற்பத்தேழு

பத்தாயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
2	6	1	4	7

- இவ்வாறாக 90 000 தொடக்கம் 100 000 வரையிலான எண்கள் சிலவற்றைச் செயற்பாடுகள் மூலம் அறிமுகஞ்செய்க.

படிமுறை 2

- 10 000 தொடக்கம் 100 000 வரையிலான எண்களுள் எழுமாறாகச் சில எண்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள் மற்றும் சற்றுப் பெரிய காகிதத்தாள் ஒவ்வொன்று வீதம் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

10 100	25 602	38 017	53 900	75 501
--------	--------	--------	--------	--------

- பெரிய காகிதத்தாளில் எண்சட்டக அட்டை ஒன்றினை வரைந்துகொள்ளுமாறு அறிவுறுத்தல் வழங்குக.
- குழுவில் ஒரு மாணவனுக்கு அட்டையொன்றினை எடுக்குமாறு அறிவுறுத்துக.
- அட்டையில் குறிக்கப்பட்டுள்ள எண்ணைக் கூறி, எண் பெயரை எழுதி அவ்வெண்ணை எண்சட்டக அட்டையில் சரியாக உட்படுத்துமாறு மாணவனை வழிப்படுத்துக.
- அவ்வாறாக குழுவில் மாணவர் ஒவ்வொருவரும் ஒவ்வொரு அட்டையை எடுத்து, மேற்படி செயற்பாட்டில் ஈடுபடச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில், அந்தந்தக் குழு எழுதிய சில எண்களை வகுப்பு மாணவர் யாவருக்கும் கேட்கக்கூடியதாக உரத்துக் கூற வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4 99 999 இலும் மேற்படாத எண்ணை விரித்து எழுதுதல்

படிமுறை 1

- 100 000 இற்கு உட்பட்ட ஓர் எண்ணை மாணவருக்கு வழங்குக.
உதாரணம் : 68 507
- அதனை முன்னைய செயற்பாட்டில் செய்தது போன்று எண்சட்ட அட்டையொன்றில் காட்டுக.

பத்தாயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
6	8	5	0	7

- அவ்வெண்ணில் அந்தந்த இலக்கம் இருக்கும் இடத்தை விளக்குக.

உதாரணம் : 7 → ஒன்றினிடம்
6 → பத்தாயிரத்தினிடம்

- அவ்வொவ்வோர் இடத்தினதும் இடப்பெறுமானம் தொடர்பாக நினைவூட்டுக.

உதாரணம் : ஒன்றினிடத்து இடப்பெறுமானம் → 1
பத்தினிடத்து இடப்பெறுமானம் → 10

- அதற்கமைய அந்தந்த இடத்திலுள்ள இலக்கத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானம் தொடர்பாக விளக்குக.

68 507

இலக்கம்	இடம்	இடப்பெறுமானம்	இலக்கத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானம்
6	பத்தாயிரத்தினிடம்	10 000	60 000
8	ஆயிரத்தினிடம்	1 000	8 000
5	நூறினிடம்	100	500
0	பத்தினிடம்	10	0
7	ஒன்றினிடம்	1	7

- எண்ணை இடப்பெறுமானத்தின்படி விரித்து எழுதுவதையும் இங்கு நினைவூட்டுக.

உதாரணம் :
68 507 → 60 000 + 8 000 + 500 + 0 + 7

- இலக்கம் அமைந்துள்ள இடத்தின் இடப்பெறுமானம், அவ்விலக்கத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானம் ஆகியவற்றைக் கவனத்திற்கொண்டு எண்ணை விரித்து எழுத முடியும் என நினைவூட்டுக.

- மேலும் பதிப்பதற்காக இன்னும் சில எண்களை உதாரணமாகப் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவர் குழுக்களுக்குப் பின்வருவது போன்ற ஒப்படைப்பத்திரங்கள் வழங்குக.
உதாரணம் :

35 421 எண்சட்டக அட்டையொன்றில் வகைகுறிக்குக.
★ இலக்கம் 4 உள்ள இடம்
★ அவ்விடத்து இடப் பெறுமானம்
★ இலக்கம் 4 இனால் வகைகுறிக்கப்படும் பெறுமானம்

- குழுக்களுக்கு இடையே ஒப்படைப்பத்திரங்களைப் பரிமாறியவாறு செயற்பாட்டில் ஈடுபடுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- பயிற்சிப் புத்தகத்தில் விடைகளை எழுத வழிப்படுத்துக.

கணிப்பீடு:

- குழுச் செயற்பாட்டின்போது அவதானித்து, மாணவர் குறித்த கற்றற் பேறுகளை அடைந்துள்ளனர் என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.
- மாணவர் தனித்தனியே செய்வதற்குப் பொருத்தமான பயிற்சிகளைக் கொண்ட ஒப்படைப்பத்திரங்களைப் பயன்படுத்துக.
- மாணவரது பாடநூலிலுள்ள பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.



எண்கள் - 2

- தேர்ச்சி** : • எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- 99 999 இலும் மேற்படாத எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.
- கற்றற் பேறுகள்** : • 99 999 இலும் மேற்படாத மூன்று எண்களுள் மிகப்பெரிய எண்ணையும் மிகச்சிறிய எண்ணையும் இனங்கண்டு கூறுவார்.
• 99 999 இலும் மேற்படாத எவையேனும் மூன்று எண்களை வரிசைப்படுத்துவார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • மிகப்பெரிய எண் • மிகச்சிறிய எண்
• ஏறுவரிசை • இறங்குவரிசை
• வரிசைப்படுத்தல்
- கற்றல் வளங்கள்** : • 0 தொடக்கம் 9 வரையிலான எண் அட்டைகள்
• செயற்பாடுகளில் குறிக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள்
• எண்சட்டை அட்டை

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறை :

செயற்பாடு 1 - ஈரிலக்க, மூவிலக்க, நான்கிலக்க எண்கள் மூன்றினுள் மிகப்பெரிய எண்ணையும் மிகச்சிறிய எண்ணையும் கண்டறிவார்.

படிமுறை 1

- ஈரிலக்க எண்கள் மூன்றினை முன்வைக்குக.

56 28 32

- அவ்வெண்களின் இலக்கங்கள் அமைந்துள்ள இடங்கள் குறித்து நினைவூட்டுக.

பத்தினிடம்	ஒன்றினிடம்
5	6
2	8
3	2

- இங்கு பத்தினிடத்தில் மிகப்பெரிய இலக்கத்தைக் கொண்ட எண்ணே மூன்று எண்களுள் மிகப்பெரிய எண் ஆகும் எனவும் பத்தினிடத்தில் மிகச்சிறிய இலக்கத்தைக் கொண்ட எண்ணே மூன்று எண்களுள் மிகச்சிறிய எண்ணாகும் எனவும் எடுத்துக்காட்டுக.
- அதற்கமைய,

56

28

32

மிகப்பெரிய

மிகச்சிறிய

- பின்னர் மூன்றிலக்க எண்கள் மூன்றினை முன்வைக்குக.

- அவற்றுள் மிகப்பெரிய எண்ணையும் மிகச்சிறிய எண்ணையும் கண்டறிய முடியுமா என வினவுக. முடியுமாயின் கண்டறியும் விதத்தை விளக்குவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்கുക.

541 3 5 8 7 2 2

- இங்கு பெறுமதி மிகக்கூடிய இடம் நூறினிடம் ஆகையால் நூறினிடத்தில் மிகப் பெரிய இலக்கத்தைக் கொண்ட இலக்கமே மூன்று எண்களுள் மிகப் பெரிய எண்ணாகும் எனக் காட்டுக.
- அவ்வாறாகச் சிறிய எண்ணைக் கண்டறியும் விதத்தையும் விளக்குக.
- அடுத்ததாக, நூறினிடத்தில் ஒரே இலக்கத்தைக் கொண்ட ஒரு சந்தர்ப்பத்தையும் உதாரணமாக முன்வைக்குக.

541 5 2 8 3 0 1

- இவ்வாறான ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மிகப்பெரிய எண்ணை எவ்வாறு கண்டறிவது என மாணவரிடம் வினவுக.
- இங்கு, நூறினிடத்தில் மிகப்பெரிய இலக்கத்தைக் கொண்ட இரண்டு இலக்கங்களும் முதலில் தெரிவுசெய்யப்படும் எனக் கூறுக. அவ்வெண்கள் இரண்டிலுமிருந்து மிகப்பெரிய எண்ணைக் கண்டறிவதற்கான பத்தினிடத்திலுள்ள எண்களை ஒப்பிடுதல் வேண்டும் என எடுத்துக்காட்டுக.

5 4 1 5 2 8

- இங்கு பத்தினிடத்தில் பெரிய பெறுமானத்தைக் கொண்ட இலக்கம் உள்ள எண்ணை மிகப்பெரிய எண்ணாகும் என்பதை எடுத்துக்காட்டுக.
- அதற்கமைய

541 5 2 8 3 0 1

மிகப்பெரிய

- பின்வருவது போன்ற ஓர் உதாரணத்தை முன்வைக்குக.
உதாரணம் : மிகச்சிறிய எண்ணைக் காண்க.

3 5 2 2 5 8 2 1 9

- இங்கு நூறினிடத்தில் மிகச்சிறிய இலக்கத்தைக் கொண்ட இரண்டு எண்களில் பத்தினிடத்து இலக்கங்கள் இரண்டினையும் ஒப்பிட்டு, அவற்றுள் மிகச்சிறிய இலக்கத்தைக் கொண்ட எண், மிகச்சிறிய எண்ணாகத் தெரிவுசெய்து கொள்ளப்படும் எனக் கூறுக.

3 5 2 2 5 8 2 1 9

மிகச்சிறிய

- இவ்வாறாக, நான்கிலக்க எண்கள் மூன்றில் மிகப்பெரிய எண்ணையும் மிகச்சிறிய எண்ணையும் காணும் விதத்தை விளக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவர் குழுக்களுக்கு 0 தொடக்கம் 9 வரையிலான எண்களடங்கிய எண் அட்டைகள் சிலவற்றைக் கொண்ட ஒவ்வொரு தொகுதி வீதம் வழங்குக.
- முதலில் மூன்று மாணவர்கள் இரண்டு எண் அட்டைகள் வீதம் எடுத்து, ஈரிலக்க எண்கள் மூன்று அமைத்து மேசைமீது வைக்குமாறு அறிவுறுத்துக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 5 & 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 4 \\ \hline \end{array}$$

- இவ்வாறாக அமைத்த எண்களுள் மிகப்பெரிய எண்ணையும் மிகச்சிறிய எண்ணையும் தெரிவுசெய்யுமாறு வழிப்படுத்துக.
- இவ்வாறாக மூன்றிலக்க, நான்கிலக்க எண்கள் மூன்று வீதம் அமைத்து அவற்றுள் மிகப்பெரிய எண்ணையும் மிகச்சிறிய எண்ணையும் காணுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- மாணவர் செய்தவற்றைக் காட்சிப்படுத்தச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்ய வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 2 - ஐந்து இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத மூன்று எண்களுள் மிகச்சிறிய, மிகப்பெரிய எண்களைக் காணல்.

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகத் தீர்ப்பதற்குப் பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

★ 200, 300, 400 ஆகிய மூன்று எண்களுள் மிகச்சிறிய எண் எது?

அவற்றுள் மிகப்பெரிய எண் எது?

★ 563, 325 ஆகியவற்றுள் மிகச்சிறிய எண் எது?

★ 1452, 1562 ஆகியவற்றுள் மிகப்பெரிய எண் எது?

★ 12, 35, 30 ஆகிய மூன்று எண்களுள் மிகச்சிறிய எண் எது? மிகப்பெரிய எண் எது?

- எண்களை விரித்து எழுதுவதன் மூலம் மிகச்சிறிய எண்ணையும் மிகப்பெரிய எண்ணையும் கண்டறியும் விதத்தை விளக்குக.

$$8\ 762 \longrightarrow \boxed{8\ 000} + 700 + 60 + 2$$

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

$$1\ 095 \longrightarrow \boxed{1\ 000} + 0 + 90 + 5$$

- ஆயிரத்தினிடத்து எண்ணினால் வகைகுறிக்கப்படும் எண்ணினால் மிகப்பெரிய, மிகச்சிறிய எண்ணைக் கண்டறியும் விதத்தை விளக்குக.
- அவ்வாறாக, ஐந்திலக்க எண்கள் மூன்றை உதாரணமாக முன்வைக்குக.

உதாரணம் : 18 508, 33 240, 61 088

- அவ்வாறான மூன்று எண்களுள் மிகப்பெரிய எண்ணையும் மிகச் சிறிய எண்ணையும் அவ்வெண்களை விரித்து எழுதுவதன் மூலம் காணும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

$$\begin{aligned} 18\ 508 &\longrightarrow 10\ 000 + 8\ 000 + 500 + 0 + 8 \\ 33\ 240 &\longrightarrow 30\ 000 + 3\ 000 + 200 + 40 + 0 \\ 61\ 088 &\longrightarrow 60\ 000 + 1\ 000 + 0 + 80 + 8 \end{aligned}$$

- ஐந்திலக்கங்களுக்கு மேற்படாத மூன்று எண்களிலிருந்து மிகப்பெரிய எண்ணையும் மிகச்சிறிய எண்ணையும் காணும் விதத்தை மாணவர்களிடத்தே பதிப்பதற்காக மேலும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 2

- நான்கிலக்க, ஐந்திலக்க எண்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைத்தொகுதி மற்றும் சற்றுப்பெரிய காகிதத்தாள் ஒவ்வொன்று வீதம் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குக.

உதாரணம்:

54 543	14 628	5 652
20 608	77 507	7 821
76 500	6 223	8 023

- தடவைக்கு மூன்று அட்டைகள் வீதம் தெரிவு செய்து மேசைமீது வைக்குமாறு அறிவுறுத்துக.
(முதலில் நான்கிலக்க, ஐந்திலக்க எண் அட்டைத் தொகுதிகளைத் தனித்தனியாகவும் பின்னர் அட்டைத் தொகுதிகளைக் கலந்தும் எடுத்து வைக்க வழிப்படுத்துக.)
- அட்டைகளில் உள்ள எண்களை, பெரிய தாளில் குறிப்பிட்டு அவற்றை விரித்து எழுதி மிகச்சிறிய எண்ணையும் மிகப்பெரிய எண்ணையும் கண்டறியச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3 ஐந்து இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எந்த மூன்று எண்களையும் வரிசைப்படுத்தல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்கும் முன்னறிவை நினைவூட்டுவதற்காகவும் பின்வருவது போன்ற வினாக்களுக்கு விடையளிக்க மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம்:

- ★ 345, 827 ஆகிய இரண்டு எண்களுள் பெரிய எண் எது?
- ★ 9 150 எனும் எண்ணின் நூறினிடத்தில் அமைந்துள்ள இலக்கம் யாது?
அவ்விலக்கம் காட்டும் பெறுமானம் யாது?
- ★ 566, 506 ஆகிய இரண்டு எண்களுள் சிறிய எண் எது?

- 0 தொடக்கம் 9 வரையிலான இலக்கங்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைத் தொகுதி யொன்று தயாரித்துக் கொள்க.

, , , . . . ,

- ஐந்து மாணவர்களை வகுப்பின் முன்னே அழைத்து, ஆளுக்கு ஒன்று வீதம் ஐந்து எண் அட்டைகளை எடுக்குமாறு கூறுக.
- அந்தந்த எண் அட்டைகளையும் கரும்பலகையில் ஒட்டிக் காட்சிப்படுத்துக.
- அவ்விலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி, ஆக்கக்கூடிய ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட ஐந்திலக்க எண்கள் மூன்றைக் கூறுவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம்:

$$\begin{array}{ccccc} \boxed{2} & \boxed{5} & \boxed{9} & \boxed{7} & \boxed{1} \\ 25971 & 59271 & 97125 & & \end{array}$$

- அவ்வெண்களின் எண் பெயர்களை உரத்துக் கூறுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம்:

25 971 - இருபத்தைந்தாயிரத்து தொள்ளாயிரத்து எழுபத்தொன்று
59 271 - ஐம்பத்தொன்பதாயிரத்து இருநூற்றெழுபத்தொன்று
97 125 - தொண்ணூற்றேழாயிரத்து நூற்று இருபத்தைந்து

- அம்மூன்று எண்களுள் முதலில் மிகச்சிறிய எண்ணை இனங்கண்டு கூற மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அதற்காக எண்களினது இலக்கங்களின் பருமனையும் இடத்தையும் கவனத்திற்கொண்டு மிகச்சிறிய எண்ணைத் தெரிவுசெய்ய வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

25 971

- இனி, மீதி இரண்டு எண்களுள் சிறிய எண்ணைக் கூறுமாறு அறிவுறுத்தி, அவ்வெண்ணை முன்னைய எண்ணுக்குப் பின்னே எழுதுக.

25971 59271

- மீதியாகவுள்ள எண் மிகப்பெரிய எண்ணாகையால் அதனை இறுதியில் குறிப்பிடுமாறு கூறுக.

25971, 59271, 97125

- அவ்வெண்களை மிகச்சிறிய எண்ணிலிருந்து மிகப்பெரிய எண் வரை ஒழுங்குமுறைப்படி அதாவது ஏறுவரிசைப்படி எழுதப்பட்டுள்ளது என எடுத்துக்காட்டுக.
- இவ்வாறாக மிகப்பெரிய எண்ணிலிருந்து மிகச்சிறிய எண் வரை இறங்குவரிசைப்படியும் எழுதிக்காட்டுக.
- இவ்வாறாக எண்கள் ஒழுங்குவரிசைப்படுத்தப்படுதலை (ஏறுவரிசையாகவும் இறங்குவரிசையாகவும்) மாணவர்கள் நன்கு விளங்கிக்கொள்ளும் வரை சில உதாரணங்களை முன்வைத்து மாணவரின் ஈடுபாட்டுடன் அவ்வெண்களை ஒழுங்குவரிசைப்படுத்தி எழுதுக.

படிமுறை 2

- மாணவர் குழுக்களுக்கு 0 தொடக்கம் 9 வரையிலான இலக்கங்களை எழுதிய எண் அட்டைத் தொகுதியொன்றும் A4 அளவுள்ள காகிதத்தாளொன்றும் வழங்குக.
- ஒரு தடவையில் ஐந்து மாணவர்கள், எண் அட்டைத் தொகுதியிலிருந்து ஐந்து எண் அட்டைகளை எடுத்து மேசைமீது வைக்குமாறு அறிவுறுத்துக.

- அவ்வெண் அட்டைகள் ஐந்தையும் பயன்படுத்தி முன்று ஐந்திலக்க எண்களைக் கட்டியெழுப்பி, A4 காகிதத்தாளில் எழுதுவதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- அவ்வெண்களை ஏறுவரிசை, இறங்குவரிசை ஆகிய இரண்டு வரிசைப்படியும் வரிசைப்படுத்த மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- இவ்வாறாகச் சில தடவைகள் எண்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கும் வரிசைப்படுத்துவதற்கும் வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.

செயற்பாடு 4, 5:

- எண்களை வரிசைப்படுத்தல் தொடர்பான விளக்கத்தை மாணவர் மனதில் ஆழமாகப் பதிப்பதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகளைத் திட்டமிட்டுப் பயன்படுத்துக.

கணிப்பீடு

- மாணவர் குழுக்கள் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளைகளில் அவதானிக்குக, வினாக்கேட்குக.
- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பொருத்தமான ஒப்படை அட்டைகளையும் பயன்படுத்துக.



கூட்டல்

- தேர்ச்சி** : • **எண் கூட்டல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.**
- நான்கு இலக்கங்கள் வரையான எண்களைக் கூட்டும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • ஒரு தடவை மாத்திரம் கொண்டு செல்லலுடன் நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான எண்களிரண்டைக் காட்டுவார்.
• இரண்டு தடவை மாத்திரம் கொண்டு செல்லலுடன் நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான எண்களிரண்டைக் காட்டுவார்.
• இரண்டு தடவைகளுக்கு மேல் கொண்டு செல்லலுடன் நான்கு இலக்கம் வரையிலான எண்களிரண்டைக் காட்டுவார்.
• நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான மூன்று எண்களைக் கொண்டு செல்லலுடன் கூட்டும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • கூட்டல் • கொண்டுசெல்லல் • ஒன்றுகள்
• பத்துகள் • நூறுகள் • ஆயிரங்கள்
• கூட்டுத்தொகை
- கற்றல் வளங்கள்** : • செயற்பாடுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறான ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
• டீன்ஸ் குற்றிகள்
• எண்குற்றிகள்
• எண்சட்டக அட்டை

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - ஒரு தடவை மாத்திரம் கொண்டுசெல்லலுடன் நான்கிலக்கங்கள் வரையிலான இரண்டு எண்களைக் கூட்டல்

படிமுறை 1

- கூட்டுத்தொகை 20 வரையிலான எண் பிணைப்புக்கள் மூலம் மனக்கணிதமாகத் தீர்ப்பதற்காகப் பின்வருவன போன்ற சில பிரசினங்களை முன்வைக்குக.

$$7 + 6$$

$$12 + 4$$

$$8 + 9$$

$$17 + 2$$

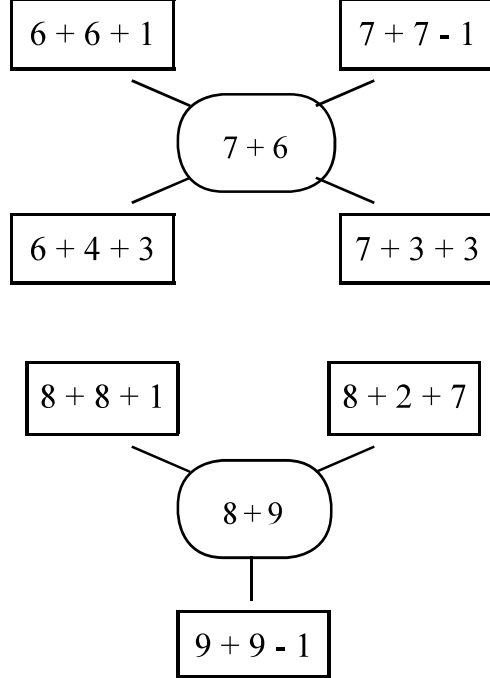
$$3 + 5$$

$$3 + 3$$

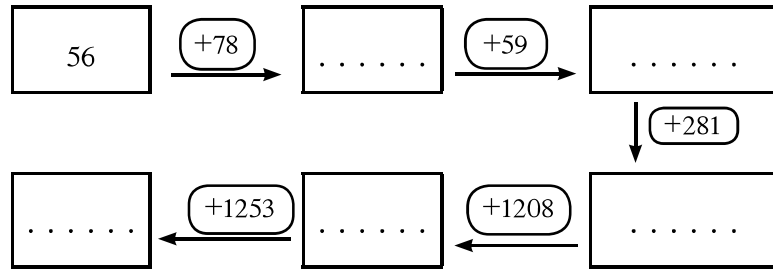
மாணவர்கள் 8 பேர் ஒரு சங்கத்தில் உறுப்பினர்களாக இருந்தனர். மேலும் 3 மாணவர்கள் அச்சங்கத்தில் சேர்ந்துகொண்டனர். சங்கத்தில் உள்ள மொத்த உறுப்பினர்கள் எத்தனை பேர்?

- இவ்வாறான எண் பிணைப்புகளை மனக்கணிதமாகத் தீர்ப்பதற்காகப் பயன்படுத்தக் கூடிய சில உத்திகளை எடுத்துக்காட்டுக.

உதாரணம் :



- இவ்வாறான வெவ்வேறு உத்திகளிலிருந்து தமக்கு மிகவும் இலகுவான முறையை இனங்காண மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- இவ்வாறாக ஒரு கூட்டல் சங்கிலியை மாணவர் தெளிவாகக் பார்க்கக்கூடியவாறு வரைந்து காட்டுக.



- மேற்படி ஒவ்வொரு படிமுறையிலும் கூட்டுத்தொகையைக் காணும் விதத்தை எடுத்துக்காட்டுக.
உதாரணம்:

$$\begin{array}{r} 56 \\ + 78 \\ \hline 134 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 134 \\ + 59 \\ \hline \hline \end{array}$$

- இவ்வாறாக ஒரு தடவை மாத்திரம் கொண்டுசெல்லலுடன் நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான எண்கள் இரண்டைக் கூட்டும் உதாரணங்கள் சிலவற்றை மாணவருடன் சேர்ந்து தீர்க்குக.

படிமுறை 2

- மாணவருக்குப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரித்து எண்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைத்தொகுதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
உதாரணம்:

1294	3629	6239
4245	520	2019

- எந்த இரண்டு அட்டைகளில் உள்ள எண்களைக் கூட்டுவதால் ஆசிரியர் கூறும் எண் விடையாகக் கிடைக்கும் எனக் காண்பதற்கு மாணவர் குழுக்களுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அக்கூட்டல்களை ஒரு காகிதத்தாளில் அல்லது பயிற்சிக்கொப்பியில் எழுதிக் காட்டுமாறு அறிவுறுத்துக.

செயற்பாடு 2 - கொண்டுசெல்லல் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டைக்கொண்ட நான்கு இலக்க எண்களைக் கூட்டல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாக, பின்வருவது போன்ற பிரசினைங்கள் எழுதப்பட்ட சில அட்டைகளை முன்வைத்து விடை பெறுக.

$5 + 9 =$	$8 + 9 =$
$6 + 7 =$	$5 + 6 =$

- இரண்டு தடவைகள் கொண்டுசெல்லலுடன் பின்வருவதுபோன்ற கூட்டல் பிரசினைமொன்றைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவரை ஈடுபடுத்துக.

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

- அக்கூட்டலில் கொண்டுசெல்லல் நிகழும் விதத்தை விளக்குக.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \ 597 \\ + 3 \ 023 \\ \hline 0 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 1 \\ 4 \ 597 \\ + 3 \ 023 \\ \hline 20 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 1 \\ 4 \ 597 \\ + 3 \ 023 \\ \hline 7 \ 620 \end{array}$$

- கூட்டலை விளக்குவதற்காகத் தேவைக்கேற்ப டீன்ஸ் குற்றிகள் / எண்சட்டகங்கள் / எண்சட்டக அட்டையைப் பயன்படுத்துக.

ஆ	நூ	ப	ஓ
4	5	9	7
3	0	2	3
7	6	2	0

ஒன்றுகளின் கூட்டுத்தொகை $7 + 3 = 10$ (பத்துகள் 1, ஒன்றுகள் 0)
 பத்துகளின் கூட்டுத்தொகை $9 + 2$ மற்றும் ஒன்றுகளின் நிரலில் இருந்து
 கொண்டுவந்த 1 ஐக் கூட்டினால் பத்துகள் 12) (நூறுகள் 1, பத்துகள் 2)
 நூறுகளின் கூட்டுத்தொகை $5 + 0$ மற்றும் பத்துகளின் நிரலில் இருந்து
 கொண்டுவந்த 1 ஐக் கூட்டினால் நூறுகள் 6.
 ஆயிரங்களின் கூட்டுத்தொகை $4 + 3 = 7$

- எண்களை விரித்து எழுதி, கூட்டுத்தொகையைப் பெறும் விதத்தையும் விளக்குக.

ஆ	நூ	ப	ஓ	
				100
				10
4	5	9	7	→ 4000 + 500 + 90 + 7
3	0	2	3	→ 3000 + 0 + 20 + 3
7	6	2	0	→ 7000 + 600 + 20 + 0

- கொண்டுசெல்லும் சந்தர்ப்பங்கள் 2 உடன் நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான இரண்டு எண்களைக் கூட்டுதல் பரிச்சயமாகும்வரை சில பிரதிபலனைகளை மாணவருடன் கலந்துரையாடுக.

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரித்து, பின்வருவன போன்ற ஒப்படைப் பத்திரங்களைக் குழுக்களுக்கு வழங்குக.

A	B
4750	4368
6809	1258
9910	7190

- A அட்டையிலுள்ள எந்தவோர் எண்ணையும் B அட்டையில் உள்ள எந்தவோர் எண்ணுடனும் கூட்டி மொத்தத்தைக் காணுமாறு கூறுக.
- குழுவின் எல்லா மாணவர்களுக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு செயற்பாட்டை நடத்துக.
- அக்கூட்டல்களைப் பயிற்சிக்கொப்பியில் அல்லது காகிதத்தாளில் எழுதிக்காட்டுமாறு அறிவுறுத்துக.

செயற்பாடு 3 - கொண்டுசெல்லல் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டிற்கு மேற்பட்ட நான்கிலக்க எண்களைக் கூட்டுதல்

படிமுறை 1

- கூட்டுத்தொகை 20 வரையிலான எண் பிணைப்புகளை நினைவூட்டுக.
- $13 + 12$, $26 + 13$ போன்ற கொண்டுசெல்லல் அற்ற ஈரிலக்க எண்கள் இரண்டின் கூட்டுத்தொகையை மனதால் தீர்த்துக்கூறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- பின்வருவன போன்ற கொண்டுசெல்லல் சந்தர்ப்பங்கள் 3 உள்ள பிரசினமொன்றை மாணவருக்கு வழங்குக.

உதாரணம் : A, B எனும் இரண்டு பாடசாலைகளில் கற்கும் மாணவர் தொகைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

மாணவர் தொகை

பாடசாலை A	2138
பாடசாலை B	1986

- இத்தகவல்களைக் கொண்டு இரண்டு பாடசாலைகளிலும் கற்கும் மொத்த மாணவர் தொகையைக் காணும் விதத்தை விளக்குக.

$$\begin{array}{r} 111 \\ 2138 \\ + 1986 \\ \hline 4124 \end{array}$$

- ஒன்றுகள் நிரலிலிருந்தும் பத்துகள் நிரலிலிருந்தும் நூறுகள் நிரலிலிருந்தும் கொண்டுசெல்லலுடன் கூட்டலைச் செய்யும் விதத்தை மாணவருக்கு எடுத்துக்காட்டுக.
- அவ்வெண்கள் இரண்டையும் விரித்து எழுதி, கூட்டுத் தொகையைப் பெறும் விதத்தை விளக்குக.

ஆ	நூ	ப	ஒ		1000	+	100	+	10	+	
2	1	3	8	→	2000	+	100	+	30	+	8
1	9	8	6	→	1000	+	900	+	80	+	6
4	1	2	4		4000	+	100	+	20	+	4
<hr/>					<hr/>						
<hr/>					<hr/>						

- இவ்வாறான சில பிரசினங்களைத் தீர்த்தவாறு, கொண்டுசெல்லல் சந்தர்ப்பங்கள் 3 உள்ள கூட்டலை மாணவரிடத்தே பதிக்குக.

படிமுறை 2

- பின்வருவன போன்ற ஒப்படைப்பத்திரங்களை மாணவருக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

அட்டவணையைப் பூர்த்திசெய்க.			
பாடசாலை	பெண்கள் தொகை	ஆண்கள் தொகை	கூட்டுத்தொகை
A	1678	1354	
B	1593	1668
		

- குழுக்களுக்கு இடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களைப் பரிமாறியவாறு பிரசினங்களைத் தீர்க்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் விதத்தை அவதானிக்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பிரசினங்களையும் தீர்க்க மாணவரை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 4 கொண்டுசெல்லலுடனான கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- கூட்டுத்தொகை 20 வரையிலான எண் பிணைப்புகள் சிலவற்றை நினைவூட்டுக.
- கொண்டுசெல்லல் இன்றி, மூன்று எண்களின் கூட்டுத்தொகையை மனக்கணிதமாகக் கணிப்பதற்கான பிரசினங்களை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

12 உடன் 13 ஐக் கூட்டுக.

அவ்விடையுடன் 11 ஐக் கூட்டினால் விடை யாது?

- பழப்பானத் தொழிற்சாலையில் உற்பத்திசெய்த பழப்பானப் போத்தல்களின் எண்ணிக்கைகள் பற்றிய விவரம் அடங்கிய பின்வருவது போன்ற அட்டவணையை மாணவர் யாவரும் தெளிவாகப் பார்க்கக்கூடியவாறாகக் காட்சிப்படுத்துக.

	மாம்பழப்பானம்	தோடம்பழப்பானம்
சனவரி	1532	1375
பெப்ரவரி	836	911
மார்ச்	2462	2458

- இவ்வட்டவணையைத் தழுவி, மாணவர்க்குச் சில பிரசினங்களை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

* சனவரி மாதத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மொத்தப் பழப்பானப் போத்தல்கள் எத்தனை?

- * மார்ச் மாதத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மொத்தப் பழப்பானப் போத்தல்கள் எத்தனை?
- * மூன்று மாதங்களிலும் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மொத்த மாம்பழப்பானப் போத்தல்கள் எத்தனை?
- * மூன்று மாதங்களிலும் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மொத்தத் தோடம்பழப்பானப் போத்தல்கள் எத்தனை?

- கொண்டுசெல்லலுடன் கூட்டும் வேளையில் இடப்பெறுமானத்தைக் கவனத்திற் கொண்டு விடையைப் பெறும் விதத்தை மாணவருடன் கலந்துரையாடுக.
- இடர்ப்படும் மாணவர்கள் உள்ளனரெனின், எண்களை விரித்து எழுதி அல்லது எண்சட்டக அட்டையைப் பயன்படுத்திக் கூட்டும் விதத்தை விளக்குக.

படிமுறை 2

- பின்வருவது போன்ற பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்களை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குக.

- பூக்கன்று விற்பனை நிலையத்தில் 3874 மல்லிகைக் கன்றுகளும் 2579 ஓக்கிட் கன்றுகளும் 1023 ரோசாக் கன்றுகளும் இருந்தன. அங்கு இருந்த மொத்த பூக்கன்றுகள் எத்தனை?
- பழத் தோட்டமொன்றிலிருந்து 2853 மாம்பழங்களும் 3 678 ரம்புட்டான் பழங்களும் 1350 கொய்யாப்பழங்களும் பறிக்கப்பட்டன. பறிக்கப்பட்ட மொத்தப் பழங்கள் எத்தனை?

3 தடவைகளில் இரண்டு தென்னந்தோப்புகளிலிருந்து பறித்த தேங்காய்களின் எண்ணிக்கைகள் கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

	தோட்டம் A	தோட்டம் B
ஏப்ரல்	1958	1050
யூன்	3578	2986
ஆகஸ்ட்	1048	1184

- ★ யூன் மாதத்தில் இரண்டு தோட்டங்களிலும் பறிக்கப்பட்ட மொத்தத் தேங்காய்கள் எத்தனை?
- ★ A தோட்டத்தில் மூன்று தடவைகளிலும் பறிக்கப்பட்ட மொத்தத் தேங்காய்கள் எத்தனை?
- ★ B தோட்டத்தில் மூன்று தடவைகளிலும் பறிக்கப்பட்ட மொத்தத் தேங்காய்கள் எத்தனை?

- ஒப்படை அட்டைகளைப் பரிமாறியவாறு மாணவரைக் குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுமாறு வழிப்படுத்துக.

கணிப்பீடு

- மாணவருக்குத் தனித்தனியே தீர்ப்பதற்காகப் பொருத்தமான பயிற்சிகள் அடங்கிய ஒப்படைகளை வழங்குக.
- பாடநூலில் உள்ள பொருத்தமான பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.



எண் கோலங்கள் - 1

- தேர்ச்சி** : • எண் கோலங்கள் கட்டியெழுப்புவார்.
- பொது வித்தியாசம் 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • பொது வித்தியாசம் 2 தொடக்கம் 5 வரையிலான எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
• பொது வித்தியாசம் 6 தொடக்கம் 10 வரையிலான எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவார்.
• தரப்பட்ட எண்கோலமொன்றின் கோலத்தை இனங்கண்டு அவ்வெண் கோலத்தை மேலும் கட்டியெழுப்புவார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • எண் கோலம்
- கற்றல் வளங்கள்** : • 1 தொடக்கம் 50 வரையிலான எண் அட்டைகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1: நான்காம் தரத்தில் கற்ற பொது வித்தியாசம் 2 தொடக்கம் 5 வரையிலான மற்றும் பொது வித்தியாசம் 10 ஆக அமைந்த எண் கோலங்களை மீள நினைவுகூர்தல்

படிமுறை 1

- எண் கோலங்கள் தொடர்பாக மாணவரது முன்னறிவை நினைவுட்டுவதற்காக மனக்கணிதத்திற்காகச் சில நிமிட நேரம் செலவு செய்க.

உதாரணம்: 1 உடன் 2 ஐக் கூட்டுவதால் கிடைக்கும் விடை எவ்வளவு?
3 உடன் 2 ஐக் கூட்டுவதால் கிடைக்கும் விடை எவ்வளவு?
5 உடன் 2 ஐக் கூட்டுவதால் கிடைக்கும் விடை எவ்வளவு?
1, 3, 5, 7,,

- இவ்வாறாக ஆரம்ப எண்ணை மாற்றி அதனுடன் இரண்டு வீதம் கூட்டும்போது கிடைக்கும் அடுத்த எண்ணை வினவுக.
- 1 தொடக்கம் 40 வரையிலான எண் அட்டைகளை மேசைமீது வைக்குக.
- அவ்வெண் அட்டைகளைக் கொண்டு மாணவரையும் ஈடுபடுத்தி எண் கோலங்கள் சிலவற்றைக் கட்டியெழுப்புக.

உதாரணம்:

10 இலும் குறைவான ஓர் எண்ணைக் கூறுமாறு மாணவர் ஒருவரிடம் கூறுக. அவ்வெண்ணுக்கு உரிய எண் அட்டையைக் கரும்பலகையில் அல்லது வேறு பலகையில் அல்லது வகுப்பில் மாணவர் அனைவரும் பார்க்கக்கூடியதாக ஒட்டுக. 2 இன் கோலமொன்று உருவாகுமாறு எண் அட்டைகளை வைப்பதற்கு மற்றுமொரு மாணவனுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

(5) (7) (9) (11)

- இவ்வாறாக பொது வித்தியாசம் 2, 3, 4, 5, 10 ஆகுமாறு எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- கட்டியெழுப்பும் ஒவ்வொரு கோலத்தையும் கரும்பலகையில் எழுதிக்காட்டுக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைச் சிறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 2, 3, 4, 5, 10 கொண்ட எண் அட்டைகள் ஆளுக்கு ஒன்று வீதமேனும் கிடைக்குமாறு பகிர்ந்தளிக்குக.
- குழுவுக்குக் கிடைத்துள்ள எண் அட்டைகளை எண்கள் தெரியாதவாறு புரட்டி மேசை மீது வைக்குமாறு கூறுக.
- குழுவில் ஒவ்வொரு உறுப்பினரும் எண் அட்டையொன்று வீதம் எடுத்து தமக்குக் கிடைத்த எண்ணுக்குரிய எண் கோலத்தைக் கட்டியெழுப்பிக் கூற வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

கிடைத்த எண் 3 எனின், ஆரம்ப எண்ணாகத் தாம் விரும்பிய ஓர் எண்ணை எடுத்து, மூன்றின் எண் கோலமொன்று கட்டியெழுப்புதல்

- அவ்வெண் கோலத்தை ஒரு காகிதத்தாளில் எழுத வழிப்படுத்துக.
- அந்தந்த மாணவர் கட்டியெழுப்பும் எண் கோலம் சரியானதா எனப் பார்க்குமாறு மற்றைய மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- இவ்வாறாக ஒவ்வொரு குழுவையும் சில எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புமாறு வழிப்படுத்துக.
- அவ்வெண் கோலங்களைத் தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ளச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பொது வித்தியாசம் 2, 3, 4, 5, 10 ஆகவுள்ள எண்கோலம் ஒவ்வொன்று வீதம் வகுப்பில் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்யுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 2 - பொது வித்தியாசம் 6 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புதல்

படிமுறை 1

- ஏற்கனவே கற்ற பொது வித்தியாசம் 2, 3, 4, 5, 10 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களை நினைவூட்டி, மனக்கணிதமாக விடையளிக்கக்கூடிய சில வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம்: அடுத்ததாக வரவேண்டிய எண்ணைக் கூறுக.

1, 3, 5, 7,

5, 10, 15, 20,

- பின்வரும் கோலத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதுக.

உதாரணம் : 1, 6, 11, 16, 21, 26,

- இக்கோலம் எவ்வாறான ஒரு கோலம் எனக் கூறுவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அது 5 இன் கோலம் என்பதை மாணவர்கள் இனங்கண்ட பின், 5 என எவ்வாறு இனங்கண்டீர்கள் என வினவுக.

- அதன் மூலம் முன்னைய எண்ணைக் கழிப்பதால் விடை 5 எனும் விடையும் முன்னைய எண்ணுடன் 5 ஐக் கூட்டுவதால் பின்னைய எண் கிடைக்கிறது எனும் விடையை மாணவர் ஊடாகப் பெறக்கூடியவாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- பின்வரும் கோலத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதுக.

6, 12, 18, 24, 30,

- முன்னைய கோலத்தை இனங்கண்டது போன்று இக்கோலத்தையும் இனங்காண மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. அதன் மூலம் இது 6 இன் எண்கோலமாகும் என விளக்குக.
- தொடக்க எண்ணை மாற்றிப் பொது வித்தியாசம் 6 ஆகவுள்ள எண்கோலங்கள் சிலவற்றை எண் அட்டைகள் மூலம் மாணவரின் ஈடுபாட்டுடன் கட்டியெழுப்புக.

உதாரணம் : 1, 7, 13, 19, 25
3, 9, 15, 21, 27

படிமுறை 2

- ஒரு குழுவில் உச்ச அளவில் 6 பேர் அடங்குமாறு மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் [1] தொடக்கம் [24] வரை எண்களைக் கொண்ட எண் அட்டைத் தொகுதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- குழுவில் மாணவர் 6 பேர் உள்ளவராயின் ஒருவருக்கு ஒன்று வீதம் [1] தொடக்கம் [6] வரையிலான எண் அட்டைகளை எடுக்குமாறு கூறுக.
- இனி, தமக்குக் கிடைத்த எண்ணை ஆரம்ப எண்ணாகக் கொண்டு, ஒவ்வொருவரும் எண் அட்டைகளைப் பயன்படுத்தி 6 இன் எண்கோலமொன்றைக் கட்டியெழுப்புமாறு கூறுக. அது சரியானதா என இனங்கண்ட பின்னர் காகிதத் தாளொன்றில் எழுதுமாறு கூறுக.
- இவ்வாறாக மாணவர் ஒவ்வொருவரிடமுமுள்ள எண் அட்டையில் உள்ள எண்ணைத் தொடக்க எண்ணாகக் கொண்டு, எண் கோலங்களைக் கட்டியெழுப்ப வழிப்படுத்துக. (அவ்வெண் அட்டைகள் எல்லாவற்றையும் பயன்படுத்தி, பொது வித்தியாசம் 6 ஆகுமாறு 6 எண்கோலங்களேனும் கட்டியெழுப்பதல் வேண்டும்)
- அவ்வெண் கோலங்கள் சரியானவையா எனப் பார்த்து மாணவரது அப்பியாசக் கொப்பிகளில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்ய வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 3 பொது வித்தியாசம் 7 ஆகவுள்ள எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்பதல்

படிமுறை 1

- ஏற்கனவே கற்ற எண்கோலங்கள் பற்றி மீள நினைவூட்டுக.
- 5 இலும் குறைந்த ஓர் எண்ணைக் கூறுமாறு மாணவர் ஒருவரிடம் கூறுக. மாணவர் கூறும் எண்ணைக் கரும்பலகையில் எழுதுக.

உதாரணம் : 2

- அதனுடன் 7 ஐக் கூட்டுவதால் கிடைக்கும் எண்ணைக் கூறுமாறு கூறுங்கள். அவ்வெண்ணை முன்னைய எண்ணின் அருகே எழுதுக.

உதாரணம் :
2, 9

- இவ்வாறாக மாணவரையும் ஈடுபடுத்தி பொது வித்தியாசம் 7 ஆகுமாறு எண்கோலம் ஒன்றைக் கட்டியெழுப்புக.

உதாரணம்: 2, 9, 16, 23, 30

- இனி, இக்கோலம் யாது என மாணவரிடம் வினவுக. அதனைக் கண்டறியும் முறையை நினைவூட்டுக. அதன் மூலம் இது 7 இன் எண்கோலமாகும் என அறிமுகஞ்செய்க.
- இவ்வாறாகப் பொது வித்தியாசம் 7 ஆகுமாறு சில எண்கோலங்களை மாணவரின் ஈடுபாட்டுடன் கட்டியெழுப்புக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைச் சிறிய குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- எண்ணொன்றைக் கூறுமாறு குழுவில் ஒரு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- 7 இன் எண் கோலமொன்றைக் கட்டியெழுப்புமாறு மாறிமாறி எண்கள் கூறியவாறு எண்கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- எண்களைக் கூறும் வேளையில் அக்கோலத்தை அவர்களது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறுக.
- இவ்வாறாக குழுநிலையில் 7 இன் 5 எண்கோலங்களையேனும் கட்டியெழுப்புமாறு வழிப்படுத்திச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. உதவி தேவைப்படும் மாணவருக்கு உதவிபுரியுமாறு குழுவில் ஏனைய மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- குழுநிலையில் கட்டியெழுப்பிய எண்கோலங்களை வகுப்பில் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- குழுவில் கட்டியெழுப்பிய எண்கோலங்களைத் தமது பயிற்சிக்கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4

- மேற்படி செயற்பாட்டைப்போன்று 8 இன் எண்கோலங்களை மாணவருக்கு அறிமுகஞ்செய்வதற்குப் பொருத்தமான ஒரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிடுக.
- பாடநூலில் உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 5

- 9 இன் எண்கோலங்களை மாணவருக்கு அறிமுகஞ்செய்வதற்குப் பொருத்தமானதொரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிடுக.
- மாணவர்கள் தனித்தனியாகச் செயற்படுவதோடு பின்வருமாறான பயிற்சிகளையும் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்தச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

கோலத்தை இனங்கண்டு, இடைவெளிகளுக்குரிய எண்களை எழுதுக.

1. 2, 7, 12, 17,,
2. 1, 7, 13, 19,,
3.,, 18, 24, 30, 36
4. 2, 9, 16, 23,,
5.,, 35, 42, 49
6. 3, 11, 19, 27,,
7.,, 54, 63, 72,

- மெல்லக்கற்கும் மாணவர்களுக்காக எளிமையான எண்கோலங்கள் கட்டியெழுப்புவதை மாத்திரம் அல்லது எளிமையான எண்கோலங்கள் அடங்கிய ஒப்படைகளைப் பயன்படுத்துக.

கணிப்பீடு

- அந்தந்தச் செயற்பாட்டின் இடையே அவதானித்தல் மற்றும் வினாக்கேட்டல் மூலம் மாணவர்கள் சரியாக எண்கோலங்களைக் கட்டியெழுப்புகின்றனர் என்பதை உறுதிப்படுத்துக.



கழித்தல்

- தேர்ச்சி** : • **எண் கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.**
- நான்கிலக்கத்திற்கு மேற்படாத ஓர் எண்ணிலிருந்து மற்றும்மோர் எண்ணைக் கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • மூவிலக்கம் வரையிலான ஓர் எண்ணிலிருந்து அதிலும் சிறிய ஓர் எண்ணை, (ஒரு தடவை மாத்திரம் கொண்டு வருதலுடன்) கழிக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• நான்கிலக்க எண்ணொன்றிலிருந்து அதிலும் சிறிய ஓர் எண்ணை, (ஒரு தடவை மாத்திரம் கொண்டு வருதலுடன்) கழிக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• நான்கிலக்கம் வரையிலான ஓர் எண்ணிலிருந்து மற்றும்மோர் எண்ணை, இரண்டு தடவைகள் மாத்திரம் கொண்டு வருதலுடன் கழித்து விடையைக் கூறுவார்.
• நான்கிலக்கம் வரையிலான ஓர் எண்ணிலிருந்து மற்றும்மோர் எண்ணைக் கழிக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • கழித்தல் • கொண்டுவருதல் • குறைந்த
• கூடிய • வித்தியாசம்
- கற்றல் வளங்கள்** : • செயற்பாடுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகளும் பெரிய காகிதத் தாள்களும்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1: மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றிலிருந்து அதிலும் குறைந்த ஓர் எண்ணைக் கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- கழித்தலை நினைவூட்டும் ஆரம்பச் சந்தர்ப்பமாக பின்வருபவை போன்ற பிரசினங்களுக்கு மனக்கணிதமாக விடைகளைப் பெறுக.
உதாரணம் : 9 - 7 7 - 3 8 - 4
- அப்பிரசினங்களுக்கு விடைகளைப் பெற்ற பின்னர், பின்வருவன போன்ற கழித்தல்களுக்காகவும் மனக்கணிதமாக விடைகளைப் பெறுக.
உதாரணம் : 17 - 9 11 - 8 16 - 7
13 - 6 14 - 5 12 - 3
- மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றிலிருந்து அதிலும் குறைவான ஓர் எண்ணை ஓர் இடத்தில் மாத்திரம் கொண்டுவருதலுடன் கழிக்கும் சந்தர்ப்பம் அமையுமாறு பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.
உதாரணம் :

ஒரு பாடசாலையில் உள்ள மொத்த மாணவர் தொகை 685 ஆகும். அவர்களுள் 339 பேர் பெண் பிள்ளைகள் ஆவர். அப்பாடசாலையில் உள்ள ஆண் பிள்ளைகள் எத்தனை?

- பிரசினத்தை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அதற்கமைய 685 இலிருந்து 339 ஐக் கழிப்பதால் விடை கிடைப்பதை இனங்காண மாணவரை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} 685 \\ - 339 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

- எண்சட்டக அட்டையின் துணையுடன் பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை எடுத்துக்காட்டுக.

நூ	ப	ஓ
6	7 (7)	5
3	3	9
3	4	6

- பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைப் பின்வருமாறு விளக்குக.
ஒன்றினிடத்தில் 5 இலிருந்து 9 ஐக் கழிக்க முடியாமையால் பத்தினிடத்திலுள்ள 8 இலிருந்து 1 எடுக்கப்படுகிறது.
அப்போது ஒன்றினிடத்துடன் 10 சேர்க்கப்படுவதோடு ஒன்றினிடத்தில் உள்ள 15 இலிருந்து 9 கழிக்கப்படும்.
இப்போது பத்தினிடத்தில் மீதியாக 7 உள்ளது. அதற்கமைய கழித்தலைச் செய்யும் விதத்தை விளக்குக.
- எண்களை விரித்து எழுதிப் பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தையும் செய்து காட்டுக.

$$\begin{array}{r} 685 \longrightarrow 600 + \cancel{80} 5 \\ - 339 \longrightarrow 300 \quad 30 \quad 9 \\ \hline 346 \quad 300 \quad 40 \quad 6 \end{array}$$

- இடர்ப்படும் மாணவர்கள் உள்ளனராயின் எண்சட்டக அட்டையை / எண்சட்டகத்தைப் பயன்படுத்தி, கழித்தலைச் செய்யும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.
- மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றிலிருந்து அதிலும் குறைவான ஓர் எண்ணைக் கொண்டுவருதலுடன் கழித்தலை நன்கு பதியும் வரை மேற்படி செயற்பாட்டில் மாணவரை ஈடுபடுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்குக.
- மாணவர் குழுக்களுக்குப் பின்வருவன போன்ற அட்டைச் சோடி வீதம் வழங்குக.

A	B
413	283
891	326
645	237
918	324

- அட்டை A யில் உள்ள யாதேனும் ஓர் எண்ணிலிருந்து அட்டை B யில் உள்ள யாதேனும் ஓர் எண்ணைக் கழித்து விடையைக் காண மாணவரை வழிப்படுத்துக. அக்கழித்தலை அப்பியாசக் கொப்பியில் அல்லது காகிதத் தாளில் எழுதிக் காட்டுமாறு மாணவர்க்கு அறிவுறுத்தல் வழங்குக.
- மாணவர் ஒவ்வொருவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில் இச்செயற்பாட்டைச் சில தடவைகள் செய்யுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள இச்செயற்பாட்டிற்கு உரிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 2 நான்கிலக்க எண்ணொன்றிலிருந்து அதிலும் குறைந்த ஓர் எண்ணைக் கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடையைப் பெறுவதற்காகப் பின்வருமாறு சில வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

- * 18 இலிருந்து 3 ஐ எடுத்தால் மீதி எத்தனை?
 - * 19 இலிருந்து 5 ஐ எடுத்தால் மீதி எத்தனை?
 - * மீனாவிடம் 9 றம்புட்டான் பழங்கள் உள்ளன. அதிலிருந்து 3 பழங்களை ராணிக்குக் கொடுத்த பின், மீனாவிடம் மீதியாக உள்ள பழங்கள் எத்தனை?
 - * சந்திரனிடம் 8 மாம்பழங்கள் உள்ளன. மாலாவிடம் 3 மாம்பழங்கள் உள்ளன. இருவரிடமும் சமமான தொகை மாம்பழங்கள் இருப்பதற்கு மாலாவுக்கு மேலும் எத்தனை பழங்கள் தேவை?
 - * ஒரு பெட்டியில் 10 விசுக்கோத்துப் பைக்கற்றுக்கள் இடலாம். அதில் இப்போது 6 பைக்கற்றுக்கள் இடப்பட்டுள்ளன. மேலும் எத்தனை விசுக்கோத்துப் பைக்கற்றுக்களை அதில் இடலாம்?
- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவருக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

றம்புட்டான் தோட்டமொன்றிலிருந்து 3 526 ரம்புட்டான் பழங்கள் பறிக்கப்பட்டன. அவற்றுள் 154 பழங்கள் உண்ணுவதற்குப் பொருத்தமற்றவையாக இருந்ததால் அவை ஒதுக்கப்பட்டன. மீதியாக இருந்த பழங்களுள் 2 450 பழங்கள் விற்கப்பட்டன. மீதிப் பழங்கள் உண்ணப்பட்டன.

- மேற்படி கூற்றை உரத்து வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- உண்ணுவதற்குப் பொருத்தமற்ற பழங்களை ஒதுக்கிய பின்னர் மீதியாகவுள்ள மொத்த றம்புட்டான் பழங்கள் எத்தனை என எப்படிக் காணலாமென மாணவரிடம் வினவுக.
- பின்வருமாறு விளக்குக.

$$\begin{array}{r}
 3 \ 5 \ 2 \ 6 \\
 - 1 \ 5 \ 4 \\
 \hline
 2
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 4 \\
 3 \ 5 \ 2 \ 6 \\
 - 1 \ 5 \ 4 \\
 \hline
 7 \ 2
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 4 \\
 3 \ 5 \ 2 \ 6 \\
 - 1 \ 5 \ 4 \\
 \hline
 3 \ 7 \ 2
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 4 \\
 3 \ 5 \ 2 \ 6 \\
 - 1 \ 5 \ 4 \\
 \hline
 3 \ 3 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

- பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்காக தேவைக்கேற்ப எண்சட்டக அட்டையை/ எண்சட்டகத்தைப் பயன்படுத்துக.
- மேற்படி பிரசினத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நூறினிடத்தில் இருந்து பத்தினிடத்திற்குக் கொண்டுவரும் சந்தர்ப்பத்தை நன்கு விளக்கியவாறு கழித்தலைச் செய்க.
- மேலும் விளக்குவதற்காக எண்களை விரித்து எழுதிக் கழிக்கும் விதத்தை எடுத்துக்காட்டுக.

$$\begin{array}{r}
 \text{ஆ} \ \text{நா} \ \text{ப} \ \text{ஓ} \\
 3 \ 5 \ 2 \ 6 \\
 - 1 \ 5 \ 4 \\
 \hline
 3 \ 3 \ 7 \ 2
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 400 \quad 100 \\
 3000 + \cancel{500} + 20 + 6 \\
 - \quad \quad 100 + 50 + 4 \\
 \hline
 3000 + 300 + 70 + 2
 \end{array}$$

- பிரசினத்தின் இரண்டாம் பகுதியாக “றம்புட்டான் விற்பனையின் பின்னர் உண்ணுவதற்காக மீதியாகவுள்ள றம்புட்டான் பழங்கள் எத்தனை? என்பதை முன்வைக்குக. அப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைக் காட்டுக.

$$\begin{array}{r}
 3 \ 3 \ 7 \ 2 \\
 - 2 \ 4 \ 5 \ 0 \\
 \hline
 0 \ 9 \ 2 \ 2
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 2000 \quad (1000) \\
 3000 + \cancel{3000} + 300 + 70 + 2 \\
 - 2000 + 400 + 50 + 0 \\
 \hline
 0 + 900 + 20 + 2
 \end{array}$$

- ஆயிரத்தினிடத்திலிருந்து நூறினிடத்திற்குக் கொண்டுவருதலைச் செய்யும் விதத்தைத் தெளிவாக விளக்கி வலியுறுத்துக.
- நான்கிலக்க எண்ணொன்றிலிருந்து அதிலும் குறைந்த ஓர் எண்ணை (ஓர் இடத்தில் மாத்திரம் கொண்டுவருதலுடன்) கழித்தல் நன்கு பதியும் வரை மேலும் சில பிரசினங்களை மாணவருடன் சேர்ந்து தீர்க்குக.

படிமுறை 2

- பின்வருவது போன்ற பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகளை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குக.

(1) புகையிரத நிலையமொன்றில் ஒரு நாளில் 4 497 பேர் பிரவேசித்தனர். 2 359 பேர் வெளியேறினர். பிரவேசித்தோர் தொகைக்கும் வெளியேறியோர் தொகைக்கும் இடையிலான வித்தியாசம் எவ்வளவு?

(2) புகையிரத நிலையமொன்றில் திங்கட்கிழமையன்று 4 497 பேர் பிரவேசித்தனர். அத்தினத்தில் 2 359 பேர் வெளியேறினர். பிரவேசித்தோர் தொகை வெளியேறியோர் தொகையைவிட எவ்வளவு கூடுதலானது?

(3) ஒரு நாளில் நடத்தப்பட்ட கணக்கெடுப்பின்படி புகையிரத நிலையத்தில் பிரவேசித்த பயணிகள் தொகை 4 497. வெளியேறியோர் தொகை 2 359. வெளியேறிய பயணிகள் தொகை பிரவேசித்த பயணிகள் தொகையைவிட எவ்வளவு குறைவானது?

(4) ஒரு தோட்டத்திலிருந்து யூலை மாதத்தில் பறித்த தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை 5 387. ஆகஸ்ட் மாதத்தில் பறித்த தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை 6 578. யூலை மாதத்தைவிட ஆகஸ்ட் மாதத்தில் எத்தனை தேங்காய்கள் கூடுதலாகப் பறிக்கப்பட்டன?

(5) ஒரு தோட்டத்திலிருந்து யூலை, ஆகஸ்ட் மாதங்களில் பறித்த தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை முறையே 5 387 உம் 6 578 உம் ஆகும். இரண்டு மாதங்களிலும் தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை சமமாவதற்காக யூலை மாதத் தேங்காய்களுடன் மேலும் எத்தனை தேங்காய்களைச் சேர்த்தல் வேண்டும்?

(6) ஒரு தோட்டத்திலிருந்து யூலை மாதத்தில் 5 387 தேங்காய்களும் ஆகஸ்ட் மாதத்தில் 6 578 தேங்காய்களும் பறிக்கப்பட்டன. இந்த இரண்டு மாதங்களிலும் பறிக்கப்பட்ட தேங்காய்களின் எண்ணிக்கைகளுக்கு இடையிலான வித்தியாசம் எவ்வளவு?

- ஒப்படைப் பத்திரங்களைக் குழுக்களுக்கிடையே பரிமாறியவாறு பிரசினங்களைத் தீர்க்க மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3 நான்கிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றிலிருந்து மற்றுமோர் எண்ணை ஈரிடங்களில் கொண்டு வருதலுடன் கழித்தல்

படிமுறை 1

- பின்வரும் கழித்தல்களை மனக்கணிதமாகத் தீர்ப்பதற்காக அவற்றை வாய்மொழி வினாக்களாக வினவுக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{ccc} 9 - 5 & 8 - 3 & 7 - 2 \\ 15 - 8 & 19 - 5 & 12 - 6 \end{array}$$

- நான்கிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றிலிருந்து மற்றுமோர் எண்ணைக் கொண்டுவருதல் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டுடன் கழித்தலுக்கான ஒரு பிரசினத்தை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

ஒரு பாடசாலையில் உள்ள மொத்த மாணவர் தொகை 2851. அவர்களுள் 1492 பேர் பெண் பிள்ளைகள் எனின், அப்பாடசாலையில் உள்ள ஆண் பிள்ளைகள் எத்தனை?

- இப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைப் பின்வருமாறு விளக்குக.

$$\begin{array}{cccc} \text{ஆ} & \text{நூ} & \text{ப} & \text{ஒ} \\ 2 & 8 & 5 & 1 \\ 1 & 4 & 9 & 2 \\ \hline \hline \end{array}$$

- முதலாம் படிமுறை

1 இலிருந்து 2 ஐக் கழிக்க முடியாதாகையால் பத்தினிடத்தில் இருந்து ஒன்றைப் பெறுக.

$$\begin{array}{cccc} & & & 1 \\ 2 & 8 & 5 & 1 \\ 1 & 4 & 9 & 2 \\ \hline & & & 9 \\ \hline \hline \end{array} \quad 11 - 2 = 9$$

- இரண்டாம் படிமுறை

பத்தினிடத்தில் மீதி 4. 4 இலிருந்து 9 ஐக் கழிக்க முடியாதாகையால் நூறினிடத்தில் இருந்து ஒன்றைப் பெறல்

$$\begin{array}{cccc} & 7 & 4 & \\ 2 & 8 & 5 & 1 \\ 1 & 4 & 9 & 2 \\ \hline & & 5 & 9 \\ \hline \hline \end{array} \quad 14 - 9 = 5$$

- மூன்றாம் படிமுறை

இனி நூறினிடத்தில் மீதி 7 ஆகும். 7 இலிருந்து 4 ஐக் கழித்தால் கிடைப்பது 3 ஆகும்.

ஆயிரத்தினிடத்தில் 2 இலிருந்து 1 ஐக் கழித்தால் கிடைப்பது 1 ஆகும்.

$$\begin{array}{cccc} & 7 & 4 & \\ 2 & 8 & 5 & 1 \\ 1 & 4 & 9 & 2 \\ \hline 1 & 3 & 5 & 9 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 7 - 4 = 3 \\ 2 - 1 = 1 \end{array}$$

- கொண்டுவருதல் சந்தர்ப்பங்கள் 2 உடன் பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் திறனை மாணவரிடத்தே பதிப்பதற்காக மேலும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 2

- பின்வருவன போன்ற பயிற்சிகளடங்கிய சில ஒப்படைப் பத்திரங்களை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குக.
உதாரணம் :

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

- ஒப்படைப் பத்திரங்களைக் குழுக்களிடையே பரிமாற்றிச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 4 நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றிலிருந்து மற்றும்மோர் எண்ணைக் கழிக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- எளிமையான கழித்தல் பிரசினங்களை இயன்றளவிற்கு முன்வைத்து மனக்கணிதமாக விடை பெறுக.
- பின்வருவது போன்ற ஓர் அட்டவணையை மாணவர்க்கு வழங்குக.
தலைவர் தேர்வுக்கான வாக்கெடுப்பில் நான்கு அபேட்சகர்கள் பெற்ற வாக்குகள் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

அபேட்சகர்	பெற்ற வாக்குகள்
A	8 438
B	7 904
C	6 156
D	4 081

1. அபேட்சகர் A பெற்ற வாக்குகள், அபேட்சகர் B பெற்ற வாக்குகளைவிட எவ்வளவு கூடுதலானது?
 - * பிரசினத்தை முன்வைத்து, அதனை வாசித்து விளங்கிக் கொள்வதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
 - * முன்வரும் மாணவர் ஒருவருக்கு அப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
 - * கழித்தலை ஒன்றினிடத்தில் தொடங்கி ஒழுங்குமுறையாக விளக்குக.
2. அபேட்சகர் C பெற்ற வாக்குகளுக்கும் அபேட்சகர் D பெற்ற வாக்குகளுக்கும் இடையிலான வித்தியாசம் எவ்வளவு?
 - * பிரசினத்தை வாசிப்பதற்கும், வித்தியாசத்தைக் காண்பதற்கும் செய்ய வேண்டியவற்றைக் கண்டறிவதற்கும் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

- * பிரசினத்தைத் தீர்க்கும்போது கொண்டுவருதல்கள் இரண்டையும் விளக்குக. தேவையெனின் எண் அட்டைகள் / டீன்ஸ் குற்றிகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்திப் பிரசினத் தீர்த்தலை விளக்குக.
- * கொண்டுவருதலுடனான கழித்தல் மாணவருக்கு நன்கு பதியும் வரையில் பின்வரும் பிரசினங்களையும் மேற்படி அட்டவணையைத் தழுவி முன்வைக்குக.

3. அபேட்சகர் B யைவிட அபேட்சகர் C எத்தனை வாக்குகள் குறைவாகப் பெற்றுள்ளார்?
4. அபேட்சகர் D ஐ விட அபேட்சகர் A எத்தனை வாக்குகள் கூடுதலாகப் பெற்றுள்ளார்?
5. A, C ஆகிய அபேட்சகர்கள் பெற்ற வாக்குகளுக்கு இடையிலான வித்தியாசம் எவ்வளவு?

படிமுறை 2

- மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரித்து மேற்குறிப்பிட்டவாறான நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான எண்ணொன்றிலிருந்து மற்றுமோர் எண்ணைக் கழிக்கும் எளிய பிரசினமொன்று அடங்கிய ஒவ்வொரு அட்டை வீதம் வழங்குக.
- குழுவில் அனைவரும் சேர்ந்து பிரசினத் தீர்க்கும் விதத்தைக் கலந்துரையாடி அவர்களது பயிற்சிக் கொப்பிகளில் எழுதி, கழித்தல் பிரசினத்தைத் தீர்க்க வழிப்படுத்துக.
- குழுக்களுக்கு இடையே பிரசின அட்டைகளைப் பரிமாற்றி, கழித்தல் பிரசினங்கள் சிலவற்றைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

கணிப்பீடு

- கணிப்பீட்டிற்காக அந்தந்தச் செயற்பாட்டிற்குரிய அட்டைகளை அல்லது பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.



பின்னங்கள்

தேர்ச்சி

- பின்னங்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
 - முழுமையான ஒன்றினதும் ஒரு தொகுதிப் பொருள் களிததும் பகுதிகளாக இரண்டின் பங்கு, நான்கின் பங்குகள் ஆகியவற்றைக் காட்டுவார்.
 - முழுமையான ஒன்றின் பகுதிகளாகப் பத்தின் பங்குகளைக் குறிப்பிடுவார்.

கற்றற்பேறுகள்

- முழுமையான ஒன்றினதும் பொருள் தொகுதி ஒன்றினதும் பகுதிகளாக இரண்டின் பங்கு, நான்கின் பங்குகளைக் காட்டுவார்.
- பொருள் தொகுதியொன்றின் $\frac{1}{2}$ இல் எத்தனை பொருள்கள் எனக் கூறுவார்.
- பொருள் தொகுதியொன்றின் நான்கில் ஒரு பங்கு, நான்கில் இரண்டு பங்கு, நான்கில் மூன்று பங்காக எத்தனை பொருள்கள் எனக் குறிப்பிடுவார்.
- முழுமையான ஒன்றின் பங்குகளாக பத்தின் பங்குகளைக் குறிப்பிடுவார்.

சொற்களஞ்சியம்

- அரைவாசி / பாதி • கால்வாசி / கால் • இரண்டில் ஒன்று • நான்கில் ஒன்று • நான்கில் இரண்டு • நான்கில் மூன்று • சமமான பகுதிகள் • நான்கின் பங்குகள் • இரண்டின் பங்கு • பத்தின் பங்குகள்

கற்றல் வளங்கள்

- கேத்திரகணித தளவுருக்கள்
- ஒரே வகையான சம அளவுள்ள பொருள் தொகுதிகள்
- செயற்பாடுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு ஒப்படைப்பத்திரங்கள்
- சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட காகித நாடாக்கள் / கீலங்கள்
- சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட வெவ்வேறு தளவுருக்கள்

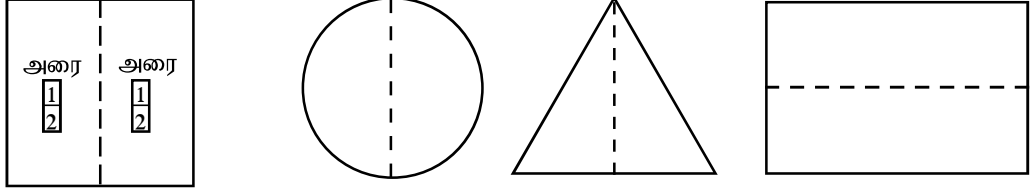
கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - இரண்டின் பங்குகளையும் நான்கின் பங்குகளையும் காட்டுதல்

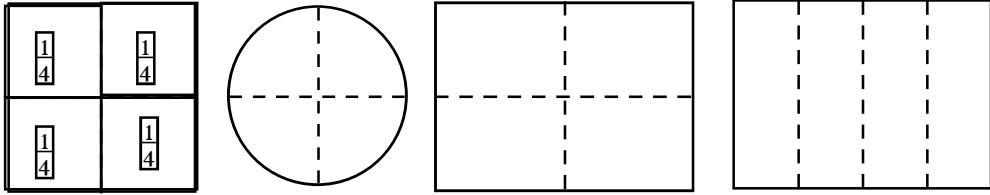
படிமுறை 1

- சற்றுப் பெரிய அளவுடையதாகத் தயாரிக்கப்பட்ட வட்டங்கள், சதுரங்கள், செவ்வகங்கள், சமபக்க முக்கோணிகள் போன்ற கேத்திரகணித தளவுருக்களைக் காட்சிப்படுத்துக.
- அக்கேத்திரகணித தளவுருக்களைச் சமமாக இருபகுதிகள் கிடைக்குமாறு வெவ்வேறு முறைகளில் இரண்டாக மடிக்குமாறு கூறுக.

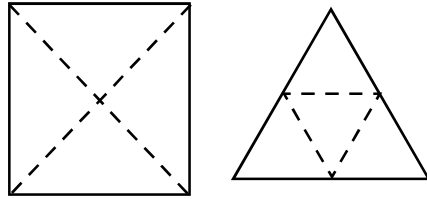
- அவ்விரண்டு பகுதிகளும் வடிவத்திலும் அவ்வாறு சமமானவையாகும் எனவும் அவற்றுள் ஒரு பகுதி மொத்த வடிவத்தின் இரண்டில் ஒரு பங்கு அதாவது அரை / அரைவாசி ஆகும் எனவும் இனங்காண வகைசெய்க.



- அதனை $\frac{1}{2}$ என எழுதும் விதத்தை நினைவூட்டுக.
- அவ்வாறு மடித்த கேத்திரகணித வடிவங்களை விரித்து ஒரு பகுதியின் அளவு யாது என மீள வினவுக.
- இரண்டாக மடித்த அக்கேத்திரகணித வடிவங்களை மீண்டும் சமமாக இருக்கும் வண்ணம் இரண்டாக மடிக்குமாறு கூறுக. காகிதத்தை விரித்து மடிப்புகளின் வழியே கோடுகள் கீறி சமமான நான்கு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது என எடுத்துக்காட்டுக.
- அவற்றுள் ஒரு பகுதி மொத்த வடிவத்தின் கால்வாசி அதாவது $\frac{1}{4}$ ஆகும் எனக் கூறுக. $\frac{1}{4}$ எழுதும் விதத்தையும் நினைவூட்டுக.



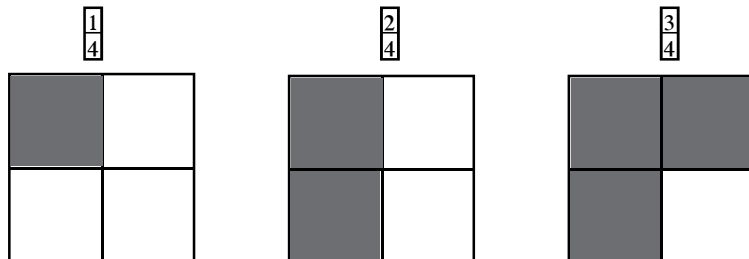
- சில கேத்திரகணித வடிவங்களைப் பின்வருமாறும் சமமான நான்கு பகுதிகளாக வேறாக்கலாம் என எடுத்துக்காட்டுக. அந்நான்கு பகுதிகளையும் வெட்டியெடுத்து ஒன்றன்மீது ஒன்றாக வைத்து அவை சமமானவை எனக் காட்டுக.



- அவ்வாறு நான்காகப் பிரித்த வடிவங்களைக் கொண்டு, நான்கின் பங்குகளை இனங்காண்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்க.

உதாரணம் :

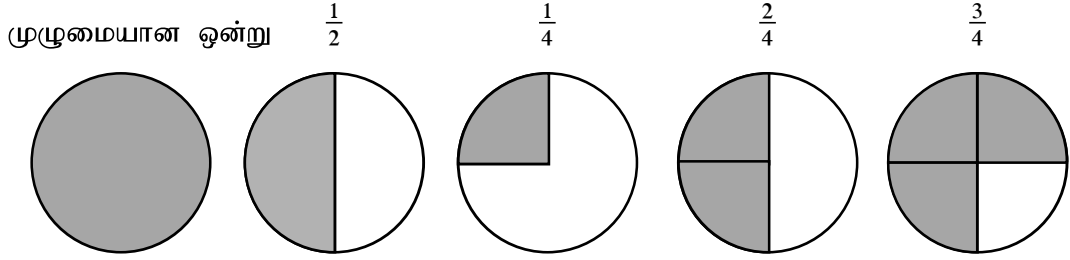
நான்கில் ஒன்று நான்கில் இரண்டு நான்கில் மூன்று



படிமுறை 2

- மாணவர் குழுக்களுக்கு நிறக்காகிதங்களில் வெட்டியெடுத்த கேத்திரகணித வடிவங்களையும் (ஒரு வடிவத்தில் ஒரே அளவுள்ள 5 அடங்குமாறு) அவற்றை ஒட்டுவதற்கான அட்டைகளையும் வழங்குக.
- முதலில் ஒரு கேத்திரகணித வடிவத்தைத் தெரிவு செய்து கீழே காட்டியுள்ளவாறு முழுமையான ஒன்று, இரண்டின் பங்கு, நான்கின் பங்கு ஆகியவற்றை வகைகுறிக்குமாறு வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :



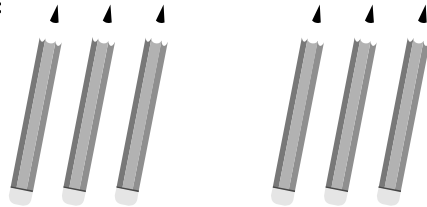
- இவ்வாறாக, ஒரு கேத்திர கணித வடிவ வகையின் ஓர் அட்டை வீதம் கேத்திரகணித வடிவங்கள் சிலவற்றுக்காக அட்டைகள் தயாரித்துக் காட்சிப்படுத்த வழிப்படுத்துங்கள்.

செயற்பாடு 2 - பொருள் தொகுதியொன்றின் $\frac{1}{2}$ இனை அறிமுகஞ்செய்வார்.

படிமுறை 1

- ஒரே வகையைச் சேர்ந்த ஒரே அளவான ஏறத்தாழ 10 பொருள்களைத் தேடிப்பெறுக. உதாரணம் : பென்சில், பந்து
- அப்பொருள்களுள் (ஏறத்தாழ) 4 இனை எடுத்து, மாணவர் இருவரை வகுப்பின் எதிரே அழைத்து அப்பொருள்களை மாணவர் இருவருக்குமிடையே சமமாகப் பகிர்ந்து கொள்ளுமாறு கூறுக.
- அந்தந்த மாணவருக்குக் கிடைத்த பொருள்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்சிப்படுத்துக.
- பின்னர் 6 பொருள்கள், 8 பொருள்கள், 10 பொருள்கள் என எடுத்து அந்த ஒவ்வொரு தொகுதியையும் மாணவர் இருவருக்கிடையே சமமாகப் பகிர்ந்தளித்து பொருள் தொகுதியின் இரண்டின் ஒரு பங்கைக் ($\frac{1}{2}$) காணும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

உதாரணம்:



மொத்தப் பென்சில்களின் எண்ணிக்கை 6. மொத்தப் பென்சில்களின் எண்ணிக்கையின் அரைவாசி ($\frac{1}{2}$) என்பது 3 பென்சில்கள் ஆகும். அது 6 இன் ($\frac{1}{2}$) 3 ஆகும்.

- அதன் மூலம் ஒரு தொகுதிப் பொருள்களின் அரைவாசியைக் ($\frac{1}{2}$) காணும்போது அப்பொருள்களின் எண்ணிக்கையை இரண்டால் வகுத்து விடை பெறலாம் என்பதை மற்றுமோர் உதாரணம் மூலம் எடுத்துக்காட்டுக.

உதாரணம் :

- * 10 விசுக்கோத்துகளில் அரைவாசியில் உள்ள விசுக்கோத்துகள் எத்தனை?
- * 32 மஞ்சாடி வித்துகளில் அரைவாசியில் உள்ள மஞ்சாடி வித்துகள் எத்தனை?
- * 20 தோடம்பழங்களில் அரைவாசியில் உள்ள தோடம்பழங்கள் எத்தனை?

- அதன் வழியே பொருள் தொகுதி ஒன்றின் அரைவாசியைக் காணலை மாணவரிடத்தே உறுதிப்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாக்குக.
- பின்வருவது போன்ற ஒப்படைப்பத்திரமொன்று, எண்ணிகள் தொகுதி ஆகியவற்றை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குக.

பொருள்களின் எண்ணிக்கை	இரண்டின் பங்கு ($\frac{1}{2}$ அரை)
8	
12	
22	
30	
40	

- ஒவ்வொரு எண்ணுக்கும் சமமான அளவு எண்ணிகளை இருவருக்கிடையே பகிர்ந்துகொள்ளுமாறு கூறுக.
- ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் எண்ணிகளின் அளவைப் பார்த்து ஒப்படைப்பத்திரங்களைப் பூர்த்திசெய்ய மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- ஒப்படைப் பத்திரங்களைப் பூர்த்தி செய்து காட்சிப்படுத்துமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பூர்த்திசெய்யுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

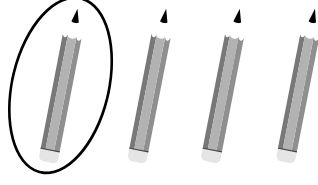
செயற்பாடு 3 பொருள் தொகுதியொன்றிலிருந்து நான்கின் பங்கை அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1

- ஒரே வகையைச் சேர்ந்த சம அளவான சில பொருள்களைத் தேடிப்பெறுக.
- அப்பொருள்களுள் 4 இனை எடுத்து, மாணவர் நால்வரை எதிரே அழைத்துச் சமமாக அவற்றைப் பகிர்ந்தளிக்குக.
- ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைத்த பொருள்கள் எத்தனை என வினவுக.
- ஒவ்வொருவருக்கும் ஒவ்வொரு (1) பொருள் கிடைத்துள்ளது எனக் காட்டுக. ஒருவருக்குக் கிடைத்துள்ள பொருள் எண்ணிக்கை மொத்தப் பொருள் எண்ணிக்கையின் நான்கில் ஒரு பங்காகும். அதாவது கால்வாசி ஆகுமென விளக்குக.

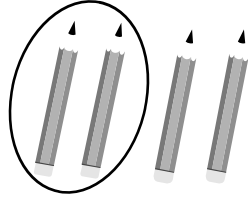
(முழுமையான ஒன்றின் கால்வாசியை இனங்கண்ட விதத்தை நினைவூட்டுக)

உதாரணம்:



- 4 பென்சில்களின் நான்கில் ஒரு பங்கு 1 பென்சில் ஆகும்.
- அதாவது 4 இன் $\frac{1}{4}$ என்பது 1 ஆகும்.
- மாணவர் இருவருக்குக் கிடைத்துள்ள மொத்தப் பொருள்களின் எண்ணிக்கையை வினவுக. அது மொத்த எண்ணிக்கையின் எத்தனை பகுதி என வினவுக. அதன் வழியே 4 பென்சில்களில் நான்கில் (4) இரண்டைக் காணும் விதத்தைக் காட்டுக. (முழுமையான ஒன்றின் நான்கில் இரண்டு பங்குகளை இனங்கண்ட விதத்தை மீள நினைவூட்டுக.)

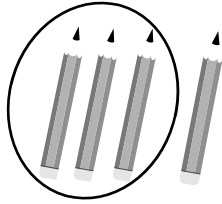
உதாரணம்:



4 பென்சில்களின் 4 இல் 2 பங்கு 2 பென்சில்கள்
அதாவது 4 இன் $\frac{2}{4}$ என்பது 2 ஆகும்.

- 3 மாணவர்களிடம் அப்பொருள்களுள் 3 பொருள்கள் உள்ளன எனக் காட்டுக. அது மாணவரிடையே பகிர்ந்தளித்த மொத்தப் பொருள்களின் எண்ணிக்கையில் எத்தனை பங்கு என வினவுக.
- அதன் மூலம் நான்கின் மூன்று பங்கைக் காணும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம்:



4 பென்சில்களில் 4 இன் 3 பங்குகள் 3 பென்சில்கள்
அதாவது 4 இன் $\frac{3}{4}$ என்பது 3 ஆகும்.

- அவ்வாறாக 8 பொருள்களையும் 12 பொருள்களையும் எடுத்து நாலில் ஒரு பங்கு, நாலில் இரண்டு பங்கு, நாலில் மூன்று பங்கு ஆகியவற்றைக் காணும் விதத்தை விளக்குக.
- அதன் மூலம் ஒரு பொருள் தொகுதியின் $\frac{1}{4}$ ஐப் பெறும்போது அப்பொருள்களின் எண்ணிக்கையை நான்கினால் வகுப்பதால் விடை கிடைக்கும் என்பதை விளக்குக.
- நாலில் இரண்டு பங்கு ($\frac{2}{4}$) ஆவது $\frac{1}{4}$ கள் இரண்டு ஆகும் எனவும் நாலில் மூன்று பங்கு ($\frac{3}{4}$) ஆவது $\frac{1}{4}$ கள் மூன்று ஆகும் எனவும் விளக்குக.

- ஒரு தொகுதிப் பொருள்களில் நாலின் பங்குகளைக் காண்பதற்காகப் பின்வருவது போன்ற வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம்:

- * 20 தேங்காய்களில் நாலில் ஒரு பங்கிலுள்ள தேங்காய்கள் எத்தனை?
 - * 20 தேங்காய்களில் நாலில் இரண்டு பங்கில் உள்ள தேங்காய்கள் எத்தனை?
 - * 20 தேங்காய்களில் நாலின் மூன்று பங்கில் உள்ள தேங்காய்கள் எத்தனை?
- இப்பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்காக பொருத்தமானவாறு எண்ணிகளைப் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 2

- பின்வருவதுபோன்ற ஓர் ஒப்படைப்பத்திரத்தையும் எண்ணிகள் தொகுதியையும் ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வழங்குக.

பொருள்களின் எண்ணிக்கை	$\frac{1}{4}$ இல் உள்ள அளவு	$\frac{2}{4}$ இல் உள்ள அளவு	$\frac{3}{4}$ இல் உள்ள அளவு
8			
12			
16			
20			
24			

- எண்ணிகளின் துணையுடன் ஒப்படைப்பத்திரங்களைப் பூர்த்திசெய்து காட்சிப்படுத்துமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4 பத்தின் பங்குகளை அறிமுகஞ்செய்தல்

படிமுறை 1

- சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட பெரிய காகிதக் கீலமொன்றினை மாணவர் தெளிவாகப் பார்க்கக்கூடியவாறு பலகையொன்றில் ஒட்டுக.

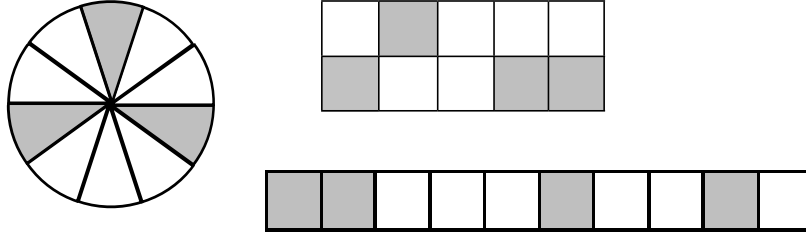
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- அதில் உள்ள பகுதிகளின் எண்ணிக்கையை மாணவருடன் சேர்ந்து உரத்து எண்ணுக. அது 10 ஆகும் என உறுதிப்படுத்துக.
- அவற்றுள் ஒரு பகுதியை நிறந்தீட்டுக. அது பத்தின் எத்தனை பகுதி என வினவுக. அது காகிதக் கீலத்தின் பத்தில் ஒன்று ($\frac{1}{10}$) என அறிமுகஞ்செய்க.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

அதனைப் $\frac{1}{10}$ என எழுதிக் காட்டுக.

- இனி 10 கட்டங்கள் உள்ள கீலத்தில் இரண்டு பகுதிகளுக்கு நிறந்தீட்டுக. இனி நிறந்தீட்டப்பட்ட கட்டங்களின் எண்ணிக்கை காகிதக்கீலத்தின் மொத்தக் கட்டங்களின் எவ்வளவு எண்ணிக்கை என வினவுக. அது பத்தின் இரண்டு எனக் கூறுக. அது $\frac{1}{10}$ என விளக்குக. $\frac{2}{10}$ என எழுதிக் காட்டுக.
- இவ்வாறாக $\frac{9}{10}$ வரையில் பத்தின் பங்குகளை இனங்காண்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- பத்தின் பங்குகளைக் காண்பதற்காக தள வடிவங்களைச் சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரித்துப் கீழே காட்டியுள்ளவாறாகப் பகுதிகளுக்கு நிறந்தீட்டி வழங்குக.



படிமுறை 2

- மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரித்துச் சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட தள வடிவங்கள் உள்ள பெரிய காகிதத்தில் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{9}{10}$ அளவுகளை வெவ்வேறு வடிவங்களில் நிறந்தீட்டி, காகிதத்தில் ஒட்டி, உருவுக்குக் கீழே பின்னத்தை எழுத்திலும் இலக்கத்திலும் எழுதுமாறு அறிவுறுத்தல் வழங்குக. அவற்றைக் காட்சிப்படுத்த வழிப்படுத்துக. பாராட்டுக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

கணிப்பீடு

- மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் வேளையில் வினாக்கள் வினவியும் அவதானித்தும் குறித்த தேர்ச்சியை எட்டியுள்ளனர் என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சியையும் பயன்படுத்துக.



பெருக்கல் - 1

- தேர்ச்சி : • எண் பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 2, 3, 4, 5 ஆல் பெருக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள் : • மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத யாதேனும் எண்ணை (ஒரு தடவை மாத்திரம் கொண்டுசெல்லலுடன்) 2, 3, 4, 5 ஆல் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.
• மூன்று இலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை ஒரு தடவை மாத்திரம் கொண்டுசெல்லலுடன் 2, 3, 4, 5 ஆல் பெருக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம் : • பெருக்கல்
- கற்றல் வளங்கள் : • ஒப்படைப்பத்திரங்கள்
• எண் அட்டைகள்
• பெருக்கல்கள் அடங்கிய டொமினோ அட்டைகள் (செயற்பாடுகளின் கீழ் தரப்பட்டுள்ளவாறு தயாரித்துக் கொள்க)

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 2, 3, 4, 5 பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகள் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்துதல் படிமுறை 1

- 2 தொடக்கம் 20 வரை இவ்விரண்டாக எண்ணுதலை முழு வகுப்புடனும் சேர்ந்து ஆரம்பிக்குக. பின்னர் குழுக்களுக்கும் தனித்தனி மாணவருக்கும் அவ்வாறு எண்ணுவதற்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. அவ்வாறே மும்மூன்றாகவும் நான்குநான்காகவும் எண்ணுவதற்கும் இறுதியில் ஐவ்வைந்தாக எண்ணுவதற்கும் அதே முறையைக் கையாள்க.
- பின்வருவது போன்ற ஒரு கட்ட வலையமைப்பினைக் கரும்பலகையில் வரைந்து, அல்லது காகிதங்களில் வரைந்து மாணவர் அனைவரும் பார்க்கக்கூடியதாக பொருத்தமான ஓர் இடத்தில் ஒட்டுக.

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

- மாணவரிடம் பின்வருமாறு வினாக்கள் வினவி, மேலுள்ள கட்டக வலையமைப்பைப் பூர்த்தி செய்க.

* ஒரு தடவை இரண்டு எத்தனை என வினவி, உரிய கட்டத்தினுள் விடையை (2) எழுதுக.

- அடுத்ததாக இரண்டு தடவை இரண்டு எத்தனை என வினவி, விடையை உரிய கட்டத்தினுள் எழுதுவதற்கு மாணவர் ஒருவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- இவ்வாறாக 2, 3, 4, 5 ஆகிய பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை நினைவூட்டியவாறு கட்ட வலையமைப்பைப் பூர்த்திசெய்ய மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- பூர்த்திசெய்த கட்டங்களைக் காட்டியவாறு அவ்வெண்கள் எவ்வாறு கிடைத்தன என மீள வினவுக.

உதாரணம் :

28 ஐக் காட்டி அது எவ்வாறு கிடைத்தது என வினவுக. (7 தடவை 4)

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரித்து பின்வருவது போன்று 2, 3, 4, 5 பெருக்கங்களைக்கொண்ட டொமினோ அட்டைத்தொகுதியொன்றை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குக. (ஒரு குழுவுக்கு ஒரு டொமினோ அட்டைத் தொகுதி வீதம்)

- 6,

 12,

 4,

 18,

 8

 16,

 10,

 14,

 20,

 2
- 15,

 27,

 3,

 21,

 30

 24,

 9,

 18,

 12,

 6
- 5 x 4,

 6 x 4,

 10 x 4,

 2 x 4,

 8 x 4

 4 x 4,

 9 x 4,

 3 x 4,

 7 x 4,

 1 x 4
- 1 x 5,

 2 x 5,

 7 x 5,

 10 x 5,

 5 x 5

 9 x 5,

 4 x 5,

 8 x 5,

 6 x 5,

 3 x 5

- தமது குழுவுக்குக் கிடைத்த டொமினோ அட்டைகளை குழு உறுப்பினர்களுக்கிடையே எழுமாறாகச் சமமாகப் பகிர்ந்துகொள்ளுமாறு கூறுக.
- முதலில் மாணவர் ஒருவருக்குத் தமது கையில் உள்ள டொமினோ அட்டைகளுள் ஒன்றை மேசைமீது வைக்குமாறு கூறுக.
- மற்றைய மாணவருக்குத் தம்மிடமுள்ள டொமினோ அட்டைகளைப் பார்த்து அதன் விடைக்கு அல்லது பெருக்கல் கோவைக்குப் பொருத்தமான டொமினோ அட்டை தம்மிடமுள்ளதா எனக் கண்டறியுமாறும் பின் அவ்வட்டையை முதலாவது டொமினோ அட்டைக்கு அருகே உரிய இடத்தில் வைக்குமாறும் கூறுக.

- இவ்வாறாக குழுவில் உள்ள அனைவரினதும் கைகளில் உள்ள டொமினோ அட்டைகளை ஒன்றுடனொன்று பொருந்துமாறு ஒழுங்குமுறைப்படி வைத்தல் வேண்டும் எனக் கூறுக.
- மாணவர்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டுக்கொண்டிருக்கும் வேளையில் குழுக்களின் அருகே சென்று அவர்கள் சரியாக டொமினோ அட்டைகளை வைத்துள்ளனரா எனப் பரிசீலிக்குக. எல்லா அட்டைகளையும் வைத்து முடித்ததன் பின்னர் அதில் அடங்கியுள்ள பெருக்கல்கள் சரியானவையா என மீளவும் பரிசீலிக்குமாறு வழிப்படுத்துக.
- டொமினோ அட்டைகளைக் குழுக்களிடையே பரிமாறியவாறு மீண்டும் செயற்பாட்டில் ஈடுபட வழிப்படுத்துக. ஈற்றில் ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் நான்கு டொமினோ அட்டைத்தொகுதிகளும் கிடைத்துள்ளமையை உறுதிசெய்துகொள்க.
- இடர்ப்பாடுகளைக் காட்டும் மாணவருக்கு பின்வருவன போன்ற எளிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} (1) \quad 2 \\ \times 2 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad 3 \\ \times 3 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (3) \quad 4 \times 2 = \text{-----} \\ (4) \quad 2 \times 5 = \text{-----} \\ (5) \quad 8 \times 2 = \text{-----} \end{array}$$

செயற்பாடு 2: ஈரிலக்க எண்களை 2 இனாலும் 3 இனாலும் பெருக்குதல்

படிமுறை 1

- 2 ஆம் 3 ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை மீள நினைவூட்டுவதற்காக எழுமாறாகப் பின்வருவன போன்ற வினாக்களை வினவி, விடையளிப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

- * இரண்டுகள் 5 எத்தனை?
- * மூன்று தடவை இரண்டு எத்தனை?
- * நான்கு தடவை மூன்று எத்தனை?

- 2 இன் பெருக்கலைக் கொண்ட பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவருக்கு முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

- * ஒரு வகுப்பில் 36 மாணவர்கள் வீதம் இரண்டு வகுப்புகளிலுள்ள மொத்த மாணவர்கள் எவ்வளவு?

- விடையைப் பெறும் விதத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

36 கள் இரண்டைக் கூட்டுவதன் மூலம் விடையைப் பெறலாம் என மாணவர்கள் கூறினராயின், வேறு ஒரு வழியில் விடையை எவ்வாறு பெறலாம் என மீள வினவுக.

- 2 ஆல் பெருக்குவதன் மூலம் விடையைப் பெறலாம் எனக் கூறி, பெருக்கும் விதத்தை ஒவ்வொரு படிமுறையாக விளக்குக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} \text{பு ஒ} \\ 3 \ 6 \\ \times 2 \\ \hline 7 \ 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

இங்கு ஒன்றினிடத்தில் உள்ள 6 இனை 2 ஆல் பெருக்குவதால் கிடைக்கும் 12 இனது 2 இனை ஒன்றினிடத்தில் எழுதுகின்றமையையும் பத்துகள் 1 இனை பத்தினிடத்தில் உள்ள 3 இனை 2 ஆல் பெருக்குவதால் கிடைக்கும் 6 உடன் கூட்டி எழுதுகின்றமையையும் காட்டுக.

- இவ்வாறாக மேலும் சில பெருக்கல்களையும் உதாரணங்களாக எடுத்துக்காட்டுக. உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} \text{பு ஒ} \\ 8 \ 2 \\ \times 2 \\ \hline 1 \ 6 \ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{பு ஒ} \\ 6 \ 7 \\ \times 2 \\ \hline 1 \ 3 \ 4 \end{array}$$

- இவ்வாறாக ஈரிலக்க எண்ணொன்றினைக் கொண்டுசெல்லலுடன் 3 ஆல் பெருக்கும் உதாரணங்கள் சிலவற்றையும் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக. மாணவரையும் ஈடுபடுத்திக்கொள்க.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} 2 \ 8 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \ 0 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \ 5 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவரிருவராகக் குழுக்களாக்கி மேற்குறிப்பிட்டவாறான 3 ஆல் பெருக்கும் பிரசினங்களை உள்ளடக்கித் தயாரித்த ஒப்படைப்பத்திரமொன்றினை வழங்கி, அதனைப் பூர்த்திசெய்யுமாறு வழிப்படுத்துக.
- குழுச் செயற்பாடு முடிவடைந்த பின்னர் விடைகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுக.
- இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்காகத் தொடர்ந்தும் கொண்டுசெல்லலற்ற சந்தர்ப்பங்களைப் பயன்படுத்துக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} 2 \ 2 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \ 4 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \ 1 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \ 2 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \ 3 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

செயற்பாடு 3 ஈரிலக்க எண்களை 4 இனாலும் 5 இனாலும் பெருக்குதல்

படிமுறை 1

- 4 ஆம் 5 ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை மீள நினைவுபடுத்துக.
- ஈரிலக்க எண்ணொன்றினை 4 இனாலும் 5 இனாலும் மனதால் பெருக்கிக்கூற வழிப்படுத்துவதற்காகப் பின்வருமாறு வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் :

- * 6 இனை 4 இனால் பெருக்கினால் விடை எவ்வளவு?
- * ஒரு பூவில் 5 இதழ்கள் வீதம் 8 பூக்களில் உள்ள இதழ்கள் எத்தனை?
- * எட்டு முயல்களுக்கு இருக்கும் கால்கள் எத்தனை?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு கணக்கைக் கரும்பலகையில் எழுதுக.

$$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 67 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array}$$

- மாணவருடன் சேர்ந்து இப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைக் கலந்துரையாடுக.

உதாரணம் :

ஏழு தடவை நான்கில் (28) எத்தனை பத்துகள் உள்ளன? (2)

எத்தனை ஒன்றுகள் உள்ளன? (8)

8 இனை எந்த இடத்தில் எழுதுவது என வினவுக. (ஒன்றுகளின் நிரலில்) பத்துகள் 2 இற்கும் என்ன செய்வது என வினவுங்கள். (பத்துகளின் நிரலின் பெருக்கத்துடன் கூட்டுவதற்கு 10 இன் நிரலுக்குக் கொண்டுசெல்லல்)

$$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 67 \\ \times 4 \\ \hline 8 \\ \hline 2 \leftarrow \end{array}$$

முன்கொண்டுசெல்லும் எண்

அடுத்த படிமுறை என்ன என வினவுக. (6 தடவை நான்கு)

விடை எவ்வளவு என வினவுக. (24)

பத்துகளின் மொத்தக் கூட்டுத்தொகை எத்தனை? (24 + 2)

பத்துகள் 26 இல் நூறுகள் 2, பத்துகள் 6 உண்டு என மாணவருக்கு நினைவூட்டுக.

பத்துகள் 6 இனை எங்கே எழுதுவது என வினவுக. (பத்துகளின் நிரலில்)

நூறுகள் 2 இனை என்ன செய்வது? (நூறுகள் நிரலுக்கு கொண்டுசெல்லல்)

2 இனை நூறின் நிரலில் எழுதுக.

$$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 67 \\ \times 4 \\ \hline 268 \\ \hline 2 \end{array}$$

- இவ்வாறாக ஈரிலக்க எண்ணொன்றை 5 ஆல் பெருக்குவதையும் அறிமுகஞ்செய்க. பதிப்பதற்காக மேலும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவர்கள் இருவரிருவராகச் சேர்ந்து விடை காண்பதற்காக ஈரிலக்க எண்களை 4 இனால் 5 இனால் பெருக்குதல் அடங்கிய ஒப்படை அட்டையொன்று வழங்குக. விடையளித்த பின்னர் அவை பற்றிக் கலந்துரையாடுக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூல்களில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்ய வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 4 - மூவிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 2 இனாலும் 3 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- 2 ஆம் 3 ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளையும் 2 இனாலும் 3 இனாலும் பெருக்குவதற்குரிய பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களையும் மாணவர்களுக்கு வழங்கி, மனதால் தீர்த்து விடையளிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

- * ஆறு தடவை மூன்று எத்தனை?
- * ஒரு பெட்டியில் 12 பென்சில்கள் வீதம் இரண்டு பெட்டிகளில் உள்ள பென்சில்கள் எத்தனை?
- * 2 இனை எத்தனையால் பெருக்கினால் விடையாக 20 கிடைக்கும்?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தையும் மாணவருக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

ஒரு குவியலில் 225 தேங்காய்கள் வீதம் இரண்டு குவியல்களில் உள்ள தேங்காய்கள் எத்தனை?

- இப்பிரசினத்தை 2 ஆல் பெருக்குவதற்குப் பின்வருமாறு எழுதி, விடையைப் பெறும் விதத்தை விளக்குக.

$$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 2 \ 2 \ 5 \\ \times 2 \\ \hline 4 \ 5 \ 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

- மேற்காட்டியவாறாகவே, 3 இனைப் பெருக்குதல் அடங்கிய ஒரு பிரசினத்தை மாணவருக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

ஒரு கூடையில் 150 ரம்புட்டான் பழங்கள் வீதம் மூன்று கூடைகளில் ரம்புட்டான் பழங்கள் உள்ளன. மூன்று கூடைகளிலும் உள்ள மொத்த ரம்புட்டான் பழங்கள் எத்தனை?

- விடையை எவ்வாறு பெறுவது எனக் கூறுவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. பெருக்கலைச் செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

$$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 1 \ 5 \ 0 \\ \times 3 \\ \hline 4 \ 5 \ 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

- மேலும் சில உதாரண பிரசினங்களை பயன்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவர் இருவரிருவராகச் சேர்ந்து தீர்ப்பதற்காக மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 2 இனாலும் 3 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படை அட்டையொன்று வீதம் வழங்குக.

- அப்பிரசினங்களைத் தமது பயிற்சிக்கொப்பியில் எழுதித் தீர்க்க வழிப்படுத்துக.
- தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் வழிகாட்டல்களை வழங்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 5: மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 4 இனாலும் 5 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

- மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றினை 4 இனாலும் 5 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதை அறிமுகஞ்செய்வதற்காகப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றினை மேற்காட்டியதற்கமையத் திட்டமிட்டுக்கொள்க.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்வதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

கணிப்பீடு

- மாணவர்கள் குறித்த கற்றற் பேறுகளை அடைந்துள்ளனரா என்பதை அந்தந்தச் செயற்பாட்டின்போது உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.
- தனித்தனியே பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்காக ஒப்படைகள் வழங்குக.
- குழுச் செயற்பாடுகளின்போது பூர்த்திசெய்யும் ஒப்படை அட்டைகளைக் கலந்துரையாடலுக்கு உட்படுத்தி, தேவையான வழிகாட்டல்களை வழங்குக.
- இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்காக
பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை மீள நினைவூட்டுக.
ஓரிலக்க எண்கள் மற்றும் ஈரிலக்க / மூவிலக்க எண்களைப் (கொண்டுசெல்லல் இன்றி) பெருக்குவதற்காகப் பின்வருவன போன்ற உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துக.

$\begin{array}{r} 22 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 311 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 40 \\ \times 5 \\ \hline \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 52 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 31 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 110 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 202 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 120 \\ \times 4 \\ \hline \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 100 \\ \times 5 \\ \hline \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 201 \\ \times 5 \\ \hline \hline \end{array}$



நேரம் - 1

தேர்ச்சி

- நிமிடம், மணி, நாள், வாரம், மாதம் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார், கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தைக் கூறுவார்.
- கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தைக் கூறுவார்.

கற்றற்பேறுகள்

- பன்னிரண்டு மணிமுடிகடிகாரம் காட்டும் நேரத்தைக் கூறுவார்.
- மணி நிமிடங்களில் நேரத்தைக் கூறுவார்.
- முற்பகல், பிற்பகல் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி நேரத்தைக் கூறுவார்.
- நேரத்தை இருபத்துநான்கு மணிக் கடிகாரத்தில் (சர்வதேச நியம முறைப்படி) கூறுவார்.
- பன்னிரண்டு மணி முடிகடிகார நேரத்தை இருபத்துநான்கு மணிக் கடிகார நேரமாகக் கூறுவார்.
- இருபத்துநான்கு மணிக் கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தை பன்னிரண்டு மணி முடிகடிகார நேரமாகக் கூறுவார்.

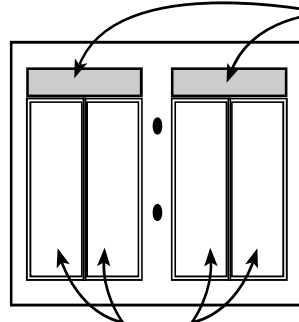
சொற்களஞ்சியம்

- கடிகாரம்
- மணி முள்
- நிமிட முள்
- மணி
- நிமிடம்
- முற்பகல்
- பிற்பகல்
- கடிகார முகப்பு
- நியமமான முறை

கற்றல் வளங்கள்

- உண்மையான கடிகாரம் ஒன்று
- மாதிரிக் கடிகாரங்கள்
- 24 மணி நேரத்தைக் காட்டும் மாதிரிக் கடிகாரம்
- வெவ்வேறு நேரங்கள் குறிக்கப்பட்ட அட்டைத் தொகுதிகள்
- இலக்க (டிஜிடல்) முறையில் நேரத்தைக் காட்டும் கடிகாரம் ஒன்று அல்லது அவ்வாறான ஒரு கடிகாரத்தைக் காட்டும் ஒளிப்படம் அல்லது வரிப்படம்
- இலக்க (டிஜிடல்) கடிகாரம் போன்று தயாரித்த மாதிரி

உதாரணம் :



இடைவெளிகள்

எண் அட்டைகளைச் செருகக்கூடியவாறாகத் தயாரித்துக் கொள்க.

- தடித்த காகிதத்தாளில் செய்த 0 - 9 வரையிலான எண் அட்டைகள் (மேற்படி மாதிரியுருவில் செருகத்தக்கவையாக இருத்தல் வேண்டும்)

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தைக் கூறுதல்

படிமுறை 1

- மாணவருக்கு உண்மையான கடிகாரம் ஒன்றினைக் காட்டுக. அதில் எண்குறியீடுகளின் அமைவு, மணி முள், நிமிட முள் ஆகியன குறித்து மாணவரின் கவனத்தை ஈர்க்குக.
- நிமிட முள்ளைச் சரியான திசையில் சுழற்று. கடிகார முள் சுழலும் திசையை வலஞ்சுழி என அறிமுகஞ்செய்க.
- நிமிட முள் 12 இலிருந்து ஒரு முழுச் சுற்றுச் சுழன்று மீண்டும் 12 ஐ அடையச் செல்வாகும் நேரம் எவ்வளவு என மாணவரிடம் வினவுக. (அவர்கள் தரம் 4 இல் இதுபற்றி அறிவூட்டம் பெற்றுள்ளமையால் ஒரு மணித்தியாலம் அல்லது 60 நிமிடம் எனக் கூறுவர்)
- நிமிட முள் ஒரு சுற்றுச் செல்லும்போது மணி முள் செல்லும் விதம் பற்றி மாணவரிடம் வினவுக.
மணி முள்ளினால் மணித்தியாலமும் நிமிட முள்ளினால் நிமிடமும் காட்டப்படுகின்றமையை உறுதிப்படுத்துக.
- கடிகார முகப்பில் நேரம் 12 எனக் காட்டுக. அதனை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக. இனி நிமிட முள்ளை 1 வரையில் சுழற்றி, கழிந்த நேரம் எத்தனை நிமிடங்கள் என வினவுக.
- இப்போது காட்டும் நேரம் பன்னிரண்டு மணி தாண்டி ஐந்து நிமிடம் என அறிமுகஞ்செய்க. அதனைப் பின்வருமாறு எழுதிக் காட்டுக.

உதாரணம் :

12.05

- இவ்வாறாகச் சில நேரங்களைக் கடிகார முகப்பில் காட்டியவாறு அவற்றை மாணவர் வாசிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
உதாரணம் : ஒரு மணி கழித்து இருபது நிமிடம் 1.20
ஆறு மணி கழித்து நாற்பத்தைந்து நிமிடம் 6.45

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் மாதிரிக் கடிகார முகப்பும் (வசதி உள்ளதாயின் உண்மைக் கடிகார முகப்பு) வெவ்வேறு நேரங்களைக் காட்டும் அட்டைத் தொகுதியொன்றும் வழங்குக.

உதாரணம் :

12.30

2.50

7.55

9.10

- அட்டைத் தொகுதியை மேசைமீது மறுபுறம் திருப்பி (குப்புற) வைக்குமாறு கூறுக.
- முதலில் ஒரு மாணவர் முன்வந்து எழுமாறாக ஓர் அட்டையை எடுத்து அதில் குறிக்கப்பட்டுள்ள நேரத்தை வாசித்து, கடிகார முகப்பில் அதனைக் காட்டுமாறு கூறுக. காட்டும் நேரம் சரியானதா எனப் பார்க்குமாறு குழுவின் ஏனையோரை வழிப்படுத்துக.
- இவ்வாறாக அவர்களுக்குக் கிடைத்த அட்டைகளில் உள்ள சகல நேரங்களையும் கடிகார முகப்பில் காட்டுமாறு வழிப்படுத்துக.

- நேரம் இடந்தருமாயின் மாணவர் ஒவ்வொருவரும் குழுவின் வேறொருவர் கூறும் ஒரு நேரத்தைக் கடிகார முகப்பில் காட்டச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- குழுச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடும் வேளையில் ஒவ்வொரு குழுவினரும் அருகே சென்று மாணவர்கள் நேரத்தைச் சரியாகக் காட்டுகின்றனரா என அவதானிக்குக.

செயற்பாடு 2 கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தை வாசித்தல் - மேலும்

படிமுறை 1

- உண்மையான கடிகார முகப்பில் வெவ்வேறு நேரங்கள் சிலவற்றைக் காட்டி, அவற்றை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- குறிப்பிடும் நேரமொன்றினைக் கடிகார முகப்பில் காட்ட மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- கடிகாரத்தில் 6 மணியைக் காட்டுக. பின்னர் நிமிட முள் 11 இனை அடையும் வரை முட்களைச் சுழற்றுக. நிமிட முள் 12 இனை அடைய முன்னர் 5 நிமிடம் உள்ளது என விளக்குங்கள். மணி முள் 7 இற்கு அருகில் உள்ளது.
- இந்த நேரத்தை இரண்டு முறைகளில் வாசிக்கலாம் என விளக்குக.

அதாவது, ஆறு மணி கழிந்து 55 நிமிடம் அல்லது
7 மணிக்கு 5 நிமிடம்

- இனி, நிமிட முள்ளைச் சுழற்றி அது 10 இல் உள்ளபோது நேரத்தை வாசிக்கும் விதத்தைக் காட்டுக.

உதாரணம் :

ஏழு மணி கழிந்து 50 நிமிடம் அல்லது
8 மணிக்கு 10 நிமிடம்

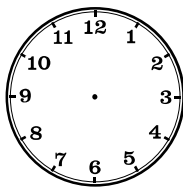
- நிமிட முள்ளைச் சுழற்றி அது 9 இல் உள்ள சந்தர்ப்பத்திலும் (8 மணி கழிந்து 45 நிமிடம் அல்லது 9 மணிக்கு 15 நிமிடம்) நிமிட முள்ளைச் சுழற்றி அது 8 இல் உள்ள சந்தர்ப்பத்திலும் (9 மணி கழிந்து 40 நிமிடம் அல்லது 10 மணிக்கு 20 நிமிடம்) நேரத்தைக் கூறும் விதத்தைக் கடிகாரத்தைக் காட்டி இனங்காணச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 2

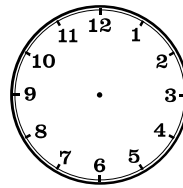
- மாணவரை 5 பேர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வருமாறு நேரம் குறிக்கப்பட்ட அட்டைத் தொகுதியொன்றும் மாதிரிக் கடிகார முகப்பு ஒன்றும் வரையப்பட்ட அட்டையொன்றும் வழங்குக.

உதாரணம் :

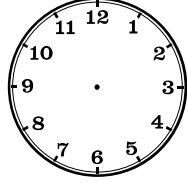
கடிகார முகப்பு



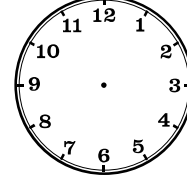
5 மணி கழிந்து 45 நிமிடம்



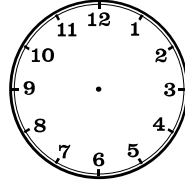
11 மணிக்கு 10 நிமிடம்



3 மணிக்கு 15 நிமிடம்



2 மணிக்கு 5 நிமிடம்



1 மணி கழிந்து 50 நிமிடம்

- குழு உறுப்பினர் ஒவ்வொருவருக்கும் நேரம் எழுதப்பட்ட ஒவ்வொரு அட்டை வீதம் எழுமாறாக எடுக்குமாறு கூறுக.
- தடவைக்கு ஒருவர் வீதம் தமக்குக் கிடைத்த அட்டையில் குறிக்கப்பட்டுள்ள நேரத்தை மாதிரிக் கடிக்கார முகப்பில் காட்டி, அதனை இரண்டு முறைகளிலும் வாசிக்குமாறு வழிப்படுத்துக. அதனை இரண்டு முறைகளில் மணி கழித்து நிமிடங்கள் எனவும் மணிக்கு நிமிடங்கள் எனவும் வாசிக்க வழிப்படுத்துக. கூறிய நேரம் சரியானதா என அனைவரும் தீர்மானித்த பின்னர், அட்டையில் உள்ள கடிக்கார முகப்புகளில் அந்நேரங்களை வரைந்து காட்டுமாறு கூறுக.
- படத்தின் கீழே, மேற்குறிப்பிட்ட இரண்டு முறைகளிலும் நேரத்தைக் கூறும் விதத்தை எழுதச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்ய வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 3 முற்பகல், பிற்பகல் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி நேரத்தை வாசித்தல்

படிமுறை 1

- கடிக்காரம் காட்டும் நேரத்தை வாசித்தலை மீள நினைவூட்டுவதற்காகக் கடிக்கார முகப்பில் வெவ்வேறு நேரங்களை அமைத்து மாணவரைக் கொண்டு அவற்றை வாசிக்கச் செய்க.
- மாணவரொருவரைக் கொண்டு கடிக்கார முகப்பில் 12.00 மணியை அமைக்கச் செய்க.
இங்கு காட்டப்படும் நேரம் இரவு 12.00 மணி எனக் கருதுவோம் எனக் கூறுக.
- நள்ளிரவு 12.00 மணியைத் தாண்டும்போது புதியதொரு நாள் பிறக்கின்றமையை மாணவருக்குக் கூறுக.

- கடிகார முகப்பில் 1.00 மணியை அமைத்து, புதிய நாளின் ஒரு மணி நேரம் கழிந்துள்ளது எனவும் அது முற்பகல் 1.00 மணி எனக் கூறப்படுவதையும் விளக்குக.
- நேரம் முற்பகல் 1.00 மணி எனக் கரும்பலகையில் எழுதுக.
- நேரத்தை 2.00 மணியாக அமைத்து, அதனை முற்பகல் 2.00 மணி என விளக்குக.
- இவ்வாறாக முற்பகல் 6.00 மணி, முற்பகல் 8.30 மணி, போன்ற முற்பகல் நேரங்கள் சிலவற்றை மாணவர்களை அமைக்கச்செய்து அவற்றை வாசிக்க வழிப்படுத்துக.
- இங்கு முற்பகல் என்பது வசதி கருதி மு.ப. என எழுதப்படும் என நினைவூட்டுக.
- கடிகாரத்தில் நேரம் நண்பகல் பன்னிரண்டு (12.00) மணியைத் தாண்டியதும் காலைவேளை (முற்பகல்) முடிவடையும் எனவும் நாளின் மாலைவேளை (பிற்பகல்) ஆரம்பமாகும் எனவும் விளக்குக.
- அதாவது, நள்ளிரவு 12 மணி தொடக்கம் நண்பகல் 12 மணி வரையிலான 12 மணி நேரம் “முற்பகல்” எனவும் நண்பகல் 12 மணி தொடக்கம் நள்ளிரவு 12 மணி வரையிலான 12 மணி நேரம் “பிற்பகல்” எனவும் விளக்குக.
- மீண்டும் கடிகார முகப்பில் நேரத்தை 1.00 மணியாக அமைக்குக.
- இப்போது நேரம் பிற்பகல் 1.00 மணி என விளக்குக. கரும்பலகையில் எழுதிக்காட்டுக.
- இவ்வாறாகப் பிற்பகல் 3.00 மணி, பிற்பகல் 4.30 மணி போன்ற பிற்பகல் நேரங்கள் சிலவற்றை மாணவர்கள் கடிகார முகப்பில் அமைப்பதற்கும் வாசிப்பதற்கும் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- பிற்பகல் என்பது பி.ப. என எழுதப்படும் எனவும் கூறுக.
- இவ்வாறாக நேரம் இரவு 12.00 மணியைத் தாண்டும்போது 24 மணித்தியாலங்கள் கழிந்துள்ளமையை விளக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவரிருவராகக் குழுக்களாக்குக.
- மாணவ சோடி ஒவ்வொன்றுக்கும் கீழே காட்டியுள்ளவாறு முற்பகல் - பிற்பகல் (மு.ப. / பி.ப.) நேரங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைத்தொகுதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
உதாரணம் :

மு.ப. 8.00

பி.ப. 1.30

மு.ப. 6.00

பி.ப. 9.00

- மாணவர் இருவருக்கும் ஒவ்வொரு அட்டை வீதம் எடுத்து அதில் காட்டியுள்ள நேரத்தை வாசிக்குமாறும் அந்த நேரத்தில் தாம் செய்யும் வேலையொன்றினைக் கூறுமாறும் வழிப்படுத்துக.
- பின்னர் மாணவர் இருவரும் சேர்ந்து பின்வருமாறான ஓர் அட்டவணையில் அந்நேரத்திற்குரிய (இருவரும் இணங்கும் வகையில்) நிகழ்வொன்றினை எழுதுமாறு கூறுக.

உதாரணம் :

நேரம்	உரிய நிகழ்வு
மு.ப. 5.00	நித்திரைவிட்டு எழும்புதல்

படிமுறை 3

- ஒவ்வொரு குழுவினரும் எழுதியவற்றை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்துக.
- எழுமாறாகத் தெரிவு செய்த சில மாணவர்களுக்கு நேரத்தையும் அதற்குரிய நிகழ்வையும் கூறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4 முற்பகல், பிற்பகல் நேரங்களை இருபத்துநான்கு மணி நேரக் கடிகார நேரமாக (நியமமான முறையில்) கூறுதல் / காட்டுதல்

படிமுறை 1

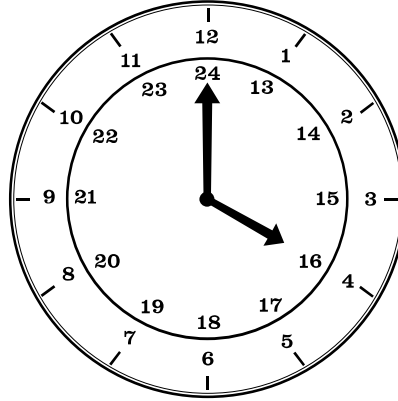
- முற்பகல், பிற்பகல் என நேரத்தைக் கூறுவதை மீள நினைவுபடுத்துவதற்காக வெவ்வேறு நிகழ்வுகள் சிலவற்றை முன்வைத்து அவை முற்பகலில் நிகழுமா பிற்பகலில் நிகழுமா எனக் கூறுவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

- * பாடசாலை செல்வதற்குத் துயிலெழுதல்
- * பாடசாலை ஆரம்பித்தல்
- * பாடசாலை விட்டு வீடு திரும்புதல்
- * சூரியன் மறைதல்

- 24 மணி நேர மாதிரிக் கடிகாரத்தை மாணவர்களுக்குக் காட்டுக. அதில் வெளிப்புற எண்குறியீடுகள் 1 தொடக்கம் 12 வரையும் உட்புற எண்குறியீடுகள் 13 தொடக்கம் 24 வரையிலும் அடையாளமிடப்பட்டுள்ள விதத்தை இனங்காணச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :



- அதில் வெவ்வேறு நேரங்கள் சிலவற்றைக் காட்டியவாறு வாசிக்குக.
- அவ்வொவ்வொரு நேரத்தையும் கரும்பலகையில் எழுதிக்காட்டுக.
- இவ்வாறாக நேரத்தை எழுதும்போது மணித்தியாலம் இரண்டு இலக்கங்களாலும் நிமிடங்கள் இரண்டு இலக்கங்களாலும் காட்டப்படுவதோடு இவற்றுக்கு இடையே மத்தியில் இரண்டு குற்றுக்கள் (:) இடப்படும் என்பதையும் வலியுறுத்துக.

உதாரணம் : 01:00
04:00
.
.
13:00
16:00
20:30

(நள்ளிரவு 12.00 தொடக்கம் நண்பகல் 12.00 வரையிலான அதாவது முற்பகல் நேரங்களைக் காட்டும் விதத்தையும் நண்பகல் 12.00 தொடக்கம் நள்ளிரவு 12.00 வரையிலான அதாவது பிற்பகல் நேரங்களைக் காட்டும் விதத்தையும் மாணவர்க்கு விளக்குக.)

- இவ்வாறாக நேரம் காட்டப்படும் இடங்களை மாணவர் அவதானித்துள்ளனரா என வினவுக.

உதாரணம் :

- * இலக்க (டிஜிடல்) கடிகாரம்
- * தொலைக்காட்சித் திரை

- நாள் ஆரம்பிக்கும் நள்ளிரவானது 24 மணி நேரக் கடிகாரத்தில் 00:00 எனக் காட்டப்படும் என அறிமுகஞ் செய்க. அவ்வாறு நாள் ஆரம்பித்து 15 நிமிடம் கழிந்த பின்னர் நேம் 00 : 15 எனக் காட்டப்படும் என்பதை அறிமுகஞ் செய்க.
- பகல் 12 மணி தொடக்கம் பிற்பகல் நேரங்களை 24 மணி நேரக் கடிகாரத்தில் காட்டும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் : பிற்பகல் 1.00 மணியானது 24 மணி நேரக் கடிகாரத்தில் 13:00 எனக் காட்டப்படும். இங்கு 1.00 மணியுடன் 12 மணித்தியாலங்கள் கூட்டப்படுவதால் 13:00 மணி கிடைத்துள்ளது.

- இவ்வாறு பிற்பகல் நேரங்கள் சிலவற்றையும் 24 மணி நேரக் கடிகாரத்தில் அதாவது நியம முறையில் காட்டும் விதத்தினை எடுத்துக் காட்டுக.

உதாரணம் :

- பி.ப. 2.00 → 14:00
- பி.ப. 3.15 → 15:15
- பி.ப. 10.30 → 22:30

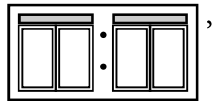
- அந்நேரங்களைக் கரும்பலகையில் எழுத அல்லது தயாரித்த இலக்க (டிஜிடல்) கடிகார முகப்பில், இலக்க அட்டைகள் மூலம் காட்ட மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரைச் சிறுகுழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தயாரித்த இலக்க (டிஜிடல்) கடிகார முகப்பு, 1 தொடக்கம் 9 வரையில் இலக்கங்கள் எழுதப்பட்ட எண் அட்டைத் தொகுதிகள் இரண்டு, 0 எழுதப்பட்ட அட்டைகள் மூன்று வீதம் வழங்குக.

உதாரணம் :

- * இலக்க (டிஜிடல்) கடிகார முகப்பு



- * எண் அட்டைத் தொகுதிகள் 2 1, 2, ... 9

- * 0 அட்டைகள் 3 0, 0, 0

- வெவ்வேறு நேரங்களைக் கரும்பலகையில் எழுதி, அவற்றை இலக்க (டிஜிடல்) கடிகார முகப்பில் காட்டுமாறு குழுக்களை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

* முற்பகல்	1.00	* முற்பகல்	2.20
* பிற்பகல்	12.30	* பிற்பகல்	4.15
* முற்பகல்	10.45	* பிற்பகல்	11.05

- எண் அட்டைகள் மூலம் ஒருவர் நேரத்தைக் காட்டியுள்ளபோது ஏனையோர் அனைவரும் அதற்கு இணக்கம் தெரிவிக்கின்றனரா என வினவுக.
- இவ்வாறாக நேரத்தைக் காட்டுவதற்கு மாணவர் ஒவ்வொருவருக்கும் சந்தர்ப்பம் அளிக்குக.

செயற்பாடு 5 - 12 மணி நேரக் கடிகாரத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நேரத்தை 24 மணி நேரக் கடிகாரத்திலும் 24 மணி நேரக் கடிகாரத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நேரத்தை 12 மணி நேரக் கடிகாரத்திலும் காட்டும் விதம் - மேலும்

- 12 மணிநேரக் கடிகாரத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நேரத்தை 24 மணிநேரக் கடிகாரத்திலும் 24 மணிநேரக் கடிகாரத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நேரத்தை 12 மணிநேரக் கடிகாரத்திலும் காட்டும் விதத்தை மேலும் பதிப்பிப்பதற்கும் பொருத்தமான ஒரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிடுக.

கணிப்பீடு :

- மாணவர்கள் தனித்தனியாகச் செய்வதற்கு ஒப்படைப் பத்திரங்களை வழங்குக.
- குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் சந்தர்ப்பத்திலும் வகுப்பறையில் செய்யும் நாளாந்த வேலைகளின் போதும் மாணவரிடம் நேரத்தை வினவுக.
- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளிலும் ஈடுபடுத்துக.



வகுத்தல் - 1

தேர்ச்சி

- எண் வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
 - மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 2 தொடக்கம் 5 வரையிலான எண்ணொன்றினால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

கற்றற்பேறுகள்

- ஈரிலக்க எண்களை 2, 3, 4 இனால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- மூவிலக்க எண்களை 2, 3, 4 இனால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றை 5 ஆல் வகுத்து விடையைக் கூறுவார்.
- மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 5 ஆல் வகுத்து எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.

சொற்களஞ்சியம்

- வகுத்தல்
- மீதி
- கொண்டுவருதல்

கற்றல் வளங்கள்

- அந்தந்தச் செயற்பாட்டில் தரப்பட்டுள்ளவாறான
 - * எண் அட்டைகள்
 - * ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
 - டீன்ஸ் குற்றித் தொகுதி

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1: ஈரிலக்க எண்களை 2 இனாலும், 3 இனாலும் 4 இனாலும் வகுத்தல்

படிமுறை 1

- வகுத்தல் தொடர்பான முன்னறிவை நினைவூட்டுவதற்காக மனக் கணக்குகளைப் பயன்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * 12 பென்சில்கள் சமமாக இரண்டு பெட்டிகளில் இடப்பட்டன. ஒரு பெட்டியில் உள்ள பென்சில்கள் எத்தனை?
- * 12 ரம்புட்டான் பழங்களை ஒருவருக்கு மூன்று வீதம் எத்தனை பேருக்குப் பகிரலாம்?
- * 20 இனை 4 இனால் வகுத்தால் கிடைக்கும் விடை யாது?
- ஈரிலக்க எண்களை 2 இனாலும் 3 இனாலும் 4 இனாலும் வகுத்தல் தொடர்பாக, 4 ஆம் தரத்தில் மாணவர்கள் கற்றுள்ளவற்றை மீள நினைவூட்டுவதற்காக உதாரண பிரசினங்கள் சிலவற்றை மாணவர்களுடன் சேர்ந்து தீர்க்குக.

1. 86 தேங்காய்கள் சமமான இரண்டு குவியல்களாகப் பிரிக்கப்பட்ட தாயின் ஒரு குவியலில் உள்ள தேங்காய்கள் எத்தனை?
2. 64 மாம்பழங்களை ஒருவருக்கு 3 வீதம் எத்தனை பேருக்குப் பகிரலாம்? மீதி எத்தனை?
3. 75 சவர்க்கார்க்கட்டிகள் ஒரு பெட்டியில் 4 வீதம் அடுக்கப்பட்டன. அடுக்கப்பட்ட பெட்டிகள் எத்தனை? மீதியாகவுள்ள சவர்க்கார்க்கட்டிகள் எத்தனை?

- மாணவரிடம் வினாக்கள் வினவியவாறு நெடும்வகுத்தலை படிமுறை படிமுறையாக விளக்குக.
- தேவைப்படும் மாணவர்களுக்கு டீன்ஸ் தொகுதியின் கோல்கள், குற்றிகளின் உதவியுடன் வகுத்தலை மேலும் விளக்குக.
- தேவையாயின் மேலும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துக.

உதாரணம் :

$$2 \overline{)70} \qquad 3 \overline{)56} \qquad 4 \overline{)85}$$

படிமுறை 2

- மாணவரை மூவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரித்து, பின்வருவன போன்ற ஈரிலக்க எண்கள் கொண்ட எண் அட்டைகள் சிலவற்றை வழங்குக.

உதாரணம் :

$$\boxed{37} \qquad \boxed{54} \qquad \boxed{90}$$

- எண் அட்டைகளை மேசைமீது எண்களைப் பார்க்க முடியாதவாறு திருப்பி (குப்புற) வைத்து, முதலில் மாணவரொருவருக்கு எழுமாறாக ஓர் அட்டையை எடுக்குமாறு கூறுக.
- அவ்வெண்ணை மாணவர் அனைவரும் தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதி, 2 ஆல் வகுத்து விடையைப் பெற வேண்டும் எனக் கூறுக.
- மாணவர் அனைவரும் பெற்ற விடைகள் சரியானவையா எனக் கலந்துரையாடி, உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வழிப்படுத்துக.
- தேவையாயின், எண்ணிகளையோ டீன்ஸ் தொகுதியையோ துணையாகக் கொண்டு விடை சரியானதா என உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- முன்னர் போன்றே, மற்றுமொரு மாணவனுக்கு மீதியாகவுள்ள இரண்டு எண் அட்டைகளுள் ஒன்றை எடுக்குமாறு கூறுக. அதிலுள்ள எண்ணை 3 இனால் வகுக்க வழிப்படுத்துக.
- இவ்வாறாக மீதியாகவுள்ள எண்ணை 4 இனால் வகுக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் குழுவின் சகல உறுப்பினர்களும் சரியான விடையைப் பெறுகின்றமையை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளுமாறு கூறுக. உதவி தேவைப்படும் குழுக்களுக்கு உதவுக.

செயற்பாடு 2 - மூவிலக்க எண்களை 2 இனாலும் 3 இனாலும் 4 இனாலும் வகுத்தல்

படிமுறை 1

- 2 இனாலும் 3 இனாலும் 4 இனாலும் மனதால் வகுத்து விடை பெறக்கூடிய எளிமையான சில பிரசினங்களை மாணவர்களுக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

18 இனை 2 இனால் வகுப்பதால் கிடைக்கும் விடை யாது?

21 இனை 3 இனால் வகுப்பதால் கிடைக்கும் விடை யாது?

18 இனை 4 இனால் வகுப்பதால் கிடைக்கும் மீதி எவ்வளவு?

- 2 இனாலும் 3 இனாலும் 4 இனாலும் வகுப்பதற்காகப் பின்வருவன போன்ற பிரசினங்களை மாணவர்களுக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

1. 216 புத்தகங்கள் இரண்டு தட்டுகளில் சமமாகப் பிரித்து அடுக்கப்பட்டன.

ஒரு தட்டில் உள்ள புத்தகங்கள் எத்தனை?

2. 450 ரம்புட்டான் பழங்கள் மூன்று கூடைகளில் சமமாகப் பிரித்து இடப்பட்டன.

ஒரு கூடையில் உள்ள ரம்புட்டான் பழங்கள் எத்தனை?

3. ஒரு மாணவனுக்கு 4 அப்பியாசப் புத்தகங்கள் வீதம் பகிர்ந்தளிப்பதற்காக

ஒரு பாடசாலைக்கு 804 அப்பியாசப்புத்தகங்கள் தேவைப்பட்டன.

அப்பாடசாலையில் உள்ள மாணவர்கள் எத்தனை?

- பிரசினத்தை மாணவர் வாசிக்கக்கூடியவாறாகக் கரும்பலகையில் எழுதுக. அல்லது காகிதத்தில் / பலகையில் ஒட்டிக் காட்சிப்படுத்துக.
- மாணவர்கள் பிரசினத்தை வாசித்த பின்னர், விடை காண்பதற்காக என்ன செய்யவேண்டும் என வினவுக. வகுத்தல் மூலம் விடையைப் பெறலாம் என இனங்காண வழிப்படுத்துக. (ஒரேயடியாக வகுத்தல் பற்றிக் கூறாது, முதலில் பிரசினத்தை வாசித்து விளங்கிக்கொள்ள மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.)
- பின்னர் நெடும்வகுத்தல் மூலம் விடையைப் பெறும் விதத்தை எடுத்துக்காட்டுக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} 108 \\ 2 \overline{)216} \\ \underline{2} \\ 01 \\ \underline{0} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

108 புத்தகங்கள்

- இவ்வாறாக 3 இனாலும் 4 இனாலும் வகுக்கும் ஒவ்வொரு பிரசினம் வீதம் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

படிமுறை 2

- மேற்காட்டியவாறான ஏறத்தாழ 6 வசனப் பிரசினங்களை வெவ்வேறாக அட்டைகளில் எழுதித் தயார்படுத்திக்கொள்க.
- வகுப்பு மாணவரை 6 குழுக்களாகப் பிரித்து, குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் பிரசின அட்டைகளை வழங்குக.

- குழு உறுப்பினர்கள் அனைவரும் ஒன்றுசேர்ந்து தமது குழுவுக்குக் கிடைத்துள்ள பிரசினத்தை வாசித்து விடையைக் காணும் விதத்தை இனங்காண வழிப்படுத்துக.
- தமது அப்பியாசக் கொப்பிகளில் நெடும் வகுத்தலாக எழுதி, விடையைப் பெறுமாறு கூறுக. எல்லோரும் சரியான விடையைப் பெற்றமையை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வழிப்படுத்துக.
- மாணவர்கள் செயலில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் குழுக்களின் அருகே சென்று, சரியாக வகுத்து விடையைப் பெறுகின்றனரா என அவதானிக்குக.
- குழுக்களிடையே அட்டைகளைப் பரிமாறியவாறு எல்லாக் குழுக்களுக்கும் வசனப் பிரசினங்கள் ஆறையும் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3 – மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 5 ஆல் வகுத்தலை அறிமுகஞ்செய்க.

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்காக பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களைத் தயாரித்து மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

- * 10 இல் எத்தனை ஐந்துகள் உண்டு?
- * 15 ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் விடை எத்தனை?
- * 18 ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் மீதி எத்தனை?

- முதலில் ஈரிலக்க எண்ணொன்றினை 5 ஆல் வகுக்கும் விதத்தை அறிமுகஞ்செய்க. இதற்காக மாணவர்க்கு பிரசினமொன்றினை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

- * ஒரு குவியலில் 5 பூக்கள் வீதம் 75 பூக்களைக்கொண்டு எத்தனை குவியல்கள் செய்யலாம்?

$$\begin{array}{r} 15 \\ 5 \overline{)75} \\ \underline{5} \\ 25 \\ \underline{25} \\ 0 \end{array}$$

பூக்குவியல்கள் : 15

- மூவிலக்க எண்ணொன்றையும் 5 ஆல் வகுக்கும் விதத்தை ஓர் உதாரணத்தின் மூலம் விளக்குக.

உதாரணம் : 185 ÷ 5

$$\begin{array}{r} 37 \\ 5 \overline{)185} \\ \underline{15} \\ 35 \\ \underline{35} \\ 0 \end{array}$$

$$185 \div 5 = 37$$

- மேலும் சில உதாரணங்களை முன்வைத்து விளக்குக.
 - * மீதி உள்ளடங்கிய ஒரு சந்தர்ப்பம் $557 \div 5$
 - * பூச்சியம் உள்ளடங்கிய ஒரு சந்தர்ப்பம் $500 \div 5$
 - * கொண்டுவருதல் உள்ளடங்கிய ஒரு சந்தர்ப்பம் $625 \div 5$
 - * விடையின் நடு எண்ணாக பூச்சியம் இடம்பெறும் ஒரு சந்தர்ப்பம் $535 \div 5$
- இச்செயற்பாட்டின்கீழ் மேற்படி எந்த வகையான வகுத்தல் சந்தர்ப்பத்திலும் பிரசினத்தைச் சரியாகத் தீர்க்கும் திறனை மாணவரிடத்தில் ஏற்படுத்தல் வேண்டும். தேவைப்படும் மாணவர்களுக்காக டீன்ஸ் குற்றித் தொகுதியையும் பயன்படுத்தி மேலும் விளக்கமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மேற்படி எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களும் உள்ளடங்கும் வகையில் 5 ஆல் வகுத்தல் கணக்குகள் சில அடங்கிய ஒப்படைப்பத்திரமொன்று தயாரித்துக்கொள்க.

உதாரணம் :

$$89 \div 5 \quad 175 \div 5$$

$$360 \div 5 \quad 518 \div 5$$

- மாணவர் மூவர் வீதம் சேர்ந்து ஒப்படைப் பத்திரத்தில் உள்ள பிரசினங்களைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதித் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 4 – மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 5 ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- 5 ஆல் வகுப்பதற்குரிய எளிய பிரசினமொன்றினை மாணவருக்கு வழங்கி, அதனை வாசிக்க வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * 120 தோடம்பழங்களை ஒரு பையில் 5 பழங்கள் வீதம் இடுவதற்குத் தேவையான பைகள் எத்தனை?

- அப்பிரசினம் 5 ஆல் வகுக்கும் பிரசினமாகும் என்பதை இனங்கண்ட பின்னர் எழுமாறாகத் தெரிவு செய்த ஒரு மாணவரை அழைத்து, அவ்வகுத்தலைச் செய்யும் விதத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதுமாறு கூறுக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} 24 \\ 5 \overline{)120} \\ \underline{10} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

தேவையான பைகளின் எண்ணிக்கை 24

- மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் மேலும் சில உதாரண பிரசினங்களையும் தீர்க்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- மாணவர் குழுக்களுக்கு மூவிலக்கங்கள் வரையிலான எண்களை 5 ஆல் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்களைக் கொண்ட ஒப்படை அட்டை ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்கி, இப்பிரசினங்களைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- ஒப்படைப்பத்திரத்திற்காக செயற்பாடு 3 இல் முன்வைக்கப்பட்ட சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளடங்குமாறு பிரசினங்களைத் தயாரித்துக்கொள்க.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பிரசினங்களைத் தீர்க்க வழிப்படுத்துக.

கணிப்பீடு:

- குழுச் செயற்பாட்டின்போது மாணவரை அவதானித்தும் வினாக்களை வினவியும் மாணவர்கள் உரிய கற்றல் பேறுகளை அடைந்துள்ளமையை உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.
- பொருத்தமான பயிற்சிகளைக் கொண்ட ஒப்படைப் பத்திரங்களையும் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.



நீளமும் தூரமும் - 1

- தேர்ச்சி** : • நீளத்தை அளத்தல் தொடர்பான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- கிலோமீற்றருக்கும் மீற்றருக்குமிடையிலான தொடர்பை இனங்கண்டு பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • பெரிய நீளத்தை அளக்கும் அலகாக கிலோமீற்றரையும் அதன் நியமக் குறியீட்டையும் இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
• கிலோமீற்றர் - மீற்றர் அலகு மாற்றங்கள் செய்வார்.
• கிலோமீற்றர், மீற்றர் அடங்கிய எளிய கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • கிலோமீற்றர் • தூரம்
• நீளம் • மீற்றர்
- கற்றல் வளங்கள்** : • அந்தந்தச் செயற்பாட்டின் கீழ்க் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கற்றல் வளங்கள்
• கிலோமீற்றர், மீற்றர் அடங்கும் வகையில் வெவ்வேறு நீளங்களைக் காட்டும் அட்டைத் தொகுதிகள்
- உதாரணம் :
- | | | |
|------|------------|------------|
| 2 km | 3 km 750 m | 1 km 250 m |
|------|------------|------------|

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 கிலோமீற்றரை அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1

- 4 ஆந் தரத்தில் நீளத்தை அளந்த விதத்தை மாணவருக்கு நினைவுட்டுக.

உதாரணம் :

மீற்றரில் நீளத்தை அளந்த இடங்கள் / பொருள்கள்

சென்ரிமீற்றரில் நீளத்தை அளந்த இடங்கள் / பொருள்கள்

- பாடசாலையிலிருந்து சில கிலோமீற்றர் தூரத்திற்கு அப்பால் அமைந்துள்ளதும் மாணவர்கள் அறிந்து வைத்துள்ளதுமான ஓர் இடம் வரையான தூரம் எவ்வளவாக இருக்கலாம் என மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

* எமது பாடசாலையிலிருந்து பாடசாலை வரையிலான தூரம்

* எமது பாடசாலையிலிருந்து நகரம் வரையிலான பாதையின் நீளம்

- அது ஒரு பெரிய தூரமாகும் என்பதைக் கலந்துரையாடல் மூலம் உறுதிப்படுத்துக.
- அதற்கமைய அவ்வாறானதொரு பெரிய தூரத்தை அளப்பதற்காகக் “கிலோமீற்றர்” எனும் அலகு பயன்படுத்தப்படும் என்பதை விளக்குக.
- பாடசாலையில் விளையாட்டு மைதானம் (சுற்றளவைச் சரியாக அறிந்து

வைத்திருத்தல் வேண்டும்) உள்ளதாயின் மாணவரை அங்கு அழைத்துச் சென்று அதன் மூலம் 1000 மீற்றர் ஒரு கிலோமீற்றர் ஆகும் என அறிமுகஞ் செய்க.

உதாரணம் :

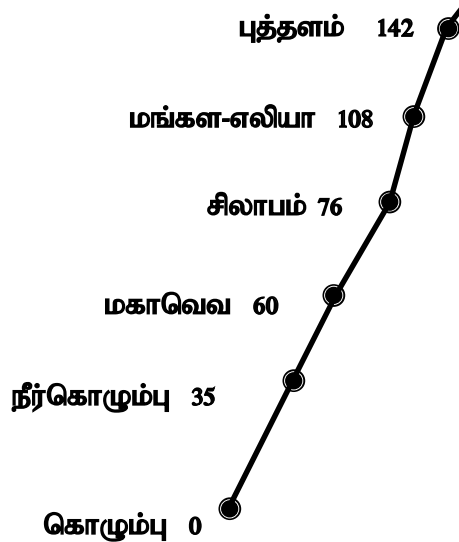
* மைதானத்தில் ஓட்டப் பாதையின் சுற்றளவு 400 மீற்றர் எனின் அவ்வாறான இரண்டரைத் தடவைகள் ஒரு கிலோமீற்றர் ஆகும்.

இல்லையெனின்,

- மாணவரை விளையாட்டு மைதானத்திற்கு அல்லது முற்றத்திற்கு அழைத்துச் சென்று அளக்கும் சில்லு / அளக்கும் நாடா / மீற்றர் கோல் / இரண்டு மீற்றர் நீளமான தடியைப் பயன்படுத்தி 10 மீற்றர் தூரத்தை அடையாளமிடுக. அவ்வடையாளங்கள் இரண்டிற்கும் இடையிலான தூரம் 10 மீற்றர் (10 m) ஆகும் என்பதை வலியுறுத்துக.
- ஓர் அடையாளத்திலிருந்து மற்றைய அடையாளம் வரை ஒரு தடவை செல்வதால் பயணம் செய்த தூரம் 10 மீற்றர் எனின், அவ்வாறு இரண்டு தடவை, மூன்று தடவை, நான்கு தடவை என்றவாறு பயணம் செய்வதால் செல்லும் தூரம் எவ்வளவு என மாணவரிடம் வினவுக.
- அவ்வாறாகப் பத்துத் தடவைகள் பயணம் செய்வதால் 100 மீற்றர் (100 m) கிடைக்கின்றமையை விளக்குக.
- 100 m தூரத்தைப் 10 தடவைகள் செல்வதால் மொத்தத் தூரம் எவ்வளவு என வினவி, 100 மீற்றரின் 10 கள் 1000 மீற்றர் ஆகும் எனக் கூறுக. 1000 மீற்றர் என்பது ஒரு கிலோமீற்றர் ஆகும் என அறிமுகஞ் செய்க. (கிலோமீற்றர் என்பது ஒரு பெரிய அளவீடாகும் என்பதை உறுதிப்படுத்துக.) கிலோமீற்றருக்காகப் பயன்படும் நியமக் குறியீடாகிய km இனை அறிமுகஞ் செய்க.
- பாடசாலைச் சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள கிலோமீற்றர் கல், தூரம் குறிக்கப்பட்ட வீதிப் பலகைகள் போன்றவை குறித்து மாணவருடன் கலந்துரையாடுக. அவ்வாறான தூரங்கள் குறிக்கப்பட்ட படங்களைப் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 2

- நகரங்களுக்கு இடையிலான தூரங்கள் குறிக்கப்பட்ட தேசப்படமொன்றினை அல்லது கீழே தரப்பட்டுள்ளதைப் போன்ற படமொன்றினை மாணவர்களுக்குக் காட்சிப்படுத்துக. (வசதியிருப்பின் மாணவர் குழுக்களுக்கு அத்தேசப்படத்தின் பிரதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.)



- இங்கு கொழும்பு தொடக்கம் புத்தளம் வரையிலான பயணப் பாதையில் சில நகரங்களுக்கு இடையிலான தூரம் கிலோமீற்றரில் காட்டப்பட்டுள்ளமையை விளக்குக.
- கொழும்பிலிருந்து அந்தந்த நகரங்களுக்கு இடையிலான தூரத்தை மாணவர்களைக் கொண்டு வாசிக்கச் செய்க.
உதாரணம் : கொழும்பு தொடக்கம் புத்தளம் வரையிலான தூரம் 142 கிலோமீற்றர் ஆகும்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் அத்தூர அளவுகளை, உரிய குறியீட்டையும் பயன்படுத்திப் பின்வருமாறு தாளொன்றில் எழுதுமாறு கூறுக.

உதாரணம் :

நகரம்	கொழும்பிலிருந்து தூரம்
நீர்கொழும்பு	35 km

செயற்பாடு 2 - கிலோமீற்றர் \rightleftharpoons மீற்றர் அலகு மாற்றம்

படிமுறை 1

- ஒரு கிலோமீற்றரில் 1000 மீற்றர் உண்டு என்பதை மீள நினைவுபடுத்துக.
- பின்வருமாறான வினாக்களை முன்வைத்து அதனை மேலும் விளக்குக.

உதாரணம்

ஒரு கிலோமீற்றரில் உள்ள மீற்றர்கள் எத்தனை?
1000 மீற்றர் எத்தனை கிலோமீற்றர்?
2000 மீற்றர் எத்தனை கிலோமீற்றர்?
5 கிலோமீற்றரில் எத்தனை மீற்றர்கள்?

- அவற்றுள் சிலவற்றைக் கரும்பலகையில் எழுதுக.

உதாரணம் 1000 m = 1 km
 1 km = 1000 m
 2000 m = 2 km

- பின்னர், பின்வருமாறாக கிலோமீற்றர் மற்றும் மீற்றர் அளவுகளை மீற்றரில் குறிப்பிடும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் : 2 km 350 m

ஒரு கிலோமீற்றரில் 1000 மீற்றர்கள் உண்டு. எனவே 2 கிலோமீற்றரில் 1000 மீற்றர்கள் இரண்டு உள்ளன. எனவே மொத்தம் 2000 மீற்றர் ஆகும். மேலும் 350 மீற்றர் உள்ளது. எனவே அதனையும் கூட்டுதல் வேண்டும்.

அவ்வாறு கூட்டினால், 2 km 350 m = 2000 m + 350 m = 2350 m

- இவ்வாறாகவே மீற்றரில் தரப்பட்ட தூர / நீள அளவுகளை கிலோமீற்றர் மற்றும் மீற்றரில் குறிப்பிடும் விதத்தையும் விளக்குக.

உதாரணம் : 5750 m = 5 km 750 m

5750 மீற்றரில் 1000 மீற்றர்கள் 5 உண்டு. 1000 மீற்றர் ஒரு கிலோமீற்றர் ஆதலால் அதில் 5 கிலோமீற்றர்கள் உண்டு. மீதி நீளம் 750 மீற்றர் ஆகும்.

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவரடங்கிய குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் கிலோமீற்றரிலும், கிலோமீற்றர் - மீற்றரிலும், மீற்றரிலும் தூரங்கள் குறிக்கப்பட்ட அட்டைத்தொகுதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.

உதாரணம் :

2 km	3 km 750 m	1250 m	4650 m
------	------------	--------	--------

- தமது குழுவுக்குக் கிடைத்த அட்டைகளை மறுபுறம் புரட்டி (குப்புற) மேசைமீது வைக்குமாறு கூறுக.
- மாணவர் ஒருவருக்கு எழுமாறாக ஓர் அட்டையை எடுத்து அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நீள அளவை வாசிக்குமாறு கூறுக. மற்றைய மாணவருக்கு அதனை மீற்றரில் / கிலோமீற்றர் - மீற்றரில் கூறுமாறு வழிப்படுத்துக. இருவருக்கும் அதனைத் தத்தமது பயிற்சிக் கொப்பிகளில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறுக.

உதாரணம் :

$$2 \text{ km} = 2000 \text{ m}$$

- இவ்வாறாகத் தரப்பட்டுள்ள எல்லா அட்டைகளிலும் குறிக்கப்பட்டுள்ள தூர / நீள அளவுகளை மீற்றரில் / கிலோமீற்றரில் கூறுமாறும் எழுதுமாறும் வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- தனியாள் செயற்பாடாகப் பாடநூலில் உள்ள பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துக. அல்லது பொருத்தமான ஒப்படைப் பத்திரங்கள் தயாரித்து வழங்குக.

செயற்பாடு 3 – கிலோமீற்றர் - மீற்றர் அடங்கிய கூட்டல் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- கிலோமீற்றருக்கும் மீற்றருக்கும் இடையிலான தொடர்பை மீள நினைவூட்டுவதற்காக மனதினால் தீர்த்து விடை கூறக்கூடிய பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களை மாணவர்களுக்கு வழங்குக.

உதாரணம்

2 கிலோமீற்றரில் எத்தனை மீற்றர்?

1 km 500 m இல் எத்தனை மீற்றர் உண்டு?

3050 m இனை கிலோமீற்றர் - மீற்றரில் கூறுக.

- பின்வருவன போன்ற பிரசினமொன்றை மாணவர்க்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

நான் வீட்டிலிருந்து பாடசாலைக்கு வரும்போது 1 கிலோமீற்றர் 100 மீற்றர் தூரம் நடந்து வருவேன். பின்னர் 3 கிலோமீற்றர் 750 மீற்றர் தூரம் பஸ்வண்டியில் வருவேன். எனது வீட்டிலிருந்து பாடசாலை வரையிலான தூரம் எவ்வளவு?

- இப்பிரசினத்திற்கான விடையைப் பெறுவது எவ்வாறு எனக் கூறுவதற்கு முதலில் மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- சரியான விடையைக் கூறியோர் உள்ளனராயின் அவர்களைப் பாராட்டிப் பின்வருமாறு எழுதி விடையைப் பெறுவதற்கு வழிப்படுத்துக.

	km	m
நடந்துவரும் தூரம்	1	100
பஸ்ஸில் வரும் தூரம்	3	750
வீட்டிலிருந்து பாடசாலை வரையிலான தூரம்	4	850

எனவே, பாடசாலையிலிருந்து வீடு வரையிலான தூரம் 4 km 850 m என எடுத்துக்காட்டுக.

- கொண்டுசெல்லல் / அலகு மாற்றம் அடங்கியுள்ள ஒரு சந்தர்ப்பத்தைக் கொண்ட கூட்டல் பிரசினமொன்றை முன்வைத்து அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தை மாணவர்க்கு விளக்குக.

உதாரணம் :

	km	m
	5	350
+	4	800
	<u>10</u>	<u>150</u>
	(1)	150

- இப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும்போது 1150 என்பது 1 km 150 m ஆகும். 150 இனை மாத்திரம் m நிரலில் எழுதி 1 km இனை km நிரலில் காட்டுகின்றமையை எடுத்துக்காட்டுக.
- தேவையெனின் மேலுமோர் உதாரணத்தை முன்வைத்து விளக்குக.

உதாரணம்

	km	m
	1	750
+		900
	<u>1</u>	<u>650</u>
	<u>1</u>	<u>650</u>

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரை நான்கு பேர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் மேற்காட்டியவாறான கூட்டல் பிரசினங்கள் இரண்டு அல்லது மூன்று அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரம் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- ஒப்படைப் பத்திரத்தில் உள்ள பிரசினத்தை முதலில் வாசித்து குழு நிலையில் கலந்துரையாடித் தீர்க்குமாறு வழிப்படுத்துக. குழு உறுப்பினர்களின் விடைகளைப் பரிசீலித்துச் சரியாகச் செய்யப்பட்டுள்ளமையை உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.
- தேவையான மாணவர்க்கு உதவி வழங்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4 கிலோமீற்றர் - மீற்றர் அடங்கிய கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

- செயற்பாடு 3 இல் தரப்பட்ட படிமுறைகளை அனுசரித்து கிலோமீற்றர் - மீற்றர் அடங்கியுள்ள கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்க்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- அதற்காகப் பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தைப் பயன்படுத்துக.

உதாரணம் :

* பயணியொருவர் 25 km 500 m தூரப் பயணத்தினை 18 km 500 m இனைப் புகையிரதத்திலும் மீதித் தூரத்தை பஸ்வண்டியிலும் சென்றால் அவர் பஸ்வண்டியில் சென்ற தூரம் எவ்வளவு?

- கொண்டுவருதல் அடங்கிய கழித்தல் பிரசினமொன்றையும் பயன்படுத்துக.

உதாரணம் :

A எனும் நகரத்திலிருந்து B எனும் நகரத்தின் வழியே C எனும் நகரம் வரையிலான பாதையின் நீளம் 12 km 550 m ஆகும். A யிலிருந்து B வரையிலான நீளம் 7 km 750 m ஆயின், B யிலிருந்து C வரையிலான நீளம் எவ்வளவு?

கணிப்பீடு:

- மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் அருகே சென்று அவதானித்தும் அந்தந்தச் செயற்பாட்டின் இறுதியில் தனித்தனியாகத் தீர்ப்பதற்கான சில பிரசினங்களை வழங்கியும் குறித்த கற்றல் பேறுகளை அடைந்துள்ளமையை உறுதிப்படுத்திக் கொள்க.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.



பணம் - 1

- தேர்ச்சி** : • பணப் பயன்பாடு மற்றும் கொடுக்கல் வாங்கல் சார்ந்த பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- பணம் சார்ந்த எளிய கணித்தல்களைச் செய்வார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • கூட்டல், கழித்தல் அடங்கியுள்ள பணம் சார்ந்த எளிய கணித்தல்கள் செய்வார்.
• சில பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்துள்ளபோது செலுத்த வேண்டிய பணத் தொகையைக் கணிப்பார்.
• ஒரு பொருளை / சில பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்து பணம் செலுத்திய பின் கிடைக்கும் மீதிப் பணத்தைக் கணிப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • மொத்தப் பணம் • மீதிப் பணம்
• செலுத்தவேண்டிய பணம் • பெறுமதி
- கற்றல் வளங்கள்** : • பணம் சார்ந்த கணித்தல்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
• விலைப்பட்டியல்கள்
• தற்போது பயன்பாட்டிலுள்ள நாணயக்குற்றிகள் மற்றும் நாணயத்தாள்களின் மாதிரிகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 பொருள்களை வாங்கியபின் செலுத்த வேண்டிய பணத்தைக் கணித்தல்

படிமுறை 1

- தற்போது பயன்பாட்டிலுள்ள நாணயக்குற்றிகள் மற்றும் நாணயத்தாள்களின் மாதிரிகளைத் தயாரித்து, ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு நாணயக்குற்றி அல்லது ஒரு நாணயத்தாள் கிடைக்கும் வகையில் பகிர்ந்தளிக்குக.

உதாரணம் :

நாணயக்குற்றிகள்: 25 சதம், 50 சதம், ஒரு ரூபாய், இரண்டு ரூபாய், ஐந்து ரூபாய், பத்து ரூபாய்

நாணயத்தாள்கள்: 20 ரூபாய், 50 ரூபாய், 100 ரூபாய், 500 ரூபாய், 1000 ரூபாய், 5000 ரூபாய்

- செயற்பாட்டை அணுக முன்னர் மாணவர்கள் நாணயக்குற்றிகளையும் நாணயத்தாள்களையும் இனங்கண்டுகொண்டுள்ளார்களா என்பதை அறிவதற்காகப் பின்வருமாறு செயற்படுக.
- நாணயக்குற்றியொன்றின் அல்லது நாணயத்தாளொன்றின் பெறுமானத்தைக் கூறி அந்நாணயக்குற்றியை / நாணயத்தாளைக் கையில் வைத்துள்ள மாணவரை எழுந்திருக்குமாறு கூறுக.

- அந்நாணயக்குற்றியின் / நாணயத்தாளின் இயல்புகள் தொடர்பாக நினைவூட்டுவதற்காக மாணவரிடம் வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் :

- * நாணயக்குற்றியின் வடிவம்
- * நாணயக்குற்றியின் / நாணயத்தாளின் நிறம்
- * பெறுமதி குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விதம் (இலக்கத்திலும் எழுத்திலும்)
- * வெளியிடப்பட்ட திகதி
- * நாணயத்தாளில் கையொப்பமிட்டுள்ளோரின் பதவிகள்

- தகவல்களை உறுதிப்படுத்துவதற்காக, தேவையெனின் உண்மையான நாணயக் குற்றிகளையும் நாணயத்தாள்களையும் பயன்படுத்துக.
- பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்யும் வேளைகளில் செலுத்த வேண்டிய பணத்தொகைகளைக் கணிப்பிடுவது குறித்து அறிமுகஞ் செய்வதற்காகப் பின்வருவது போன்ற ஒரு வினாவை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

ரூ. 35 இற்கு ஒரு பயிற்சிக் கொப்பியும் ரூபாய் 12 சதம் 50 இற்கு ஒரு பேனையும் வாங்கினீர்களாயின் செலுத்த வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?

- இவ்வாறான கணித்தல்களை மாணவர்கள் 4 ஆந் தரத்தில் கற்றுள்ளனர் என்பதால் விடையைக் கணித்துக் கூற மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- எழுமாறாகத் தெரிவுசெய்யப்பட்ட சில மாணவர்களுக்கு, தாம் கணித்தறிந்த விடையைக் கூறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அவர்களுள் சரியான விடையைக் கூறிய மாணவர் ஒருவருக்கு தாம் விடையைப் பெற்ற விதத்தை விவரிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அதற்கமைய இரண்டு பணத்தொகைகளையும் கூட்டுவதால் செலுத்த வேண்டிய பணத்தொகையைப் பெறலாம் என்பதை எடுத்துக்காட்டுக.

உதாரணம் :

	ரூபாய்	சதம்
	35	00
+	12	50
	47	50
	47	50

செலுத்த வேண்டிய பணம் : ரூபாய் 47.50

- இதனை எழுதாது மனக்கணிதமாகப் பின்வருமாறு கூட்டி விடையைப் பெறலாம் எனவும் காட்டுக.

உதாரணம் :

விலை கூடிய பொருளில் இருந்து விலை குறைவான பொருளின் விலை வரை முன்னோக்கி எண்ணியவாறு கூட்டுதல்
 அதாவது முதலில் 35 ரூபாயுடன் 10 ரூபாயைக் கூட்டுவதால் ரூ. 45.
 45 ரூபாயுடன் 2 ரூபாயைக் கூட்டினால் 47 ரூபாய்.
 47 ரூபாயுடன் 50 சதத்தைக் கூட்டினால் 47 ரூபாய் 50 சதம்.

- மாணவருடன் சேர்ந்து மேலும் உதாரணங்களைப் பயன்படுத்தி செலுத்த வேண்டிய பணத்தொகையைக் கணிக்கும் விதத்தை விளக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- பின்வருவது போன்ற விலைப்பட்டியல் ஒன்றையும் அதில் அடங்கியுள்ள பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்வதற்காகச் செலுத்தவேண்டிய பணத்தொகையைக் கணிப்பதற்கான பிரசினங்களடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரமொன்றையும் ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வழங்குக.

உதாரணம் :

விலைப்பட்டியல்	
பொருள்	விலை
பயிற்சிக்கொப்பி	ரூ. 35.00
பென்சில்	ரூ. 6.50
பேனை	ரூ. 12.50
அழிற்ப்பர்	ரூ. 15.25
நிறப்பென்சில் பெட்டி	ரூ. 64.75

1. ஒரு பென்சிலும் ஒரு பேனையும் வாங்கினால் செலுத்த வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?
2. ஒரு பயிற்சிக்கொப்பியும் ஒரு நிறப்பென்சில் பெட்டியும் வாங்கினால் செலுத்தவேண்டிய பணம் எவ்வளவு?
3. இரண்டு பொருள்கள் வாங்கிய பின் ரூ. 80 செலுத்தப்பட்டதாயின் வாங்கிய பொருள்கள் இரண்டும் எவை?

- மாணவருக்குத் தாம் விரும்பும் வழியில் விடைகளைப் பெறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவினதும் அருகே சென்று, அவர்கள் விடைகளைப் பெற்ற விதம் பற்றி அவதானிக்குக.
- இறுதியில் முழு வகுப்பினதும் ஈடுபாட்டுடன் ஒவ்வொரு பிரசினத்திற்கும் விடை காண்க.

செயற்பாடு 2 - மீதிப் பணத்தைக் கணித்தல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்து விடை பெறக்கூடியவாறான, பணம் சார்ந்த எளிய கூட்டல்/ கழித்தல் பிரசினங்களை மாணவர்களுக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

- * ரூ. 8 பெறுமதியான ஒரு பென்சிலை வாங்குவதற்காக ரூ. 10 நாணயக்குற்றி ஒன்றினைக் கொடுத்தால் கிடைக்கும் மீதிப் பணம் எவ்வளவு?
- * ரூ. 8 பெறுமதியான ஒரு பென்சிலும் ரூ. 12 பெறுமதியான ஒரு பேனையும் வாங்கினால் செலுத்தவேண்டிய பணம் எவ்வளவு?
- மீதிப் பணத்தைக் கணிப்பதற்கென பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவருக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

* சுதன், ரூ. 65 பெறுமதியான நிறப் பென்சில் பெட்டியொன்றை வாங்குவதற்காக ரூ. 100 நாணயத்தாளொன்றைக் கொடுத்தான். அவனுக்குக் கிடைத்த மீதிப் பணம் எவ்வளவு?

- மாணவருடன் சேர்ந்து மீதிப் பணத்தைக் கணக்கும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

ரூபாய்	சதம்
100	00
- 65	00
<hr/>	
35	00
<hr/>	

- ரூ. 65 பெறுமதியான பொருளை வாங்குவதற்கு ரூ. 100 நாணயத்தாளைக் கொடுத்தால் மீதியாகக் கிடைக்கும் தொகை ரூ. 35 எனக் குறிப்பிடுக.
- இங்கு நாம், கடைக்குச் சென்ற சந்தர்ப்பத்திலெனின், மிக இலகுவாக ரூ. 65 இலிருந்து மேல்நோக்கி எண்ணுவதன் மூலம் மீதிப் பணத்தை இனங்காணலாம் என்பதை எடுத்துக்காட்டுக.

உதாரணம் :

ரூ. 65 உடன் பத்துப்பத்தாக 95 வரையில் கணிப்பதால் 30 கிடைக்கிறது. 95 இலிருந்து 100 வரையில் செல்ல மேலும் 5 தேவை. 30 உடன் 5 ஐக் கூட்டினால் 35 எனும் விடை கிடைக்கிறது.

- மற்றுமோர் உதாரணமாக, மேற்படி பிரசினத்தில் வேறு கழித்தலொன்று கிடைக்குமாறு மாணவருக்கு பிரசினத்தை முன்வைக்கலாம்.

உதாரணம் :

ரூ. 65 இற்கு நிறப் பென்சில் பெட்டியொன்று வாங்குவதற்காக 500 ரூபாய் நாணயத்தாளொன்றைக் கொடுத்தால் கிடைக்கும் மீதிப் பணம் எவ்வளவு?

ரூபாய்	சதம்
500	00
- 65	00
<hr/>	
435	00
<hr/>	

படிமுறை 2

- மாணவர் இருவரிருவராகச் சேர்ந்து தீர்ப்பதற்காக மேலே தரப்பட்டவை போன்ற பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டைகள் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- மாணவர் அனைவரும் பிரசினங்களைத் தீர்த்த பின்னர் அந்தப் பிரசினத்தை மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடையைப் பெறும் விதத்தை முன்வைப்பதற்கு மாணவர்க்கு வழிகாட்டுக.
- விடைகள் சரியானவையா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்காக மேற்காட்டியவாறாக எழுதி, விடையைப் பெறும் விதத்தை முன்வைப்பதற்கு எழுமாறாகத் தெரிவு செய்த சில மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- கால அவகாசம் உள்ளதாயின் பாடநூலிலுள்ள உரிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3 - மீதிப் பணத்தைக் கணித்தல் - மேலும்

- பொருளொன்றினது விலையில் ரூபாய், சதம் ஆகிய இரண்டும் அடங்கியுள்ள சந்தர்ப்பங்களில் மீதிப் பணத்தைக் கணிக்கும் விதத்தை அறிமுகஞ் செய்வதற்குப் பொருத்தமான ஒரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிடுக.

செயற்பாடு 4 - பொருள்கள் சிலவற்றினை வாங்கி, பணம் செலுத்திய பின் கிடைக்கும் மீதிப் பணத்தைக் கணித்தல்

படிமுறை 1

- வெவ்வேறு பொருள்கள் சிலவற்றின் விலைப்பட்டியலொன்றினை மாணவருக்குக் காட்சிப்படுத்துக.

உதாரணம் : **விலைப்பட்டியல்**

பொருள்	விலை ரூபாய் சதம்
பென்சில்	8 50
பென்சில் சீவி	11 25
பேனை	14 50
பயிற்சிக் கொப்பி	35 00
வரைதல் கொப்பி	43 50
புத்தகப் பை	375 00
கதைப் புத்தகம்	30 00
நிறக்குச்சிப் பெட்டி	40 75
அடிமட்டம்	15 50
நிறப்பென்சில் பெட்டி	89 50
கடித உறை	5 25

- தரப்பட்டுள்ள சில பொருள்களின் பெயரைக் குறிப்பிட்டு, குறித்த பொருளின் விலையைக் கூறுவதற்கு மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- தாமாக முன்வரும் ஒரு மாணவரிடம் இவற்றுள் ஒரு பொருளின் பெயரைக் கூறுமாறு கூறுக. மற்றைய மாணவர்கள் அதன் விலையைக் கூற வழிப்படுத்துக.
- இவ்வாறான சில சந்தர்ப்பங்களின் பின்னர், பின்வருமாறான வகிபாகமேற்று நடித்தல் மூலம் பொருள்களிரண்டின் விலையைக் கூறுமாறு வழிப்படுத்துக.

(ஒரு மாணவர் : முதலாளி
மற்றைய மாணவர் : (பொருள் வாங்குபவர்)

பொருள் வாங்குபவர் : முதலாளி, பென்சில் சீவியொன்று எவ்வளவு?

முதலாளி : 11 ரூபாய் 25 சதம்

(முதலாளி கரும்பலகையில் அத்தொகையை எழுதுகிறார்) ரூபாய் சதம்
11 25

பொருள் வாங்குபவர் : முதலாளி, வரைதல் கொப்பி
ஒன்று தேவை

முதலாளி : 43 ரூபாய் 50 சதம்

(முன்னர் எழுதிய தொகைக்குக் கீழே எழுதுகிறார்.) 43 50

மொத்தம்

=====

பொருள் வாங்குபவர் : முதலாளி, இரண்டிற்கும் எவ்வளவு?
முதலாளி : நாம் கணக்குப் பார்ப்போமே..
(இருவரும் சேர்ந்து கூட்டுகின்றனர். ஆசிரியையும் ஏனைய மாணவர்களும் சேர்ந்து கொள்கின்றனர்.)

$$\begin{array}{r} \text{ரூபாய் சதம்} \\ 11 \quad 25 \\ + 43 \quad 50 \\ \hline 54 \quad 75 \end{array}$$

- குறித்த பணத்தொகையைச் செலுத்துவதற்காக 100 ரூபாய் நாணயத்தாள் (மாதிரி நாணயத்தாள் ஒன்றைப் பயன்படுத்துக) ஒன்று முதலாளிக்கு வழங்கப்பட்டதாயின், மீதித் தொகையைக் கணிக்குமாறு முதலாளியாகச் செயற்படுகின்ற மாணவருக்குக் கூறுக.
- மீதிப் பணத்தைக் கொடுக்கும்போது முன்னோக்கி எண்ணும் திறன் பெரிதும் பயனுடையது என்பதை உறுதிப்படுத்துவதற்காக, இம்மீதிப் பணத்தை முன்னோக்கி எண்ணுவதன் மூலம் பெறும் விதத்தை முதலில் விளக்குக.
- பின்வருமாறு கரும்பலகையில் எழுதிக் கழித்துக் காட்டுவதற்கும் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

$$\begin{array}{r} \text{ரூபாய் சதம்} \\ 100 \quad 00 \\ - 54 \quad 75 \\ \hline 45 \quad 25 \end{array}$$

- இவ்வாறாக, பொருள் வாங்குபவர், முதலாளி, வாங்கும் பொருள்கள் ஆகியவற்றை மாற்றியவாறு உதாரணங்கள் சிலவற்றைக் கலந்துரையாடுக.

படிமுறை 2

- இருவரிருவராகச் சேர்ந்து செயற்படுமாறு மாணவர்க்குக் கூறுக.
- ஒரு மாணவர் முதலாளியாகவும் மற்றைய மாணவர் பொருள் வாங்குபவராகவும் செயற்படுமாறு அறிவுறுத்துக.
- விலைப்பட்டியலின்படி, இரண்டு பொருள்களை வாங்கி, அப்பொருள்களின் விலையை விடப் பெறுமதி கூடிய நாணயத்தாளொன்றைப் பயன்படுத்திக் கொடுக்கல் வாங்கல் செய்ய வழிப்படுத்துக.
- மாணவர் இருவரும் இச்செயற்பாட்டில் மாறிமாறி ஈடுபட்டு, சில கணக்குகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துக. (பயிற்சிப்புத்தகத்தில் எழுதி விலைகளைக் கணிக்க வழிப்படுத்துக.)
- மாணவர்க்கு இதற்காகப் போதுமான நேர அவகாசம் வழங்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துக.

கணிப்பீடு:

- மாணவர்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் குழுக்களின் அருகே சென்று அவர்களது செயற்பாடுகளை அவதானிக்குக. இடர்ப்படும் மாணவர் உள்ளாராயின், ரூபாய்களில் மாத்திரம் விலை குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பொருள்களை மாத்திரம் தெரிவுசெய்யுமாறு கூறுக.
- தனியாள் செயற்பாடாக, பொருத்தமான பயிற்சிகளைக் கொண்ட ஒப்படைகளைப் பயன்படுத்துக.
- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.



கனவளவும் கொள்ளளவும் - 1

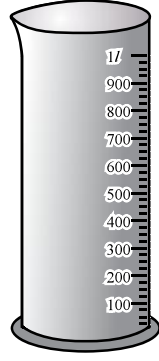
- தேர்ச்சி** : • கனவளவு, கொள்ளளவு ஆகியன அடங்கிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- பாத்திரங்களின் கொள்ளளவை அளப்பார்.
- கனவளவு, கொள்ளளவு அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • லீற்றர், மில்லிலீற்றர் பயன்படுத்தி பாத்திரம் கொள்ளும் திரவ அளவை அனுமானிப்பார்; அளந்து ஒப்பிடுவார்.
• லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அடங்கிய எளிய கூட்டல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அடங்கிய எளிய கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • லீற்றர் • மில்லிலீற்றர்
• கொள்ளும் அளவு • அனுமானம்
- கற்றல் வளங்கள்** : • லீற்றர், மில்லிலீற்றர் குறிக்கப்பட்டுள்ள ஏறத்தாழ ஒரு லீற்றர் அளவுள்ள பாத்திரங்கள் / அளக்கும் சாடிகள் (குழுச் செயற்பாடுகளுக்குப் போதுமான அளவு)
• புனல்கள்
• வெவ்வேறு கொள்ளளவுள்ள போத்தல்கள் / பாத்திரங்கள்
• நீர்
• அந்தந்தச் செயற்பாட்டின்கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அட்டைகள், ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 பாத்திரங்களில் அடங்கியுள்ள திரவ அளவுகளை அளத்தல்

படிமுறை 1

- தரம் 4 இல் கற்ற திரவங்களை அளத்தல், லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அலகுகள் ஆகியவற்றை நினைவூட்டுவதற்காக, நீர் அடங்கியுள்ள வெவ்வேறு அளவுடைய சில (நான்கு) பாத்திரங்களை மாணவர்க்குக் காட்டுக.
- அப்பாத்திரங்களில் உள்ள நீர் எவ்வளவு என மாணவரிடம் வினவுக. மாணவர் தரும் விடைகளின்படி, அதனை அளப்பது அவசியம் என்பதை உறுதிப்படுத்துக.
- லீற்றர், மில்லிலீற்றரைப் பயன்படுத்தி, நீர்க் கனவளவை அளக்க முடியும் என நினைவூட்டுக.
- எழுமாறாகத் தெரிவுசெய்த இவ்விரு மாணவர்கள் வீதம் அழைத்து, மில்லிலீற்றரில் அளவுகோடிடப்பட்ட அளக்கும் சாடியொன்றினைப் பயன்படுத்தி, அப்பாத்திரங்களில் உள்ள நீரின் அளவுகளை அளக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்கുക.



- மாணவர்கள் அளந்த பின்னர், அந்தந்தப் பாத்திரத்தில் இருந்த நீரின் அளவைப் பின்வருமாறு கரும்பலகையில் எழுதுக. இதன்போது லீற்றர், மில்லிலீற்றர் குறியீடுகள் தொடர்பாக மாணவரின் கவனத்தை ஈர்க்குக.
உதாரணம் :

பாத்திரம்	அடங்கியிருந்த நீரின் அளவு
தேநீர்க் கோப்பை	200 ml
கண்ணாடிப் போத்தல்	750 ml
குளிர்பானப் போத்தல்	1 l 200 ml
.....
.....

- மேற்படி அளவுகளை மீண்டும் வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு சிறிய குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- வகுப்பறையில் அல்லது திறந்தவெளியில் வெவ்வேறு இடங்களில் வெவ்வேறு அளவு நீர் அடங்கியுள்ள சில பாத்திரங்களை (ஒரு குழுவுக்கு ஒரு பாத்திரம் வீதம் கிடைக்குமாறு) வைக்குக. அப்பாத்திரங்களுக்கு இலக்கமிடுக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் புனல், அளக்கும் சாடி அல்லது மில்லிமீற்றரில் அளவு கோடிடப்பட்ட ஊடுகாட்டும் தன்மையுள்ள பாத்திரம் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- வெவ்வேறு இடங்களில் வைக்கப்பட்டுள்ள பாத்திரங்களில் உள்ள நீரின் அளவை அளந்து பின்வருமாறான ஓர் அட்டவணையில் குறிக்குமாறு ஒவ்வொரு குழுவினரையும் வழிப்படுத்துக.

பாத்திரம்	அடங்கியுள்ள நீரின் அளவு

- தடவைக்கு ஓர் இடத்தில் ஒரு குழு மாத்திரம் இருக்குமாறு செயற்பாட்டை நடத்துக. மாணவர் நீரை அளக்கும்போது வீண்விரயம் செய்கின்றனரா என அவதானித்து, நீர் விரயமாகாதவாறு அளக்குமாறு அறிவுறுத்தி, வழிப்படுத்துக.
- குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில், தாம் அளந்தறிந்த அளவுகளை முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 2- திரவ அளவொன்றினை அண்ணளவாக லீற்றரில் அனுமானித்தலும் அளத்தலும்

படிமுறை 1

- மாணவருடன் சேர்ந்து அளக்கும் சாடியொன்றினால் ஒரு லீற்றர் நீரை அளந்தெடுக்குக. அளந்தெடுத்த நீரை, நன்கு பார்க்கக்கூடியவாறாகக் காட்சிப்படுத்துக.
- இவ்வாறாக, நீரை ஒரு லீற்றர் வீதம் அளந்து வெவ்வேறு வடிவப் பாத்திரங்களில் ஊற்று. அதற்கமைய, ஒரு லீற்றர் கனவளவுள்ள நீரானது வெவ்வேறு அளவுள்ள, வெவ்வேறு வடிவப் பாத்திரங்களில் எவ்வாறு இடத்தைப் பிடிக்கிறது என்பதை அவதானிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்திச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- லீற்றரிலும் சற்றுக் கூடுதலான ஒரு பாத்திரத்தில் நீரை நிரப்பிக்கொள்க. அதில் அடங்கியுள்ள நீரின் அளவை அனுமானித்துக் கூற முடியுமா என வினவுக. மாணவர் சிலருக்கு விடையைக் கூறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அவர்களது அனுமானம் எந்த அளவுக்குச் சரியானது எனக் கண்டறிவதற்காக, அளக்கும் சாடியொன்றினால் அந்நீரினை அளந்து காட்டுக.
- இரண்டு / மூன்று லீற்றருக்குச் சற்றுக் கூடுதலான / குறைவான சந்தர்ப்பங்களை முன்வைப்பதன் மூலம் லீற்றரில் அனுமானித்தல் தொடர்பான அனுபவங்களைப் பெற மாணவரை வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பேசின், அளக்கும் சாடி, புனல் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் அண்ணளவாக ஒரு லீற்றர், இரண்டு லீற்றர், மூன்று லீற்றர் அளவை அனுமானிப்பதற்குப் பொருத்தமானவாறு நீர்க் கனவளவுகளுள்ள சில பாத்திரங்களை வழங்குக.
- தடவைக்கு ஒன்றாக நீர்ப் பாத்திரங்களில் உள்ள நீரின் உண்மையான அளவை அளந்தறியுமாறு கூறுக.
- பயிற்சிக் கொப்பியில் பின்வருவது போன்ற ஓர் அட்டவணையை வரைந்து அளவுகளைக் குறிக்குமாறு வழிப்படுத்துக.

பாத்திரம்	அனுமானித்த அளவு	உண்மையான அளவு
1	3 லீற்றர்	3 லீற்றர் 100 மில்லிலீற்றர்

- மாணவர்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் அனுமானித்தலையும் அளத்தலையும் சரியாகச் செய்கின்றனரா என அவதானிக்குக. மாணவர் ஒவ்வொருவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில் செயற்பாட்டை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 3 - மில்லிலீற்றர்களில் திரவ அளவுகளை அனுமானித்தலும் அளத்தலும்

படிமுறை 1

- மில்லிலீற்றர் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பாகப் பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

- * ஒரு தேநீர்க்கோப்பை கொள்ளும் நீரின் அளவு 100 ml இலும் குறைவானதா? கூடுதலானதா?
 - * மிகச்சிறிய குளிர்பானப் போத்தல் கொள்ளும் பானத்தின் அளவு எவ்வளவாக இருக்கும்?
 - * உங்களது தண்ணீர்ப் போத்தல் கொள்ளும் நீரின் அளவு எவ்வளவு?
- மில்லிலீற்றரில் குறிக்கப்பட்ட அளக்குஞ்சாடி ஒன்றினையும் சிறிய பாத்திரங்கள் சிலவற்றையும் மாணவர்கள் பார்க்கக்கூடியவாறு மேசைமீது வைக்குக.
 - 100 ml என்பது எவ்வளவு என்பதை மாணவர்கள் இனங்காண்பதற்காக அளக்குஞ்சாடியில் 100 ml வரை நீர் நிரப்புக.
 - 100 ml அளவு மூலம் மேசைமீது உள்ள அந்தந்தப் பாத்திரத்தை நிரப்புவதற்காக எத்தனை தடவை நீர் ஊற்ற வேண்டும் என அனுமானிக்குமாறு மாணவரிடம் கூறுக.
 - அவர்களது அனுமானங்கள் சிலவற்றையும் கரும்பலகையில் எழுதுக.
 - அளக்குஞ்சாடியால் அளந்து, 100 ml நீரை முதலாவது பாத்திரத்தில் ஊற்றுமாறு மாணவர் ஒருவருக்குக் கூறுக.
 - எத்தனை தடவைகள் என்பதைக் கணக்கிட உதவிபுரியுமாறு வகுப்பில் ஏனையோருக்கு சந்தர்ப்பமளிக்கുക.
 - இவ்வாறாக ஏனைய பாத்திரங்கள் கொள்ளும் நீரின் அளவு தொடர்பாக அவர்களது அனுமானங்களைச் சோதித்தறிய வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவர்க்குக் குழுக்களாகச் சேர்ந்து, ஒரு லீற்றரிலும் குறைவான கொள்ளளவு கொண்ட சில பாத்திரங்கள் கொள்ளும் திரவ அளவை அனுமானித்தல், அளத்தல், (செயற்பாடு 2 இற்போன்று) பதிவு செய்தல் ஆகியவற்றுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்கുക.
- குழுச் செயற்பாடுகளின்போது இடையிடையே அவதானித்து, ஒவ்வொரு குழுவும் அளக்க முன்னர் அனுமானிக்கின்றனரா எனச் சரியாக அளந்து பதிவு செய்கின்றமையை உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.

செயற்பாடு 4 - லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளை உள்ளடக்கிய எளிமையான கூட்டல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- லீற்றருக்கும் மில்லிலீற்றருக்கும் இடையிலான தொடர்பை மாணவர்க்கு நினைவூட்டுவதற்காகப் பின்வருவனபோன்ற சில வினாக்களை வினவுக.

உதாரணம் :

- * ஒரு லீற்றரில் எத்தனை மில்லிலீற்றர் உண்டு?
- * ஒரு லீற்றரில் எத்தனை 500 மில்லிலீற்றர்கள் உண்டு?
- * 1 l 500 ml இல் உள்ள மில்லிலீற்றர்கள் எத்தனை?
- * 500 ml இல் எத்தனை லீற்றர் உண்டு?

- பின்வருவது போன்ற கூட்டல் பிரசினமொன்றினை மாணவர்க்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

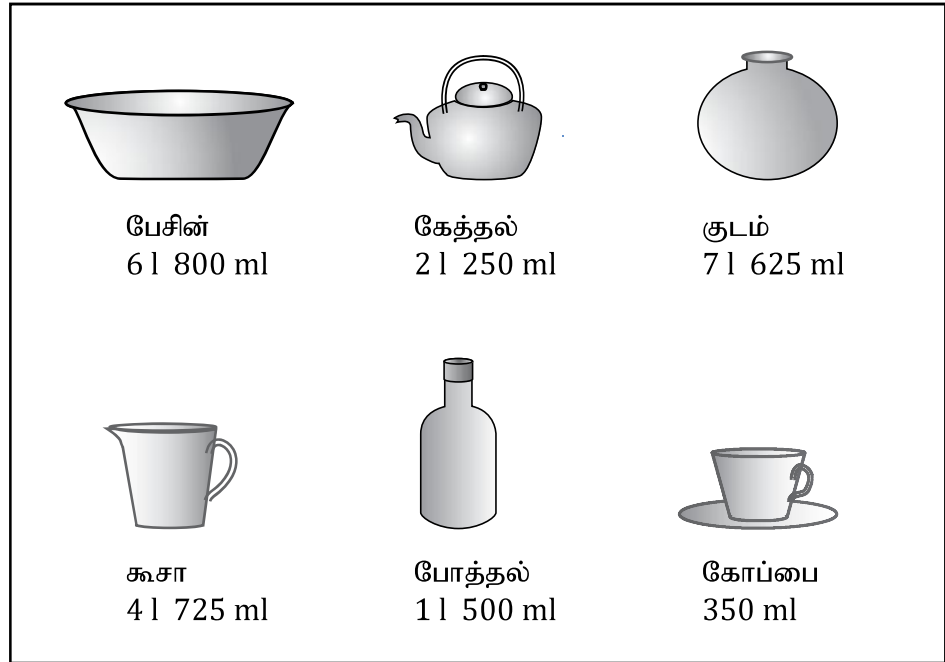
ஒரு பாத்திரத்தில் 5 l 750 ml நீர் உள்ளது. அப்பாத்திரத்தை முழுமையாக நிரப்புவதற்காக மேலும் 4 l 750 ml நீர் இட வேண்டியுள்ளது. அப்பாத்திரம் கொள்ளும் நீரின் மொத்த அளவு யாது?

- பிரசினத்தை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்தி, விடையை எவ்வாறு பெறுவது எனக் கூறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அதனைப் பின்வருமாறு எழுதித் தீர்வு காணும் முறையை விளக்குக.

	l	ml
பாத்திரத்தில் இருந்த நீரின் அளவு	5	750
மேலும் இட வேண்டிய நீரின் அளவு	4	750
பாத்திரம் கொள்ளும் மொத்த நீரின் அளவு	<u>10</u>	<u>500</u>

(இக்கணித்தலின்போது 1500 ml இலிருந்து 1000 ml ஆனது 1 l ஆக லீற்றர் நிரலுக்குக் கொண்டுசெல்லப்படும் என்பதை விளக்குக.)

- பின்வருவது போன்ற ஒரு படத்தை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.



- படத்தில் காட்டியுள்ள அந்தந்தப் பாத்திரத்தில் அவற்றின் கீழ்க் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அளவு நீர் அடங்கியுள்ளதாகக் கூறுங்கள்.
- மாணவர் இருவருக்கு அவற்றுள் இரண்டு பாத்திரங்களை எழுமாறாகக் குறிப்பிடுமாறு கூறுங்கள்.

உதாரணம் :

பேசின், குடம்

- இனி பின்வருமாறு வினாக்கள் வினவுங்கள்.

உதாரணம் :

- * பேசினில் உள்ள நீரின் அளவு எவ்வளவு?
- * குடத்தில் உள்ள நீரின் அளவு எவ்வளவு?
- * இரண்டு பாத்திரங்களிலும் உள்ள மொத்த நீரின் அளவு எவ்வளவு?

- தீர்க்கும் விதத்தை எடுத்துக்காட்டுக.

உதாரணம் :

	l	ml
பேசினில் உள்ள நீரின் அளவு	6	800
குடத்தில் உள்ள நீரின் அளவு	7	625
இரண்டு பாத்திரங்களிலுமுள்ள மொத்த நீரின் அளவு	14	425

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- படிமுறை 1 இல் தரப்பட்ட படத்திற்கமைய கூட்டல் பிரசினங்கள் சிலவற்றைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. இருவரும் வெவ்வேறாக இரண்டு பாத்திரங்களைப் பெயரிட்டு, அவ்விரு பாத்திரங்களிலுமுள்ள மொத்த நீரின் அளவை மேலே விவரித்துள்ளவாறு எழுதிக் கணித்தறிய வேண்டும் என்பதை விளக்குக.
- இடர்ப்படும் / உதவி தேவைப்படும் மாணவர்க்கு வழிகாட்டி, உதவி புரிக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 5 லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளைக் கழித்தல் சார்ந்த பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவர்க்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

ஒரு பீப்பாயிலிருந்த 15 l 500 ml தேங்காயெண்ணெய்யில் 8 l 750 ml விற்பனை செய்யப்பட்டது. அப்பீப்பாயில் மீதியாக உள்ள தேங்காயெண்ணெய்யின் அளவு யாது?

- மாணவரின் ஈடுபாட்டுடன், பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குக.

	l	ml
இருந்த தேங்காயெண்ணெய்யின் அளவு	15	500
விற்பனை செய்த தேங்காயெண்ணெய்யின் அளவு	8	750
மீதியாகவுள்ள தேங்காயெண்ணெய்யின் அளவு	6	750

- இப்பிரசினத்தில் 500 ml இலிருந்து 750 ml இனைக் கழிக்க முடியாதாகையால், லீற்றர் நிரலிலிருந்து ஒரு லீற்றரை மில்லிலீற்றராக மாற்றி, 1500 ml இலிருந்து 750 ml கழிக்கப்படும் என்பதையும் எனவே லீற்றர் நிரலில் $14\text{ l} - 8\text{ l} = 6\text{ l}$ ஆக இருக்குமெனவும் விளக்குக.
- தேவையெனின், மேலுள்ளவாறான மேலுமொரு பிரசினத்தை முன்வைத்து விளக்கமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவர்கள் குழுவாகச் சேர்ந்து தீர்ப்பதற்கான பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரமொன்று வீதம் வழங்குக.

உதாரணம் :

1. 25 l நீர் நிரப்பக்கூடிய ஒரு தொட்டியில் 12 l 350 ml நீர் உள்ளது. தொட்டியை முழுமையாக நிரப்புவதற்காக மேலும் எவ்வளவு நீர் தேவை?
2. ஒரு பாத்திரம் 7 l 250 ml நீரைக் கொள்ளக்கூடியது. மற்றுமொரு பாத்திரம் 12 l 350 ml நீரினைக் கொள்ளக்கூடியது. இந்த இரண்டு பாத்திரங்களும் கொள்ளும் நீரின் அளவுகளுக்கிடையிலான வேறுபாடு எவ்வளவு?
3. ஒரு மோட்டர் வாகன எரிபொருள் தொட்டியில் பயண ஆரம்பத்தின்போது 32 l 500 ml எரிபொருள் அடங்கியிருந்தது. பயண முடிவில் 12 l 850 ml எரிபொருள் மீதியாக இருந்தது. இப்பயணத்திற்குச் செலவாகிய எரிபொருளின் அளவு எவ்வளவு?

- இறுதியில் மாணவர் அனைவரினதும் ஈடுபாட்டுடன், பிரசினங்களைக் கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்க்குக. அனைவரும் சரியான விடையைப் பெற்றுள்ளனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளில் மாணவரை ஈடுபடுத்துக.

கணிப்பீடு:

- குழுச் செயற்பாடுகளின்போது குழுக்களின் அருகே சென்று அவதானித்து அனுமானித்தல், அளத்தல், பதிவுசெய்தல் ஆகியவற்றைச் சரியாகச் செய்கின்றமையை உறுதிப்படுத்துங்கள்.
- ஒப்படைப் பத்திரங்களையும் இப்பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.
- கொண்டுசெல்லல்/ கொண்டுவருதல் கொண்ட கூட்டல்/ கழித்தல்களைச் செய்வதில் இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்காக கொண்டுசெல்லல் / கொண்டுவருதல் அற்ற பிரசினங்களைத் தீர்ப்பதற்கு மேலும் சந்தர்ப்பமளிக்குக.



நிறையை அளத்தல் - 1

- தேர்ச்சி** : • **நிறையை அளத்தல் சார்ந்த பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.**
- வெவ்வேறு பொருள்களின் நிறையை அனுமானித்து, நிறுத்து ஒப்பிடுவார், பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • பொருளொன்றின் நிறையைக் கிட்டிய கிலோகிராமில் அனுமானிப்பார், அளந்து ஒப்பிடுவார்.
• நிறையை அளப்பதற்காக வெவ்வேறு வகையான தராசுகள் பயன்படுத்தப்படுவதை இனங்கண்டு கூறுவார்.
• கிராம், கிலோகிராம் அலகுகள் அடங்கிய, கொண்டுவருதலுடன் கூடிய எளிய கூட்டல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• கிராம், கிலோகிராம் அலகுகள் அடங்கிய கொண்டு செல்லுடன் கூடிய எளிய கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • கிட்டிய கிலோகிராமில் நிறை • அனுமானம்
• தராசு • கிலோகிராம் • கிராம்
- கற்றல் வளங்கள்** : • நிறைகளை நிறுப்பதற்கு - தராசு
• உண்மையான படித்தொகுதி
• தயாரித்த படித் தொகுதிகள்
• நிறைகளை அளப்பதற்காக வெவ்வேறு நிறை அளவுகளில் தயாரித்த பொதிகள் / மணல் உறைகள் சில (3 kg உடம் அதிலும் குறைவான அளவுகளும்)
• நிறையை அளப்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் வெவ்வேறு தராசுகளின் படங்கள்
• செயற்பாடுகளில் அடங்கியுள்ள பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
- கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :**
செயற்பாடு 1 - பொருள்களின் நிறையை அனுமானித்தலும் அளத்தலும் ஒப்பிடுதலும்
படிமுறை 1
- மாணவரின் முன்னறிவை நினைவூட்டுவதற்காக
 - * தட்டுத்தராசு ஒன்றினைக் காட்டி, அது எதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் என வினவுக.
 - * நிறையை நிறுப்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் அலகுகள் பற்றி வினவுக.
 - கிலோகிராம், கிராம் படித்தொகுதியைக் காட்டி, அப்படிக்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அளவுகளை வாசிக்க வழிப்படுத்துக.

- ஒரு கிலோகிராம் நிறையுள்ள படியையும் சில பொதிகளையும் மாணவருடைய கைகளுக்கு மாற்றி அனுப்பி, கிலோகிராம் ஒன்றின் அளவு தொடர்பான சுமாரான விளக்கத்தைப் பெறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. ஒரு கிலோகிராமிலும் மேற்பட்ட மற்றும் குறைவான நிறையுள்ள பொதிகள் / உறைகள் சிலவற்றை மாணவர்க்கு வழங்குக. கிலோகிராம் படியை ஒரு கையிலும் பொதியை மறுகையிலும் எடுத்து ஒப்பிட்டுப் பார்த்து, வேறுபாடு உண்டா என இனங்காண வழிப்படுத்துக.
- இவ்வேறுபாட்டை இனங்காண்பதில் பெரும்பாலான மாணவர்கள் இடர்ப்படக்கூடும். எனவே, வெவ்வேறு நிறையுள்ள சில பொதிகளையும் ஒரு கிலோகிராம் படியையும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- முதலில் பொதியின் நிறை ஒரு கிலோகிராமிலும் குறைவானதாவென இனங்காண வழிப்படுத்துக. ஒரு கிலோகிராமிலும் கூடுதலாயின் எத்தனை கிலோகிராமாக இருக்கலாமென அனுமானிக்க வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

ஏறத்தாழ 2 கிலோகிராம் / 2 கிலோகிராம் அளவு

- இனி, யாதேனும் ஒரு மாணவன் ஒப்பிட்டப்பார்த்த ஒரு பொதியை / நிறையை தட்டுத்தராசினால் நிறுத்துப் பார்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

அது ஒரு கிலோகிராமிலும் கூடுதலாயின் முதலில் 2 kg படியைப் பயன்படுத்துக. பொதி 2 kg இலும் குறைவாயின் 1 kg படியையும் கிராம் படிகளையும் பயன்படுத்தி, கிலோகிராம் - கிராம்களில் நிறையை அளக்க வழிப்படுத்துக.

- இதன்போது படிகளை ஒவ்வொன்றாக இட்டு, சரியான நிறையை இனங்காணும் விதத்தை விளக்குக.
- மேற்குறிப்பிட்டவாறாக மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் வெவ்வேறு பொருள்கள் சிலவற்றின் நிறையை அனுமானித்தலையும் அளப்பதையும் செய்துகாட்டுக.

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பொதிகளின் தொகுதி / மணற் பைகள் தொகுதி, தராசு, படித்தொகுதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- தடவைக்கு ஒரு பொதி வீதம் எடுத்து, அதனை மாணவருடைய கைகளுக்கு மாற்றி அனுப்பி, ஒவ்வொருவரும் தனித்தனியாக அதன் நிறையை அனுமானிக்குமாறும் அதனைப் பின்வருமாறு ஓர் அட்டவணையில் குறிக்குமாறும் வழிப்படுத்துக.

பொதி	அனுமானித்த நிறை	உண்மை நிறை
1. முதலாவது பொதி	1 kg	

- அந்தந்தப் பொதியின் / உறையின் நிறையை அனுமானித்த பின்னர், அனைவரும் சேர்ந்து நிறுத்துப் பார்க்குமாறும் அட்டவணையில் பதிவுசெய்யுமாறும் அறிவுறுத்துக.

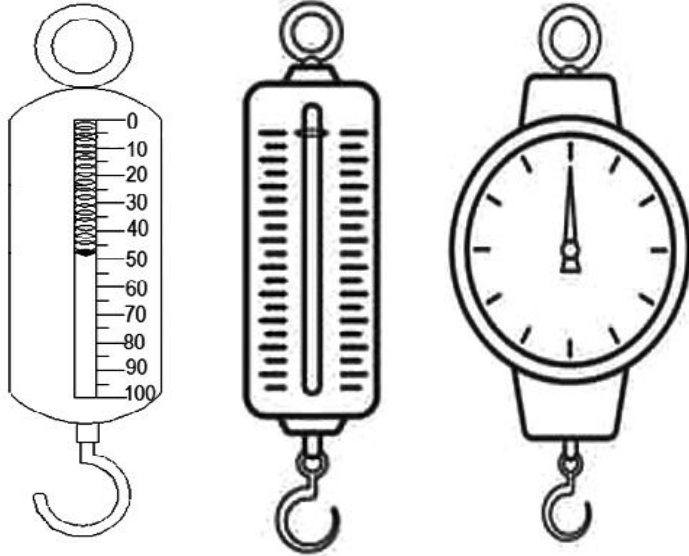
- மாணவர் குழுக்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் குழுக்களின் அருகே சென்று அவதானிக்குக. அவற்றின் நிறைகளைச் சரியாக அளக்கின்றனரா, அவற்றைச் சரியாக அட்டவணையில் பதிவுசெய்கின்றனரா என அவதானிக்குக.
- அனுமானிப்பதில் இடர்ப்படும் மாணவர்க்கு, தேவைக்கேற்ப தலையீடு செய்து உதவிபுரிக.

செயற்பாடு 2 : நிறைகளை நிறுப்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் வெவ்வேறு தராசுகளை அறிமுகஞ்செய்தல்

படிமுறை 1

- தராசைப் பயன்படுத்தி நிறைகளை அளக்கும் சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பான மாணவரது அனுபவங்களைக் கலந்துரையாடுக.
- வகுப்பறையில் ஏற்கனவே பயன்படுத்திய தராசு தவிர, நிறையை நிறுப்பதற்காக வேறு உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தும் விதத்தை மாணவர்கள் அவதானித்துள்ளனரா என வினவுக.
- மாணவர்கள் கூறும் விடைகளின்படி, பின்வரும் தராசுகளை அறிமுகஞ்செய்க. வசதி உள்ளதாயின் உண்மையான தராசுகளை மாணவர்களுக்குக் காட்சிப்படுத்துக. (சுற்றாடல் சார்ந்த செயற்பாடுகள் பாடத்தில் களப் பிரயாணங்களின்போது இவ்வாறான தராசுகள் பயன்படுத்தப்படும் இடங்களைப் பார்வையிடும் வாய்ப்பை வழங்குக.)

உதாரணம் : விற்றராசு (Spring scale)



இலத்திரனியல் தராசு (Electronic scale)



நிலத் தராசு (Floor scale)



சமையலறைத்தராசு (Kitchen scale)

சிறிய நிறைகளை அளப்பதற்காகச் சமையலறையில் இவை பயன்படுத்தப்படும்.



- தராசுகளில் அளவுகள் குறிக்கப்பட்டுள்ள விதத்தை அவதானிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- தேடிப்பெற முடியுமாயின் அவ்வாறான சில தராசுகளைக் கொண்டு, நிறையை அளக்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

உதாரணம் :

- * விற்றராசு
- * சமையலறைத் தராசு

படிமுறை 2

- மேற்படி தராசுகளுள் ஒன்றையோ, சிலவற்றையோ வகுப்பறைக்குக் கொண்டுவந்து, வெவ்வேறு பொருள்கள் சிலவற்றின் நிறையை நிறுத்தறிவதற்கு மாணவர் குழுக்களுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

தட்டுத்தராசு, விற்றராசு, மாணவரின் நிறைகளை நிறுத்தறிவதற்கேற்ற இலத்திரனியல் தராசு, சமையலறைத் தராசு போன்றவற்றைப் பெற்றுப் பயன்படுத்தலாம்.

- தராசு முகப்பில் காட்டப்படும் நிறையை வாசிக்கும் விதம் தொடர்பாக மாணவரது கவனத்தை ஈர்க்குக. ஏனைய தராசுகளைவிட இலத்திரனியல் தராசின் வாசிப்புகளை வாசிப்பது இலகுவானது என்பதை விளக்குக.

செயற்பாடு 3 - கிலோகிராம், கிராம் அளவுகளை உள்ளடக்கிய கூட்டல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்காக, பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களை மாணவருக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

- * ஒரு கிலோகிராமில் எத்தனை கிராம் உண்டு?
- * 2500 கிராமில் எத்தனை கிலோகிராமும் கிராமும் உண்டு?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவர்க்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

ஒரு சாக்குப் பையில் 20 kg 500 g அரிசி இருந்தது. அப்பையினுள் மேலும் 12 kg 750 g அரிசி இடப்பட்டது. இப்போது அச்சாக்குப் பையில் உள்ள அரிசியின் மொத்த நிறை எவ்வளவு?

- தரம் 4 இல் நிறைகள் தொடர்பாக இவ்வாறான கூட்டல்களைச் செய்த விதத்தை நினைவூட்டுக.
- பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை மாணவருடன் சேர்ந்து செய்துகாட்டுக.

	kg	g
சாக்குப் பையில் இருந்த அரிசியின் நிறை	20	500
சாக்குப் பையில் இட்ட அரிசியின் நிறை	12	750
அரிசியின் மொத்த நிறை	33	250

- இவ்வாறான மற்றுமொரு பிரசினத்தை முன்வைத்து அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்து காட்டுக.

உதாரணம் :

ஒரு பப்பாசிப்பழத்தின் நிறை 1 kg 450 g ஆகும். மற்றுமொரு பப்பாசிப்பழத்தின் நிறை 1 kg 600 g ஆகும். இரண்டு பப்பாசிப் பழங்களினதும் மொத்த நிறை எவ்வளவு?

- இப்பிரசினத்தை வாசிக்குமாறு மாணவரை முதலில் வழிப்படுத்துக. விடையை எவ்வாறு பெறுவது என விபரிப்பதற்காக தாமாக முன்வரும் மாணவர்கள் சிலருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
(மாணவர்கள் பிரசினத்தை வாசித்து, கூட்டுவது அவசியம் என்பதை விளங்கிக் கொள்வது முக்கியமானது)
- பிரசினத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதி, விடையைக் காணுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்திச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவர்கள் இருவரிருவராகச் சேர்ந்து தீர்ப்பதற்காக மேற்காட்டியவாறான ஏறத்தாழ 4 பிரசினங்களடங்கிய ஒவ்வொரு ஒப்படைப் பத்திரம் வீதம் வழங்குக.

- இடர்ப்படும் மாணவர்க்கு உதவிபுரிக.
- மாணவர்கள் பிரசினங்களைத் தீர்த்து முடித்த பின்னர், தாமாக முன்வரும் சில மாணவர்களுக்குப் பிரசினங்களைக் கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்ப்பதற்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4 – கிலோகிராம், கிராம் அளவுகள் அடங்கிய எளிய கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- செயற்பாடு 3 இல் செய்தது போன்ற கழித்தல் பிரசினமொன்றை முன்வைத்து அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

5 kg 500 g தேயிலை அடங்கியிருந்த ஒரு தேயிலைப் பெட்டியில் இருந்து 3 kg 800 g தேயிலை விற்பனை செய்யப்பட்டது. பெட்டியில் மீதியாக உள்ள தேயிலையின் அளவு எவ்வளவு?

- இவ்வாறான மேலும் ஒரு பிரசினத்தை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

* 2 kg 100 g நிறையுள்ள ஒரு வத்தகைப்பழமும் 1 kg 850 g நிறையுள்ள மற்றுமொரு வத்தகைப்பழமும் உள்ளன. இந்த இரண்டு வத்தகைப்பழங்களின் நிறைகளுக்கு இடையிலான வித்தியாசம் எவ்வளவு?

* 50 kg அரிசி இடக்கூடிய ஒரு சாக்குப்பையில் 30 kg 500 g அரிசி உள்ளது. அச்சாக்குப் பையை நிரப்புவதற்கு மேலும் எவ்வளவு அரிசியை அதில் இடவேண்டும்?

- இச்சந்தர்ப்பத்தில் கிலோகிராம் - கிராம் அலகு மாற்றம் தொடர்பாக மாணவரது கவனத்தை ஈர்க்குக.
- இடர்ப்படும் மாணவர்க்காக முதலில் கொண்டுவருதல் இல்லாத சில பிரசினங்களைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளித்து பின்னர், கொண்டுவருதல் அடங்கிய பிரசினங்களை அறிமுகஞ்செய்க.

படிமுறை 2

- மாணவர் இருவரிருவராகச் சேர்ந்து தீர்ப்பதற்காக மேற்குறிப்பிட்டவாறான ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட மூன்று பிரசினங்களை உள்ளடக்கிய ஒப்படை அட்டை ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- மாணவர் அனைவரும் பிரசினங்களைத் தீர்த்த பின்னர் ஒவ்வொரு பிரசினத்தினதும் விடையைப் பெற்ற விதம் குறித்துக் கலந்துரையாடுக.

கணிப்பீடு

- குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் மாணவரை அவதானித்து, சரியாக நிறைகளை அனுமானிக்கின்றனரா, பின்னர் நிறுக்கின்றனரா என்பதைக் கண்டறிக.
- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் ஒப்படைப் பத்திரங்களையும் பயன்படுத்துக.



பிரசினந் தீர்த்தல் - 1

- தேர்ச்சி** : • அடிப்படைக் கணிதச் செய்கைகள் தொடர்பான எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- எண் கூட்டல், கழித்தல் அடங்கிய எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • நான்கிலக்கங்கள் வரையிலான எண்களைக் கூட்டல், கழித்தல் அடங்கிய எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • கூட்டல் • கழித்தல்
- கற்றல் வளங்கள்** : • செயற்பாடுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள
• பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டைகள்
• எண் அட்டைகள்
• ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 எண் கூட்டல், கழித்தல் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.

படிமுறை 1

- அடிப்படையான கூட்டல், கழித்தல் பிணைப்புகள் அடங்கிய எளிய கணித்தல்களை மனக்கணிதமாகச் செய்து, விடையைக் கூற சகல மாணவர்க்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில் வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் :

* 9 உடன் 7 ஐக் கூட்டினால் கிடைக்கும் விடை யாது?

* 15 இலிருந்து 8 ஐக் கழித்தால் கிடைக்கும் விடை யாது?

* இரண்டு இலக்கங்களைக் கூட்டினால் விடையாக 10 கிடைக்கும் சந்தர்ப்ப மொன்றைக் கூறுக.

- நான்கு இலக்கம் வரையிலான எண்கள் இரண்டைக் கூட்டும் பிரசினமொன்றை மாணவர்க்கு வழங்குக. அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைக் கூற மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

ஒரு மாந்தோட்டத்திலிருந்து இரண்டு நாட்களில் பறித்த மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை முறையே 1208 உம் 956 உம் ஆகும். இந்த இரண்டு நாட்களிலும் பறித்த மொத்த மாம்பழங்கள் எத்தனை?

- மாணவரது பங்குபற்றலுடன் பின்வருமாறு எழுதி விடையைப் பெறலாம் என்பதைக் காட்டுக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} 1208 \\ + 956 \\ \hline 2164 \\ \hline \hline \end{array}$$

- கழித்தல் பிரசினமொன்றையும் வழங்குக.
- தேவையெனின் டீன்ஸ் தொகுதியை அல்லது எண்சட்டகத்தைப் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் மேற்குறிப்பிட்டவாறான கூட்டல் அல்லது கழித்தல் பிரசினம் அடங்கிய ஒவ்வொரு அட்டை வீதம் வழங்குக.
- குழுவில் அனைவரும் சேர்ந்து பிரசினத்தை வாசித்து அது கூட்டலா அல்லது கழித்தலா எனக் கலந்துரையாடி இனங்காண வேண்டுமெனக் கூறுக. பின்னர் பிரசினத்தை தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதி விடை காண வழிப்படுத்துக.
- குழுக்களுக்கு இடையே அட்டைகளைப் பரிமாறிக் குறைந்தபட்சம் கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்கள் இரண்டு வீதமேனும் ($2 + 2 = 4$) தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- குழுச் செயற்பாட்டின்போது மாணவர்கள் பிரசினங்களைச் சரியாக வாசித்து விளங்கியுள்ளனரா என்பதைக் கவனிக்குக.

செயற்பாடு 2 - கூட்டல், கழித்தல் ஆகியன அடங்கிய பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- கூட்டல், கழித்தல் ஆகிய இரண்டு வகைச் சந்தர்ப்பங்களும் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் சிலவற்றை மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடை கூற, மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

* 8 உடன் 3 ஐக் கூட்டி அதிலிருந்து 4 ஐக் கழிக்குக.

* 10 இலிருந்து 7 ஐக் கழித்து அதனுடன் 5 ஐக் கூட்டுக.

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

பேருந்து ஒன்றில் 68 பிரயாணிகள் இருந்தனர். முதலாவது தரிப்பிடத்தில் 19 பேர் இறங்கியதோடு 12 பேர் அதில் ஏறினர். இப்போது பேருந்தில் உள்ள பிரயாணிகள் மொத்தம் எத்தனை பேர்?

- மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடிப் படிப்படியாக இப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} 68 \\ - 19 \\ \hline 49 \\ + 12 \\ \hline 61 \end{array}$$

19 பேர் இறங்கியமையால் முதலில் 68 இலிருந்து 19 ஐக் கழிக்குக. அப்போது கிடைப்பது $68 - 19 = 49$
இனி, 12 பேர் ஏறியமையால் 49 உடன் 12 ஐக் கூட்டுக. $49 + 12 = 61$
இப்போது பேருந்தில் உள்ள பயணிகள் தொகை = 61

- இவ்வாறாக எண்களைக் கூட்டுதல், கழித்தல் ஆகிய இரண்டு சந்தர்ப்பங்களும் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் சிலவற்றைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக. இதற்காக முதலில் பிரசினத்தை முன்வைத்து அதனை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்தி அவர்கள் அதனைச் சரியாக வாசித்து விளங்கிக்கொண்டனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும்.

படிமுறை 2

- மாணவர் குழுக்களுக்கு மேற்குறிப்பிட்டவாறான எளிய பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரமொன்று வழங்குக.
- குழுக்களின் அருகே சென்று மாணவர்கள் சரியாகப் பிரசினத்தை வாசித்து விளங்கியுள்ளனரா என்பதைப் பொருத்தமானவாறு வினாக்கள் வினவி உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளுங்கள்.
- பிரசினத்தை வாசித்து விளங்குவதில் இடர்ப்படும் மாணவர் உள்ளனரெனின் பிரசினத்தை விளங்கிக்கொள்ள வழிகாட்டுக. முதலில் ஓரிலக்க, ஈரிலக்க எண்கள் அடங்கும் எளிய பிரசினங்களை மாத்திரம் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. டீன்ஸ் தொகுதியை அல்லது எண் சட்டகத்தைப் பயன்படுத்த வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 3 - கூட்டல், கழித்தல் அடங்கிய மேலும் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

- எளிய கூட்டல், கழித்தல் சந்தர்ப்பங்கள் அடங்கிய பிரசினங்களைத் தீர்த்தல் பற்றிய விளக்கத்தை மாணவரிடத்தில் பதிப்பதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிட்டுக்கொள்க.
- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.

கணிப்பீடு

- ஒப்படைப் பத்திரங்கள் மற்றும் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.



வடிவங்களும் திண்மங்களும்

தேர்ச்சி : • திண்மங்கள் மற்றும் கேத்திரகணித தள வடிவங்களின் இயல்புகளையும் தன்மையையும் இனங்கண்டு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

கற்றற்பேறுகள் : • சதுரமுகி, கனவுரு, நான்முகி, உருளை ஆகிய திண்மங்களின் இயல்புகளைக் கூறுவார்.
• இருபரிமாண வடிவங்களைக் கொண்டு சதுரமுகி, கனவுரு, நான்முகி, உருளை ஆகியவற்றை ஆக்குவார்.
• கிடைத்தளம், நிலைக்குத்துத்தளம் ஆகியவற்றை இனங்கண்டு குறிப்பிடுவார்.

சொற்களஞ்சியம் : • சதுரமுகி • கனவுரு
• நான்முகி • உருளை
• திண்மங்கள் • முகப்பு
• கிடைத்தளம் • நிலைக்குத்துத் தளம்
• நிலைக்குத்து / கிடை • சாய்வாக

கற்றல் வளங்கள் : • சதுரமுகி, கனவுரு, நான்முகி, உருளை வடிவத் திண்மங்கள் (சிறிய)
• மேற்படி வடிவங்களின் மாதிரியுருக்கள் ஆக்குவதற்கேற்ற விரிகை (செயற்பாட்டின்கீழ் தரப்பட்டுள்ளது)
• தடித்த காகிதம், பசை / பசை நாடா
• பென்சில்கள், கத்தரிக்கோல்கள், அளவுகோல்கள்
• அந்தந்தச் செயற்பாட்டின்கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உபகரணங்கள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 சதுரமுகி, கனவுரு ஆகியவற்றின் இயல்புகளை இனங்காணல்
படிமுறை 1

- திண்மங்கள் தொடர்பாக மாணவர் ஏற்கனவே அறிந்துவைத்துள்ள விடயங்களை முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- மாணவர் அறிந்துள்ள விடயங்களை முன்வைத்த பின்னர் தடவைக்கு ஒரு பொருள் வீதம் எடுத்து, அதன் இயல்புகளை அறிமுகஞ் செய்க.

உதாரணம் :

சதுரமுகி எனின் சமதளமான 6 பக்கங்கள் அதாவது முகப்புகள் உண்டு.
அம்முகப்புகள் சமமானவை
அவை சதுர வடிவமுடையவை

- இதற்கமைய சதுரமுகி, கனவுரு ஆகிய இரண்டினதும் இயல்புகளை அறிமுகஞ்செய்க.
- சதுரமுகி / கனவுரு மூலம் விளிம்புகளை அறிமுகஞ் செய்க. இரண்டு முகப்புகள் ஒன்றுக்கொன்று சாய்வாகச் சந்திக்கும் (சேரும்) எல்லை விளிம்பு ஆகும் என விளக்குக.
- சதுரமுகியில் / கனவுருவில் உள்ள உச்சிகளின் எண்ணிக்கையையும் எடுத்துக் காட்டுக.
- சதுரமுகியை / கனவுருவைக் கையிலெடுத்துத் தொட்டுணர்ந்து அவதானித்து, உச்சிகளையும் விளிம்புகளையும் இனங்காணச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- சதுரமுகியொன்றினையும் கனவுருவொன்றினையும் காட்டி காணப்படும் ஒற்றுமைகளையும் வேற்றுமைகளையும் விவரிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்திச் சந்தர்ப்பம் அளிக்குக.
- இரண்டு வடிவங்களிலும் முகப்புகளின் எண்ணிக்கை சமமானது எனவும் உச்சிகளின் எண்ணிக்கை சமமானது எனவும் விளிம்புகளின் எண்ணிக்கை சமமானது எனவும் இனங்காண வழிப்படுத்துக.
- சதுரமுகியொன்றின் எல்லா முகப்புகளும் சமமானவை எனவும் இனங்காண வழிப்படுத்துக.
- கனவுருவொன்றின் எதிர்ப்புற முகப்புகள் சமமானவை எனவும் இனங்காண வழிப்படுத்துக.
- சதுரமுகியினதும் கனவுருவினதும் முகப்புகளின் வடிவத்தை இனங்காண வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவரை இரண்டு / மூன்று பேர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சதுரமுகி மற்றும் கனவுரு வடிவமுள்ள சில பொருள்கள் வீதம் வழங்குக.
- குழுவில் ஒரு மாணவருக்கு கைகளைப் பின்னால் நீட்டி வைத்திருக்குமாறு கூறுக. மற்றைய மாணவர் அவரது கையில் ஒரு திண்மப் பொருளை வைக்குமாறு கூறுக.
- அப்பொருளைப் பார்க்காது, விரல்களால் உணர்ந்து அதன் வடிவத்தை விவரிக்குமாறும் அதன் இயல்புகள் சிலவற்றையும் கூறுமாறும் அதன் சரியான கணிதப் பெயரைக் கூறுமாறும் வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- பின்வருவது போன்ற ஓர் ஒப்படையை மாணவருக்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

தாயக்கட்டை, செங்கல் போன்ற திண்மப் பொருள்களைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்திசெய்க.

திண்மப் பொருள்	விளிம்புகளின் எண்ணிக்கை	முகப்புகளின் எண்ணிக்கை	உச்சிகளின் எண்ணிக்கை
சதுரமுகி (தாயக்கட்டை)			
கனவுரு (செங்கல்)			

செயற்பாடு 2 - இருபரிமாணத் தளங்களைக் கொண்டு சதுரமுகி, கனவுரு
மாதிரியுருக்கள் ஆக்குதல்

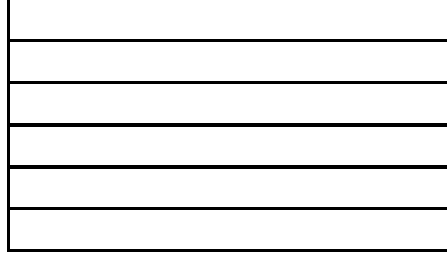
படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்குச் சதுரமுகி, கனவுரு ஆகியனவற்றின் இயல்புகள் பற்றிய சில வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுக.

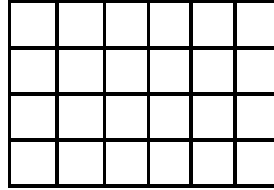
உதாரணம் :

- * சதுரமுகி ஒன்றில் எத்தனை முகங்கள் உள்ளன?
- * கனவுருவொன்றில் எத்தனை விளிம்புகள் உள்ளன?

- காகிதத் தாளொன்றில் அளவுகோலின் அகலத்திற்குச் சமமாகுமாறு பின்வருவது போன்று சமாந்தரக் கோடுகள் வரைக. அதனை மாணவர்கட்குக் காட்சிப்படுத்துக.



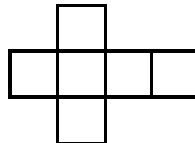
- பின்னர் அக்காகிதத்தாளில் வரைந்த சமாந்தரக் கோடுகள் நிரல்களாகத் தோன்றும் வகையில் அதனைத் திருப்பி வைத்து சதுரக்கட்டக் கோலமொன்று கிடைக்குமாறு அளவுகோலின் அகலத்திற்கேற்ப சமமான, சமாந்தரமான கோடுகள் வரைக. அதனையும் மாணவர்கட்குக் காட்சிப்படுத்துக.



- கத்தரிக்கோலினால் 6 சதுரங்கள் உள்ள ஒரு வரியை வெட்டியெடுக்குக.

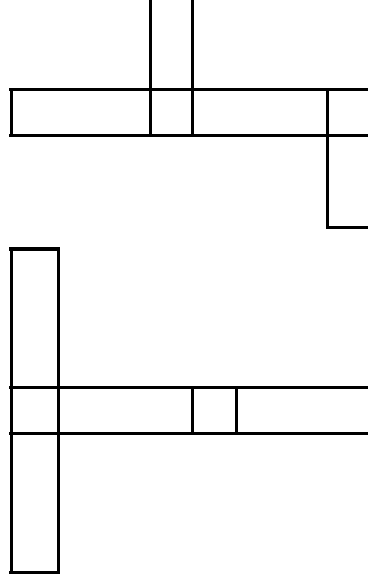


- சதுரமுகிக்கு 6 முகப்புகள் உண்டு என்பதை நினைவூட்டுக. அதன் ஒவ்வொரு முகப்பும் ஒவ்வொரு சதுரம் ஆகும் என்பதையும் காட்டுக.
- அக்காகிதக் கீலத்தினைச் சதுரப் பகுதிகளாக மடித்து சதுரமுகியொன்று ஆக்க முயற்சிக்குமாறு தாமாக முன்வரும் ஒருவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- சதுரமுகியொன்றினை ஆக்க முடியாது என்பதை எடுத்துக்கூறுக. இனி பின்வருவது போன்ற ஒரு வடிவத்தை காகிதத்திலிருந்து வெட்டியெடுக்குக.



- இதன் மூலம் சதுரமுகியொன்று ஆக்க முடியும் என்பதைக் காட்டுக.

- இந்த இருபரிமாண வடிவம், சதுரமுகியின் விரிவு ஆகும் என அறிமுகஞ் செய்க.
- மாணவர்க்கும் விரிவொன்றினை வழங்கி சதுரமுகியொன்று கிடைக்குமாறு மடிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- பின்வருவது போன்ற விரிவுகள் மூலம் சதுரமுகியொன்று ஆக்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

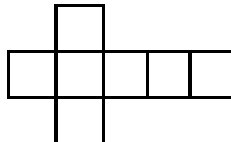
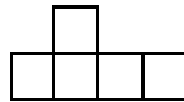
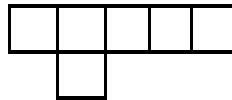


- மாணவர்க்கும் சதுரமுகி விரிவு ஒவ்வொன்று வீதம் கொடுத்துச் சதுரமுகி கிடைக்குமாறு மடிப்பதற்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவர் ஒவ்வொருவருக்கும் கட்டமிடாத தாள், பென்சில், அளவுகோல் ஆகிய வற்றை வழங்குக.
- காகிதத்தில் கோடுகள் வரைவதற்கும், பின்னர் அக்கோடுகளின்மீது சதுரங்கள் வரைவதற்கும் வழிப்படுத்துக.
- சதுரமுகியொன்று கிடைக்கும் வகையில் மடிக்கக்கூடிய 6 சதுரக் கட்டங்களைக் கொண்ட வெவ்வேறு வடிவங்களை (விரிவுகளை) இயன்றளவுக்குக் கையாண்டு பார்க்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- சில மாணவர்க்கு இது கடினமானதாக இருப்பின், கரும்பலகையில் பொருத்தமானவாறு சில வடிவங்களை வரைந்து யோசனைகளை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :



- சதுரமுகியொன்றினை ஆக்குவதற்கேற்ற விரிவுகளைத் தெரிவு செய்யுமாறு வழிப்படுத்துக.
- கனவுரு ஆக்குவதற்கேற்ற விரிவுகளை ஆக்க வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள விரிவுகளைக்கொண்டு சதுரமுகி, கனவுரு ஆகியவற்றை ஆக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3 - உருளை, நான்முகி ஆகியவற்றின் இயல்புகளை இனங்காணல்

படிமுறை 1

- மாணவரது முன்னறிவை நினைவுட்டுவதற்காக உருளை, நான்முகி வடிவத் திண்மங்கள் இரண்டினைக் காட்டி அவற்றைப் பெயரிடுமாறு கூறுக.
- அவ்வொவ்வொரு திண்மத்தினதும் இயல்புகளை இனங்காண வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

உருளை : மேற்பரப்பு இரண்டு முகப்புகளுடன் வளைவான ஒரு பகுதியையும் வளைவான இரண்டு விளிம்புகளையும் கொண்டது. (உருளையைக் காட்டி விளக்குக.)
இரண்டு முகப்புகளும் வட்ட வடிவானவை.

நான்முகி : முக்கோண வடிவ முகங்கள் நான்கு உண்டு.
6 விளிம்புகளும் 4 உச்சிகளும் உண்டு. (நான்முகியைக் காட்டி விளக்குக)

- இரண்டு திண்மங்களையும் ஒப்பிட்டு விளிம்புகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை எடுத்துக்காட்டுக. உருளையின் விளிம்புகளை வளைவான விளிம்புகள் எனவும் நான்முகியின் விளிம்புகள் நேரான விளிம்புகள் எனவும் அழைக்கப்படும் என விளக்குக. சதுரமுகி, கனவுரு ஆகியவற்றின் விளிம்புகளும் நேர் விளிம்புகளாகும் எனவும் கூறுக.
- உருளையில் உச்சிகள் கிடையாது எனவும் நான்முகியில் நான்கு உச்சிகள் உண்டு எனவும் இனங்காண வழிப்படுத்துக.
- அத்திண்மங்களை மாணவரின் கையில் கொடுத்து அவற்றை அவதானித்து அவற்றின் இயல்புகளை இனங்காண்பதை மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்காக வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் :

உருளையில் / நான்முகியில் எத்தனை விளிம்புகள் உண்டு?
நான்கு உச்சிகள் உள்ள திண்மத்தின் பெயரைக் கூறுக.

படிமுறை 2

- செயற்பாடு 1 இன் படிமுறை 2 இல் குறிப்பிடப்பட்டவாறான ஒரு செயற்பாட்டின்பால் மாணவரை வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4 - நான்முகி மற்றும் உருளை ஆக்குதல்

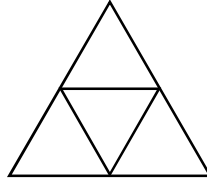
படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்கு நான்முகி மற்றும் உருளை தொடர்பான சில வினாக்களை முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

- * நான்முகியில் எத்தனை முகப்புகள் உள்ளன?
- * நான்முகியின் முகப்புகளின் வடிவம் யாது?

- சமபக்க முக்கோணி வடிவ விரிவு மூலம் பின்வரும் அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றி நான்முகியை ஆக்குவதைச் செய்துகாட்டுக.



- சற்றுத் தடிப்பான காகிதத்தாளில் வெட்டியெடுத்த சமபக்க முக்கோணி ஒவ்வொன்று வீதம் மாணவர்க்கு வழங்குக.
- முக்கோணியின் மூன்று பக்கங்களினதும் நடுப்புள்ளிகளை அடையாளமிட்டு அவற்றைத் தொடுக்குமாறு வழிப்படுத்துக.
- அவ்வாறு தொடுப்பதால் நான்கு சமமான முக்கோணிகள் கிடைத்துள்ளமையை எடுத்துக்காட்டுக.
- இனி நடுவேயுள்ள முக்கோணியின் கோடுகளின் வழியே மடித்து நான்முகியை ஆக்கும் விதத்தை எடுத்துக்காட்டுக.
- இருபரிமாண வடிவங்களைக் கொண்டு உருளையையும் அமைக்கலாம் என்பதை எடுத்துக்காட்டுக.

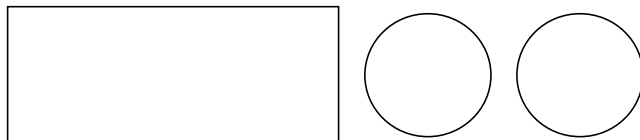
உதாரணம் :

- * முதலில் சற்றுத் தடிப்பான காகிதத்தாளில் செவ்வக வடிவமொன்றினை வெட்டியெடுக்குக.
- * அச்செவ்வக வடிவத்தை வளைப்பதால் உருளையின் வளைவான மேற்பரப்பு கிடைக்கின்றமையைக் காட்டுக.
- * பின்னர் அதன் ஓர் அந்தத்தைக் காகிதத்தாளொன்றின் மீது வைத்து, வட்டவடிவ சமதள முகப்புக்கள் இரண்டையும் வரைந்து வெட்டியெடுக்குக. (வளைவான பகுதியுடன் ஒட்டக்கூடியவாறு சற்று இடம்விட்டு [ஒட்டு விடுவெளி விட்டு] வட்டங்களை வெட்டியெடுக்குக.)

- மாணவரையும் பங்குகொள்ளச் செய்து உருளை வடிவத்தை ஆக்கிக் காட்டுக.
- அதற்காகப் பயன்படுத்திய வடிவங்களைக் கரும்பலகையில் வரைந்து அவை குறித்து மீள நினைவூட்டுக.

உதாரணம் :

செவ்வக வடிவமுள்ள ஒரு வடிவமும் வட்ட வடிவமுள்ள இரண்டு வடிவங்களும் பயன்படுத்தப்பட்டன என்பது



படிமுறை 2

- மாணவரைச் சிறிய குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் நான்முகி, உருளை ஆகியன ஆக்குவதற்காகத் தடித்த காகித அட்டையில் வெட்டியெடுத்த இருபரிமாண தளவடிவங்களை வழங்குக.
- இருபரிமாண தளவடிவங்களைப் பயன்படுத்தி நான்முகி மற்றும் உருளை ஆக்குமாறு வழிப்படுத்துக. (வெவ்வேறு குழுக்களுக்கு வெவ்வேறு அளவுகளில் தளவடிவங்கள் வழங்குக.)
- குழுக்கள் ஆக்கிய திண்மங்களை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அத்தளவடிவங்களின் இயல்புகள் குறித்து வினவுக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் தரப்பட்டுள்ள விரிவுகளைப் பிரதிசெய்து அல்லது ஒத்த விரிவுகளை வரைந்து நான்முகி, உருளை ஆகியன அமைக்குமாறு மாணவர் ஒவ்வொருவரையும் வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 5 - கிடைத்தளங்களையும் நிலைக்குத்துத் தளங்களையும் இனங்காணல்

படிமுறை 1

- சதுரமுகி, கனவுரு, உருளை, நான்முகி ஆகியவற்றின் இயல்புகள் சார்ந்த சில வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

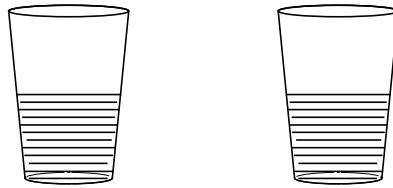
- * சதுர வடிவ முகப்புகள் 6 உள்ள திண்மப் பொருள் எது?
- * நான்முகியில் உள்ள உச்சிகள் எத்தனை?
- * உருளையொன்றில் வளைவான விளிம்புகள் எத்தனை உண்டு?
- * கனமுகியொன்றில் உள்ள முகப்புகள் எத்தனை?

- தளங்களை அறிமுகஞ் செய்வதற்காகச் சமதளமான மற்றும் சமதளமற்ற சில பொருள்களை வழங்கி, அவற்றின் முகப்புகளைத் தொட்டுப்பார்த்தும் அவதானித்தும் சமதளத் தன்மையை இனங்காண வழிப்படுத்துக.

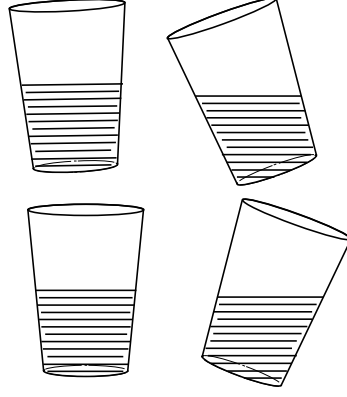
உதாரணம் : பெட்டி, சதுரமுகி, உருளை, போத்தல்

- ஒரே அளவான ஊடுகாட்டும் தன்மையுள்ள இரண்டு பாத்திரங்களில் சம அளவு வீதம் நீர் இட்டு இரண்டு பாத்திரங்களையும் ஒரே மட்டத்தில் வைத்து நீர் மட்டங்கள் ஒரே தளத்தில் அமையும் விதத்தை எடுத்துக்காட்டுக.

உதாரணம் :



- ஒரு பாத்திரத்தைச் சில தடவைகள் சரித்து, எப்போதும் நீரின் மட்டம் ஒரே தளத்தில் அமைவதை விளக்குக.



- மேலே நீரின் மட்டம் அமைவது போன்று அமையும் தளங்கள் கிடைத்தளங்கள் ஆகும் என விளக்குக.
- வகுப்பறையிலும் அதன் சுற்றுப்புறத்திலும் உபகரணங்களின் துணையுடன் கிடைத் தளங்களை இனங்காண மாணவரை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

மாடிக் கட்டடங்களின் கிடைத்தளங்கள், ஆசிரியர் மேசையின் தளம் போன்றவற்றை அவதானிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்கുക.

- கட்டடம் நிருமாணித்தல் போன்ற வேலைகளின்போது கிடைத்தன்மையை இனங்காண்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் “நீர் மட்டம்” அறிமுகஞ் செய்க.



- அச்சந்தர்ப்பத்தில் சதுரமுகியின் மற்றைய தளங்கள் நிலைக்குத்துத் தளங்கள் ஆகும் எனக் குறிப்பிடுக.
- வகுப்பறையிலும் சுற்றுப்புறத்திலும் உபகரணங்கள் மற்றும் கட்டடங்களின் துணையுடன் நிலைக்குத்துத் தளங்களை இனங்காணுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- நிலைக்குத்துத் தளங்களை இனங்காணப் பயன்படுத்தும் “தூக்குக்குண்டு” இனைப் பயன்படுத்தி நிலைக்குத்துத் தன்மையை இனங்காணும் விதத்தைக் காட்டுக.



- கிடைத்தளம் / நிலைக்குத்துத்தளம் அல்லாத தளங்களையும் (சாய்வான தளம்) காட்டுக. இவ்வாறான தளங்கள் கிடைத்தளம் / நிலைக்குத்துத் தளம் அல்லாததாக இருப்பதற்கான காரணங்களைக் கலந்துரையாடுக. இயலுமாயின் சாய்வாக உள்ள ஒரு தளத்தை கிடைத்தளமாகவோ, நிலைக்குத்துத் தளமாகவோ வைத்துக் கிடைத்தளம், நிலைக்குத்துத் தளம் தொடர்பான அறிவை மேலும் உறுதிப்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரித்து வகுப்பறை மற்றும் சுற்றுப்புறச் சூழலில் கிடைத்தளங்கள், நிலைக்குத்துத் தளங்கள், கிடையாகவோ நிலைக்குத்தாகவோ அல்லாத தளங்கள் கொண்ட பொருள்களைக் கண்டறிந்து பின்வருவது போன்ற ஓர் அட்டவணையில் பதிவுசெய்ய வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

நிலைக்குத்துத் தளம்	கிடைத்தளம்	கிடைத்தளமோ, நிலைக்குத்துத்தளமோ அல்லாத தளம்
சுவர்	மேசைப்பலகை	கூரை
.....
.....
.....

- அந்தந்தக் குழுவினர் கண்டறிந்தவற்றை வகுப்பில் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

கணிப்பீடு:

- கணிப்பீடு செய்வதற்காக குழுச் செயற்பாட்டின்போது இடையிடையே அவதானிக்குக. வினாக்கள் வினவுக. பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் ஒப்படைகளையும் பயன்படுத்துக.



தரவுகளைக் கையாளல் - 1

- தேர்ச்சி** : • வெவ்வேறு நேரகூசிகள், அட்டவணைகள், வரைபுகளை வாசிப்பார்.
- தரவுகளை நிரல்வரைபு மூலம் வகைகுறிப்பார். வகைகுறித்த தகவல்களை வாசிப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • தரவு சேகரித்து நிரல் வரைபு மூலம் வகைகுறிப்பார்.
• நிரல் வரைபு மூலம் காட்டப்படும் தகவல்களை விவரிப்பார்.
• பொருத்தமானவாறு அளவுத்திட்டத்தை மாற்றி, நிரல் வரைபு மூலம் வகைகுறித்து, அவ்வாறு வகைகுறித்த தகவல்களை வாசிப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • நிரல் வரைபு • அட்டவணை
• தகவல் (தரவு) • வகைகுறித்தல்
• கிடை அச்ச • நிலைக்குத்து அச்ச
- கற்றல் வளங்கள்** : • வரைபுகள் மற்றும் அட்டவணைகள் ஆகியவற்றை வரைவதற்கு ஏற்ற காகிதத் தாள்கள்
• தாயக்கட்டைகள் (குழுச் செயற்பாடுகளுக்காக)
• தாயக்கட்டையின் ஆறு பக்கங்களிலும் A, B, C, D, E, F ஆகிய எழுத்துக்களை எழுதி அல்லது ஒட்டித் தயார்படுத்திக்கொள்க.

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - தரவு சேகரித்தலும் நிரல் வரைபாக வகைகுறித்தலும்

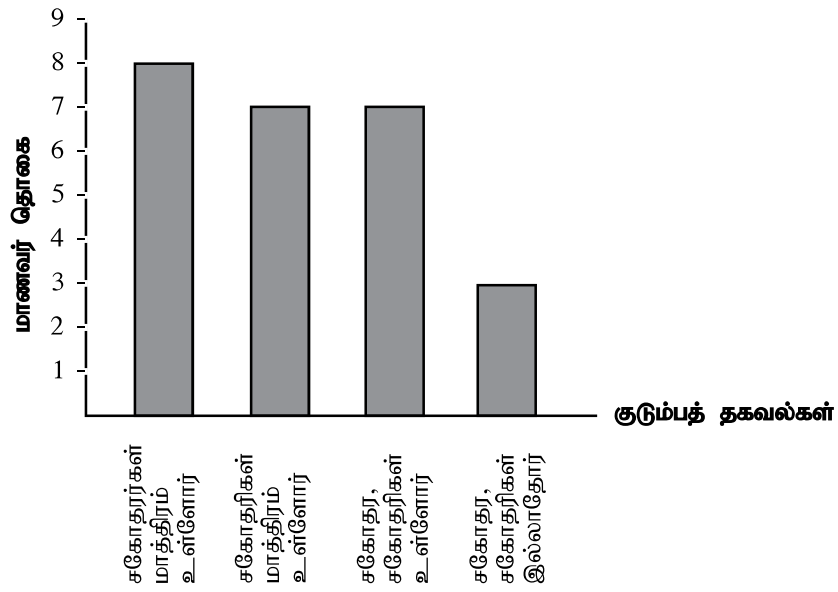
படிமுறை 1

- வகுப்பு மாணவரின் குடும்ப அங்கத்தவர்கள் பற்றி உரையாடுக.
- சகோதர, சகோதரிகள் உள்ளோர் மற்றும் இல்லாதோர் தொடர்பாக வினவி, பின்வருமாறாக அத்தகவல்களை அட்டவணையொன்றில் குறிப்பிடுக.

குடும்பத் தகவல்கள், (சகோதர - சகோதரிகள்)	தடவைகள்	மாணவர் தொகை
சகோதரர்கள் மாத்திரம் உள்ளோர்	///// ///	8
சகோதரிகள் மாத்திரம் உள்ளோர்	///// ////	9
சகோதர, சகோதரிகள் உள்ளோர்	///// ///	8
சகோதர, சகோதரிகள் இல்லாதோர்	/////	5

(வகுப்பு மாணவர் தொகை 20 இலும் குறைவானதெனின் அம்மாணவர்களது தகவல்களைத் திரட்டுவதற்காக, பொருத்தமானவாறு ஓர் அட்டவணையைத் தயாரித்துக்கொள்க.)

- அத்தரவுகளை நிரல் வரைபாக வகைகுறிக்கப்போவதாகக் கூறி, மாணவருடன் கலந்துரையாடி, கரும்பலகையில் அல்லது பெரிய காகிதத்தாளில் நிரல் வரைபினை வரைக.
- கிடை அச்ச மற்றும் நிலைக்குத்து அச்ச மூலம் முன்வைக்கப்படுபவை யாவையென்பது பற்றி மாணவரிடம் வினவுக.



- வரைபைத் தழுவி வினவப்படும் எளிய வினாக்கள் சிலவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்கு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

1. சகோதரர் மாத்திரம் உள்ள மாணவர் தொகை எவ்வளவு?
2. சகோதர, சகோதரிகள் இல்லாத மாணவர் தொகை எவ்வளவு?
3. சகோதரர்கள் உள்ள மாணவர் தொகை எவ்வளவு?
4. சகோதரிகள் உள்ள மாணவர் தொகை எவ்வளவு?
4. தகவல் வழங்கிய மொத்த மாணவர் தொகை எவ்வளவு?

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஆறு பக்கங்களிலும் A, B, C, D, E, F எனக் குறிக்கப்பட்ட தாயக்கட்டை, அட்டவணை தயாரிப்பதற்கான தாள், வரைபு வரைவதற்கான தாள் ஆகியவற்றை வழங்குக.
- முதலில் பின்வருவது போன்ற ஓர் அட்டவணையைத் தாளில் வரைந்துகொள்ளுமாறு கூறுக.

எழுத்து	தடவைகள்	எண்ணிக்கை
A		
B		
C		
D		
E		
F		

- குழுவில் ஒவ்வொருவரும் ஒருவர் பின் ஒருவராகத் தாயக்கட்டையை உருட்டிக் கிடைத்த எழுத்திற்கு ஒப்பான தடவைகளை உரிய நிரலில் குறித்துக்கொள்ளுமாறு கூறுக.
- இவ்வாறாக ஏறத்தாழ 30 தடவைகள் தாயக்கட்டையை உருட்டி, தடவைகளைக் குறித்துக் கொள்ளுமாறு குழுக்களை வழிப்படுத்துக.
- ஒவ்வொரு எழுத்திற்குமுரிய தடவைகளைக் கணக்கிட்டு, மொத்தத் தொகையை உரிய நிரலில் எழுதுமாறு கூறுக.
- அட்டவணையைத் தயாரித்து முடித்த பின்னர், குழு உறுப்பினர் அனைவரும் சேர்ந்து அட்டவணையில் அடங்கியுள்ள தகவல்களை நிரல் வரைபொன்றில் வகைகுறிக்குமாறு அறிவுறுத்துக.
- வரைபில் காட்டப்படும் தகவல்கள் தொடர்பாக இயன்ற அளவுக்கு வாக்கியங்கள் எழுத வழிப்படுத்துக.
- குழு வேலையை வகுப்பில் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- குழுவினர் தயாரித்த வரைபுகளுள் எழுமாறாகத் தெரிவுசெய்த ஒரு வரைபில் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களை வாசிப்பதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 2 – பொருத்தமான ஓர் அளவுத்திட்டப்படி தரவுகளை நிரல்வரையில் வகைகுறித்தல்

படிமுறை 1

- வகுப்பு மாணவரிடம் அவர்கள் விரும்பும் செல்லப்பிராணி பற்றி வினவுக.
- ஒரு குழு மாணவர்கள், தாம் பெரிதும் விரும்பும் செல்லப்பிராணிகள் பற்றித் திரட்டிய தகவல்கள் அடங்கியுள்ள ஓர் அட்டவணை தம்மிடம் உள்ளது எனக் கூறி, பின்வருவது போன்ற ஓர் அட்டவணையை முன்வைக்குக.

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

- கரும்பலகையில் அல்லது பெரிய தாளில் மேற்படி தரவுகளை வகைகுறிப்பதற்காக, வரைபின் இரண்டு அச்சுக்களையும் வரைந்து பெயரிடுக.

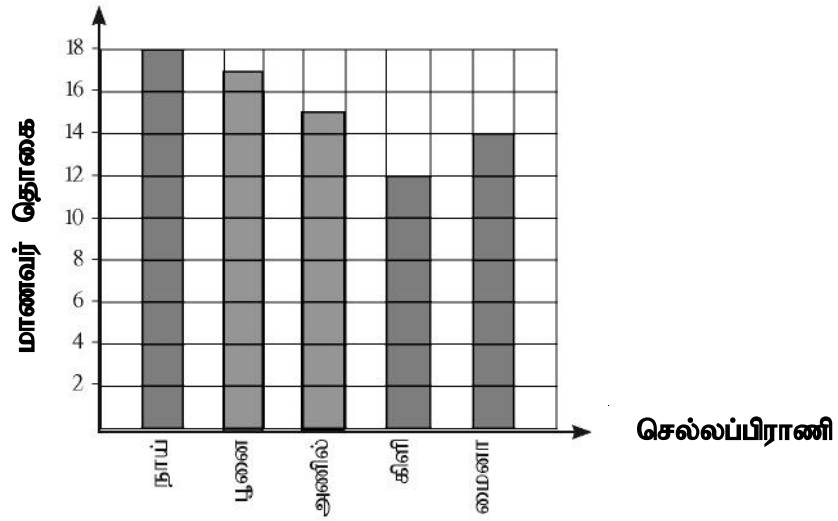
- கிடை அச்சின் நிரல்களைப் பெயரிட்டு, அந்நிரல்களைக் குறிப்பதற்கு அதிக தொகைக் கட்டடங்கள் தேவை என்பதை இனங்காண வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

முதலாவது நிரலில் 18 மாணவர்களுக்காக 18 கட்டடங்கள் தேவை

- எனவே இந்த வரைபின் ஒரு கட்டத்தினால் இரண்டு மாணவர்கள் வகைகுறிக்கப்படும் வகையில் வரைபை வரையலாம் என விளக்கமளிக்குக. மாணவரையும் ஈடுபடுத்தி, இத்தரவுகளை நிரல் வரைபில் வகைகுறிக்குக.

மாணவர் விரும்பும் செல்லப்பிராணிகள்



- வரைபில் தரவுகளை வகைகுறிக்கும்போது ஒரு கட்டத்தினால் இரண்டு மாணவர்கள் குறித்துக் காட்டப்படுகின்றமையை வலியுறுத்திக் குறிப்பிடுக.
- 17, 15 ஆகிய எண்களை வரைபில் வகைகுறிக்கும் விதத்தை விளக்குக.
- வரைபில் தரவுகளை வகைகுறித்த விதத்தை மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்காக, மாணவர் ஒவ்வொருவருக்கும் விடையளிக்கச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில், வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்கள் சார்ந்த வினாக்களை வினவுக.

உதாரணம் :

- * கூடுதலான தொகை மாணவர்கள் விரும்பும் செல்லப்பிராணி எது? அம்மாணவர் தொகை எவ்வளவு?
- * அணிலை விரும்பும் மாணவர் எத்தனை பேர்?
- * கிளியை விரும்புவோரைவிட மைனாவை விரும்புவோர் எத்தனை பேர் கூடுதலாக உள்ளனர்?

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வரைபு வரைவதற்காக, பொருத்தமான தாள் ஒவ்வொன்று வழங்குக.
- கூடுதலான அளவு தரவுகள் உள்ள ஓர் அட்டவணையை வழங்கி, அத்தரவுகளை நிலைக்குத்து அச்சில் ஒரு கட்டத்தில் வகைகுறிக்கப்படும் அளவு 2 ஆகும் எனக் கொண்டு வரைபை வரைந்து காட்டுமாறு வழிப்படுத்துக.
- அத்தகவல்களை விளக்கும் வகையில் சில வாக்கியங்கள் எழுதுமாறு வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்ய வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 3

படிமுறை 1

- அதிகளவு தரவுகளைக் கொண்ட பின்வருவது போன்ற ஓர் அட்டவணையை மாணவர்க்குக் காட்சிப்படுத்துக.

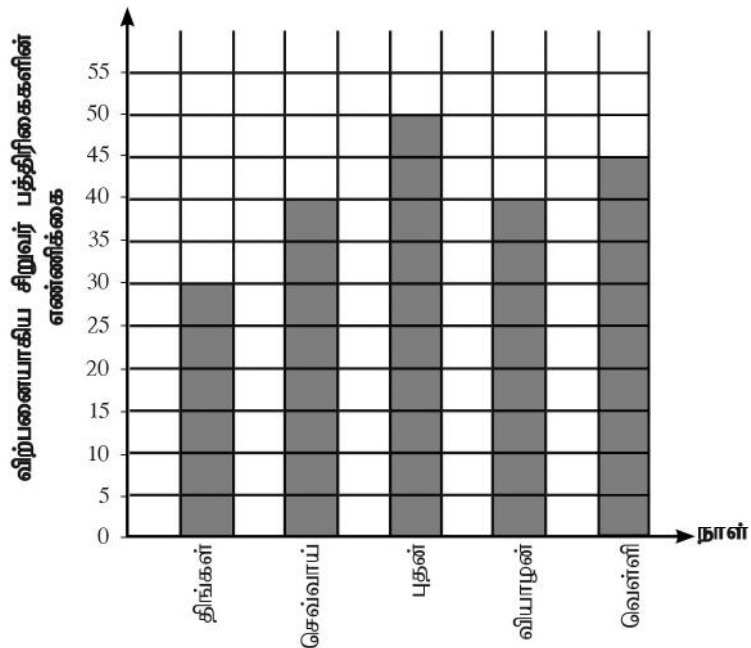
உதாரணம் :

* செய்தித்தாள் விற்பனை நிலையமொன்றில் ஐந்து நாட்களில் விற்பனையாகிய சிறுவர் பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கை

நாள்	விற்பனையாகிய சிறுவர் பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கை
திங்கள்	30
செவ்வாய்	40
புதன்	50
வியாழன்	40
வெள்ளி	45

- முன்னைய செயற்பாட்டில் அதிக அளவு தரவுகளை வகைகுறிப்பதற்காக ஒரு கட்டத்தினால் 2 மாணவர்கள் (இருவர்) வகைகுறிக்கப்பட்டமையை நினைவுகூருக.
- இங்கு அதிலும் கூடுதலான தொகைத் தரவுகள் உள்ளனவாகையால் ஒரு கட்டத்தினால் 5 வகைகுறிக்கப்படும் வகையில் வரைபை வரையலாம் என எடுத்துக் காட்டுக.
- கரும்பலகையில் அல்லது பெரியதொரு தாளில் வரைந்த ஒரு வரைபில் மேற்படி தரவுகளை வகைகுறிக்கும் விதத்தைச் செய்து காட்டுக.

5 நாட்களில் விற்பனையாகிய சிறுவர் பத்திரிகைகள்



- வரைபினால் வகைகுறிக்கப்படும் தகவல்களை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துவதற்காக வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் :

- * திங்கட்கிழமை விற்பனையாகிய சிறுவர் பத்திரிகைகள் எத்தனை?
- * சமமான அளவு பத்திரிகைகள் விற்பனை செய்யப்பட்ட நாட்கள் எவை?

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- மாணவர் குழுக்களுக்கும் பின்வருவது போன்ற தரவுகளைக் கொண்ட ஒவ்வொரு அட்டவணை வீதம் வழங்கி, அத்தரவுகளை நிரல் வரைபாக வகைகுறிப்பதற்கு வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * ஒரு நாளில் காய்கறி விற்பனை நிலையமொன்றில் விற்பனையாகிய காய்கறிகளின் அளவுகள்

காய்கறி வகை	அளவு (kg)
கோவா	50
பூசனிக்காய்	65
கரட்	55
லீக்ஸ்	60
கத்தரிக்காய்	45

- கட்டங்களிட்ட சற்றுப் பெரிய காகிதத்தாளொன்றில் வரைபொன்றை வரைந்து (ஒரு கட்டத்தினால் 5 kg வகைகுறிக்கப்படும் வகையில்) தரவுகளை வகைகுறிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- வரைபில் தரவுகளை வகைகுறிக்க முன்னர், பொருத்தமான ஓர் அளவிடையைத் தெரிவு செய்துகொள்வது குறித்து மாணவரது கவனத்தை ஈர்க்குக.
- வரைபில் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களை விபரிக்கும் வாக்கியங்கள் சிலவற்றை எழுதுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4, செயற்பாடு 5

- தரவு சேகரித்தல், அட்டவணைப்படுத்தல், நிரல் வரைபு மூலம் வகைகுறித்தல், நிரல் வரைபில் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களை விவரித்தல் ஆகியன தொடர்பான தேர்ச்சிகளை மாணவரிடத்தே மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்காகப் பொருத்தமான செயற்பாடுகளைத் திட்டமிடுக.
- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

கணிப்பீடு:

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.
- நிரல் வரைபொன்றில் தரவுகளை வகைகுறித்தல் மற்றும் வகைகுறித்த தரவுகளை விவரித்தல் அடங்கிய பொருத்தமான ஒப்படையொன்றை வழங்குக.



தசமம்

- தேர்ச்சி** : • தசம எண்களை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- பத்தின் பங்குகளைத் தசம எண்களாக இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • பத்தின் பங்குகளைத் தசம எண்களாகக் காட்டுவார்.
• ஒரு தசமதானம் கொண்ட தசம எண்களைப் பத்தின் பங்குகளாகக் காட்டுவார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • பத்தின் பங்குகள் • தசமம் • தசமப் புள்ளிகள்
• பூச்சியம், தசம் ஒன்று / தசம் இரண்டு /
- கற்றல் வளங்கள்** : • காகிதக் கீலங்கள்
• A3 அளவுள்ள (சற்றுப் பெரிய) தாள்
• 0.1 தொடக்கம் 0.9 வரையிலான தசம எண்களைக் கொண்ட எண் அட்டைத் தொகுதிகள்
• $\frac{1}{10}$ தொடக்கம் $\frac{9}{10}$ வரையிலான பத்தின் பங்குகளைக் கொண்ட எண் அட்டைத் தொகுதிகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - பத்தின் பங்குகளாகத் தசம எண்களை அறிமுகஞ்செய்க.

படிமுறை 1

- சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட சற்றுப் பெரிய காகிதக் கீலமொன்றினை, மாணவர் அனைவரும் தெளிவாகப் பார்க்கக்கூடிய ஓர் இடத்தில் ஒட்டுக.
- அது சமமான எத்தனை பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது எனக் கணக்கிட்டுப் பார்க்குமாறு மாணவர்களிடம் கூறுக. தாமாக முன்வரும் ஒரு மாணவரை வகுப்பின் முன்னே அழைத்து எண்ணிப்பார்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அப்பகுதிகளுள் ஒரு பகுதியை நிறந்தீட்டி அவ்வாறு நிறந்தீட்டிய பகுதி, மொத்தப் பகுதிகளின் எவ்வளவு என வினவுக.
- மாணவர் விடையளித்த பின்னர் அது $\frac{1}{10}$ எனக் கூறுக.
- அது 0.1 “பூச்சியம் தசம் ஒன்று” என வாசிக்கப்படும் என விளக்கி, அதனை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- அதனைப் பின்வருமாறு எழுதிக்காட்டுக.

$$\frac{1}{10} = 0.1$$

- பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களை முன்வைத்து அவற்றுக்கு விடையளிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்தி, அதனை மேலும் வலியுறுத்துக.

உதாரணம் :

- * காகிதக் கீலம் எத்தனை பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது?
- * நிறந்தீட்டியுள்ள பகுதிகள் எத்தனை?
- * நிறந்தீட்டியுள்ள பகுதி பத்தின் எத்தனை பங்கு?
- * அதனைத் தசம எண்ணாக வாசியுங்கள்.

- இவ்வாறாக 0.2 தொடக்கம் 0.9 வரையிலான தசம எண்களுள் மேலும் சிலவற்றை அறிமுகம் செய்க.

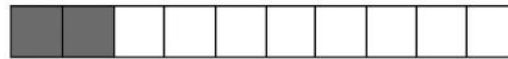
படிமுறை 2

- மாணவரை 5 அல்லது 6 பேர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட 15 cm / 20 cm நீளமும் 5 cm அகலமும் கொண்ட 9 காகிதக் கீலங்களும் அக்காகிதக் கீலங்களை ஒட்டுவதற்கும் தசம எண்களை எழுதுவதற்கும் போதுமான அளவுள்ள (A_3 அளவுள்ள) காகிதமொன்றும் வழங்குக.
- குழுவில் அனைவரும் கூட்டாகச் சேர்ந்து 0.1 தொடக்கம் 0.9 வரையிலான தசம எண்கள் வகைகுறிக்கப்படும் / காட்டப்படும் வகையில் காகிதக் கீலங்களில் உரிய எண்ணிக்கைக் கட்டங்களுக்கு நிறந்தீட்டுமாறு கூறுக.
- முதன்முதலில் ஒரு கட்டம் மாத்திரம் நிறந்தீட்டப்பட்ட காகிதக் கீலத்தை A_3 காகிதத்தில் ஒட்டி, அதற்கு எதிரே உரிய தசம எண்ணை எழுதுமாறு வழிப்படுத்துக. அடுத்த காகிதக் கீலத்தில் 2 கட்டங்களை நிறந்தீட்டி, அதற்குரிய தசம எண்ணை எழுதுமாறு வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :



பூச்சியம் தசம் ஒன்று = 0.1



பூச்சியம் தசம் இரண்டு = 0.2

- இவ்வாறாகக் குழுவுக்குக் கிடைத்த எல்லாக் காகிதக் கீலங்களையும் பயன்படுத்தி, 0.1 - 0.9 வரையிலான தசம எண்களை வகைகுறித்து / காட்டி அக்கீலங்களைப் பெரிய தாளில் ஒட்டுமாறும் தசம எண்ணாக எழுதுமாறும் வழிப்படுத்துக.
- குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில் அந்தந்தக் குழு எழுதிய தசம எண்களை வகுப்பில் உள்ள அனைவரும் பார்க்கக்கூடியவாறு காட்சிப்படுத்தச் சந்தர்ப்பம் வழங்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பூர்த்தி செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 2

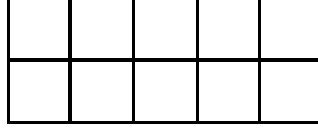
படிமுறை 1

- முன்னைய செயற்பாட்டில் / பாடத்தில் கற்ற தசம எண்களை மீள நினைவூட்டுவதற்காகப் பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களுக்கு விடை கூற மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

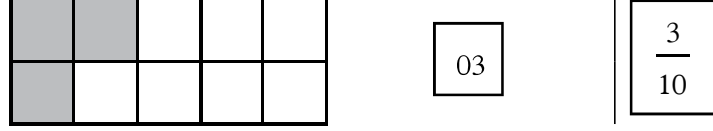
சமமான பத்துப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட ஓர் உருவத்தின் / கடதாசிக் கீலத்தின் இரண்டு பகுதிகளுக்கு நிறந்தீட்டப்பட்டுள்ளது. நிறந்தீட்டப்பட்ட பகுதிகளின் எண்ணிக்கையைத் தசம எண்ணாகக் கூறுக.

- சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட ஓர் உருவத்தைக் கரும்பலகையில் / காகிதத்தாள் ஒன்றில் வரைந்து மாணவர்கள் தெளிவாகப் பார்க்கக்கூடியவாறு காட்சிப்படுத்துக.
- அது சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை இனங்காண வழிப்படுத்துக.



- அவ்வுருவின் சில பகுதிகளை நிறந்தீட்டுக / நிழற்றுக்க.

உதாரணம் :



- நிழற்றியுள்ள பகுதி பத்தின் எத்தனை பங்கு என அதாவது மொத்தப் பகுதிகளுள் எத்தனை பகுதி என வினவுக.

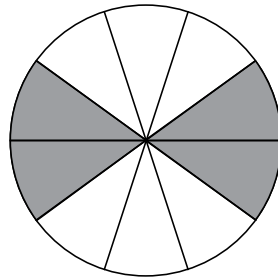
உதாரணம் : $\frac{3}{10}$

- அது “தசம எத்தனை” என வினவுக / எழுதிக்காட்டுக.

உதாரணம் : $\frac{3}{10} = 0.3$

- இனி, சமமான 10 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட வேறு வடிவ உருவமொன்றினை முன்வைத்து, அதன் சில பகுதிகளை நிழற்றுக்க. (இதன் ஒவ்வொரு பகுதியும் ஒன்றுக்கொன்று சமமானது என்பதை வலியுறுத்துக.)

உதாரணம் :



- நிழற்றியுள்ள பகுதியைத் தசம எண்ணாகக் கூறுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் : 0.4

- அது பத்தின் பங்குகள் எத்தனை என வினவுக. பின்வருமாறு எழுதிக்காட்டுக.

$$\text{உதாரணம் : } 0.4 = \frac{4}{10}$$

- பத்தின் பங்குகளைக் கூறியதும் அதனைத் தசம எண்ணாகக் கூறுவதற்கும் தசம எண்ணைக் கூறியதும் அதனைப் பத்தின் பங்குகளாகக் கூறுவதற்கும் மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரை ஆறு பேர் (மட்டில்) கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- அக்குழுக்களையும் இரண்டு சிறு குழுக்களாகுமாறு (3 பேர் கொண்ட) பிரிக்குக.
- ஒரு சிறு குழுவுக்கு 0.1 தொடக்கம் 0.9 வரையிலான எண் அட்டைத் தொகுதியொன்றும் மற்றைய சிறு குழுவுக்கு $\frac{1}{10}$ தொடக்கம் $\frac{9}{10}$ வரையிலான எண் அட்டைத் தொகுதியொன்றும் வழங்குக.
- முதலில் தசம எண் அட்டைத் தொகுதியைக் கொண்ட சிறு குழுவின் ஒரு மாணவருக்கு எழுமாறாக எண் அட்டையொன்றினை எடுத்து அதிலுள்ள தசம எண்ணை குழுவினிலுள்ள மாணவர் அனைவரும் கேட்கக்கூடியதாக உரத்து வாசிக்குமாறு கூறுக. அதற்குப் பொருத்தமான பின்ன எண்ணை மற்றைய சிறு குழுவின் ஒரு மாணவர் தெரிவுசெய்து வாசிக்குமாறு கூறுக.
- இனி, அவ்விரு எண் அட்டைகளையும் மேசை மீது வைக்குமாறு கூறுக.

உதாரணம் :

$$\boxed{0.5} \quad \boxed{\frac{5}{10}}$$

- இவ்வாறாக, குழுவில் உள்ள மாணவர் அனைவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு தமது குழுவுக்குக் கிடைத்துள்ள தசம எண்களையும் பின்ன எண்களையும் தெரிவு செய்து பொருத்த வழிப்படுத்துக.
- அவ்வெண்களை ஒழுங்குமுறைப்படி வைக்குமாறு வழிப்படுத்தி, அனைவருக்கும் அவற்றை வாசிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

கணிப்பீடு:

- மாணவர்கள் உரிய கற்றற்பேறுகளை அடைந்துள்ளனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்காகப் பொருத்தமான ஒப்படைப் பயிற்சிகள் மற்றும் மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்துக.



நீளமும் தூரமும் - 2

- தேர்ச்சி** : • நீளத்தை அளத்தல் சார்ந்த பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் கொண்ட கணித்தல்கள் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • கிலோமீற்றர், மீற்றர் அடங்கிய எளிய கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• மீற்றர், கிலோமீற்றர் அடங்கிய எளிய பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• மீற்றர், கிலோமீற்றர் அடங்கிய எளிய வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார். (அலகு மாற்றமின்றி)
- சொற்களஞ்சியம்** : • மீற்றர் • சென்ரிமீற்றர்
- கற்றல் வளங்கள் : • பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அடங்கிய எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- மீற்றருக்கும் சென்ரிமீற்றருக்கும் இடையிலான தொடர்பை நினைவூட்டுவதற்காகப் பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

- * ஒரு மீற்றரில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர் உண்டு?
- * 300 cm இல் எத்தனை மீற்றர் உண்டு?
- * 450 cm இல் மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் எத்தனை உண்டு?
- * 5 மீற்றர் 20 சென்ரிமீற்றரில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர் உண்டு?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு கூட்டல் பிரசினத்தை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

வகுப்பறையை அலங்கரிப்பதற்காக 3 m 35 cm நீளமான சிவப்பு நிற பூங்கொடிச் சரமொன்றும் 4 m 80 cm நீளமான நீலநிறப் பூங்கொடிச் சரமொன்றும் செய்யப்பட்டன. செய்த இரண்டு பூச்சரங்களினதும் மொத்த நீளம் எவ்வளவு?

- பிரசினத்தை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- விடை காணும் வழியைக் கூறுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- மொத்த நீள அளவைக் காண்பதற்காக இந்த இரண்டு நீள அளவுகளையும் கூட்ட வேண்டும் எனக் குறிப்பிட்டு, கூட்டுத்தொகையைப் பெறும் விதத்தைப் பின்வருமாறு எழுதிப் படிப்படியாக விளக்குக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} \text{m cm} \\ 3 \quad 35 \\ + 4 \quad 80 \\ \hline 8 \quad 15 \\ \hline \hline \end{array}$$

- * முதலில் சென்ரிமீற்றர் நீள அளவுகள் இரண்டையும் கூட்டுக. (115 cm)
- * 115 cm என்பது 1 m 15 cm ஆகும் என்பதை விளக்குக.
- * எனவே விடையில் 'cm" நிரலில் 15 ஐ எழுதுதல் வேண்டும் எனக் கூறுக.
- * மீதி 1 m ஐ 'm" நிரலுடன் சேர்க்க வேண்டுமென விளக்குக.
- * எனவே விடை 8 m 15 cm என்பதை வலியுறுத்துக.

- மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அடங்கிய கழித்தல் பிரசினமொன்றையும் முன்வைத்து, முன்னர் போன்றே படிப்படியாக அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

வீட்டில் கதவுகளுக்கும் யன்னல்களுக்கும் திரைச்சீலை இடுவதற்காக 12 m திரைச்சீலைத் துணி தேவையாக உள்ளது. தற்போது கைவசம் 5 m 50 cm துணி உள்ளது. மேலும் எவ்வளவு திரைச்சீலைத் துணி தேவை?

$$\begin{array}{r} \text{m cm} \\ 12 \quad 00 \\ - 5 \quad 50 \\ \hline 6 \quad 50 \\ \hline \hline \end{array}$$

- மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்காகத் தேவையெனின் இது போன்ற கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்கள் சிலவற்றை மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் தீர்க்குக.
- அலகு மாற்றங்கள் உள்ளடங்கிய கூட்டல், கழித்தல்களைச் செய்யும்போது இடர்ப்படும் மாணவர்களுக்காக முதலில் அலகு மாற்றங்கள் அற்ற (அதாவது கொண்டு செல்லலோ, கொண்டு வருதலோ இன்றிய) பிரசினங்களைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- மீற்றர் - சென்ரிமீற்றர் அடங்கிய எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரமொன்றினைக் குழுக்களுக்குப் பகிர்ந்தளிக்குக.
- முதலில் பிரசினத்தை வாசித்து இருவரும் கலந்துரையாடி விடையைப் பெறும் விதத்தை அதாவது கூட்டல் பிரசினமா அல்லது கழித்தல் பிரசினமா என இனங்காணுமாறு கூறுக.
- பின்னர் மேலே விளக்கியவாறு, மாணவரது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிப் பிரசினத்தைத் தீர்க்குமாறு கூறுக.
- உதவி தேவைப்படும் மாணவர்க்கு மேலும் வழிகாட்டுக.
- மாணவர்கள் குழுநிலையில் பிரசினத் தீர்த்து முடித்த பின்னர் தாமாக முன்வரும் மாணவர்களை வகுப்பின் முன்னே அழைத்து விடையைப் பெற்ற வழியை முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 2 - மீற்றர் - சென்ரிமீற்றர் அடங்கிய பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்
(2, 3, 4, 5 ஆல் பெருக்கல் அடங்கிய பிரசினங்களை மாத்திரம் பயன்படுத்துக.)

படிமுறை 1

- மீற்றர், சென்ரிமீற்றருக்கு இடையிலான தொடர்பும் எளிய பெருக்கல்களும் அடங்கிய பின்வருவன போன்ற வினாக்களை மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடையளிப்பதற்காக மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

- * 150 cm, மீற்றர், சென்ரிமீற்றரில் எவ்வளவு?
- * 8 ஐ 2 ஆல் பெருக்கினால் விடை எவ்வளவு?
- * ஐந்துகள் பத்து எவ்வளவு?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

2 m 50 cm நீளமான மூன்று ரிபன் துண்டுகளின் மொத்த நீளம் எவ்வளவு?

- இப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை மாணவருடன் கலந்துரையாடுக.
- முதலில் பின்வருவது போன்ற ஒரு கூட்டலாக விடையைப் பெறலாமெனக் காட்டுக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} \text{m} \quad \text{cm} \\ 2 \quad 50 \\ 2 \quad 50 \\ + 2 \quad 50 \\ \hline 7 \quad 50 \end{array}$$

- இவ்வாறாகக் கூட்டாது சமமான மூன்று அளவுகள் ஆதலால் பெருக்கல் மூலம் விடையைப் பெறலாம் என்பதை விளக்குக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} \text{m} \quad \text{cm} \\ 2 \quad 50 \\ \times \quad 3 \\ \hline 7 \quad 50 \end{array}$$

- * 50 cm கள் மூன்று 150 cm
- * 150 cm என்பது 1m 50 cm ஆதலால் "cm" நிரலில் 50 ஐ எழுதுக.
- * 2 m கள் மூன்று 6 m ஆகும்.
- * எனவே 6m உடன் cm நிரலில் இருந்து கொண்டுவந்த 1 m ஐயும் கூட்டினால் மொத்தம் 7 m ஆகும்.
- * எனவே விடை 7 m 50 cm

- ஒரே அளவைச் சில தடவைகள் எழுதிக் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பதைவிட பெருக்கல் மூலம் விடையைப் பெறுவது இலகுவானது என்பதை விளக்குக.
- மேற்காட்டியவாறான மேலும் ஓர் உதாரணத்தைப் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர் அடங்கிய குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- 2, 3, 4, 5 ஆகிய எண்களால் பெருக்கல் அடங்கிய மேற்காட்டியவாறான பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரமொன்றினை மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குக.
- இருவரும் கலந்துரையாடி, அப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- உதவி தேவைப்படும் மாணவர்களுக்கு மேலும் உதவி வழங்குக.
- இறுதியில் மாணவர் அனைவரதும் ஈடுபாட்டுடன் கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்க்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4 - மீற்றர் - சென்ரிமீற்றர் அடங்கிய வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல் (அலகு மாற்றம் இன்றி)

படிமுறை 1

- 2, 3, 4, 5 ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகள் மற்றும் வகுத்தல்கள் பற்றி நினைவூட்டு வதற்காக, மனக்கணிதமாகத் தீர்க்கக்கூடிய எளிய பிரசினங்கள் சிலவற்றை மாணவர்க்கு முன்வைத்து விடையைப் பெறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

- * 25 இல் எத்தனை ஐந்துகள் உண்டு?
- * 15 ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் விடை எவ்வளவு?
- * 7 மாம்பழங்களை மூன்று பேருக்கிடையே சமமாகப் பகிர்ந்தால் ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் பழங்கள் எத்தனை? மீதி எத்தனை?

- நாளாந்த வேலைகளுடன் தொடர்புடைய பின்வருவது போன்ற எளிமையான வகுத்தல் பிரசினமொன்றை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

- * சமமான அளவுள்ள மூன்று மேசைகளில் விரிப்பதற்காக, 6 m 75 cm மேசைத்துணி கொண்டுவரப்பட்டது. ஒரு மேசைக்குத் தேவையான துணியின் நீளம் எவ்வளவு?

- முதலில், இப்பிரசினத்தை எவ்வாறு தீர்ப்பது எனக் கூறமுடியுமா என மாணவரிடம் வினவுக. தாமாக முன்வரும் மாணவர்கள் உள்ளனராயின் அவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. அம்மாணவரைப் பாராட்டி, விடையைப் பெறும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

- ஒரு மேசைக்குத் தேவையான துணியின் அளவைக் கண்டறிவதற்காக 6 m 75 cm நீளத்தைச் சமமான மூன்று பகுதிகளாக வகுத்தல் வேண்டும்.

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 25 \\
 3 \overline{) 6m \ 75cm} \\
 \underline{6} \\
 0 7 \\
 \underline{6} \\
 15 \\
 \underline{15} \\
 0
 \end{array}$$

- * 6 m இனை 3 ஆல் வகுத்தால் கிடைப்பது 2. அதனை 'm' நிரலில் எழுதுக.
- * 75 cm இனை 3 ஆல் வகுப்பதால் கிடைப்பது 25. அதனை 'cm' நிரலில் எழுதுக.
- * கிடைக்கும் விடை 2 m 25 cm ஆகும்.

ஒரு மேசைக்குத் தேவையான துணியின் அளவு = 2 m 25 cm

- இவ்வாறாக (2 ஆல், 4 ஆல், 5 ஆல்) வகுத்தலை மேலும் ஓர் உதாரணம் மூலம் விளக்குக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைச் சில குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பிரசினம் எழுதப்பட்ட ஒவ்வொரு அட்டை வீதம் வழங்குக.
- குழுக்களுக்கு இடையே அட்டைகளைப் பரிமாறியவாறு ஐந்து பிரசினங்களையேனும் தீர்க்க வழிப்படுத்துக.
- குழுக்களின் அருகே சென்று தேவையான அறிவுறுத்தல்கள் வழங்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர்க்குத் தனியாள் செயற்பாடாகச் செய்வதற்காகச் சில பிரசினங்களடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரமொன்றை அல்லது பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

கணிப்பீடு:

- மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் அவதானித்தும் வினாக்கள் வினவியும் பிரசினத் தீர்த்தலைச் சரியாகச் செய்கின்றனரா என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.
- ஒப்படைப் பத்திரங்களை அல்லது பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.



பணம் - 2

- தேர்ச்சி** : • பணப் பயன்பாடு மற்றும் கொடுக்கல் வாங்கல்கள் தொடர்பான பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பார்.
- சிட்டைகள் தயாரிப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • பெருக்கல், வகுத்தல் அடங்கிய பணம் சார்ந்த கணித்தல்கள் செய்வார்.
• எளிய கொடுக்கல், வாங்கல்களுக்காகச் சிட்டைகள் தயாரிப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • ரூபாய் • சதம்
• மொத்தப் பணம் • கூட்டுத்தொகை
• பெறுமதி • விலைப்பட்டியல்
• சிட்டை
- கற்றல் வளங்கள்** : • விலைப்பட்டியல்கள்
• ஒப்படைப் பத்திரங்கள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு1 - பெருக்கல்கள் உள்ளடங்கலான பணம் சார்ந்த எளிய கணித்தல்களைச் செய்தல்

படிமுறை 1

- பின்வருவது போன்ற ஒரு விலைப்பட்டியலை மாணவர்க்குக் காட்சிப்படுத்துக.

பொருள்	1 kg இனது விலை ரூபாய் சதம்
அரிசி	85 00
சீனி	110 50
பருப்பு	240 00
தேயிலை	560 00
பாசிப்பயறு	270 00
கடலை	210 75

- ஒவ்வொரு பொருளினதும் விலையை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக. இங்கு 1 kg இனது விலையே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது என்பதை மாணவர்க்கு விளக்குக.
- விலைப்பட்டியலைத் தழுவி, பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரச்சினையை மாணவர்க்குச் சமர்ப்பிக்குக.
உதாரணம் : 1 kg அரிசியின் விலை 85 ரூபாய் எனின் 5 kg அரிசி வாங்குவதற்குத் தேவையான பணம் எவ்வளவு?

- விடையைப் பெறும் விதத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அதனைப் பின்வருமாறு எழுதி விளக்குக.

$$\begin{array}{r} \text{ரூபாய் சதம்} \\ 85 \quad 00 \\ \times \quad 5 \\ \hline 425 \quad 00 \\ \hline \hline \end{array}$$

5 kg அரிசி வாங்குவதற்குத் தேவையான பணம் = ரூபாய் 425.00

- ரூபாய், சதம் ஆகிய இரண்டும் அடங்கிய உதாரணமொன்றையும் வழங்குக. உதாரணம் :

1 kg கடலையின் விலை ரூபாய் 210.75
2 kg கடலையின் விலை எவ்வளவு?

$$\begin{array}{r} \text{ரூபாய் சதம்} \\ 210 \quad 75 \\ \times \quad 2 \\ \hline 421 \quad 50 \\ \hline \hline \end{array}$$

2 kg கடலையின் விலை = ரூபாய் 421.50

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- மேலே தரப்பட்ட விலைப்பட்டியலையோ வேறு விலைப்பட்டியலையோ தழுவி 2, 3, 4, 5 ஆல் பெருக்கும் எளிய பிரசினங்களை உள்ளடக்கிய ஒவ்வொரு ஒப்படைப் பத்திரம் வீதம் குழுக்களுக்கு வழங்குக.
- மாணவர் இருவரிருவராகச் சேர்ந்து பிரசினத்தைத் தீர்த்து முடித்த பின்னர் தாமாக முன்வரும் சில மாணவர்களை வகுப்பின் எதிரே அழைத்து அவர்கள் விடையைப் பெற்ற விதத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதிக்காட்டுமாறு கூறுக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 2 - பணம் சார்ந்த எளிய வகுத்தல் பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- செயற்பாடு 1 இல் பயன்படுத்திய விலைப்பட்டியலையோ வேறொரு விலைப்பட்டியலையோ மாணவர்க்குக் காட்சிப்படுத்துக.
- செலுத்த வேண்டிய பணத்தொகையைக் கணிப்பது தொடர்பாகப் பின்வருவது போன்ற வகுத்தல் பிரசினமொன்றை மாணவர்க்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

தேயிலை 1 kg இனது விலை ரூபாய் 560 எனின் 250 g தேயிலையை வாங்குவதற்காகச் செலுத்த வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?

- மாணவரிடம் வினாக்கள் வினவியவாறு பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

1 kg இல் 250 g கள் எத்தனை உண்டு?

250 g கள் 4 ஒரு கிலோகிராம் ஆகும்.

எனவே 1 kg இனது விலை ரூபாய் 560

ஆயின் 250 g இனது விலையைப் பெறுவதற்காக 560 இனை 4 இனால் வகுக்க வேண்டும்.

அதாவது $560 \div 4$

$$\begin{array}{r} 140 \\ 4 \overline{) 560} \\ \underline{4} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

250 g தேயிலையின் விலை : ரூ. 140.00

- தேவையெனின் மற்றுமொரு பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக. (இதற்காக முவிலக்கம் வரையிலான எண்ணை 2, 3, 4, 5 இனால் வகுக்கும் சந்தர்ப்பங்களை மாத்திரம் தெரிவு செய்க.

உதாரணம் : 3 கிலோகிராம் அரிசிப் பொதியொன்றின் விலை ரூபாய் 309 ஆயின், ஒரு கிலோகிராம் அரிசியின் விலையைக் காண்க.

படிமுறை 2

- மேற்காட்டியவாறான பணம் சார்ந்த எளிய வகுத்தல் பிரசினங்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைகளைத் தயாரித்துக்கொள்க.
- மாணவர் குழுக்களுக்கு மேற்படி அட்டை ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்கி, அதில் உள்ள பிரசினத்தைக் கலந்துரையாடித் தீர்க்குமாறு கூறுக.
- குழுக்களுக்கு இடையே அட்டைகளைப் பரிமாறியவாறு 5 பிரசினங்கள் வரை தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அந்தந்தக் குழுவின் அருகே சென்று மாணவர்கள் சரியாகப் பிரசினத்தைத் தீர்க்கின்றனரா என்பதைக் கண்டறிக. உதவி தேவைப்படும் மாணவர்க்கு உதவி புரிக.

செயற்பாடு 3 - எளிய கொடுக்கல் வாங்கல்களுக்குரிய சிட்டைகள் தயாரித்தல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்காகப் பின்வருவது போன்ற எளிய பிரசினங்கள் சிலவற்றை மாணவர்க்கு வழங்கி, விடையளிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

* ரூபாய் 15 விலையுள்ள கொய்யாப்பழம் ஒன்று வாங்குவதற்காக 20 ரூபாய்த் தாளொன்றைக் கொடுத்தால் மீதியாகக் கிடைக்கும் பணம் எவ்வளவு?

- * 1 kg சீனியின் விலை ரூபாய் 100 எனின், 500 g சீனியின் விலை எவ்வளவு?
- * ஒரு கடலைப் பைக்கற்று ரூபாய் 20 எனின் மூன்று கடலைப் பைக்கற்றுக்கள் வாங்குவதற்காகச் செலுத்த வேண்டிய பணம் எவ்வளவு?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு விலைப்பட்டியலை மாணவர்க்கு வழங்குக.

விலைப்பட்டியல்		
	ரூபாய்	சதம்
சீனி 1 kg	110	50
பருப்பு 1 kg	240	00
உருளைக்கிழங்கு 1 kg	180	00
சின்ன வெங்காயம் 1 kg	136	00
அப்பளம் பைக்கற்று 1	24	00
பால்மா பைக்கற்று 1	225	00
தேயிலை 1 kg	850	00

- விலைப்பட்டியலை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- விலைகளை வாசிக்கும்போது பொருளின் பெயரைக் கூறுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- சிட்டை தயாரிக்கப்போவதாகக் கூறி, பின்வரும் பொருள்களையும் அளவுகளையும் கரும்பலகையில் எழுதுக.

உதாரணம் :

சீனி	1 kg
பருப்பு	500 g
சின்ன வெங்காயம்	250 g

- மாணவருடன் கலந்துரையாடி, மேற்படி அளவுள்ள பொருள்களின் விலையை அப்பொருளின் எதிரே எழுதுக.

சீனி	1 kg	ரூபாய் 110.50
பருப்பு	500 g	ரூபாய் 120.00
சின்ன வெங்காயம்	250 g	ரூபாய் 34.00

- 4 ஆம் தரத்தில் சிட்டை தயாரித்த விதத்தை மீள நினைவூட்டுக. அதன்படி மேற்படி அளவுகளும் பெறுமதியும் உள்ளடங்குமாறு பின்வருமாறு சிட்டையை எழுதுக.

பொருள்	வாங்கிய அளவு	அலகு 1 kg இன் விலை		பெறுமதி	
		ரூபாய்	சதம்	ரூபாய்	சதம்
சீனி	1 kg	110	50	110	50
பருப்பு	500 g	240	00	120	00
சின்ன வெங்காயம்	250 g	136	00	34	00
செலுத்த வேண்டிய மொத்தப் பணம்				264	50

- இவ்வாறான ஒரு சிட்டை மூலம்
 - * பொருளொன்றின் பெறுமதி
 - * வாங்கிய பொருள்களின் அளவு
 - * அந்தந்தப் பொருளை வாங்கிய அளவு
 - * வாங்கிய பொருள்களின் பெறுமதி
 - * செலுத்திய மொத்தப் பணம்
- போன்றவற்றை அறிய முடியும் என்பதை எடுத்துக்காட்டுக.
- பொருள்களை வாங்கும்போது இதனிலும் வேறுபட்ட சிட்டைகளும் கிடைப்பதுண்டு என்பதை எடுத்துக்காட்டுக.
- அதற்காக பொருள்களை வாங்கும்போது கடைகளிலிருந்து / விற்பனை நிலையங்களிலிருந்து கிடைத்த சில சிட்டைகளை மாணவர்கள் பார்வையிடச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் விலைப்பட்டியலில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பொருள்களுள் 4 பொருள்கள் வரையில் உள்ளடக்கி, பொருள் பட்டியல் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.

உதாரணம் :	பால்மா பைக்கற்று	1
	தேயிலை	200 g
	சீனி	2 kg
	பருப்பு	500 g

- பட்டியலில் உள்ள பொருள்களை வாங்கிய பின்னர் செலுத்தவேண்டிய பணத்தொகையை உள்ளடக்கிய சிட்டையொன்று தயாரிக்குமாறு மாணவர்க்குக் கூறுக. அதற்காக மேலே அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட மாதிரியைப் பயன்படுத்துமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- அந்தந்தக் குழு தயாரித்த சிட்டையை வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தி அவை தொடர்பாக வினாக்கள் வினவிக் கலந்துரையாடுக.

செயற்பாடு 4, 5

- பணம் சார்ந்த எளிமையான கணித்தல்கள், கொடுக்கல் வாங்கல்களுக்காகச் சிட்டை தயாரித்தல் தொடர்பான விளக்கத்தை மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகளைப் பயன்படுத்துக.

கணிப்பீடு:

- தனியே செய்யும் வேலையாக, பொருத்தமான பயிற்சிகளை உள்ளடக்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்கள் வழங்குக.
- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துக.



பெருக்கல் - 2

- தேர்ச்சி** : • **எண் பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.**
- மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 6 இனாலும் 7 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • 6 ஆம் 7 ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளைக் கட்டியெழுப்புவார்;
மனனமாகக் கூறுவார்.
• ஈரிலக்கத்திற்கு மேற்படாத யாதேனும் எண்ணை 6 இனால் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.
• ஈரிலக்கத்திற்கு மேற்படாத யாதேனும் எண்ணை 7 இனால் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.
• மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 6 இனாலும் 7 இனாலும் பெருக்குவார்.
• மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்ணை 6 இனாலும் 7 இனாலும் பெருக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.

- சொற்களஞ்சியம்** : • பெருக்கல் வாய்ப்பாடு • தடவை
• ஆறுகள் • ஏழுகள்

- கற்றல் வளங்கள்** : • எண்ணிகள்
• 6 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புவதற்கான பட அட்டைத் தொகுதி

உதாரணம் :



- எண் அட்டைகள்
• 6 cm நீள 3 cm அகல அட்டைத் துண்டுகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - 6 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புதல் படிமுறை 1

- 6 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அறிமுகஞ் செய்வதற்கான பிரவேசமாகப் பின்வருவது போன்ற 6 உள்ளடங்கிய சில பிரசினங்களை மாணவர்க்கு வழங்கி, மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடையளிக்க வழிப்படுத்துக.


உதாரணம் :

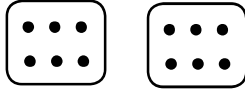
- * ஆறிரண்டு எத்தனை?
* 24 இல் ஆறுகள் எத்தனை உண்டு?
* ஒரு பெட்டியில் 6 பென்சில்கள் வீதம் மூன்று பெட்டிகளில் உள்ள பென்சில்கள் எத்தனை?

- வகுப்பு மாணவர் சிலருக்கு ஒரே வகையான 6 எண்ணிகள் வீதம் பகிர்ந்தளிக்குக.
- அம்மாணவர் ஒவ்வொருவருக்கும் தம்மிடமுள்ள எண்ணிகளை ஆசிரியரின் மேசை மீது வைத்து எண்ணுமாறு கூறுக.
- ஆறு படங்கள் உள்ள சிறிய அட்டையொன்றைக் கரும்பலகையில் அல்லது பிளானல் பலகையில் ஒட்டுக.
- 'ஒரு தடவை ஆறு, ஆறு' என மாணவர்களைக் கொண்டு கூறச் செய்க.
- அதனைப் பின்வருமாறு எழுத முடியும் எனக் காட்டுக.

உதாரணம் : $1 \times 6 = 6$

- இனி, மற்றுமொரு மாணவருக்குத் தம்மிடமுள்ள எண்ணிகள் ஆறையும் ஆசிரியரின் மேசை மீது வேறாக வைத்து எண்ணுமாறு கூறுக. ஆறு படங்கள் வீதம் உள்ள இரண்டு அட்டைகளை முதலில் ஒட்டிய அட்டைக்குக் கீழாக ஒட்டுமாறு மற்றுமொரு மாணவருக்குக் கூறுக.

உதாரணம் : 



- அதனையும் மாணவர்களைக் கொண்டு “இரண்டு தடவை ஆறு பன்னிரண்டு” எனக் கூறச் செய்க. பின்வருமாறு எழுதுக.

உதாரணம் : $1 \times 6 = 6$
 $2 \times 6 = 12$

- இவ்வாறாக 10 வரையில் 6 இனது பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புக.
- இறுதியில் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை மாணவரைக் கொண்டு மீளக் கூறச் செய்க.

படிமுறை 2

- மாணவர் குழுக்களுக்கு எண்ணிகள் மற்றும் தடித்த அட்டையில் வெட்டியெடுத்த வெறும் அட்டைத் துண்டுகள் 10 அடங்கிய தொகுதி ஒவ்வொன்று வீதம் பகிர்ந்தளிக்குக.
- எண்ணிகளைப் பயன்படுத்தி 6 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்பி வெறும் அட்டைத் துண்டுகளில் எழுதுமாறு கூறுக. அவ்வட்டைத் துண்டுகளை ஒழுங்குமுறைப்படி மேசை மீது வைத்து அனைவரும் சேர்ந்து வாசிக்குமாறு வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

$1 \times 6 = 6$

$2 \times 6 = 12$

$3 \times 6 = 18$

⋮

$10 \times 6 = 60$

- மாணவரது குழுச் செயற்பாடு முடிவடைந்த பின்னர், ஒழுங்குமுறையிலன்றி எழுமாறாகப் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கூற மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில் சில வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் :

- * முன்று தடவை ஆறு எத்தனை?
- * ஏழு தடவை ஆறு எத்தனை?

படிமுறை 3

- தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் 6 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை ஒழுங்குமுறைப்படி எழுதுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 2 ஈரிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 6 இனால் பெருக்குதல்

படிமுறை 1

- மாணவர் கற்ற 6 ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை மீண்டும் நினைவூட்டுக.

உதாரணம் :

- * 6 கள் 2 எத்தனை?
- * 5 தடவை 6 எத்தனை?
- * 60 இல் எத்தனை 6 உண்டு?

- 6 ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை ஒழுங்குமுறைப்படி மாணவர்கள் கூறச்செய்க.
- பின்வருவது போன்ற பெருக்கல் பிரசினமொன்றினை முன்வைத்து அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

உதாரணம் : ஒரு குழுவில் 6 மாணவர்கள் வீதம் 15 குழுக்களில் உள்ள மாணவர்கள் எத்தனை?

- கொண்டுசெல்லலுடன் பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைப் படிமுறை படிமுறையாக விளக்குக.

$$\begin{array}{r}
 15 \\
 \times 6 \\
 \hline
 30 \leftarrow 5 \times 6 = 30 \\
 + 60 \leftarrow 10 \times 6 = 60 \\
 \hline
 90 \leftarrow 30 + 60 = 90 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

- அதனைப் பின்வரும் முறையிலும் எழுதி விளக்குக.

$$\begin{array}{r}
 3 \\
 15 \\
 \times 6 \\
 \hline
 90 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

முதலில் ஒன்றினிடத்து 5 இனை 6 ஆல் பெருக்கிக் கிடைக்கும் விடை 30 இன் 0 இனை ஒன்றினிடத்தில் எழுதுக. பத்துகள் 3 ஐயும் பத்தினிடத்தில் உள்ள 1 இனை 6 ஆல் பெருக்கிக் கிடைக்கும் 6 உடன் கூட்டுக. அப்போது பத்தினிடத்தில் 9 கிடைக்கும். அப்போது விடை 90.

- மற்றுமோர் உதாரணத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

பெட்டியொன்றில் 6 பைக்கற்றுகள் வீதம் 24 பெட்டிகளில் விசுக்கோத்துப் பைக்கற்றுகள் இடப்பட்டன. அவ்வாறு இடப்பட்ட விசுக்கோத்துப் பைக்கற்றுகள் எத்தனை?

$$\begin{array}{r} 2 \\ 24 \\ \times 6 \\ \hline 144 \end{array}$$

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைச் சிறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 6 இனால் பெருக்கும் பயிற்சிகள் ஏறத்தாழ 5 அடங்கியுள்ள ஒப்படை அட்டை வீதம் வழங்குக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 6 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \\ \times 6 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 48 \\ \times 6 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 72 \\ \times 6 \\ \hline \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 95 \\ \times 6 \\ \hline \hline \end{array}$$

- அக்கணக்குகளைத் தமது பயிற்சிப்புத்தகத்தில் எழுதித் தீர்த்துக் குழுவில் அனைவருக்கும் கிடைத்த விடைகளைக் கலந்துரையாடிச் சரிபார்க்க வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 3: 7 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புதல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்காக ஏற்கனவே கற்ற பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகள் தொடர்பான சில வினாக்களை வாய்மொழி மூலம் முன்வைத்து அவற்றுக்கு விடையளிக்க மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்க.

உதாரணம் :

- * 7 தடவைகள் 2 எத்தனை?
- * ஐந்துகள் 7 எத்தனை?

- 6 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அறிமுகஞ்செய்த விதத்திலேயே செயற்பாடொன்று மூலம் 7 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டையும் அறிமுகஞ்செய்க.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{l} 1 \times 7 = 7 \\ 2 \times 7 = 14 \\ \vdots \\ 10 \times 7 = 70 \end{array}$$

- பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைச் சில தடவைகள் ஒழுங்குமுறையில் கூற மாணவரை வழிப்படுத்துக. பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை நினைவில் வைப்பதன் முக்கியத்துவத்தை மாணவர்க்கு வலியுறுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவர்கள் குழுக்களாகச் சேர்ந்து எண்ணிகளைக் கொண்டு அல்லது பட அட்டைகளைக் கொண்டு, பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்பவும் அதனை எழுதவும் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 4 ஈரிலக்கங்களுக்கு மேற்படாத எண்களை 7 இனால் பெருக்குதல்

படிமுறை 1

- 7 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாடு தொடர்பான விளக்கத்திற்கமைய விடையளிப்பதற்காகப் பின்வருவன போன்ற வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுக.
(மாணவர் ஒவ்வொருவருக்கும் விடையளிக்கச் சந்தர்ப்பம் கிடைத்தல் வேண்டும்.)

உதாரணம் :

* இரண்டு தடவை 7 எத்தனை?

* 70 இல் எத்தனை ஏழுகள் உண்டு?

- ஈரிலக்க எண்ணொன்றினை 7 இனால் பெருக்குவதை அறிமுகஞ் செய்வதற்காகப் பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை முன்வைக்குக.

உதாரணம் : ஒரு வரிசையில் 7 கதிரைகள் வீதம் இருபத்தைந்து வரிசைகளில் வைக்கப்பட்டுள்ள கதிரைகள் எத்தனை?

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 7 \\ \hline 35 \\ + 140 \\ \hline 175 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 7 \\ \hline 175 \end{array}$$

- மேற்படி இரண்டு முறைகளிலும் விடையைப் பெறும் விதத்தை விளக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவர்கள் குழுக்களாகச் சேர்ந்து தீர்ப்பதற்காக 7 இனால் பெருக்கும் கணக்குகள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரம் ஒவ்வொன்று வீதம் குழுக்களுக்கு வழங்குக.

$$\begin{array}{r} 19 \\ \times 7 \\ \hline \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 7 \\ \hline \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 84 \\ \times 7 \\ \hline \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 72 \\ \times 7 \\ \hline \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 57 \\ \times 7 \\ \hline \hline \end{array}$$

- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் சென்று மாணவர்கள் சரியாக விடையைப் பெறுகின்றனரா என்பதை அவதானித்து உறுதிசெய்து கொள்க.

செயற்பாடு 5 – மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 6 இனாலும் 7 இனாலும் பெருக்குதல்

படிமுறை 1

- 6 இனதும் 7 இனதும் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளை மீள நினைவூட்டுவதற்காக மாணவரிடம் வினாக்கள் வினவுக.
- மூவிலக்க எண்ணொன்றை 6 இனால் பெருக்குதலை உள்ளடக்கிய ஒரு பிரசினத்தை மாணவர்க்கு வழங்குக.

உதாரணம் : ஒரு பெட்டியில் 6 தீக்குச்சிகள் வீதம் 120 பெட்டிகளில் உள்ள தீக்குச்சிகள் எத்தனை?

$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 120 \\ \times 6 \\ \hline 720 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{நூ ப ஒ} \\ 120 \\ \times 6 \\ \hline 0 \\ 120 \\ + 600 \\ \hline 720 \end{array}$
---	---

- மேற்படி இரண்டு முறைகளிலும் எழுதி விடையைப் பெறும் விதத்தை விளக்குக.
- இவ்வாறாக 7 ஆல் பெருக்கும் பிரசினமொன்றைத் தீர்க்கும் விதத்தையும் விளக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 6 இனாலும் 7 இனாலும் பெருக்கும் பிரசின அட்டைகள் தயாரித்துக்கொள்க.
- முதலில் ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு பிரசின அட்டை வீதம் வழங்குக.
- தமது குழுவுக்குக் கிடைத்த பிரசினத்தை வாசித்து அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தை குழுவில் கலந்துரையாடி, பயிற்சிக்கொப்பியில் எழுதித் தீர்க்க வழிப்படுத்துக. எல்லோரும் சரியான விடையைப் பெற்றுள்ளனரா எனச் சரிபார்த்துக் கொள்ளுமாறு கூறுக.
- குழுக்களுக்கு இடையே பிரசின அட்டைகளைப் பரிமாறியவாறு நான்கு பிரசினங்களையேனும் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- உதவி தேவைப்படும் மாணவர்க்கு துணைபுரிக.

படிமுறை 3

- மாணவரது பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளிலும் மாணவரை ஈடுபடுத்துக.

கணிப்பீடு:

- பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளைத் தழுவி வினாக்கள் வினவுக.
- பெருக்கல் பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்களையும் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.



நேரம் - 2

தேர்ச்சி :

- நிமிடம், மணி, நாள், வாரம், மாதம் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான தொடர்புகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- நேரம் கழிதல் தொடர்பான கணித்தல்களைக் கொண்ட பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.

கற்றற்பேறுகள் :

- யாதேனுமொரு வேலையை ஆரம்பித்த நேரத்திற்கும் செய்து முடித்த நேரத்திற்கும் அமைய அவ்வேலைக்குச் செலவாகிய நேர அளவைக் கூறுவார்.
- வேலையை ஆரம்பித்த நேரத்திற்கும் செலவாகிய நேரத்திற்கும் அமைய, அவ்வேலையை முடித்த நேரத்தைக் கூறுவார்.
- யாதேனும் வேலைக்குச் செலவாகிய நேரம், அவ்வேலை முடிவடைந்த நேரம் ஆகியவற்றுக்கு அமைய வேலை ஆரம்பித்த நேரத்தைக் கூறுவார்.
- நேரம் கழிதல் தொடர்பான கணித்தல்களைக் கொண்ட பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.

சொற்களஞ்சியம் :

- நேரம்
- ஆரம்பித்த நேரம்
- செலவாகிய காலம்
- நேர அளவு / காலம்
- முடிந்த நேரம்

கற்றல் வளங்கள் :

- ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
- பிரசினங்களடங்கிய அட்டைகள்
- கடிகார முகப்பு

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 செலவாகிய நேர அளவை (காலத்தைக்) கணித்தல்

- 12 மணித்தியாலக் கடிகாரத்திலும் 24 மணித்தியாலக் கடிகாரத்திலும் நேரத்தை வாசித்தலை மீள நினைவூட்டுவதற்காகப் பின்வருமாறு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பம் அளிக்குக.

உதாரணம் :

* 12 மணித்தியாலக் கடிகார முகப்பொன்றினைக் காட்டி, அதில் வெவ்வேறு நேரங்களை அமைக்குக.

பின் அவற்றை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

* 12 மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் காட்டப்படும் நேரத்தை 24 மணித்தியாலக் கடிகாரத்தில் (நியம வடிவத்தில்) கூறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

- ஒரு மணித்தியாலத்தில் 60 நிமிடங்கள் உண்டு என்பதை மாணவர்க்கு நினைவூட்டுக. கடிகார முகப்பு மூலம் அதனைக் காட்டுக.
- மாணவர்க்கு பின்வருவன போன்ற சில வினாக்களை வழங்கி, விடையளிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

- * 12 மணிக்கும் 12 மணி தாண்டி 30 நிமிடத்திற்கும் இடையிலான நேரம் எத்தனை நிமிடம்?
- * 2 மணி தாண்டி 10 நிமிடத்திற்கும் 2 மணி தாண்டி 25 நிமிடத்திற்கும் இடையிலான நேரம் எத்தனை நிமிடம்?

- மாணவர்கள் சரியாக நம்பிக்கையுடன் விடையளிக்கின்றமையை உறுதியாகும் வரையில் இவ்வாறாக மேலும் வினாக்களை வினவுக.
- யாதேனுமொரு வேலையைச் செய்வதற்கு நேரம் செலவாகும் என்பதை இனங்காண்பதற்கும் செலவாகிய நேரத்தைக் கணிக்கும் விதத்தை அறிமுகஞ் செய்வதற்குமாகப் பின்வருவது போன்ற ஒரு வினாவை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

சரவணன் முற்பகல் 6.30 மணிக்கு வீட்டிலிருந்து புறப்பட்டு 7.25 மணிக்குப் பாடசாலையை அடைந்தான். சரவணன் வீட்டிலிருந்து பாடசாலைக்குச் செல்வதற்குச் செலவாகிய நேரம் எவ்வளவு?

- அப்பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை மாணவருடன் கலந்துரையாடியவாறு விளக்குக.

உதாரணம் :

சரவணன் வீட்டிலிருந்து புறப்பட்ட நேரம் யாது?
முற்பகல் 6.30

சரவணன் பாடசாலைக்கு வந்துசேர்ந்த நேரம் யாது?
முற்பகல் 7.25

- சரவணன் பாடசாலைக்கு வருவதற்குச் செலவாகிய நேரம் அவன் பயணத்தை முடித்த நேரத்திற்கும் பயணத்தை ஆரம்பித்த நேரத்திற்கும் இடையிலான வித்தியாசம் ஆகும்.

செலவாகிய நேரத்தைப் பின்வருமாறு காண முடியும் என்பதை விளக்குக.

முற்பகல் 7.25 - முற்பகல் 6.30

அதாவது 55 நிமிடம்

- மற்றுமொரு பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

பேருந்தொன்று முற்பகல் 10.15 இற்கு கொழும்பிலிருந்து புறப்பட்டுப் பிற்பகல் 1.00 இற்கு காலி நகரை வந்தடைந்தது. அப்பயணத்திற்குச் செலவாகிய நேரம் எவ்வளவு?

(முற்பகல் 10.15 மணியிலிருந்து நண்பகல் 12 மணி வரையிலான நேரம் 1 மணி 45 நிமிடம் ஆகும். அதிலிருந்து 1 மணிக்கு மேலும் ஒரு மணி நேரம் செலவாகின்றது. எனவே மொத்தம் 2 மணித்தியாலம் 45 நிமிடம் செலவாகியுள்ளது எனக் கண்டறிய மாணவர்க்கு உதவி புரிக.

- மேற்படி எல்லா நேர அளவுகளையும் ஒரு நேரத்திலிருந்து அடுத்த நேரம் வரையில் முன்னோக்கி எண்ணுவதன் மூலம் கண்டறியலாம். கழிப்பதன் மூலமும் நேர அளவைக் கண்டறியலாம் என்பதையும் மாணவர்க்கு எடுத்துக்காட்டுக. நியம நேரத்தைப் பயன்படுத்துவதால் இம்முறையை மேலும் இலகுபடுத்திக் கொள்ளலாம்.

பிற்பகல் 1.00 → 13:00

முற்பகல் 10.15 → 10:15

- இந்த இரண்டு நேரங்களுக்கும் இடையில் செலவாகிய நேர அளவை குறைவான நேரத்தில் தொடங்கி, கூடிய நேரம் வரையில் முன்னோக்கிக் கூட்டுவதன் மூலம் செலவாகிய நேர அளவைக் காணலாம்.

உதாரணம் : 10 : 15 மணியிலிருந்து 11 : 00 மணி வரை 45 நிமிடங்கள்
11 : 00 மணியிலிருந்து 13 : 00 மணி வரை 2 மணித்தியாலங்கள்
எனவே செலவாகிய மொத்த நேரம் 2 மணி 45 நிமிடம்

- கூடிய நேரத்திலிருந்து குறைந்த நேரத்தைக் கழிப்பது மற்றைய முறையாகும். பின்வருமாறு நிலைக்குத்தாக எழுதிக்கொள்வதன் மூலம் கொண்டுவருதலுடன் கூடிய கழித்தல் மூலம் விடையைப் பெறலாம்.

மணி	நிமிடம்
13	00
10	15
<hr/>	
02	45
<hr/>	

(இப்பிரசினத்தின் கொண்டுவருதலின்போது ஒரு மணித்தியாலத்தில் 60 நிமிடங்களாதலால் மணி நிரலில் இருந்து ஒன்றைக் கொண்டுவரும்போது அது நிமிட நிரலில் 60 ஆகும் என்பதை விளக்குக. அதற்கமைய 60 இலிருந்து 15 ஐக் கழிப்பதால் விடையாக 45 கிடைக்கிறது. இனி மணி நிரலில் 12 இலிருந்து 10 ஐக் கழிப்பதால் விடையாக 2 கிடைக்கிறது. எனவே விடை 2 மணி 45 நிமிடம் ஆகும்.)

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வருவது போன்ற ஒவ்வொரு பிரசின அட்டை வீதம் வழங்குக.

உதாரணம் :

1. பாடசாலை ஆரம்பிக்கும் நேரம் முற்பகல் 8.00 மணி இடைவேளை ஆரம்பமாகும் நேரம் முற்பகல் 10.00 மணி அப்போது செலவாகிய நேரம் எவ்வளவு?
2. குமார் பிற்பகல் 2.30 மணிக்கு வீட்டிற்குச் சென்று பிற்பகல் 4.00 மணிக்கு தேநீர் பருகுகிறார். தேநீர் பருகும் வரை அவர் வீட்டில் எவ்வளவு நேரம் இருந்தார்?
3. உதயன் பிற்பகல் 5.15 மணி தொடக்கம் பிற்பகல் 7.00 மணி வரை வீட்டு வேலை செய்தார். சந்திரன் எவ்வளவு நேரம் வீட்டு வேலை செய்தார்?
4. மாலா பிற்பகல் 8.00 மணிக்கு இரவு உணவு உண்டபின் பிற்பகல் 9.15 மணிக்கு நித்திரைக்குச் செல்கிறார். அந்த இரண்டிற்குமிடையிலான நேர அளவு எவ்வளவு?

- பிரசினங்களைத் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதித் தீர்க்குமாறு அறிவுறுத்துக.
- குழுநிலையில் கலந்துரையாடி, தேவைக்கேற்பத் தமக்கிடையே உதவி செய்துகொள்ளுமாறு வழிப்படுத்துக.
- பிரசின அட்டைகளைக் குழுக்களுக்கு இடையே பரிமாறியவாறு அப்பிரசினங்களைத் தீர்க்குமாறு அறிவுறுத்துக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பூர்த்தி செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 2 - யாதேனும் வேலையைச் செய்துமுடித்த நேரத்தைக் கணித்தல்

படிமுறை 1

- முன்னைய செயற்பாட்டில் யாதேனும் வேலைக்குச் செலவாகிய நேர அளவைக் கண்டறிந்த விதத்தை மீள நினைவூட்டுக.
- பின்வருவது போன்ற பிரசினமொன்றை மாணவர்க்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

கொழும்பிலிருந்து திருகோணமலைக்குச் செல்லும் பேருந்து ஒன்று முற்பகல் 9.00 மணிக்குக் கொழும்பிலிருந்து புறப்பட்டது. அப்பயணத்திற்குச் செலவாகிய நேரம் 7 மணித்தியாலங்கள் 45 நிமிடங்கள் ஆகும் எனின் பேருந்து திருகோணமலையைச் சென்றடைந்த போது நேரம் யாது?

- இப்பிரசினத்தை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக. தரப்பட்டுள்ள நேரங்கள் எவையென இனங்காண வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் : பயணத்தை ஆரம்பித்த நேரம் மு.ப. 9.00 மணி
செலவாகிய நேர அளவு 7 மணி 45 நிமிடம்

- முன்னைய நாள் செயற்பாட்டின்போது பயணத்தை ஆரம்பித்த நேரமும் பயணம் முடிவடைந்த நேரமும் தரப்பட்டுள்ளன என்பதையும் செலவாகிய நேர அளவு கணிக்கப்பட்டது என்பதையும் நினைவூட்டுக.
- இங்கு பயணம் ஆரம்பித்த நேரமும் பயணத்திற்குச் செலவாகிய நேர அளவும் தரப்பட்டுள்ளமையால் ஆரம்பித்த நேரத்திலிருந்து முன்னோக்கி எண்ணுவதன் மூலம் பயணம் முடிவடைந்த நேரத்தைக் கண்டறியலாம் என்பதை எடுத்துக்காட்டுக. மாணவருடன் சேர்ந்து கணித்தலைச் செய்க.

(பயணம் முடிவடைந்த நேரம் பிற்பகல் 4.45)

- 24 மணித்தியால கடிகாரத்தில் குறித்த நேரம் யாது என மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

நேரம் 16 : 45

- இதனை ஒரு கூட்டலாக எழுதுவதன் மூலம் பெறலாம் என எடுத்துக்காட்டுக.

மணி நிமிடம்

9 00

7 45

16 45

- மற்றுமோர் உதாரணத்தை விளக்குக.

மேலே காட்டியவாறு எழுதிச் செய்யும் கூட்டலைவிட, முன்னோக்கி எண்ணுவதன் மூலம் பிரசினத் தீர்க்க மாணவரை வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர் வீதம் குழுக்களாகப் பிரித்து பின்வருவன போன்ற சில பிரசினங்களடங்கிய ஒப்படையொன்று வழங்குக.

உதாரணம் :

1. நாடகமொன்றுக்குச் செலவாகிய நேரம் 2 மணித்தியாலம் 35 நிமிடம் ஆகும். அந்த நாடகம் ஆரம்பமாகிய நேரம் 18 : 30 ஆயின், அது முடிவடையும்போது நேரம் எத்தனை மணி?
 2. மோட்டர் வாகனமொன்று அதிவேகப் பாதையில் மகரகமயிலிருந்து மாத்தறைக்குச் செல்வதற்குச் செலவாகிய நேரம் 1 மணித்தியாலம் 45 நிமிடம் ஆகும். மகரகமயிலிருந்து 11 : 30 இற்கு பயணத்தை ஆரம்பித்த வாகனம் மாத்தறையைச் சென்றடையும்போது நேரம் எத்தனை மணி?
- மாணவர் இருவர் கலந்துரையாடி, பிரசினங்களைத் தமது பயிற்சிப் புத்தகங்களில் எழுதித் தீர்க்குமாறு அறிவுறுத்துக.
 - மாணவர் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் அவர்கள் சரியாகப் பிரசினத்தை விளங்கித் தீர்க்கின்றார்களா என அவதானிக்குக.
 - குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில் எழுமாறாகத் தெரிவுசெய்த சில மாணவர்க்கு இவ்வாறான சில பிரசினங்களைத் தீர்த்துக்காட்டச் சந்தர்ப்பமளிக்கുക.

செயற்பாடு 3: யாதேனும் ஒரு வேலையை ஆரம்பித்த நேரத்தைக் கணித்தல்

படிமுறை 1

- முன்னைய செயற்பாடுகளின்போது யாதேனும் வேலையைச் செய்து முடித்த நேரம், அவ்வேலைக்குச் செலவாகிய நேரம் ஆகியவற்றைக் கண்டறிந்த முறையை மீள நினைவூட்டுக. இதற்காகச் சில எளிய பிரசினங்களைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்கുക.

உதாரணம் :

- * ஒரு மாணவன் பிற்பகல் 3.00 மணிக்குப் புத்தகமொன்றை வாசிக்க ஆரம்பித்து பி.ப. 4.15 மணிக்கு வாசித்து முடித்தான். அம்மாணவன் புத்தகத்தை வாசிப்பதற்குச் செலவாகிய நேரம் எவ்வளவு?
 - * முற்பகல் 6.15 இற்கு வீட்டிலிருந்து புறப்பட்ட சாரதா 45 நிமிடங்களில் பாடசாலையை வந்தடைந்தாள். பாடசாலையை வந்தடைந்த நேரம் யாது?
- யாதேனும் வேலையை ஆரம்பித்த நேரத்தைக் கணிக்கும் விதத்தை அறிமுகஞ் செய்வதற்காக, பொருத்தமான பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.
- உதாரணம் :
- ஐந்தாந்தர மாணவரின் கலைநிகழ்ச்சிகளுக்கு 3 மணித்தியாலம் 30 நிமிடம் செலவாகியிருந்தது. கலைநிகழ்ச்சிகள் பிற்பகல் 6 மணிக்கு முடிவடைந்ததாயின் அது ஆரம்பிக்கப்பட்ட நேரம் எது?
- இப்பிரசினத்தை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
கடந்த நேரமொன்றினைக் (அதாவது முன்னைய) காண வேண்டியுள்ளது என விளக்குக.

- முதலில் கடிகார முகப்பொன்றில் பிற்பகல் 6.00 மணியை (18 : 00) அமைத்துக் காட்டுமாறு மாணவர் ஒருவரை வழிப்படுத்துக. அதிலிருந்து 3 மணித்தியாலங்கள் 30 நிமிடங்களைப் பின்னோக்கி எண்ணுவதன் மூலம் ஆரம்பித்த நேரத்தை இனங்காணச் செய்க.
- அதன் மூலம் முடிவடைந்த நேரத்திலிருந்து (பி.ப. 6.00 மணி) கழிந்த நேரத்தைக் கண்டறிய முடியும் என்பதை விளக்குக.
- தொடர்ந்தும் அதனைப் பின்வருமாறு கழிப்பதன் மூலம் பெறலாம் என்பதையும் எடுத்துக்காட்டுக.

உதாரணம் :

மணி	நிமிடம்
18	00
- 3	30
14	30

- கொண்டுவருதலுடன் கழித்தலைச் செய்யும் விதத்தைப் படிமுறை படிமுறையாக விளக்குக.
- இவ்வாறான மேலும் ஓர் உதாரணத்தை விளக்குக.

ஒரு கழித்தலாக எழுதித் தீர்ப்பதைவிட பின்னோக்கி எண்ணுவதன் மூலம் விடையைப் பெறும் திறனை மாணவரிடத்தே வளர்ப்பது குறித்துக் கூடுதல் கவனம் செலுத்துக.

படிமுறை 2

- செயற்பாடு 2 இற்போன்று மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரித்து எளிமையான சில பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4

- மேற்படி பிரச்சினைத் தீர்த்தல் பற்றிய விளக்கத்தை மாணவரிடத்தே மேலும் பதிப்பதற்காகப் பொருத்தமானதொரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிட்டுப் பயன்படுத்துக.

கணிப்பீடு:

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளை அல்லது தனியாள் செயற்பாடுகளாகத் தயாரித்த ஒப்படைகளைப் பயன்படுத்துக.



வகுத்தல் - 2

- தேர்ச்சி** : ● **எண் வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.**
- மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 6 இனாலும் 7 இனாலும் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : ● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றினை 6 இனால் வகுத்துக் கிடைக்கும் விடையைக் கூறுவார்.
● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றினை 6 இனால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றினை 7 இனால் வகுத்துக் கிடைக்கும் விடையைக் கூறுவார்.
● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றினை 7 இனால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : ● 6 இனால் வகுத்தல்
● 7 இனால் வகுத்தல்
● மீதி
- கற்றல் வளங்கள்** : ● அந்தந்தச் செயற்பாட்டின் கீழ்த் தரப்பட்டுள்ள,
* மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களடங்கிய எண் அட்டைகள்
* 6 இனாலும் 7 இனாலும் வகுக்கும் பிரசினங்களடங்கிய அட்டைகள்
* ஒப்படை அட்டைகள்
● பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டுக் கட்டத் திட்டம்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 6 இனால் வகுத்தல்

படிமுறை 1

- 6 ஆம் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை மீள நினைவுபடுத்துவதற்காக மாணவரிடம் வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் :

- * ஆறுகள் 2 எத்தனை?
- * மூன்று தடவை 6 எத்தனை?
- * 36 இல் ஆறுகள் எத்தனை உண்டு?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவர்க்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

ஒரு பொதியில் 6 புத்தகங்கள் வீதம் 66 புத்தகங்களைக்கொண்டு எத்தனை பொதிகள் செய்யலாம்?

- விடையைப் பெறும் விதத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- $66 \div 6$ மூலம் விடையைப் பெறலாம் எனக் காட்டுக.
- நெடும் பிரித்தலாகத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்து காட்டுக.

$$\begin{array}{r} 11 \\ 6 \overline{)66} \\ \underline{6} \\ 06 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

செய்யக்கூடிய பொதிகளின் எண்ணிக்கை : 11

- மூவிலக்கம் வரையிலான வேறு சில எண்களையும் 6 இனால் வகுப்பதைச் செய்து காட்டுக.

உதாரணம் :

* மீதி உள்ளடங்கிய வகுத்தல்

$$124 \div 6$$

* கொண்டுசெல்லலுடன் வகுத்தல்

$$96 \div 6$$

$$840 \div 6$$

படிமுறை 2

- மாணவனை இரண்டுபேர் கொண்ட குழுக்களாக்கி மேற்குறிப்பிட்டவாறான 6 இனால் வகுக்கும் சில பிரசினங்களடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரத்தை வழங்குக.
- இருவரும் கலந்துரையாடி ஒப்படைப் பத்திரத்திலுள்ள பிரசினங்களைத் தீர்க்க வழிப்படுத்துக.
- குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில் எழுமாறாகத் தெரிவு செய்த மாணவருக்கு, பிரசினங்களைக் கரும்பலகையில் எழுதித் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. ஏனைய மாணவர்க்குத் துணைபுரியுமாறும் வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 2 – மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றினை 6 இனால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- 6 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டையும் முன்னைய செயற்பாட்டில் 6 இனால் வகுத்த விதத்தையும் நினைவுபடுத்துக.

உதாரணம் :

ஒரு பெட்டியில் 6 பென்சில்கள் வீதம் 108 பென்சில்களை இடுவதற்கு எத்தனை பெட்டிகள் தேவை?

$$\begin{array}{r} 18 \\ 6 \overline{)108} \\ \underline{6} \\ 48 \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$

தேவையான பெட்டிகள் : 18

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தையும் வழங்குக.

உதாரணம் : 615 மாம்பழங்கள் சமமாக 6 குவியல்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு குவியலில் உள்ள மாம்பழங்கள் எத்தனை? மீதி எத்தனை?

$$\begin{array}{r} 102 \\ 6 \overline{)615} \\ \underline{6} \\ 01 \\ \underline{0} \\ 15 \\ \underline{12} \\ 3 \end{array}$$

ஒரு குவியலில் உள்ள மாம்பழங்கள் = 102
மீதி மாம்பழங்கள் = 3

- தேவையெனின் மற்றுமொரு பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைச் சிறிய குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் மேற்குறிப்பிட்டவாறாக 6 இனால் வகுக்கும் எளிய வசனப் பிரசினம் ஒன்று அடங்கியுள்ள அட்டை ஒவ்வொன்று வழங்குக.
- அப்பிரசினத்தை வாசித்து, அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைக் குழுநிலையில் கலந்துரையாடித் தமது பயிற்சிப்புத்தகத்தில் நெடும்பிரித்தலாக எழுதித் தீர்க்குமாறு கூறுக.
- அனைவருக்கும் ஒரே விடை கிடைத்துள்ளதா எனச் சரிபார்த்துக்கொள்ளுமாறு கூறுக. எவருக்கேனும் தவறான விடை கிடைத்துள்ளதாயின் அதனைத் திருத்திக் கொள்வதற்காக ஏனையோர் உதவி புரிய வேண்டும் எனக் கூறுக.
- குழுக்களிடையே ஒப்படைப் பத்திரங்களைப் பரிமாறியவாறு ஒவ்வொரு குழுவும் குறைந்தபட்சம் 5 பிரசினங்களையேனும் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- மாணவர்கள் பிரசினங்களைச் சரியாக வாசித்து விளங்கி, விடையைப் பெறுகின்றனரா என்பது குறித்துக் கவனஞ் செலுத்துக.
- உதவி தேவைப்படும் மாணவர்க்குத் துணைபுரிக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பிரசினங்களைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3 - மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 7 இனால் வகுத்தல்

படிமுறை 1

- செயற்பாடு 1 இல் மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 6 இனால் வகுத்தலை அறிமுகஞ் செய்தது போன்று, மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 7 இனால் வகுத்தலையும் அறிமுகஞ் செய்க.

படிமுறை 2

- மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரித்து, மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 7 இனால் வகுத்தல்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரமொன்று வீதம் வழங்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்யுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 4 - மூவிலக்கம் வரைபிலான எண்களை 7 இனால் வகுத்தல் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- 7 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டின் மூலம் மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடை கூறக்கூடிய எளிய பிரசினங்களை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

- * 21 இல் ஏழுகள் எத்தனை?
- * 49 ஐ 7 இனால் வகுத்தால் விடை எவ்வளவு?

- பின்வரும் பிரசினத்தை மாணவர்க்கு வழங்கி, அதனை வாசிக்குமாறு கூறுக.
 - * 7 நாட்கள் ஒரு வாரம் எனின் 364 நாட்கள் எத்தனை வாரங்கள்?
- $364 \div 7$ இன் மூலம் விடையைப் பெறும் விதத்தை மாணவருடன் கலந்துரையாடியவாறு விளக்குக. தேவையெனின் தட்டைகள், கோல்கள், குற்றிகளையும் பயன்படுத்துக.

$$\begin{array}{r} 52 \\ 7 \overline{)364} \\ \underline{35} \\ 14 \\ \underline{14} \\ 0 \end{array}$$

- மீதி இருக்குமாறும் ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மாத்திரம் கொண்டுசெல்லலுடன் 7 இனால் வகுத்தல் அடங்குமாறான பிரசினமொன்றினை வழங்கி, அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

உதாரணம் :

ஒரு வரிசையில் 7 கதிரைகள் வீதம் 450 கதிரைகளை எத்தனை வரிசைகளில் வைக்கலாம்?

கடைசி வரிசையில் வைப்பதற்காக மீதியாக இருக்கும் கதிரைகள் எத்தனை?

படிமுறை 2

- மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரித்து மேற்குறிப்பிட்டவாறான 7 இனால் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டைகளை வழங்கி, அப்பிரசினங்களைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- மாணவர்கள் பிரசினங்களைச் சரியாகத் தீர்க்கின்றனரா எனக் கணிக்கുക.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பிரசினங்களைத் தீர்க்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

கணிப்பீடு:

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.
- பயிற்சிகளடங்கிய எளிய ஒப்படைப் பத்திரங்களைப் பயன்படுத்துக.
- இடர்ப்படும் மாணவர்களை முதலில் ஈரிலக்க எண்களை 6 இனாலும் 7 இனாலும் வகுக்க வழிப்படுத்துக. டீன்ஸ் தொகுதியைப் பயன்படுத்தச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- பிரசினத்தை வாசித்து விளங்குவதில் இடர்ப்படும் மாணவரிடம் பொருத்தமானவாறு வினாக்கள் வினவி இப்பிரசினங்களை விளங்கிக்கொள்ளத் தேவையான வழிகாட்டலை வழங்குக.



திசைகள்

தேர்ச்சி : • திசைகள் தொடர்பான செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

கற்றற்பேறுகள் : • எட்டுத் திசைகளையும் காட்டுவார்; பெயரிடுவார்.
• திசைகளின்படி பொருள்களின் அமைவை விவரிப்பார்.
• எட்டுத் திசைகளும் பயன்படும் செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் சரியாகத் துலங்கல்கள் காட்டியவாறு ஈடுபடுவார்.

சொற்களஞ்சியம் : • திசை • வடக்கு
• கிழக்கு • மேற்கு
• தெற்கு • வடகிழக்கு
• வடமேற்கு • தென்கிழக்கு
• தென்மேற்கு

கற்றல் வளங்கள் : • எட்டுத் திசைகளினதும் பெயர் எழுதப்பட்ட அட்டைகள் (ஓர் அட்டையில் ஒரு திசை வீதம்)

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1: பிரதான திசைகள் பயன்படும் செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுதல் படிமுறை 1

- 4 ஆந் தரத்தில் கற்ற திசைகள் தொடர்பான முன்னறிவை நினைவுட்டுவதற்காக மாணவரை வகுப்பறைக்கு வெளியே ஓர் இடத்திற்கு அழைத்துச் செல்க.
- பின்வருவன போன்ற செயற்பாடுகளைச் செய்ய மாணவரை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * சூரியன் உதிக்கும் திசையில் திரும்பி நிற்குக.
- * அத்திசை எது?
- * கிழக்குத் திசைக்கு எதிர்த்திசை எது?
- * இப்போது உங்களது இடதுகைப் பக்கத்தில் உள்ள திசை எது?

- அதன் மூலம் வடக்கு, தெற்கு, கிழக்கு, மேற்கு ஆகிய திசைகளை இனங்காண வழிப்படுத்துக.
- அதனை மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்காகப் பின்வருமாறான கட்டளைகளை வழங்கி அதற்கமையச் செயற்படுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * கிழக்குத் திசையை நோக்கி நிற்குக.
- * 3 கவடுகள் முன்னோக்கிச் செல்க.
- * தெற்குத் திசையில் திரும்புக.
- * இனி, மேற்குத் திசையில் திரும்புக.
- * 5 கவடுகள் முன்னோக்கிச் செல்க.
- * வடக்குத் திசையில் திரும்புக.
- * இனி, கிழக்குத் திசையைக் காட்டுக.

- மேற்குறிப்பிட்டவாறு ஏவல்கள் வழங்கி, மற்றைய மாணவரைச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்துமாறு சில மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

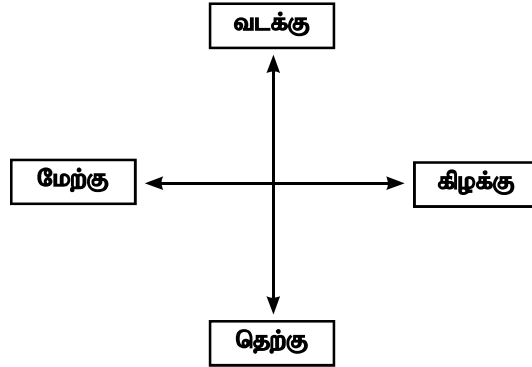
படிமுறை 2

- பிரதான திசைகள் 4 தொடர்பான விளக்கத்தை மேலும் பதிப்பதற்காகப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றில் மாணவரை ஈடுபடுத்துக.

செயற்பாடு 2: எட்டுத் திசைகளையும் இனங்காணல்

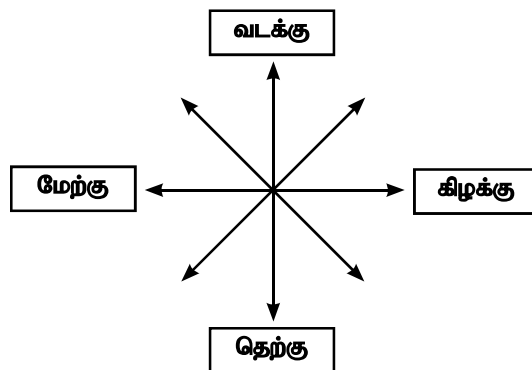
படிமுறை 1

- மாணவரை வகுப்பறைக்கு வெளியே திறந்தவெளியான ஓர் இடத்திற்கு அழைத்துச் செல்க.
- பிரதான திசைகள் 4 இனையும் கூறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- மாணவரையும் ஈடுபடுத்தி, நிலத்தில் தடியொன்றினால் நான்கு திசைகளையும் பின்வருமாறு வரைக.
- சூரியன் உதிக்கும் திசையைக் கவனத்திற்கொண்டு பிரதான திசைகள் நான்கையும் நிலத்தில் குறித்துக்கொள்வது முக்கியமானது. திசையின் பெயர் எழுதப்பட்ட அட்டைகளை உரிய இடங்களில் வைக்குக.



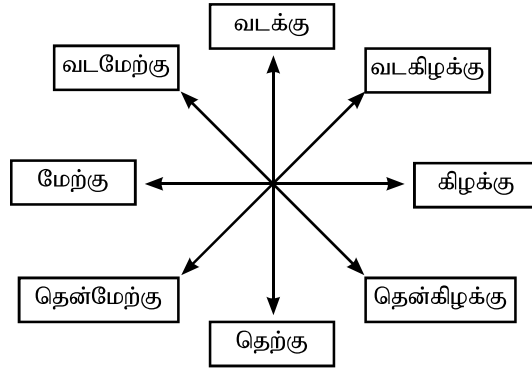
- மேற்படி படத்தில் உபதிசைகளைக் காட்டும் வகையில் கீழே காட்டியவாறு இரண்டு கோடுகள் வரைக.

உதாரணம் :



- மேற்படி உருவின் நடுவே மாணவர் ஒருவரை நிறுத்தி, வடக்கு - கிழக்குத் திசைகளுக்கு இடையே சரி மத்தியில் அமைந்துள்ள கோடு காட்டும் திசையில் திரும்புமாறு கூறுக. அத்திசையை வடகிழக்கு என அறிமுகஞ் செய்க. வடகிழக்கு என எழுதப்பட்ட அட்டையை அவ்விடத்தில் வைக்குக. மாணவர் அதனை வாசிக்கச் செய்க.
- மேலும் சில மாணவர்களை ஈடுபடுத்தி தென்கிழக்கு, தென்மேற்கு, வடமேற்கு ஆகிய திசைகளை அறிமுகஞ் செய்க.

உதாரணம் :



- மேற்படி உபதிசைகளை மாணவர்கள் நன்கு இனங்காணும் வகையில் சில தடவைகள் அது பற்றி வினவுக.
- பின்வருவது போன்ற வினாக்களை வினவி, உபதிசைகள் தொடர்பான விளக்கத்தை மேலும் உறுதிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

வடக்கிற்கும் கிழக்கிற்குமிடையில் உள்ள திசை யாது?

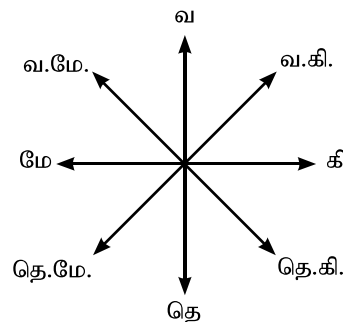
படிமுறை 2

- எட்டுத் திசைகள் தொடர்பான விளக்கத்தை மாணவரிடத்தே உறுதிப்படுத்துவதற்குப் பொருத்தமான குழுச் செயற்பாடொன்றில் மாணவரை ஈடுபடுத்துக.

படிமுறை 3

- வகுப்பறைக்குத் திரும்பி வந்து தனது பயிற்சிக்கொப்பியில் பின்வருவது போன்ற எட்டுத் திசைகளையும் வரைந்துகொள்ள வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :



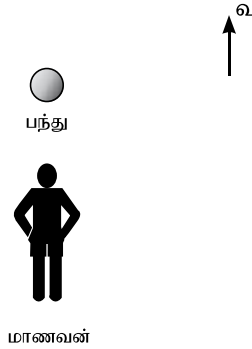
- எட்டுத் திசைகளதும் பெயர்களை நினைவில் வைப்பதற்காகப் பின்வருவது போன்ற ஒரு வாக்கியத்தை (வாய்ப்பாட்டை) அறிமுகஞ் செய்க. (ஆரம்ப எழுத்துக்குரிய திசையைக் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக. (வ, வகி, கி, தெகி, தெ, தெமே, மே, வமே)

செயற்பாடு 3 – திசைகளின்படி பொருள்களின் அமைவை விவரித்தல்

படிமுறை 1

- மாணவர் கற்ற எட்டுத் திசைகளையும் மீள நினைவூட்டுக.
- அவர்கள் இருக்கும் இடத்தில் நின்றவாறு திசைகளைக் காட்டச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- எட்டுப் பொருள்களின் பெயர் எழுதப்பட்ட அல்லது படம் வரையப்பட்ட அட்டைகளைத் தயாரித்துக்கொள்க / பெறுக.
- மாணவரை வகுப்பறையில் அல்லது திறந்தவெளியில் இடவசதியுள்ள ஓர் இடத்திற்கு அழைத்துச்செல்க.
- ஒரு மாணவனை வடக்குத் திசையை நோக்கி நிற்குமாறு கூறுக. அம்மாணவன் நிற்கும் இடத்திற்குச் சில கவடுகள் முன்னாக வடக்குத் திசையில் தாம் விரும்பும் ஒரு பட அட்டையை / பெயரட்டையை வைக்குமாறு மற்றுமொரு மாணவனிடம் கூறுக.

உதாரணம் :



- அவ்வாறாகவே தடவைக்கு ஒன்றாக ஏனைய மாணவரைக் கொண்டு மற்றைய படங்களை / பெயரட்டைகளை எட்டுத் திசைகளிலும் அம்மாணவனைச் சுற்றிவர வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

மாமரம்	பந்து	கார்
கிணறு	மாணவன்	சைக்கிள்
கடை	வீடு	தென்னைமரம்

- மேற்படி பொருள்களின் அமைவைக் கொண்டு மாணவரிடம் வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் :

- * இற்கு வடக்குத் திசையில் இருப்பது யாது?
- * இற்கு வடமேற்குத் திசையில் இருப்பது யாது?
- * கிணறு இற்கு எந்தத் திசையில் உள்ளது?

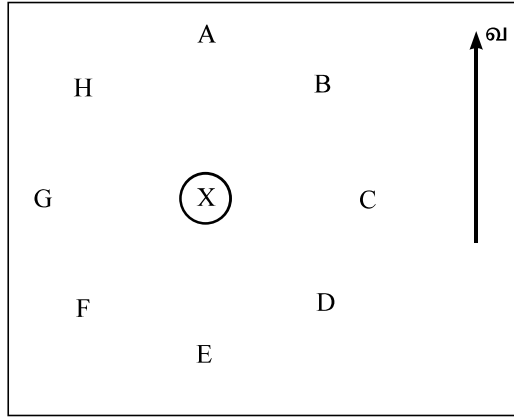
- எல்லாத் திசைகளினதும் அமைவுடன் எட்டுத் திசைகளும் உள்ளடங்கும் வகையில் மாணவர்க்குப் பின்வருவன போன்ற வினாக்களுக்கு விடையளிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

- இனி, பொருள்களின் அமைவை மாற்றி, மற்றுமொரு மாணவரையும் உட்படுத்தி வினாக்கள் வினவுக.
- அத்திட்டப் படத்தைக் கரும்பலகையில் வரைக. வடக்குத் திசையை அடையாளமிடுக.
- கரும்பலகையில் வரைந்த திட்டத்தின் துணையுடன் மேற்குறிப்பிட்டவாறாக வினவும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- பின்வருவது போன்ற ஒரு திட்டப்படத்தைக் கரும்பலகையில் அல்லது பெரிய தாளில் வரைந்து மாணவர் பார்க்கக்கூடியவாறாக வைக்குக.

உதாரணம் :



- A, B, C, D,H மற்றும் X இற்குப் பதிலாக பொருள்களின் பெயர்களை இடலாம்.
- குழு நிலையில் மேற்படி திட்டப்படத்தின் துணையுடன் ஒரு பொருளுக்குச் சார்பாக மற்றைய பொருள் அமைந்துள்ள திசைகளைக் குறிக்கும் வாக்கியங்கள் எழுத வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * X இற்கு வடக்கே அமைந்துள்ளது A.
- * D, X இற்குத் தென்கிழக்குத் திசையில் அமைந்துள்ளது.

- குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில் அந்தந்தக் குழு எழுதிய வாக்கியங்கள் சிலவற்றை வகுப்பில் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4

- எட்டுத் திசைகள் பற்றிய அறிவை மாணவரிடத்தே மேலும் உறுதிப்படுத்துவதற்காக மாணவர் செய்முறையில் ஈடுபடுத்துவதற்கு ஏற்ற ஒரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிட்டு நடைமுறைப்படுத்துக.
- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய வழிப்படுத்துக.

கணிப்பீடு:

- செய்முறைச் செயற்பாடுகளில் மாணவர் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் அவதானித்தும் வினாக்கள் வினவியும் மாணவர்கள் திசைகளைச் சரியாகக் காட்டுவதையும் பெயரிடுவதையும் உறுதிப்படுத்துக.
- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.



பெருக்கல் - 3

- தேர்ச்சி** : • **எண் பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.**
- மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 8 ஆல், 9 ஆல், 10 ஆல் பெருக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • 8 இனதும் 9 இனதும் பெருக்கல் வாய்பாடுகள் கட்டியெழுப்புவார்; மனனமாகக் கூறுவார்.
• ஈரிலக்கத்திலும் மேற்படாத யாதேனும் எண்ணை 8 ஆல் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.
• ஈரிலக்கத்திற்கு மேற்படாத யாதேனும் எண்ணை 9 ஆல் பெருக்கி விடையைக் கூறுவார்.
• மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்ணொன்றை 8 இனாலும் 9 இனாலும் பெருக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• ஈரிலக்க யாதேனும் எண்ணைப் 10 ஆல் பெருக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • 8 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாடு
• 9 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாடு
- கற்றல் வளங்கள்** : • 8 இனதும் 9 இனதும் பெருக்கல் வாய்பாடுகளைக் கட்டியெழுப்புவதற்குப் பொருத்தமான பொருள்கள் அல்லது பட அட்டைகள்
• 8 இனதும் 9 இனதும் 10 இனதும் பெருக்கல் வாய்பாடுகள் உள்ள அட்டை
• எண் அட்டைகள்
• 8 இனதும் 9 இனதும் பெருக்கல்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
• 8 இனாலும் 9 இனாலும் 10 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டைகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - 8 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புதலும் 10 வரையிலான எண்களை 8 ஆல் பெருக்குதலும்

படிமுறை 1

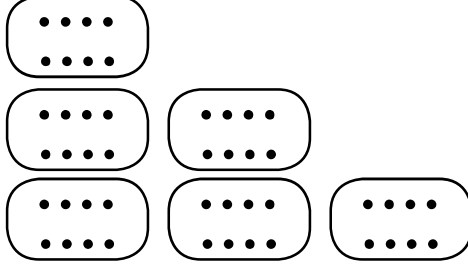
- மனக்கணித்தல்களாக ஏற்கனவே கற்ற பெருக்கல் வாய்பாடுகளில் 8 அடங்கிய பெருக்கல் சந்தர்ப்பங்கள் பற்றிய வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் :

- * எட்டுத் தடவைகள் இரண்டு எத்தனை?
- * எட்டுத் தடவைகள் நான்கு எத்தனை?
- * மூன்றுகள் எட்டு எத்தனை?

- பொருள்களை (எண்ணிகள்) அல்லது பட அட்டைகளைப் பயன்படுத்தி மாணவருடன் 8 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டைப் படிமுறை படிமுறையாகக் கட்டியெழுப்புக.

உதாரணம் :



- அதனை மாணவருடன் சேர்ந்து வாசித்தவாறு பின்வருமாறு எழுதிக்காட்டுக.

உதாரணம் : $1 \times 8 = 8$
 $2 \times 8 = 16$
 $3 \times 8 = 24$
 .
 .
 .
 $9 \times 8 = 72$
 $10 \times 8 = 80$

- எழுதிய பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை வாசிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- அதனை மாணவரது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ள வழிப்படுத்துக.
- 10 வரையிலான எண்களை 8 இனால் பெருக்கலை அறிமுகஞ் செய்வதற்காகப் பின்வருவது போன்ற ஓர் உதாரணத்தைப் பயன்படுத்துக.

உதாரணம் : ஒரு குழுவில் 8 பிள்ளைகள் வீதம் 10 குழுக்களில் உள்ள பிள்ளைகள் எத்தனை பேர்?

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 8 \\ \hline 80 \end{array}$$

- மேலும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துக.
- இங்கு 8 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாடு பயன்படுத்தப்படுகின்றமையால் மாணவர்கள் அதனை நினைவில் வைத்திருக்க அவை துணையாகும்.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1 - 10 வரையிலான எண் அட்டைத் தொகுதியொன்று மற்றும் சதுரக் கட்டத்தாள் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- சதுரக் கட்டத் தாளில் 1 - 10 வரையில் நிலைக்குத்தாக எழுதுமாறு கூறுக.

உதாரணம் :

	1													
	2													
	3													
	4													
	.													
	.													
	.													
	10													

- எண்களைப் பார்க்க முடியாதவாறு எண் அட்டைகளை மேசை மீது வைக்குமாறு கூறுக.
- இனி, பின்வருவது போன்று அனைவரும் சேர்ந்து 8 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை எழுத வேண்டும் என விளக்குக.
- முதலில் ஒரு மாணவனுக்கு எழுமாறாக எண் அட்டையொன்றினை எடுத்து, அவ்வாறு தமக்குக் கிடைத்த எண்ணுக்கு அமைவாகப் பெருக்கல் அட்டவணையின் பெருக்கலை உரிய நிரையில் எழுதுமாறு கூறுக.

உதாரணம் : கிடைத்த எண் 3 எனின், மேற்படி சதுரக்கட்டத் தாளில் பின்வருமாறு எழுதுக.

	1													
	2													
	3	x	8	=	24									
	4													
	.													
	.													
	.													
	10													

- இனி அவ்வெண் அட்டையை அப்புறப்படுத்தி மற்றுமொரு மாணவனுக்கு எண் அட்டையொன்று எடுக்குமாறும் அதற்கமைய பெருக்கலை எழுதுமாறும் கூறுக.
- இவ்வாறாக குழுவில் அனைவரும் சேர்ந்து பெருக்கல் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்யுமாறும் வாசிக்குமாறும் வழிப்படுத்துக.
- மாணவர் சரியாகப் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை எழுதுகின்றனரா எனக் கவனிக்குக.

செயற்பாடு 2 - 9 இன் பெருக்கல் வாய்பாட்டை அறிமுகஞ்செய்து அதனைக் கட்டியெழுப்பதலும் 10 வரையிலான எண்களை 9 ஆல் பெருக்குதலும்

படிமுறை 1

- 8 இனது பெருக்கல் வாய்பாட்டை அறிமுகஞ் செய்த விதத்திலேயே 9 இன் பெருக்கல் வாய்பாட்டையும் 10 வரையிலான எண்களை 9 ஆல் பெருக்குதலையும் அறிமுகஞ் செய்க.
- 9 இனது பெருக்கல் வாய்பாட்டைத் தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரை சமமான இரண்டு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒரு குழுவுக்கு 1 தொடக்கம் 10 வரையிலான எண்களை 9 ஆல் பெருக்கல் அடங்கிய அட்டைகளையும் மற்றைய குழுவுக்கு அப்பெருக்கல்களின் பெருக்கத்தை (விடைகள்) கொண்ட அட்டைகளையும் எழுமாறாகப் பகிர்ந்தளிக்குக.

உதாரணம் :

குழு i		குழு ii	
1×9	2×9	9	18
3×9	10×9	27	90

- இரண்டு குழுக்களிலும் ஒவ்வொருவரிடத்திலும் ஒவ்வொரு அட்டை இருத்தல் வேண்டும். வகுப்பில் 40 மாணவர்கள் மட்டில் உள்ளனராயின் ஒரே பெருக்கலும் அதற்குரிய விடையும் ஒன்றுக்கு மேற்பட்டோரிடம் இருக்க இடமுண்டு. ஒற்றை எண்ணிக்கை மாணவர்கள் உள்ளனராயின், ஏனைய மாணவர்கள் சரியாகச் செயற்பாட்டைச் செய்கின்றனரா என அவதானிக்குமாறு கூறி ஒரு மாணவனை அதற்காக ஈடுபடுத்துக.
- செயற்பாட்டை ஆரம்பிக்குமாறு சமிக்ஞை வழங்கிய பின்னர், குழு i ஐச் சேர்ந்த மாணவரிடத்தில் உள்ள பெருக்கத்திற்குரிய விடை அட்டையை வைத்திருக்கும் குழு ii இன் மாணவர்கள் கண்டுபிடித்தல் வேண்டும் எனக் கூறுக.
- மாணவர் அனைவரும் அட்டைகளைப் பொருத்தியமைத்த பின்னர், இருவரிருவராக பெருக்கல் வாய்பாடு கட்டியெழுப்பும் வகையில் வரிசையில் நிற்குமாறு வழிப்படுத்தி, தம்மிடமுள்ள பெருக்கலையும் விடையையும் கூறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3 - மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 8 இனால் பெருக்குதலும் பிரசினங்கள் தீர்த்தலும்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்காக 8 இன் பெருக்கல் வாய்பாடு சார்ந்த வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

- * எட்டுகள் இரண்டு எத்தனை?
- * நான்கு தடவை எட்டு எத்தனை?
- * எத்தனை தடவை எட்டு, நாற்பது ஆகும்?

- முதலில் ஈரிலக்க எண்ணொன்றினை 8 ஆல் பெருக்குவதை அறிமுகஞ் செய்க.
உதாரணம் : ஒரு வகுப்பில் 35 மாணவர் வீதம் 8 வகுப்புகளில் உள்ள
மாணவர்கள் எத்தனை பேர் எனக் காண்க.

- விடையைப் பெறும் விதத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 8 \\ \hline 280 \\ \hline \end{array}$$

8 வகுப்புகளில் உள்ள மாணவர் தொகை = 280

- மேலும் ஓர் உதாரணத்தைப் பயன்படுத்துக. தாமாக முன்வரும் ஒருவருக்குச் சந்தர்ப்பமளித்து, உதவி புரியுமாறு ஏனைய மாணவரை வழிப்படுத்துக.
உதாரணம் :

$$\begin{array}{r} 68 \\ \times 8 \\ \hline 544 \\ \hline \end{array}$$

- மூவிலக்க எண்ணொன்றை 8 ஆல் பெருக்கும் பிரசினமொன்றைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

உதாரணம் : ஒரு போத்தல் கொள்ளும் நீரின் அளவு 250 ml ஆகும்.
அவ்வாறான 8 போத்தல்கள் கொள்ளும் நீரின் அளவு யாது?

$$\begin{array}{r} 250 \\ \times 8 \\ \hline 2000 \\ \hline \end{array}$$

8 போத்தல்கள் கொள்ளும் நீரின் அளவு = 2000 ml

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர்கொண்ட குழுக்களாகப் பிரித்து, மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 8 ஆல் பெருக்குதல்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரம் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.

உதாரணம் :

(1)	(2)	(3)	(4)
28	39	105	476
$\times 8$	$\times 8$	$\times 8$	$\times 8$
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

(5) ஒரு பெட்டியில் 350 சவர்க்காரக்கட்டிகள் வீதம் பெட்டிகளில் உள்ள சவர்க்காரக் கட்டிகள் எத்தனை?

(6) ஒரு ரிபன் சுருளில் 150 m ரிபன் உள்ளது. அவ்வாறான 8 ரிபன் சுருள்களில் உள்ள மொத்த ரிபன் எத்தனை மீற்றர்?

செயற்பாடு 4

- செயற்பாடு 3 இற்போன்று மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 9 ஆல் பெருக்கல் மற்றும் பிரசிநத் தீர்த்தலை மாணவர் விளங்கிக்கொள்வதற்குப் பொருத்தமானதொரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிட்டு வழங்குக.

செயற்பாடு 5 - ஈரிலக்க எண்களைப் 10 ஆல் பெருக்கும் பிரசிநங்கள் தீர்த்தல் படிமுறை 1

- இதுவரையில் மாணவர்கள் 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான சகல பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளையும் பற்றிய விளக்கத்தைப் பெற்றுள்ளமையினால் மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்காகப் பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகள் சார்ந்த சில பிரசிநங்களைப் பயன்படுத்துக.

உதாரணம் :

* இரண்டு தடவை 8 எத்தனை?

* பத்துகள் 5 எத்தனை?

* 3 ஐ ஒன்பதால் பெருக்கினால் கிடைக்கும் விடை யாது?

- 10 இன் பெருக்கல்கள் அடங்கிய சில பிரசிநங்களை மாணவர்க்கு வழங்கி, அவற்றைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

உதாரணம் : ஒரு கொடி வரிசையில் 10 கொடிகள் வீதம் 25 கொடி வரிசைகள் செய்வதற்குத் தேவையான கொடிகள் எத்தனை?

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 10 \\ \hline 250 \end{array} \quad 25 \times 10 = 250$$

- 10 ஆல் பெருக்கும்போது கிடைக்கும் விடைகளின் கோலம் தொடர்பாக மாணவரது கவனத்தை ஈர்க்குக.

உதாரணம் : $18 \times 10 = 180$
 $24 \times 10 = 240$
 $37 \times 10 = 370$

படிமுறை 2

- மாணவர்கள் குழுவாகச் சேர்ந்து தீர்ப்பதற்காக மேற்குறிப்பிட்டவாறான பிரசிநங்கள் அடங்கிய ஒப்படை அட்டையொன்று வழங்குக.
- குழுக்களுக்கு அருகே சென்று அவதானித்து அறிவுறுத்தல்கள் வழங்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

கணிப்பீடு:

- பெருக்கல் வாய்ப்பாடு பற்றிய ஞாபகத்தைச் சோதிப்பதற்காக வினாக்கள் வினவுக.
- பெருக்கல்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்களைப் பயன்படுத்துக.
- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.
- குழுச் செயற்பாட்டின்போது இடையிடையே அவதானித்தும் வினாக்கள் வினவியும் மாணவர்கள் உரிய பெருக்கல் வாய்ப்பாடுகளைச் சரியாகப் பயன்படுத்துகின்றனரா எனவும் பெருக்கல்களைச் சரியாகச் செய்கின்றனரா எனவும் சரிபார்த்து உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.



கனவளவும் கொள்ளளவும் - 2

- தேர்ச்சி** : • கனவளவு, கொள்ளளவு அடங்கிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- கனவளவு, கொள்ளளவு சார்ந்த எளிமையான பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அடங்கிய எளிய பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அடங்கிய எளிய வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • லீற்றர் • மில்லிலீற்றர்
• கொள்ளும் அளவு • தடவைகள்
- கற்றல் வளங்கள்** : • அளக்கும் சாடி / ஒரு லீற்றர் கொள்ளளவுடைய பாத்திரம் 1
• வெவ்வேறு அளவுள்ள பாத்திரங்கள்
• நீர்
• ஒப்படைப் பத்திரங்கள் / அட்டைகள்
• பிரசினங்களடங்கிய அட்டைகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - அலகு மாற்றமின்றி லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளைப் பெருக்கல் சார்ந்த பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

(கொண்டுசெல்லல் சந்தர்ப்பங்கள் அடங்கிய 2, 3, 4, 5 ஆகியவற்றினால் பெருக்கல்களைக் கொண்ட பிரசினங்கள்)

படிமுறை 1

- லீற்றரிலும் மில்லிலீற்றரிலும் திரவங்களை அளத்தல் குறித்து மாணவருக்கு நினைவூட்டுக.
- மாணவர் ஒருவரை எதிரே அழைத்து அளக்கும் சாடியை அல்லது லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகோடிடப்பட்ட ஊடுகாட்டும் தன்மையுள்ள ஒரு பாத்திரத்தைக் கொண்டு, 1l 250 ml நீரை அளந்து சற்றுப் பெரிய வேறு பாத்திரமொன்றில் இடுமாறு கூறுக. அளந்தெடுத்த நீரின் அளவைக் கரும்பலகையில் எழுதுக.
- வேறு இரண்டு மாணவர்களை அழைத்து அதே அளவு நீர் வீதம் அளந்து அப்பெரிய பாத்திரத்தில் இடும்படி கூறுக. இனி அந்த இரண்டு அளவுகளையும் கரும்பலகையில் எழுதுக.

உதாரணம் :

1l 250 ml

1l 250 ml

1l 250 ml

- இனி, 1l 250 ml அளவு நீர், மூன்று தடவைகள் பெரிய பாத்திரத்தில் இடப்பட்டன. அதில் உள்ள மொத்த நீரின் அளவு யாது என மாணவரிடம் வினவுக.

- ஒரே அளவை மூன்று தடவைகள் கூட்டுவதால் விடை கிடைக்கிறது என்பதை எடுத்துக்காட்டுக. விடை சரியானதா என அளந்தறிவதற்கு மற்றுமொரு மாணவனுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்கുക.
- ஒரே அளவு நீர் மூன்று தடவைகள் இடப்பட்டமையால் அதனை மூன்றால் பெருக்குவதன் மூலம் விடையைப் பெறக்கூடிய விதத்தைக் காட்டுக.

உதாரணம் :

l	ml
1	250
x	3
3	750

- பின்வரும் பிரசினத்தை மாணவர்க்கு முன்வைக்கുക.
1l 200 ml நீர் அடங்கியுள்ள 4 போத்தல்களில் உள்ள மொத்த நீர் எவ்வளவு?
- மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் 4 இனால் பெருக்கி விடையைப் பெறும் விதத்தை விளக்குக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் பின்வருவது போன்ற பிரசினமொன்று அடங்கிய அட்டை ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.

உதாரணம் :

- * 5l 300 ml நீர் கொள்ளக்கூடிய பாத்திரமொன்றினால் மூன்று தடவைகள் நீர் இட்டு ஒரு வெறுந் தொட்டி நிரப்பப்பட்டது. அத்தொட்டியில் உள்ள மொத்த நீரின் அளவு யாது?
- * ஒரு பாத்திரம் கொள்ளும் நீரின் அளவு 3l 450 ml ஆயின் அவ்வாறான இரண்டு பாத்திரங்களில் ஊற்றக்கூடிய நீரின் மொத்த அளவு யாது?

- அட்டையிலுள்ள பிரசினத்தைக் கலந்துரையாடிப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதித் தீர்க்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- குழுக்களுக்கு இடையே அட்டைகளைப் பரிமாறியவாறு பிரசினங்களைத் தீர்க்க மாணவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்கുക.
- குழுச் செயற்பாட்டின் இறுதியில் எழுமாறாகத் தெரிவு செய்த மாணவர் சிலருக்கு தாம் பிரசினத்தைத் தீர்த்த விதத்தை வகுப்பில் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்கുക.

செயற்பாடு 2 - அலகு மாற்றம் உள்ளடங்கலாக லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளைப் பெருக்கல் சார்ந்த பிரசினங்கள் தீர்த்தல் (கொண்டுசெல்லல் அடங்கிய 2, 3, 4, 5 இனால் பெருக்கல் பிரசினங்களை மாத்திரம் பயன்படுத்துக)

படிமுறை 1

- லீற்றர் - மில்லிலீற்றர் அலகு மாற்றம் அடங்கிய எளிமையான சில வினாக்களை மாணவரிடம் வினவி அவற்றுக்கு விடையளிக்க வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * ஒரு லீற்றரில் எத்தனை மில்லிலீற்றர் உண்டு?
- * 5 லீற்றரில் எத்தனை மில்லிலீற்றர் உண்டு?
- * 2000 ml இல் எத்தனை லீற்றர் உண்டு?
- * 3 l 250 ml இல் எத்தனை மில்லிலீற்றர் உண்டு?

- மாணவர் ஒவ்வொருவரும் விடை கூறச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில் மேற்காட்டியவாறான வினாக்களை முன்வைக்குக.
- பின்வருவது போன்ற பெருக்கல் பிரசினமொன்றை முன்வைத்து அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.
- 1 l 500 ml பானப் போத்தல்கள் ஐந்தில் உள்ள மொத்தப் பானத்தின் அளவு எவ்வளவு?

l	ml
1	500
x	5
<hr/>	
7	500

- 5 தடவைகள் 500 ml என்பது 2500 ml ஆகும். அந்த 2500 ml இனது 500 இனை ml நிரலில் எழுதி, 2 இனை l நிரலுக்குக் கொண்டுசெல்க.
- ஐந்து தடவைகள் 1 l என்பது 5 l ஆகும். இப்போது l நிரலில் 5 + 2 = 7 என எழுதுக. அதாவது விடை 7 l 500 ml ஆகும்.

- அவசியமெனின் மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் இவ்வாறான மேலுமொரு பிரசினத்தைத் தீர்க்க.

படிமுறை 2

- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் மேற்காட்டியவாறான பிரசின அட்டைகளைப் பகிர்ந்தளிக்குக.
- அட்டையில் உள்ள பிரசினத்தைத் தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதித் தீர்க்குமாறு வழிப்படுத்துக.
- குழுக்களுக்கு இடையே பிரசின அட்டைகளைப் பரிமாறியவாறு குறைந்தது 5 பிரசினங்களையேனும் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- குழுச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடும் வேளையில் குழுக்களின் அருகே சென்று அவதானித்துத் தேவையான அறிவுறுத்தல்களை வழங்குக.

செயற்பாடு 3 - அலகு மாற்றம் இன்றி, லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அளவுகளை வகுத்தல் சார்ந்த பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- பின்வருவன போன்ற வினாக்களை வினவி, மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடை கூறுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * 10 l நீரை சமமாக 5 பாத்திரங்களில் ஊற்றினால் ஒரு பாத்திரத்தில் உள்ள நீரின் அளவு எவ்வளவு?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை மாணவர்க்கு வழங்கி, அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

- * ஒரு பாத்திரத்தில் 10 l 550 ml குளிர்பானம் உள்ளது. அது சமமாக 5 பாத்திரங்களில் ஊற்றப்பட்டது. இப்போது ஒரு பாத்திரத்தில் உள்ள குளிர்பானத்தின் அளவு எவ்வளவு?

$$\begin{array}{r} 21110 \text{ ml} \\ 5 \overline{) 101550 \text{ ml}} \\ \underline{10} \\ 05 \\ \underline{5} \\ 05 \\ \underline{5} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

10 l இனை 5 ஆல் வகுத்தால் கிடைப்பது 2 l. அதனை லீற்றர் (l) நிரலில் எழுதுக.

550 ml இனை 5 ஆல் வகுத்தால் கிடைப்பது 110 ml.

அதனை மில்லிலீற்றர் (ml) நிரலில் எழுதுக.
விடை = 2 l 110 ml

ஆகவே ஒரு பாத்திரத்தில் உள்ள குளிர்பானத்தின் அளவு = 2 l 110 ml

- 8 l 680 ml நீர் 4 குடுவைகளில் சமமாக ஊற்றப்பட்டன. ஒரு குடுவையில் உள்ள நீரின் அளவு எவ்வளவு?

$$\begin{array}{r} 21170 \text{ ml} \\ 4 \overline{) 81680 \text{ ml}} \\ \underline{8} \\ 06 \\ \underline{4} \\ 28 \\ \underline{28} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

மேற்படி பிரசினத்தை விளக்கியது போன்றே இப்பிரசினத்தையும் படிமுறை படிமுறையாக மாணவர்க்கு விளக்குக.

விடை 2 l 170 ml

படிமுறை 2

- வகுப்பைச் சில குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் பிரசின அட்டைகளைப் பகிர்ந்தளிக்குக.
- பிரசின அட்டைகளைக் குழுக்களுக்கிடையே பரிமாறியவாறு குறைந்தது ஐந்து பிரசினங்களையேனும் தீர்க்க வழிப்படுத்துக.
- மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் அருகே சென்று அவதானித்துத் தேவையான அறிவுறுத்தல்களை வழங்குக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பம் அளிக்கുക.

கணிப்பீடு:

- மாணவர்கள் குழுக்களாகச் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் வினாக்கேட்டல், அவதானித்தல், தனியாள் ஒப்படைகள் வழங்கல் ஆகிய முறைகளைக் கையாண்டு அவர்கள் உரிய கற்றல் பேறுகளை அடைந்துள்ளமையை உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.
- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.



வகுத்தல் - 3

தேர்ச்சி : ● **எண் வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.**
- மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 8 இனாலும் 9 இனாலும் 10 இனாலும் வகுக்கும் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.

கற்றற்பேறுகள் : ● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றை 8 ஆல் வகுத்துக் கிடைக்கும் விடையைக் கூறுவார்.
● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 8 ஆல் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றை 9 ஆல் வகுத்துக் கிடைக்கும் விடையைக் கூறுவார்.
● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 9 ஆல் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்ணொன்றை 10 ஆல் வகுத்துக் கிடைக்கும் விடையைக் கூறுவார்.
● மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 10 ஆல் வகுத்து எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.

சொற்களஞ்சியம் : ● 8 ஆல் வகுத்தல்
● 9 ஆல் வகுத்தல்

கற்றல் வளங்கள் : ● ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
● பிரசினங்களடங்கிய அட்டைகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 8 ஆல் வகுத்தல்

படிமுறை 1

● 8 இன் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை நினைவூட்டுவதற்காகப் பொருத்தமான சில வினாக்களை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

* இரண்டு தடவை எட்டு எவ்வளவு?

* 24 இல் எத்தனை எட்டுகள் உண்டு?

● ஈரிலக்க எண்ணொன்றை நெடும்பிரித்தலாக 8 ஆல் வகுத்து விடையைப் பெறும் விதத்தைச் செய்து காட்டுக.

உதாரணம் :

$$(1) 96 \div 8$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 8 \overline{)96} \\ \underline{8} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

$$96 \div 8 = 12$$

$$(2) 89 \div 8$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 8 \overline{)89} \\ \underline{8} \\ 09 \\ \underline{8} \\ 1 \end{array}$$

$$89 \div 8 = 11 \text{ மீதி } 1$$

- மூவிலக்க எண்ணொன்றினை 8 ஆல் வகுக்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

உதாரணம் :

$$(1) 248 \div 8$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ 8 \overline{)248} \\ \underline{24} \\ 08 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

$$248 \div 8 = 31$$

$$(2) 400 \div 8$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 8 \overline{)400} \\ \underline{40} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$400 \div 8 = 50$$

$$(3) 806 \div 8$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ 8 \overline{)806} \\ \underline{8} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 06 \\ \underline{0} \\ 6 \end{array}$$

$$806 \div 8 = 100 \text{ மீதி } 6$$

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரித்து 8 ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரமொன்று வழங்குக.

உதாரணம் :

(1) $98 \div 8$	(2) $108 \div 8$	(3) $8 \overline{)310}$
(4) $8 \overline{)965}$	(4) $8 \overline{)815}$	

- குழுச் செயற்பாட்டில் மாணவர்கள் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் வகுத்தலைச் சரியாகச் செய்து விடையைப் பெறுகின்றனரா என அவதானிக்குக.
- விடையைப் பெற்ற விதத்தைக் கலந்துரையாடுக.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 2 மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 8 ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- முன்னைய செயற்பாட்டின்போது எண்களை 8 ஆல் வகுத்த விதத்தை நினைவூட்டுக.
- பின்வருமாறான ஒரு பிரசினத்தை முன்வைக்குக.

உதாரணம் : 90 எள்ளுருண்டைகளை ஒரு பைக்கற்றில் 8 வீதம் எத்தனை பைக்கற்றுகளில் இடலாம்? மீதி எத்தனை?

- முதலில் பிரசினத்தை மாணவர் வாசிக்கச் செய்து அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தை விவரிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. இது 8 ஆல் வகுத்தல் ஆகும் என இனங்காண மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- தாமாக முன்வரும் மாணவர் ஒருவரை அழைத்து பிரசினத்தை நெடும்பிரித்தல் முறையில் எழுதித் தீர்க்குமாறு கூறுக. அவருக்கு உதவிபுரியுமாறு ஏனைய மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- மூவிலக்க எண்ணொன்றினை 8 ஆல் வகுக்கும் பிரசினமொன்றினை முன்வைத்து அதனை மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் தீர்க்குக.

உதாரணம் : 560 சிறிய பந்துகளை ஒரு பெட்டியில் 8 பந்துகள் வீதம் பொதி செய்வதற்கு எத்தனை பெட்டிகள் தேவை?

- இவ்வாறான மேலும் சில பிரசினங்களை முன்வைத்துத் தீர்க்குக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரை சிறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் மேற்குறிப்பிட்டது போன்ற 8 வகுத்தல் பிரசினமொன்று அடங்கிய ஒவ்வொரு அட்டை வீதம் வழங்குக.
- குழுவில் அனைவரும் சேர்ந்து பிரசினத்தை வாசித்து, அதனைத் தீர்க்கும் விதத்தைக் கலந்துரையாடித் தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதி விடையைப் பெறுமாறு கூறுக.
- குழுக்களுக்கு இடையே பிரசின அட்டைகளைப் பரிமாறியவாறு 5 பிரசினங்கள் மட்டில் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- குழுச் செயற்பாட்டின் இடையே மாணவர் சரியாகப் பிரசினத்தை வாசித்து விளங்கி, விடையைப் பெறுகின்றனரா என அவதானிக்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள குறித்த பயிற்சிகளைச் செய்யுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 3 - மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 9 ஆல் வகுத்தல்

படிமுறை 1

- 9 இனது பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டின்படி யாதேனும் ஒரு எண்ணைக் கூறி, அதனை 9 ஆல் வகுப்பதால் கிடைக்கும் விடையைக் கூறுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

* 18 ஐ ஒன்பதால் வகுத்தால் விடை எவ்வளவு?

* 27 ஐ ஒன்பதால் வகுத்தால் விடை எவ்வளவு?

- இனி, மீதி இருக்குமாறு 9 ஆல் வகுபடும் எண்ணொன்றை முன்வைக்குக.

உதாரணம் : $48 \div 9$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 9 \overline{)48} \\ \underline{45} \\ 3 \end{array}$$

9 கள் 5 45 ஆதலால் விடை 5.
மீதி 3 என்பதை எடுத்துக்காட்டுக.
 $4 \div 9 = 5$ மீதி 3

- மூவிலக்க எண்ணொன்றினை நெடும்பிரித்தலாக 9 ஆல் வகுத்து விடையைப் பெறும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

$640 \div 9$

$$\begin{array}{r} 71 \\ 9 \overline{)640} \\ \underline{63} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 1 \end{array}$$

$640 \div 9 = 71$ மீதி 1

- மேற்குறிப்பிட்டவாறான மேலும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துக. கொண்டுவருதல் அடங்கிய, “0” அடங்கிய சந்தர்ப்பங்கள் குறித்து கூடுதல் கவனஞ் செலுத்துக.

உதாரணம் :

(1) $927 \div 9$

(2) $810 \div 9$

படிமுறை 2

- மாணவரை நான்கு பேர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- பின்வருவது போன்ற ஓர் ஒப்படைப் பத்திரத்தை வழங்குக.

உதாரணம் :

அந்தந்தப் பிரசினத்திற்குரிய விடையைத் தெரிவுசெய்க.			
பிரசினங்கள்		விடைகள்	
$9 \overline{)585}$	$9 \overline{)834}$	106 மீதி 4	65
$9 \overline{)207}$	$9 \overline{)958}$	92 மீதி 6	23

- குழுவில் ஒரு மாணவன் ஒரு பிரசினம் வீதம் தீர்க்குமாறும் ஏனையோர் உதவி புரியுமாறும் வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 4

- செயற்பாடு 2 இல் 8 ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்த்த விதத்திலேயே மூவிலக்க எண்களை 9 ஆல் வகுத்தல் தொடர்பான விளக்கத்தை மாணவர்க்கு வழங்குவதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிட்டுப் பயன்படுத்துக.

செயற்பாடு 5 - மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களைப் 10 ஆல் வகுக்கும் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- 10 ஆல் பெருக்குதல் அடங்கிய சில வினாக்களை மாணவரிடம் வினவுக.
- 1 ஐ 10 ஆல் பெருக்கினால் 10. 10 ஐப் 10 ஆல் பெருக்கினால் 100 எனக் கூறியவாறு 1, 10, 100, 1 000, 10 000 எனும் கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புக.
- அக்கோலத்தை கடைசியிலிருந்து தொடக்கம் வரை எழுதுவோம் எனக் கூறி, 10 000, 1 000, 100 ஆகிய மூன்று இலக்கங்களையும் கரும்பலகையில் எழுதுக.
- அதனை எவ்வாறு பெறலாம் என வினவுக.
- பின்வருமாறு விளக்குக.

10 000 ஐப் 10 ஆல் வகுத்துப் பார்ப்போம் எனக் கூறி வகுத்துக் காட்டுக.
அதன் மூலம்,

10 000 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 1 000	$10\ 000 \div 10 = 1\ 000$
1 000 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 100	$1\ 000 \div 10 = 100$
100 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 10	$100 \div 10 = 10$
10 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 1	$10 \div 10 = 1$

என வாசித்தவாறு கரும்பலகையில் எழுதுக.

- பின்வரும் எண்களைப் 10 ஆல் வகுப்பதால் விடை கிடைக்கும் விதத்தைக் காட்டுக.

10 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 1	$10 \div 10 = 1$
20 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 2	$20 \div 10 = 2$
30 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 3	$30 \div 10 = 3$
.	
.	
.	
90 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 9	$90 \div 10 = 9$

அவ்வாறாகவே,

100 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 10	$100 \div 10 = 10$
200 ஐப் பத்தால் வகுத்தால் 20	$200 \div 10 = 20$

.

.

.

900 ஐப் பத்தால் விடையாக 90 கிடைப்பதைக் காட்டுக. கரும்பலகையில் எழுதுக.

- பின்வரும் பிரசினத்தை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.
 - * எழுபத்தைந்து ஈர்க்குகளைக் கொண்டு பத்து ஈர்க்குகள் கொண்ட எத்தனை கட்டுகள் செய்யலாம்? மீதி எத்தனை?
 - * 75 ஐப் பத்தால் வகுத்து விடையைப் பெறும் விதத்தைக் காட்டுக.

$$\begin{array}{r} 7 \\ 10 \overline{)75} \\ \underline{70} \\ 5 \end{array}$$

7 ஈர்க்குக் கட்டுகள், மீதி 5 ஈர்க்குகள்

- மூவிலக்க எண்ணொன்றினை 10 ஆல் வகுக்கும் பிரசினமொன்றை முன்வைத்து, மாணவருடன் கலந்துரையாடித் தீர்க்குக.

உதாரணம் : 528 kg அரிசியைக் கொண்டு 10 kg அரிசி உறைகள் எத்தனை பொதி செய்யலாம்? மீதி எவ்வளவு?

படிமுறை 2

- மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரித்து பின்வருவது போன்ற மூவிலக்க எண்களை 10 ஆல் வகுக்கும் சில பிரசினங்களைத் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளியுங்கள்.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பிரசினங்களைச் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்க.

கணிப்பீடு:

- கணிப்பீட்டிற்காக, பயிற்சிகளடங்கிய பத்திரங்கள் மற்றும் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.



உரோம எண்குறியீடுகள்

- தேர்ச்சி** : • உரோம எண்குறியீடுகளைப் பயன்படுத்துவார்.
- i தொடக்கம் XX வரையிலான உரோம எண்குறியீடுகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • i தொடக்கம் XX வரையிலான உரோம எண்குறியீடுகளை வாசிப்பார்.
• i தொடக்கம் XX வரையிலான உரோம எண்குறியீடுகளை எழுதுவார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • உரோம எண்குறியீடுகள்
• இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகள்
- கற்றல் வளங்கள்** : • 1 தொடக்கம் 10 வரையில் இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகள் எழுதப்பட்ட அட்டைத்தொகுதி - 1

1	,	2	,	3	,	,	10
---	---	---	---	---	---	-------	---	----

• 1 தொடக்கம் 20 வரையில் இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகள் எழுதப்பட்ட அட்டைத்தொகுதி - 1

1	,	2	,	,	20
---	---	---	---	-------	---	----

• 11 தொடக்கம் 20 வரையில் இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகள் எழுதப்பட்ட காகிதக்கீலம் (சற்றுப் பெரிய)
• குழுச் செயற்பாடுகளுக்காகப் பின்வருவன போன்ற அட்டைத் தொகுதிகள்
* 1 தொடக்கம் 10 வரை
* 1 தொடக்கம் 20 வரை
* i தொடக்கம் X வரை
* i தொடக்கம் XX வரை

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - ஒன்று தொடக்கம் 10 வரையிலான இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகளுக்குரிய உரோம எண்குறியீடுகளையும் உரோம எண்குறியீடுகளுக்குரிய இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகளையும் இனங்காணல்

படிமுறை 1

- உரோம எண்குறியீடுகள், இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகள் என இரண்டு வகையான எண்குறியீடுகளை தரம் 4 இல் கற்றமையை நினைவூட்டுக.
- எல்லாப் பாடநூல்களிலும் பக்கங்களுக்கு இலக்கமிடப்பட்டுள்ள விதத்தை அவதானிக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்தி, அந்நூல்களின் முற்பக்கங்கள் உரோம எண்குறியீடுகளிலும் உள்ளடக்கம் தொடங்கப்படும் இடத்திலிருந்து இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகளிலும் இலக்கமிடப்பட்டுள்ள விதம் குறித்து அவர்களது கவனத்தை ஈர்க்குக.

- 1 தொடக்கம் 10 வரையிலான இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகளை ஒழுங்குமுறைப்படி ஒன்றன்மீது ஒன்றாக கரும்பலகையில் எழுதுக.
- கரும்பலகையில் அவ்வெண்குறியீடுகளுக்கு எதிரே உரிய உரோம எண்குறியீடுகளை எழுதுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்திச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- மாணவர் உரோம எண்குறியீடுகளை எழுதும் விதத்தை நன்கு அவதானிக்குக. அவ்வெண்குறியீடுகளின் கோலம் தொடர்பாக மாணவரது கவனத்தை ஈர்க்குக.
உதாரணம் : 4 - 5 - 6 → iv - v - vi

1	i
2	ii
3	iii
4	iv
5	v
6	vi
7	vii
8	viii
9	ix
10	x

- இனி 1 தொடக்கம் 10 வரை எண்கள் எழுதப்பட்ட அட்டைத் தொகுதியொன்றினை மேசைமீது வைத்து எழுமாறாக ஆளுக்கு ஒன்றாக அட்டைகளை எடுக்குமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- தாம் எடுத்த அட்டையை கரும்பலகையில் / பலகையில் காட்சிப்படுத்தி, அதற்கு உரிய உரோம எண்குறியீட்டை எதிரே எழுதுமாறு வழிப்படுத்துக.
- இவ்வாறாக மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் மேசையில் உள்ள அட்டைகள் முழுவதும் முடிவடையும் வரையில் செயற்பாட்டை நடத்துக.

படிமுறை 2

- 1 தொடக்கம் 10 வரையில் இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகள் எழுதப்பட்ட அட்டைகள் i-x வரையில் உரோம எண்குறியீடுகள் எழுதப்பட்ட அட்டைத்தொகுதி, A4 காகிதத்தாள் ஆகியவற்றை ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வழங்குக.
- அவ்வட்டைத் தொகுதியிலிருந்து தடவைக்கு ஒன்றாக எடுக்குமாறு அறிவுறுத்தல் வழங்குக. உரோம எண்குறியீடு கிடைத்ததெனின், அதனைக் காகிதத்தாளில் எழுதி, அதற்குரிய இந்து - அராபிய எண்குறியீட்டையும், இந்து - அராபிய எண்குறியீடு கிடைத்ததெனின் அதற்குரிய உரோம எண்குறியீட்டையும் எழுத வழிப்படுத்துக.
உதாரணம் :

1	-	i
3	-	iii
8	-	viii
10	-	x
9	-	ix

- அவ்வாறாக எல்லா அட்டைகளும் முடிவடையும் வரையில் குழுவின் அனைத்து மாணவர்க்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்குமாறு செயற்பாட்டில் ஈடுபட மாணவரை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 2 – xi தொடக்கம் xx வரையிலான உரோம எண்குறியீடுகளை வாசித்தலும் எழுதுதலும்

படிமுறை 1

- முன்னைய செயற்பாட்டில் செய்த i தொடக்கம் x வரையிலான உரோம எண்குறியீடுகள் எழுதுவதை நினைவூட்டுக. (கரும்பலகையில் மீண்டும் எழுதிக்காட்டுக.)
- 11 தொடக்கம் 20 வரையில் இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகள் மேலிருந்து கீழ்நோக்கி எழுதப்பட்ட ஒரு காகிதக் கீலத்தை அதன் ஒரு பக்கத்தில் காட்சிப்படுத்துக.
- அவ்வெண்குறியீடுகளுக்கு எதிரே ஒப்பான உரோம எண்குறியீடுகளை எழுதும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

1	i	11	xi
2	ii	12	xii
3	iii	13	xiii
4	iv	14	xiv
5	v	15	xv
6	vi	16	xvi
7	vii	17	xvii
8	viii	18	xviii
9	ix	19	xix
10	x	20	xx

- அதன் கோலம் தொடர்பாக மாணவரது கவனத்தை ஈர்க்குக.

உதாரணம் :

10 இற்காக x எனும் எண்குறியீடும் அதற்கு முன்னைய எண்ணாகிய 9 இற்காக ix எனும் எண்குறியீடும் 10 இற்குப் பிந்திய எண்ணுக்காக, அதாவது 11 இற்காக xi எனும் எண்குறியீடும் பயன்படுத்தப்படுகின்றமை குறித்து கவனத்தை ஈர்க்குக.

அவ்வாறே xiv - xv - xvi ஆகிய சந்தர்ப்பங்களையும் விளக்குக.

xi தொடக்கம் xx வரையிலான உரோம எண்குறியீடுகளை எழுதும்போது x இன் எதிரே i தொடக்கம் x வரையிலான எண்குறியீடுகள் குறிப்பிடப்படுகின்றமையையும் குறிப்பிடுக. (x, xi, xii, ... xix, xx)

- 1 தொடக்கம் 20 வரையிலான இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகளையும் அட்டைகளில் எழுதி, அட்டைத்தொகுதியொன்றைத் தயாரித்துக்கொள்க.
- மாணவர் ஒருவரை எதிரே அழைத்து இந்து - அராபிய எண்குறியீடுகள் எழுதப்பட்ட அட்டைத் தொகுதியிலிருந்து ஓர் அட்டையை எழுமாறாக எடுத்துக் கரும்பலகையில் ஒட்டுமாறு கூறுக.

- அதற்கு ஒப்பான உரோம எண்குறியீட்டை அதன் எதிரே எழுதுவதற்கு மற்றுமொரு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- இவ்வாறாக 1 தொடக்கம் 20 வரையிலான சகல அட்டைகளுக்கும் எதிரே உரோம எண்குறியீடுகள் எழுதப்படும் வரையில் செயற்பாட்டை நடத்துக.

படிமுறை 2

- மாணவர் குழுக்களுக்கு 1 - 20 வரை எழுதப்பட்ட அட்டைத்தொகுதியொன்றும் i தொடக்கம் xx வரையில் எழுதப்பட்ட அட்டைத்தொகுதியொன்றும் A_4 அளவுள்ள தடித்த தாளொன்று வீதமும் மாணவர் குழுக்களுக்கு வழங்குக.
- அந்தந்த மாணவர் குழுவை 2 அணிகளாகப் பிரித்து ஓர் அணியின் அட்டைத் தொகுதியிலிருந்து ஓர் அட்டையை எடுத்து மற்றைய குழுவுக்குக் காட்சிப்படுத்தி, மற்றைய அணியினர் அவ்வட்டையில் காட்டப்படும் எண்குறியீட்டுக்குரிய இந்து - அராபிய அல்லது உரோம எண்குறியீட்டை அட்டையில் எழுதிக்காட்ட வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

$$\boxed{10} - x$$

- பின்னர் அட்டையொன்றைத் தெரிவு செய்து காட்சிப்படுத்தும் சந்தர்ப்பத்தை அடுத்த அணிக்கு வழங்குக.
- இவ்வாறாக எல்லா அட்டைகளும் முடிவடையும் வரை செயற்பாட்டை நடத்துவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

கணிப்பீடு:

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.



நிறை அளத்தல் - 2

- தேர்ச்சி** : • நிறை அளத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- பொருள்களின் நிறை சார்ந்த எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • கிராம், கிலோகிராம் அலகுகள் அடங்கிய கொண்டு செல்லலுடன் கூடிய எளிய பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• கிராம், கிலோகிராம் அலகுகள் அடங்கிய எளிய வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • கிராம் • கிலோகிராம்
• பெருக்கல் • வகுத்தல்
- கற்றல் வளங்கள்** : • அந்தந்தச் செயற்பாட்டின் கீழ்க் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள
* ஒப்படைப் பத்திரங்கள்
* பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டை

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - கிராம், கிலோகிராம் அலகுகள் உள்ளடங்கிய எளிய பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல் - இதற்காக 2 ஆலும் 3 ஆலும் பெருக்கும் சந்தர்ப்பங்களை மாத்திரம் பயன்படுத்தல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகச் செய்வதற்காகக் கிராம், கிலோகிராம் அலகு மாற்றம் அடங்கிய தனி இலக்க எண்களை 2 இனாலும் 3 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்களைப் பயன்படுத்துவார்.

உதாரணம் :

- * 3000 கிராமில் எத்தனை கிலோகிராம் உண்டு?
- * 500 கிலோகிராம் இரண்டில் எத்தனை கிலோகிராம் உண்டு?
- * $1\frac{1}{2}$ கிலோகிராம்கள் இரண்டில் எத்தனை கிலோகிராம் உண்டு?

- மாணவருக்குப் பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை முன்வைக்குக.

உதாரணம் : ஒவ்வொன்றும் 2 kg 300 g நிறையுள்ள இரண்டு அரிசிப் பொதிகளின் மொத்த நிறை எவ்வளவு?

- மாணவர் ஏற்கனவே கிலோகிராம், கிராம் அலகுகளை உள்ளடக்கிய கூட்டல்களைச் செய்துள்ளனர் ஆதலால் 2 kg 300 g கள் இரண்டினைக் கூட்டுவதால் விடையைப் பெறலாம் என்பதை முதலில் எடுத்துக்காட்டுக.

அதாவது,

$$\begin{array}{r} \text{kg} \quad \text{g} \\ 2 \quad 300 \\ + 2 \quad 300 \\ \hline 4 \quad 600 \end{array}$$

- 2 ஆல் பெருக்குவதாலும் விடையைப் பெறலாம் என்பதை விளக்குக.

உதாரணம் :

$$\begin{array}{r}
 \text{kg} \quad \text{g} \\
 2 \quad 300 \\
 \times \quad 2 \\
 \hline
 4 \quad 600 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

- அலகு மாற்றம் அடங்கியுள்ள பிரசினமொன்றைத் தீர்க்கும் விதத்தைப் படிமுறையாக விளக்குக.

உதாரணம் : ஒவ்வொன்றும் 15 kg 500 g நிறையுள்ள இரண்டு அரிசி முடைகளின் மொத்த நிறையைக் காண்க.

$$\begin{array}{r}
 \text{kg} \quad \text{g} \\
 15 \quad 500 \\
 \times \quad 2 \\
 \hline
 31 \quad 000 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

1

அரிசி முடைகள் இரண்டினதும் மொத்த நிறை = 31 kg

- இவ்வாறாக நிறையை 3 ஆல் பெருக்கும் பிரசினமொன்றையும் மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் தீர்க்குக.

படிமுறை 2

- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரித்து வெவ்வேறு அளவு நிறைகளை 2 ஆல், 3 ஆல் பெருக்கும் பிரசினங்கள் அடங்கிய அட்டைகளைப் பகிர்ந்தளிக்குக.
- குழுவில் அனைவரும் சேர்ந்து கலந்துரையாடித் தமக்குக் கிடைத்துள்ள பத்திரத்தில் / அட்டையில் உள்ள பிரசினத்தைப் பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதித் தீர்க்குமாறு கூறுக. குழுவில் அனைவருக்கும் (சரியான) ஒரே விடை கிடைத்துள்ளதா என்பதை உறுதிப்படுத்துக்கொள்ளுமாறு கூறுக.
- குழுக்களுக்கிடையே பிரசின அட்டைகளைப் பரிமாறியவாறு அவ்வாறான 4 பிரசினங்கள் மட்டில் தீர்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- உதவி தேவைப்படும் மாணவர்களுக்கு உதவிபுரிக.

செயற்பாடு 2 – கிராம், கிலோகிராம் அலகுகள் உள்ளடங்கிய மேலும் சில எளிய பெருக்கல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல் – மேலும்

- செயற்பாடு 1 இற் போன்று வெவ்வேறு அளவு நிறைகளை 4 இனாலும் 5 இனாலும் பெருக்கும் பிரசினங்களைத் தீர்க்க மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிட்டு, அதில் மாணவரை ஈடுபடுத்துக.
- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3 - கிராம், கிலோகிராம் அலகுகள் உள்ளடங்கிய எளிய வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல். இதற்காக அலகு மாற்றம் உள்ளடங்காத 2 இனாலும் 3 இனாலும் வகுத்தலுக்குரிய பிரசினங்களை மாத்திரம் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடையைப் பெறுவதற்காக 2 இனாலும் 3 இனாலும் வகுக்கும் எளிய பிரசினங்கள் சிலவற்றை மாணவர்க்குச் சமர்ப்பிக்குக.

உதாரணம் :

- * 15 ஐ மூன்றால் வகுத்தால் விடை எத்தனை?
- * 20 ஐ இரண்டால் வகுத்தால் விடை எத்தனை?
- * 20 இல் எத்தனை இரண்டுகள் உள்ளன?

- கிராம், கிலோகிராம் அலகுகளை உள்ளடக்கிய 2 ஆல் அல்லது 3 ஆல் வகுக்கும் பிரசினமொன்றைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குக.

உதாரணம் :

சமமான நிறையுள்ள இரண்டு பொதிகளின் மொத்த நிறை 6 kg 500 g ஆகும். அவற்றுள் ஒரு பொதியின் நிறை எவ்வளவு?

$$\begin{array}{r} 3 \text{ kg } 250 \text{ g} \\ 2 \overline{) 6 \text{ kg } 500 \text{ g}} \\ \underline{6} \\ 0 5 \\ \underline{4} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 00 \\ \underline{0} \end{array}$$

ஒரு பொதியின் நிறை 3 kg 250 g

- மேற்காட்டியவாறான 3 ஆல் வகுக்கும் பிரசினமொன்றையும் விளக்குக.

படிமுறை 2

- குழுவாகச் சேர்ந்து இவ்வாறான சில பிரசினங்களைத் தீர்க்க மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்க.
- மாணவர்கள் அப்பிரசினங்களைச் சரியாக வாசித்து விளங்கித் தீர்க்கின்றனரா எனக் கவனிக்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்க.

செயற்பாடு 4, 5 - கிராம், கிலோகிராம் அலகுகள் உள்ளடங்கிய மேலும் வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்த்தல் - மேலும்

- செயற்பாடு 3 இல் உள்ளவாறான வெவ்வேறு அளவு நிறைகளை 4 இனாலும் 5 இனாலும் வகுத்தல் உள்ளடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தலை மாணவர்க்கு அறிமுகஞ் செய்வதற்காகப் பொருத்தமான ஒரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிடுக.

கணிப்பீடு

- பிரசினங்கள் அடங்கிய ஒப்படைப் பத்திரங்கள் மற்றும் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.



எண் கோலங்கள் - 2

- தேர்ச்சி** : • **எண் கோலங்கள் அமைப்பார்.**
- பொது விகிதம் 2 தொடக்கம் 5 வரையிலான எண்கோலங்கள் அமைப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • பொது விகிதம் 2 தொடக்கம் 5 வரையிலான எண் கோலங்கள் கட்டியெழுப்புவார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • எண் கோலங்கள் • பெருக்கல்
- கற்றல் வளங்கள்** : • அந்தந்தச் செயற்பாட்டின் கீழ்க் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள
* எண் அட்டைகள்
* ஒப்படைப் பத்திரங்கள் / அட்டைகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - பொது விகிதம் 2 ஆகவுள்ள எண் கோலங்கள் அமைத்தல் (பொது விகிதம் எனும் சொல்லை மாணவர்க்கு அறிமுகஞ்செய்வது அவசியமன்று)

படிமுறை 1

- பொது வித்தியாசம் 2 ஆகவுள்ள எண் கோலமொன்றினை மாணவர்க்கு முன்வைக்க.

உதாரணம் : 1, 3, 5, 7, 9

- இக்கோலம் யாது என்பதை இனங்கண்டு, அடுத்ததாக வரும் சில எண்களைக் கூறச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. பொது வித்தியாசம் 2 ஆகவுள்ள மேலும் எண் கோலங்கள் சிலவற்றில் அடுத்ததாக வரும் எண்களை இனங்கண்டு கூற மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- அடுத்ததாக பொது விகிதம் 2 ஆகவுள்ள எண்கோலமொன்று எழுதுக.

உதாரணம் : 1, 2, 4, 8, 16, 32

- இதன் கோலத்தை இனங்காண முடிகின்றதா என மாணவரிடம் வினவுக.
- சிந்தித்துப் பார்ப்பதற்குப் போதிய அவகாசமளித்து, கோலத்தின் முதலாம் இரண்டாம் எண்கள், இரண்டாம் மூன்றாம் எண்கள், மூன்றாம் நான்காம் எண்கள் என்றவாறு அருகருகே உள்ள எண்களுக்கு இடையிலான தொடர்பை இனங்காண மாணவர்களை வழிப்படுத்துக.
- இதற்கமைய முந்திய எண்ணை 2 ஆல் பெருக்கி பிந்திய எண் எழுதப்பட்டுள்ளது என்பதை இனங்காண வழிப்படுத்துக.
- கோலத்தில் அடுத்ததாக வரும் சில எண்களை மாணவரிடம் வினவுக.
- வேறொர் எண்ணில் ஆரம்பித்து எண்கோலமொன்றினை எழுதி, அக்கோலத்தில் அடுத்ததாக வரும் சில எண்களைக் கூற மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் : 3, 6, 12,,

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரை 5 பேர் அல்லது 6 பேர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் [1] தொடக்கம் [9] வரையிலான எண் அட்டைத்தொகுதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- எண் அட்டைகளை எண்கள் தெரியாதவாறு புரட்டி மேசை மீது வைக்குக.
- மாணவர் ஒருவருக்கு அவற்றுள் ஓர் அட்டையை எடுத்து, அவ்வெண்ணைக் குழுவில் ஏனையோருக்குக் காட்டுமாறு கூறுக. அது முதலாம் எண்ணாகும் எனக் கூறுக.
- மற்றுமொரு மாணவனுக்கு மேற்படி எண்ணை இரண்டால் பெருக்குமாறு கூறுக. அவ்வாறு கிடைத்த எண்ணை இரண்டால் பெருக்குமாறு மேலுமொரு மாணவனுக்குக் கூறுக. இவ்வாறாக விடையாகக் கிடைக்கும் எண்ணை இரண்டால் பெருக்கி எண்ணொன்றைப் பெற மாணவர் ஒவ்வொருவருக்கும் சந்தர்ப்பமளிக்குக. கோலத்தைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறுக.
- இனி முதலாம் மாணவர் எடுத்த எண் அட்டையை அகற்றி முன்னர் போன்றே வேறு மாணவர் ஒருவருக்கு மீதியாக உள்ள எண் அட்டைகளுள் ஒன்றை எடுக்குமாறு கூறுக. அவ்வெண்ணை முதலாவது எண்ணாகக் கொண்டு, முன்னர் போன்றே (பொது விகிதம் 2 ஆகவுள்ள) மற்றுமொரு கோலத்தை அமைக்குமாறு கூறுக. இக்கோலத்தையும் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறுக.
- இவ்வாறாக எண் அட்டை தெரிவுசெய்வதற்கு மாணவர் அனைவருக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும் வகையில் செயற்பாட்டை நடத்துமாறு வழிப்படுத்துக.

படிமுறை 3

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவரை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 2: பொது விகிதம் 3 ஆகவுள்ள எண்கோலங்கள் கட்டியெழுப்பதல்

படிமுறை 1

- முன்னைய செயற்பாட்டில் கற்ற எண்கோலங்கள் தொடர்பாக மீள நினைவூட்டுக.

உதாரணம் :

- * பொது விகிதம் 2 ஆகவுள்ள எண்கோலமொன்றை எழுதி அக்கோலத்தை இனங்கண்டு, அடுத்ததாக வரும் சில எண்களைக் கூறுமாறு மாணவரிடம் கூறுக.

- பொது விகிதம் 3 ஆகவுள்ள கோலமொன்றினை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.

உதாரணம் : 3, 9, 27, 81

- அக்கோலத்தின் அருகருகே உள்ள 2 எண்களுக்கு இடையிலான தொடர்பை இனங்காண மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- முன்னைய எண்ணை 3 ஆல் பெருக்குவதால் பின்னைய எண் கிடைத்துள்ளது என்பதை இனங்காண வழிப்படுத்துக.
- அவ்வாறான மற்றுமொரு கோலத்தை முன்வைக்குக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைச் சிறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் 1 தொடக்கம் 50 வரையிலான எண் அட்டைத்தொகுதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்கி, செயற்பாடு 1 இற்போன்று பொது விகிதம் 3 ஆகவுள்ள எண்கோலமொன்றை அமைக்குமாறு கூறுக.

படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் செய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3: பொது விகிதம் 4 ஆக அமையும் எண்கோலங்கள் அமைத்தல்

- பொது விகிதம் 2 ஆகவும் 3 ஆகவும் அமையும் எண்கோலங்களை அறிமுகஞ் செய்த விதத்திலேயே பொது விகிதம் 4 ஆக அமையும் எண் கோலங்களை அறிமுகஞ் செய்க.
- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.

செயற்பாடு 4: பொது விகிதம் 5 ஆக அமையும் எண் கோலங்கள் அமைத்தல்

- பொது விகிதம் 5 ஆக அமையும் எண் கோலங்கள் தொடர்பான விளக்கத்தை வழங்குவதற்காகப் பொருத்தமானதொரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிட்டுக்கொள்க.

கணிப்பீடு:

- யாதேனும் ஓர் எண்ணைக் கூறி, அதனை ஆரம்ப எண்ணாகக் கொண்டு, எண் கோலத்தை அமைக்க விடுக.
- எண் கோலங்களை முன்வைத்து அக்கோலத்தை இனங்கண்டு தொடர்ந்தும் கட்டியெழுப்ப விடுக.
- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.



கோணங்கள், திட்டப்படங்கள், அளவிடைப்படங்கள்

தேர்ச்சி : • செங்கோணங்கள், நேர்கோடுகள், தள உருவங்கள் வரைவார்.

கற்றற்பேறுகள் : • சூழலில் காணப்படும் பொருள்களில் விளிம்புகள் செங்கோணத்தில் சந்திக்கும் சந்தர்ப்பங்கள் மூலம் செங்கோண வடிவத்தை இனங்கண்டு கூறுவார்.
• பொருளொன்றின் அல்லது தளமொன்றினது மூலையொன்றினைச் செங்கோண வடிவமொன்றுடன் ஒப்பிட்டு, அது செங்கோணமா, இல்லையா என இனங்கண்டு கூறுவார்.
• சூழலில் உள்ள பொருள்களில் காணப்படும் கோணங்களுள் செங்கோணத்திலும் பெரிய கோணங்களையும் செங்கோணத்திலும் சிறிய கோணங்களையும் வேறாக்கிக் காட்டுவார்.
• செங்கோணங்கள் வரைவார்.
• தளங்களைக் கொண்ட பொருளொன்றின் நீள, அகலங்களை அளந்து சதுரக் கட்டங்களைப் பயன்படுத்தித் திட்டத்தை வரைவார்.

சொற்களஞ்சியம் : • கோணம் • செங்கோணம்
• செங்கோணமல்லாத கோணங்கள்
• நீளம் • அகலம்
• திட்டப்படம்

கற்றல் வளங்கள் : • சதுரமுகி வடிவ, கனவுரு வடிவப் பெட்டிகள்
• ஆளுக்கு ஒன்று வீதம் மாணவர்க்கு வழங்குவதற்காகச் சிறிய பெட்டிகள்

(உதாரணம் : வெற்றுத் தீப்பெட்டி, வெற்றுச் சவர்க்காரப் பெட்டி, வெற்றுப் பற்பசைப்பெட்டி)

• ஆளுக்கு ஒன்று வீதம் மாணவர்க்கு வழங்குவதற்காக காகிதத்தில் செய்த 12 cm / 15 cm விட்டம் கொண்ட வட்ட வடிவத் தாள்
• சிறிய அளவு கோல்கள் (சென்ரிமீற்றர் அளவுகோல்)
• 6 cm x 6 cm அளவுகளில் சதுர வடிவ துளை அட்டைகள்
• தடித்த காகிதத்தில் / பலகையில் வெட்டியெடுத்த சதுர வடிவங்களும் செவ்வக வடிவங்களும்

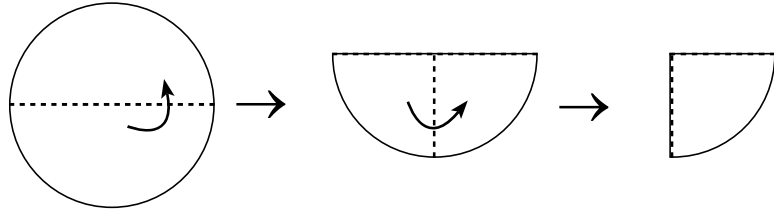
கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1: செங்கோணம் - அறிமுகஞ் செய்தல்

படிமுறை 1

• சதுரமுகி வடிவ அல்லது கனவுரு வடிவப் பெட்டியொன்றினை மாணவர்க்குக் காட்சிப்படுத்துக.

- அதன் இயல்புகள் குறித்து நினைவூட்டுக.
 - முகப்புகளின் வடிவம் யாது என வினவுக.
 - சதுர / செவ்வக முகப்புகளில் உள்ள மூலைகளின் வடிவம் குறித்து மாணவரது கவனத்தை ஈர்க்குக.
 - சதுரத்தில் / செவ்வகத்தில் உள்ள அவ்வாறான ஒரு மூலையைச் செங்கோணம் என அறிமுகஞ் செய்க.
 - மாணவர்க்கு ஆளுக்கூ ஒன்றாக சதுர அல்லது செவ்வக முகப்புகளைக் கொண்ட சிறிய பெட்டிகளைப் பகிர்ந்தளிக்குக.
 - அப்பெட்டியில் உள்ள முகப்புகளிலுள்ள செங்கோண வடிவ மூலைகளை இனங்காணுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
 - மாணவர்க்குக் கூட்டாக தம்மிடமுள்ள பெட்டிகளிலுள்ள செங்கோண வடிவ மூலைகளை அருகருகே வைத்து ஒப்பிட்டுப் பார்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
 - மாணவர் ஒவ்வொருவருக்கும் 12 cm / 15 cm விட்டமுள்ள வட்ட வடிவக் காகிதம் ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
 - இனி, அக்காகிதத்தை செங்கோண வடிவ மூலை கிடைக்கும் வகையில் சரியாக மடிக்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.
- உதாரணம்:



- வட்டத்தை நான்காக மடிப்பதால் செங்கோண மூலையொன்று கிடைத்துள்ளமையை விளக்குக.
 - மாணவர் ஒருவரை வகுப்பின் முன்னே அழைத்து ஒரு பொருளின் மூலையைக் காட்டி அச்செங்கோண மூலையை வைத்து ஒப்பிடச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
 - ஏனைய மாணவர்க்கும் தாம் ஆக்கிய செங்கோண மூலையைத் தம்மிடமுள்ள பெட்டியின் செங்கோண மூலையில் வைத்து ஒப்பிடுமாறு கூறுக.
 - செங்கோண மூலை இல்லாத பொருள்களிலும் அவ்வாறு வைத்து ஒப்பிட்டுப் பார்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- (மாணவர்களது சில பென்சில் பெட்டிகளின் மூலைகளும் மேசை மூலைகளும் வளைவானதாக இருக்க இடமுண்டு)

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைச் சிறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- வகுப்பறையிலும் சுற்றுப்புறத்திலும் உள்ள பொருள்களின் மூலைகளின் மீது மாணவர் தயாரித்த செங்கோண மூலையை வைத்து செங்கோண மூலைகள் உள்ள பொருள்களை இனங்காணுமாறு கூறுக.
- அத்தகவல்களைப் பின்வருவது போன்ற ஓர் அட்டவணையில் பதிவுசெய்ய வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

பொருள்	செங்கோணம் உண்டு	செங்கோணம் இல்லை
கரும்பலகை	✓	

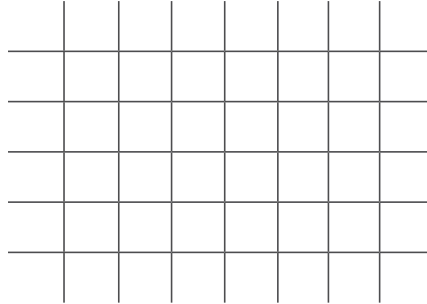
- அட்டவணையில் உள்ள விடயங்களைக் குழுநிலையில் முழுவகுப்பில் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. அவற்றின் செம்மை குறித்துக் கவனஞ் செலுத்துக.

செயற்பாடு 2: செங்கோணம் வரைதல்

படிமுறை 1

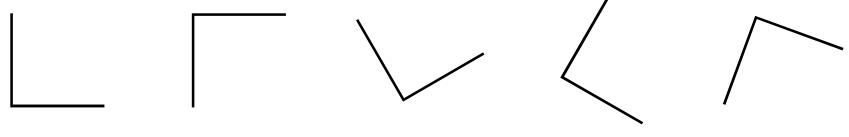
- முன்னைய செயற்பாட்டில் செங்கோணங்களை இனங்கண்ட விதத்தை நினைவூட்டுக.
- மாணவர் இனங்கண்ட, செங்கோணங்கள் உள்ள சில பொருள்களின் பெயரைக் கூற மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- சதுரக் கட்டங்கள் உள்ள ஒரு காகிதத்தைக் கரும்பலகையில் ஒட்டுக. அவ்வாறு கரும்பலகையில் சதுரக் கட்டங்களை வரைந்துகொள்க.
- அச்சதுரக் கட்டங்கள் மீது செங்கோணமொன்று வரையும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.

உதாரணம் :



- மாணவர் முந்திய தினத்தில் ஆக்கிய செங்கோண மூலையை அதன் மீது வைத்து அது ஒரு செங்கோணம் என்பதை இனங்காணச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- சதுரக்கட்டத்தை அப்புறப்படுத்துக. இப்போது செங்கோணமொன்று வரைவது எவ்வாறு எனக் கூற மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. (மாணவரது பிரேரணைகளையும் செயற்படுத்துக.)
- இனி மாணவர்க்குத் துளை அட்டையை வழங்கி, அதன் மூலைகளில் வடிவம் பற்றி வினவுக.
- அத்துளை அட்டையை வைத்து அதன் விளிம்பின் வழியே செங்கோணம் வரையும் விதத்தை எடுத்துக்காட்டுக.
- துளை அட்டையை வெவ்வேறு விதமாக வைத்து வெவ்வேறு அமைவுகளில் செங்கோணங்கள் வரையலாம் என்பதை எடுத்துக்காட்டுக.

உதாரணம் :



(துளை அட்டை இல்லையெனின் தடித்த மட்டையில் அல்லது பலகையில் வெட்டிய சதுர வடிவமொன்றை / செவ்வக வடிவமொன்றைப் பயன்படுத்தலாம்)

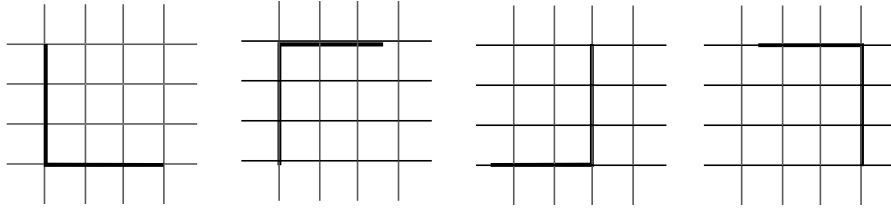
படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரை சிறிய குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- குழுவுக்கு ஒன்றாக A_4 தாளும் துளை அட்டையும் வழங்குக.
- துளை அட்டையைத் துணையாகக் கொண்டு, தரப்பட்ட A_4 தாளில் மேற்காட்டியவாறாக வெவ்வேறு அமைவுகளில் செங்கோணங்கள் வரையுமாறு கூறுக.
- மாணவர் குழுநிலையில் வரைந்த செங்கோணங்களை வகுப்பில் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 3

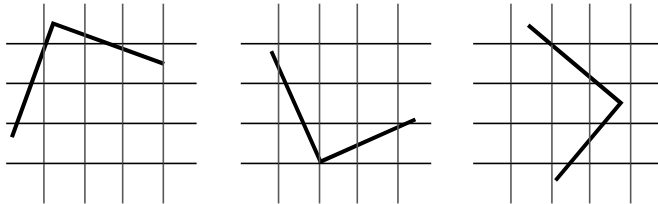
- தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் பின்வருவது போன்ற சில செங்கோணங்களை வரையுமாறு கூறுக.

உதாரணம் :



- தடித்த மட்டையில் வெட்டியெடுத்த சதுர / செவ்வக வடிவத்தை அல்லது சதுரத் துளை அட்டையைப் பயன்படுத்தி வேறு அமைவுகளிலும் செங்கோணங்கள் வரையுமாறு கூறுக.

உதாரணம் :



செயற்பாடு 3: செங்கோணத்திலும் பெரிய, செங்கோணத்திலும் சிறிய கோணங்களை இனங்காணல்

படிமுறை 1

- முன்னைய செயற்பாட்டில் பயன்படுத்திய செங்கோணங்களுள்ள பொருள்களையும் செங்கோணங்கள் வரைந்த விதத்தையும் நினைவூட்டுக.
- வகுப்பறையில் யாதேனும் பொருளை அல்லது படத்தினைத் துணையாகக் கொண்டு செவ்வகத்திலும் சிறிய கோணங்களை அறிமுகஞ்செய்க.

- அவ்வாறான சில கோணங்களை வரைந்து காட்டுக.
உதாரணம் :



- செங்கோண வடிவங்களை (சதுரத் துளை அட்டைகள்) மேற்படி கோணங்களின்மீது வைத்து அவை செங்கோணத்திலும் சிறியவை என இனங்காணச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- இவ்வாறாகச் செங்கோணத்திலும் பெரிய கோணங்களையும் அறிமுகஞ்செய்க.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- வகுப்பறையிலும் சுற்றுப்புறத்திலும் உள்ள செங்கோணத்திலும் பெரிய மற்றும் செங்கோணத்திலும் சிறிய கோணங்கள் உள்ள பொருள்களை இனங்காணுமாறு கூறுக.
- செங்கோண வடிவத்தில் செய்த காகித மூலையைப் பயன்படுத்தி மேற்படி பொருள்களுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- மாணவர்கள் இனங்கண்ட செங்கோணத்திலும் பெரிய மற்றும் சிறிய கோணங்களைக் கொண்ட பொருள்களடங்கிய பட்டியலொன்று தயாரிக்குமாறு கூறுக.
- அந்தந்தக் குழு கண்டறிந்தவற்றை வகுப்பில் முன்வைக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. அவை சரியானவையா என அனைவரும் அவதானித்து உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.

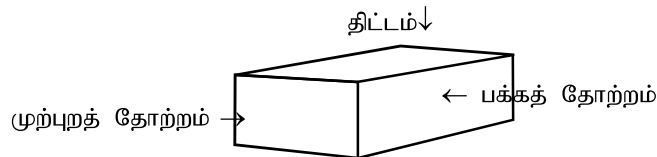
படிமுறை 3

- மாணவர் பாடநூலிலுள்ள பயிற்சிகளைச் செய்ய மாணவரை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 4: தளங்களைக் கொண்ட பொருள்களின் திட்டப்படம் வரைதல்

படிமுறை 1

- அண்ணளவாக 30 cm நீளமும் 20 cm அகலமும் கொண்ட ஒரு பெட்டியை மாணவர் அனைவரும் பார்க்கக்கூடியவாறாக வகுப்பின் முன்னே வைக்குக.
- அப்பெட்டியின் முற்புறத் தோற்றம், பக்கத் தோற்றம், திட்டம் பற்றி மாணவரிடம் வினவுக.



- மாணவர் சிலரை வகுப்பின் முன்னே அழைத்து முற்புறத் தோற்றம், பக்கத் தோற்றம், திட்டம் ஆகியவற்றைத் தொட்டுக் காட்டுமாறு கூறுக.
- பெட்டி வைக்கப்பட்டுள்ள விதத்தை மாற்றி அல்லது வேறொரு பெட்டியைப் பயன்படுத்தி முற்புறத் தோற்றம், பக்கத் தோற்றம், திட்டம் ஆகியவற்றை இனங்காணுமாறு மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- பெட்டியினது திட்டத்தின் வடிவம் குறித்து மாணவரது கவனத்தை ஈர்க்குக.
- அவ்வடிவத்தை வரைந்து காட்டுமாறு தாமாக முன்வரும் மாணவர் ஒருவருக்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக. (மிகத் திருத்தமாக வரைவது எதிர்பார்க்கப்படவில்லை)
- அது ஒரு செவ்வக வடிவமாகும் என இனங்காண வகைசெய்க.
- இவ்வடிவத்தை அப்பெட்டியின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் அளந்தறிந்த பின்னர் சரியாக வரைய முடியும் என்பதை விளக்குக.

- மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் அப்பெட்டியின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் கிட்டிய சென்ரிமீற்றரில் அளக்குக.
- அந்த அளவீடுகளைக் கரும்பலகையில் எழுதுக.
உதாரணம் :
நீளம் 30 cm
அகலம் 20 cm
- சதுரக் கட்டத் தாளொன்றைக் கரும்பலகையில் ஒட்டி அதன் மீது அல்லது கரும்பலகையில் வரைந்த சதுரக் கட்டங்கள்மீது அளவிடைப்படி திட்டத்தை வரையும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.
- இதற்காக ஒரு சதுரக் கட்டத்தினால் ஒரு சென்ரிமீற்றரைக் குறிக்க முடியும் எனக் கூறுக.
உதாரணம் :
30 cm இற்காக 30 சதுரக் கட்டங்கள்
20 cm இற்காக 20 சதுரக் கட்டங்கள்
- பெற்ற அளவீடுகளின்படி பெட்டியின் திட்டத்தைச் சதுரக் கோட்டுத் தாளில் வரைவதற்காக அளவுகோலொன்றினைப் பயன்படுத்துக.
- வரைந்த திட்டம் குறித்து மாணவரிடம் வினவுக.
உதாரணம் :
* வரைந்த உருவம் யாது?
* அதன் வடிவம் யாது?
* திட்டத்தின் நீளம் எவ்வளவு? / அகலம் எவ்வளவு?
* திட்டத்தின் நீளப்பக்கத்தில் எத்தனை சதுரக் கட்டங்கள் உள்ளன?
* அக்கட்டங்கள் மூலம் காட்டப்படும் நீளம் எவ்வளவு?
* திட்டத்தின் அகலப்பக்கத்தில் எத்தனை சதுரக் கட்டங்கள் உள்ளன?
* அச்சதுரக் கட்டங்களால் காட்டப்படும் நீளம் எவ்வளவு?

படிமுறை 2

- மாணவரை இருவர்கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- குழுவுக்கு ஒன்றாகக் கனவுரு வடிவப் பெட்டிகளைப் பகிர்ந்தளிக்குக.
- குழுவில் இருவரும் சேர்ந்து பெட்டியினது திட்டத்தின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் அளந்து, கலந்துரையாடிச் கிட்டிய சென்ரிமீற்றரில் சரியான நீளத்தையும் அகலத்தையும் தமது பயிற்சிப் புத்தகத்தில் எழுதிக்கொள்ளுமாறு கூறுக.
- தீர்மானித்த அளவுகளின்படி, சதுரக் கட்டங்களை எண்ணிக் கணக்கிட்டுத் திட்டத்தைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் வரைய வழிப்படுத்துக.
- திட்டத்தை வரையும்போது அளவுகோலைப் பயன்படுத்த வேண்டும் எனவும் கோடுகளைத் தெளிவாக வரைய வேண்டும் எனவும் கூறுக.
- மாணவர் குழுக்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் குழுக்களின் அருகே சென்று அவர்கள் சரியாக நீள, அகலங்களை அளந்து திட்டத்தை வரைகின்றனரா என்பது குறித்துக் கவனிக்குக.

கணிப்பீடு:

- ஒப்படைப் பத்திரங்கள், மாணவர் பாடநூல்களிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.



தரவுகளைக் கையாளல் - 2

- தேர்ச்சி** : • வெவ்வேறு வகை நேரகூசிகள், அட்டவணைகள், வரைபுகளை வாசிப்பார்.
- வெவ்வேறு வகையான நேரகூசிகள், அட்டவணைகள் வாசிப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • நேரகூசியொன்றில் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களை வாசிப்பார்.
• அட்டவணையொன்றில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளை விளக்குவார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • நேரகூசி • அட்டவணை
• தரவு • தகவல்
• நேரம்
- கற்றல் வளங்கள்** : • வெவ்வேறு நிகழ்ச்சிகளுக்காகத் தயாரிக்கப்பட்ட நேரகூசிகள்
உதாரணம் :
* விளையாட்டு விழா நேரகூசி
* புகையிரத சேவை நேரகூசி
* பேருந்து சேவை நேரகூசி
• வெவ்வேறு தகவல்கள் அடங்கிய அட்டவணைகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - நேரகூசியில் காட்டப்படும் தகவல்களை வாசித்தல்

படிமுறை 1

- வகுப்பில் கற்பிக்கப்படும் பாடங்கள், பாடவேளைகள் (நேரம் உட்பட) குறிக்கப்பட்ட வகுப்பு நேரகூசியை மாணவர் அனைவரும் தெளிவாகப் பார்க்கக்கூடியவாறாக பெரிய அளவில் தயாரித்துக்கொள்க. (வகுப்பு நேரகூசி இல்லையெனில், ஆறாந்தர நேரகூசி ஒன்றினைப் பயன்படுத்துக. இல்லையேல் அது போன்ற ஒன்றைத் தயாரித்துக்கொள்க.)
- அதில் அடங்கியுள்ள தகவல்கள் குறித்து மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுக.
- பின்வருவது போன்ற ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் பயன்படும் நேரகூசி ஒன்றினை மாணவர்க்குக் காட்சிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * பாடசாலை ஆரம்பிக்கும் நேரம்
- * ஓய்வுக்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ள நேரம்

- மாணவர்கள் பார்த்துள்ள, நேரகூசி பயன்படும் வேறு சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பாக வினவுக.
- பின்வருவது போன்ற ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் பயன்படும் நேரகூசி / நிகழ்ச்சிநிரல் ஒன்றையும் மாணவருக்குக் காட்சிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- * புகையிரத / பேருந்து நேரஞ்சூசி
- * பரிசளிப்பு விழா, விளையாட்டு விழா போன்ற சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படும் நேரஞ்சூசி / நிகழ்ச்சிநிரல்

- அந்நேரஞ்சூசியில் அடங்கியுள்ள வெவ்வேறு அம்சங்கள் மற்றும் நேரம் / நேர வரையறை குறித்து மாணவரது கவனம் ஈர்க்கப்படும் வகையில் வினாக்கள் வினவுக.

உதாரணம் : பேருந்து சேவை நேரஞ்சூசி எனின்

* பேருந்து பயணத்தை ஆரம்பிக்கும் நேரம்

* பேருந்து வந்து சேரும் நேரம்

ஆகியவற்றை வாசிக்கக்கூடியவாறு வினாக்கள் வினவுக.

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரித்து ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் மேலே கற்றல் வளங்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறான நேரஞ்சூசி ஒன்று வீதம் வழங்குக.
- குழுவில் அனைவரும் சேர்ந்து அந்நேரஞ்சூசியில் அடங்கியுள்ள தகவல்களை வாசிக்க வழிப்படுத்துக.
- நேரஞ்சூசியில் உள்ள தகவல்களை உள்ளடக்கிய சில வாக்கியங்களை தமது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதிக்கொள்ள வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

* கண்டிக்குச் செல்லும் புகையிரதம் புறப்படும் நேரம் மு.ப. 6.00 மணி

* விளையாட்டுப்போட்டி முடிவடையும் நேரம் பி.ப. 6.00 மணி

- குழுக்களுக்கிடையே நேரஞ்சூசிகளைப் பரிமாறியவாறு அவற்றை வாசிக்கச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவினதும் அருகே சென்று, நேரஞ்சூசியைச் சரியாக வாசிக்கின்றனரா என்பதை வினாக்கள் கேட்டு உறுதிப்படுத்திக்கொள்க.

படிமுறை 3

- நடைபெற்ற அல்லது நடைபெறவுள்ள யாதேனும் விழா தொடர்பான தகவல்களை உள்ளடக்கிய ஒரு நேரஞ்சூசியை அமைக்குமாறு மாணவர் குழுக்களை வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 2 - அட்டவணையில் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களை வாசித்தல்

படிமுறை 1

- வரைபுகள் வரைந்த சந்தர்ப்பங்களில், அட்டவணைகளில் தகவல்களை பதிவுசெய்த மற்றும் வாசித்த விதத்தை நினைவூட்டுவதற்காக அவ்வாறான ஓர் அட்டவணையைப் பயன்படுத்துக.
- அத்தகவல்களை வாசிக்க வழிப்படுத்துவதற்காக மாணவரிடம் வினாக்கள் வினவுக.
- இலங்கையில் சில நகரங்களுக்கு இடையிலான தூரங்களைக் காட்டும் பின்வரும் அட்டவணையை மாணவருக்குக் காட்சிப்படுத்துக.
- அந்நகரங்கள் உட்பட பிரதான நகரங்கள் குறிக்கப்பட்ட ஒரு தேசப்படத்தையும் பயன்படுத்துக.

								அநூதரம்
							பதுளை	270
						இரத்தினபுரி	128	238
					கொழும்பு	101	229	205
			கண்டி	115	147	133	138	
		யாழ்ப்பாணம்	318	394	419	451	194	
		அம்பாத்தோட்டை	542	243	237	123	133	362
	மட்டக்களப்பு	259	376	186	286	294	166	195
புத்தளம்	269	328	267	128	131	205	261	74

- மேற்படி அட்டவணையில் உள்ள நகரங்கள் அமைந்துள்ள இடங்களையும் தேசப்படத்தில் காட்டுக.
- இந்த அட்டவணையில் நகரங்களுக்கு இடையிலான தூரம் கிலோமீற்றர்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது என்பதை விளக்குக.
- இந்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி இரண்டு நகரங்களுக்கு இடையிலான தூரத்தைக் காணும் விதத்தை விளக்குக.
- இரண்டு நகரங்களைக் குறிப்பிட்டு அவற்றுக்கு இடையிலான தூரத்தைக் காணுமாறு மாணவர் ஒருவருக்குக் கூறுக. சரியாக நிரையிலும் நிரலிலும் விரலைக்கொண்டு சென்று தூரத்தைக் கண்டறியும் விதத்தை ஏனைய மாணவர்களுக்குக் காட்டுமாறு அம்மாணவரை வழிப்படுத்துக.
- மாணவர் சிலருக்கு அவ்வாறு தூரத்தைக் கண்டறியச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

- * மட்டக்களப்பிலிருந்து கொழும்புக்கு உள்ள தூரம் 286 km
- * புத்தளத்திலிருந்து கண்டிக்கு உள்ள தூரம் 128 km

- இந்த அட்டவணை மூலம் ஒரு நகரத்திலிருந்து மற்றுமொரு நகரத்திற்கு ஊடாக பிறிதொரு நகரம் வரையிலான தூரத்தையும் கண்டறிய முடியும் எனக் காட்டுக. அதற்காகப் பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரச்சினைத் தீர்வுப் பயன்படுத்துக.

உதாரணம் :

மட்டக்களப்பிலிருந்து கண்டிக்குச் சென்று அங்கிருந்து பதுளைக்குச் செல்லும் ஒருவர் பயணம் செய்யும் மொத்தத் தூரம் எவ்வளவு?

மட்டக்களப்பு → கண்டி → பதுளை
186 km + 133 km

எனவே பயணம் செய்யும் மொத்தத் தூரம் = 186 km + 133 km
= 319 km

படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைக் குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் மேற்படி அட்டவணைப் பிரதி ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- அட்டவணையை வாசித்துப் பின்வருவது போன்ற வினாக்களுக்கு விடை கூற வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

- i. கொழும்பிலிருந்து இரத்தினபுரி வரையிலான தூரம் எவ்வளவு? 101 km
- ii. அம்பாந்தோட்டையிலிருந்து கொழும்பு வரையிலான தூரம் எவ்வளவு? 237 km
- iii. 186 km தூரத்தில் அமைந்துள்ள இரண்டு நகரங்களும் எவை?
- iv. 362 km தூரத்தில் அமைந்துள்ள இரண்டு நகரங்களும் எவை?
- v. யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து புத்தளத்திற்குச் சென்று பின் புத்தளத்திலிருந்து கொழும்புக்குப் பயணம் செய்யும் பயணி ஒருவர் செல்லும் மொத்தத் தூரம் எவ்வளவு?

செயற்பாடு 3, 4

- வெவ்வேறு தகவல்கள் அடங்கிய எளிய அட்டவணைகளை வாசிக்க மாணவர்களுக்கு மேலும் சந்தர்ப்பம் அளிப்பதற்காகப் பொருத்தமான செயற்பாடொன்றைத் திட்டமிடுக.
- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.

கணிப்பீடு:

- பாடநூலிலுள்ள உரிய பயிற்சிகளையும் பயன்படுத்துக.
- வெவ்வேறு நேரகூசிகள் மற்றும் அட்டவணைகளில் காட்டப்படும் தகவல்களை வாசிக்க விடுக.



பிரசினந் தீர்த்தல் - 2

- தேர்ச்சி** : • அடிப்படைக் கணிதச் செய்கைகள் சார்ந்த எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- எண் பெருக்கல்கள், எண் வகுத்தல்கள் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- கற்றற்பேறுகள்** : • மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களைப் பெருக்கல் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
• மூவிலக்கங்கள் வரையில் எண் வகுத்தல் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.
- சொற்களஞ்சியம்** : • பெருக்கல் • வகுத்தல்
- கற்றல் வளங்கள்** : • பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டு அட்டைகள் (பிரிஸ்டல் அட்டையொன்றில் தயாரித்துக்கொள்க)

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

- செயற்பாடுகளின் கீழ்த் தரப்பட்டுள்ளவை போன்ற ஒப்படைப் பத்திரங்கள், பிரசின அட்டைகள்

கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் :

செயற்பாடு 1 - மூவிலக்கம் வரையில் எண் பெருக்கலும் வகுத்தலும்

படிமுறை 1

- பெருக்கல் வாய்பாடு அட்டவணையை மாணவர் அனைவரும் தெளிவாகப் பார்க்கக்கூடியவாறாகத் தொங்கவிடுக / காட்சிப்படுத்துக.
- இதுவரையில் அவர்கள் கற்றுள்ள பெருக்கல் வாய்பாடுகள் அனைத்தும் அதில் அடங்கியுள்ளமையைக் காட்டுக.

- மேற்படி பெருக்கல் வாய்பாடுகள் அடங்கும் வகையில் பெருக்கல், வகுத்தல் வினாக்கள் சிலவற்றை மாணவரிடம் வினவுக.

உதாரணம் :

* 64 இல் எத்தனை எட்டுகள் உண்டு?

* 9 தடவை 8 எத்தனை?

- மாணவர்கள் தரும் விடைகளை, பெருக்கல் வாய்பாட்டு அட்டவணையின் துணையுடன் சரிபார்த்து, உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளும் விதத்தைக் காட்டுக.
- பின்வருவது போன்ற ஒரு பயிற்சியை மாணவர்க்கு வழங்குக.

உதாரணம் :

$$\boxed{8} \xrightarrow{\times 6} \boxed{} \xrightarrow{\times 3} \boxed{} \xrightarrow{\div 2} \boxed{} \xrightarrow{\div 9} \boxed{}$$

- மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் மேற்படி பயிற்சியைப் படிமுறை படிமுறையாகப் பூர்த்தி செய்க.
- 2 தொடக்கம் 9 வரையிலான எண்களுள் மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களைப் பெருக்கல், வகுத்தல் அடங்கிய மேலும் சில உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துக.

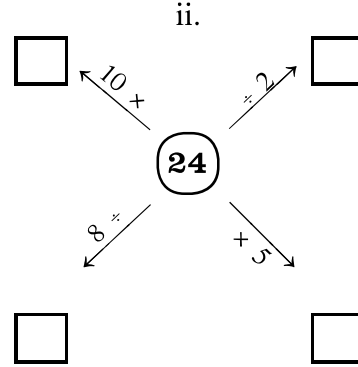
படிமுறை 2

- வகுப்பு மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாகப் பிரிக்குக.
- பின்வருவது போன்ற பெருக்கல், வகுத்தல்கள் அடங்கிய ஒப்படை அட்டைகளைக் குழுவுக்கு ஒன்று வீதம் வழங்குக. அவற்றைப் பூர்த்திசெய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

i.

×	8	10
2		
4		
7		
9		



- தேவைக்கேற்ப பெருக்கல் வாய்பாட்டு அட்டவணையையும் பயன்படுத்த வழிப்படுத்துக.

செயற்பாடு 2: மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களைப் பெருக்கும் பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகப் பெருக்கி, விடை கூறக்கூடிய எளிய பெருக்கல் பிரசினங்கள் சிலவற்றை மாணவர்க்கு முன்வைக்குக.

உதாரணம் :

* 2 ஐ 8 ஆல் பெருக்கினால் விடை எவ்வளவு?

* ஒரு பெட்டியில் 6 பென்சில்கள் வீதம் 7 பெட்டிகளில் உள்ள மொத்தப் பென்சில்கள் எத்தனை?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதி, மாணவர் அதனை வாசிக்க வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

* ஒரு பைக்கற்றில் 8 எள்ளுருண்டைகள் வீதம் 123 பைக்கற்றுகளில் உள்ள எள்ளுருண்டைகள் எத்தனை?

- இப்பிரசினத்தின் விடையைப் பெறும் விதத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்துகாட்டுக.
- இவ்வாறாக மேலும் சில பிரசினங்களைப் பயன்படுத்துக.
- எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் பிரசினத்தை வாசித்து விளங்கிக்கொள்வதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.
- மேலும், பிரசினத் தீர்க்கும் விதத்தைக் கூறுவதற்கும் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

படிமுறை 2

- மாணவரைப் பொருத்தமானவாறு குழுக்களாக்கி, மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 2 தொடக்கம் 9 வரையிலான எண்ணொன்றினால் பெருக்கும் பிரசினங்கள் உள்ளடங்கிய ஒப்படைப்பத்திரம் அல்லது ஒப்படை அட்டை ஒவ்வொன்று வீதம் வழங்குக.
- முதலில் ஒவ்வொரு பிரசினத்தையும் குழுவில் அனைவரும் கலந்துரையாடி, அதனை எவ்வாறு தீர்ப்பது என்பதை இனங்காணுமாறு வழிப்படுத்துக.
- பின்னர் பிரசினத்தை அவர்களது பயிற்சிக் கொப்பியில் எழுதித் தீர்க்குமாறு கூறுக.
- குழுச் செயற்பாட்டின்போது இடையிடையே அவதானித்தும் வினாக்கள் வினவியும் மாணவர்கள் பிரசினங்களைச் சரியாக இனங்கண்டு தீர்க்கின்றனரா எனக் கவனிக்குக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

செயற்பாடு 3: மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை வகுத்தலடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்த்தல்

படிமுறை 1

- மனக்கணிதமாகத் தீர்த்து விடை கூறக்கூடியவாறான எளிய வகுத்தல் பிரசினங்கள் சிலவற்றை முன்வைத்து விடை கூற வழிப்படுத்துக.

உதாரணம் :

12 றம்புட்டான் பழங்களை மூன்று பேருக்கிடையே சமமாகப் பங்கிட்டால் ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் பழங்கள் எத்தனை?

- பின்வருவது போன்ற ஒரு பிரசினத்தை முன்வைத்து அதனை வாசித்துத் தீர்க்கும் விதத்தைக் கூறுவதற்கு மாணவர்க்குச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

உதாரணம் :

பாடசாலையில் இருந்த 175 கதைப் புத்தகங்கள் 5 வகுப்புகளுக்கு இடையே சமமாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன. ஒரு வகுப்புக்குக் கிடைத்த புத்தகங்கள் எத்தனை?

- மாணவரது ஈடுபாட்டுடன் பிரசினத்தைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குக.
- 2 தொடக்கம் 9 வரையிலான எண்ணொன்றினை வகுத்தல் தொடர்பான இவ்வாறான மேலும் சில பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் விதத்தைச் செய்து காட்டுக.

படிமுறை 2

- மேற்குறிப்பிட்டவாறான பிரசினங்கள் தீர்த்தலை மாணவர்க்கு மேலும் பதிப்பதற்காகப் பொருத்தமான ஒரு செயற்பாட்டைத் திட்டமிட்டுப் பயன்படுத்துக.

படிமுறை 3

- பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைச் செய்யச் சந்தர்ப்பமளிக்குக.

கணிப்பீடு:

- பயிற்சிகள் அடங்கிய ஒப்படை அட்டைகள் மற்றும் பாடநூலில் உள்ள உரிய பயிற்சிகளைப் பயன்படுத்துக.

கணிதக் கணிப்பீடு - தகவல் பதிவுப் பத்திரம்

மாணவர் பெயர்	கணிப்பீட்டு அளவுத்திட்டம்	
	வெற்றிகரமாகச் செய்கிறார்.	√
	இடர்ப்படுகிறார் / மேலும் உதவி தேவை	•
	1. இலக்கம் ஐந்து வரையிலான எந்தவொரு எண்ணினதும் எண்குறியீட்டை எழுதுவார், வாசிப்பார்.	எண்கள்
	2. 99 999 வரையிலான எண்ணொன்றில் ஒவ்வொரு இலக்கத்தினாலும் குறிக்கப்படும் பெறுமானத்தைக் கூறுவார்.	
	3. 99 999 இலும் மேற்படாத எந்த மூன்று எண்களையும் வரிசைப்படுத்துவார்.	
	4. தரப்பட்ட எண் கோலத்தை இனங்கண்டு, தொடர்ந்தும் கோலத்தைக் கட்டியெழுப்புவார். (பொது வித்தியாசம் 6 - 10 வரையிலான எண் கோலங்கள்)	
	5. தரப்பட்ட எண்கோலமொன்றின் கோலத்தை இனங்கண்டு அடுத்ததாக வரும் எண்ணை எழுதுவார். (பொது வித்தியாசம் 2 - 5 வரையிலான கோலங்கள்)	
	6. ஒரு முழு அலகின் ஒரு பகுதி என்ற வகையில் இரண்டில் ஒன்று, நான்கில் ஒன்று, பத்தில் ஒன்று ஆகியவற்றுக்குரிய பின்னங்களை இனங்கண்டு கூறுவார்.	
	7. பொருள் தொகுதியொன்றின் பகுதிகளாக இரண்டில் ஒன்று, நான்கில் ஒன்று ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடுவார்.	
	8. i தொடக்கம் xx வரையிலான உரோம எண்குறியீடுகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்.	
	9. பத்தின் பங்குகளைத் தசமங்களாகக் காட்டுவார்.	
	10. நான்கு இலக்கம் வரையிலான மூன்று எண்களைக் கொண்டுசெல்லல் அடங்கலாகக் கூட்டுவார்.	கணிதச் செய்கைகள்
	11. நான்கு இலக்கம் வரையிலான மூன்று எண்களைக் கொண்டு செல்லல் அடங்கலாகக் காட்டும் எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார்.	
	12. நான்கு இலக்கம் வரையிலான மூன்று எண்களைக் கொண்டு செல்லல் அடங்கலாகக் கூட்டும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
	13. நான்கு இலக்கங்கள் வரையிலான ஓர் எண்ணிலிருந்து அதிலும் குறைந்த ஓர் எண்ணைக் கொண்டு வருதல் அடங்கலாகக் கழிக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
	14. 6, 7, 8, 9 ஆகியவற்றின் பெருக்கல் வாய்பாடுகளை அமைப்பார்.	
	15. ஈரிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான எந்தவொரு எண்ணினாலும் பெருக்குவார்.	
	16. மூவிலக்கம் வரையிலான எண்களை 2 தொடக்கம் 9 வரையிலான எந்தவொரு எண்ணினாலும் பெருக்கும் எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
	17. மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான எந்தவொரு எண்ணினாலும் வகுப்பார்.	
	18. மூவிலக்கத்திற்கு மேற்படாத எண்களை 2 தொடக்கம் 10 வரையிலான எண்ணொன்றினால் வகுத்தல் அடங்கிய எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	

				19. கிலோமீற்றர், மீற்றர் அளவுகள் அடங்கிய எளிய கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	அளவுகூடு
				20. மீற்றர், சென்ரிமீற்றர் அடங்கிய எளிய பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
				21. பொருளொன்றின் நிறையைக் கிட்டிய கிலோகிராமில் அனுமானித்து, அளந்து ஒப்பிடுவார்.	
				22. கிலோகிராம், கிராம் அளவுகள் அடங்கிய எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
				23. கிலோகிராம், கிராம் அளவுகள் அடங்கிய எளிய பெருக்கல், வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
				24. லீற்றர், மில்லிலீற்றர்களைப் பயன்படுத்தி, பாத்திரமொன்று கொள்ளும் திரவ அளவை அனுமானிப்பார்.	
				25. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அடங்கிய எளிய கூட்டல், கழித்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
				26. லீற்றர், மில்லிலீற்றர் அடங்கிய எளிய பெருக்கல், வகுத்தல் பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
				27. 24 மணி நேரக் கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தை வாசிப்பார்.	
				28. 12 மணிக் கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தை 24 மணி நேரக் கடிகார நேரமாகவும் 24 மணிக் கடிகாரம் காட்டும் நேரத்தை 12 மணிக் கடிகார நேரமாகவும் மாற்றிக் கூறுவார்.	
				29. நேரம் கழிதல் சார்ந்த கணித்தல்களைக் கொண்ட எளிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	பண்பாடு
				30. பணம் சார்ந்த எளிய கொடுக்கல் வாங்கல்கள் அடங்கிய பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
				31. எளிய சிட்டைகள் தயாரிப்பார், அவை சார்ந்த பிரசினங்கள் தீர்ப்பார்.	
				32. சதுரமுகி, கனவுரு, நான்முகி, உருளை ஆகிய திண்மங்களின் இயல்புகளைக் கூறுவார்.	வடிவங்களும் வளியுரை
				33. கிடை, நிலைக்குத்துத் தளங்களை இனங்கண்டு கூறுவார்.	
				34. செங்கோணம், செங்கோணத்திலும் பெரிய, சிறிய கோணங்கள் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பார்.	
				35. எளிய அளவிடைப் படங்கள் வரைவார்.	
				36. எட்டுத் திசைகளையும் வகைகுறித்துக் காட்டுவார்.	
				37. திசைகளின்படி பொருள்களின் அமைவைக் கூறுவார்.	தரவுகளை பயன்பாடு
				38. தரவு சேகரித்து சலாகை / நிரல் வரைவு மூலம் வகைகுறிப்பார்.	
				39. வரைபுகள், நேரகூசிகள், அட்டவணைகள் வாசிப்பார்.	