செயன்முறை, தொழினுட்ப திறன்கள்

ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி
தரம் - 7

தொழினுட்பக் கல்வி பிரிவு
விஞ்ஞான, தொழினுட்பத் துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம
2008

செயன்முறை, தொழினுட்ப திறன்கள்

ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி
தரம் - 7

© **தேசிய கல்வி நிறுவகம்**

ISBN 978 - 955 - 654 - 177 - 9

இடைநிலைக் கல்வியை நவீனமயமாக்கும் திட்டத்தின் கீழ் ஆசிய அபிவிருத்தி வங்கியின் அனுசரணையுடன் தயாரிக்கப்பட்டது.

தொழினுட்பக் கல்வி பிரிவு
விஞ்ஞான, தொழினுட்பத் துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

அச்சுப் பதிப்பு: அரசாங்க அச்சகக் கூட்டுத்தாபனம்
பானலுவ, பாதுக்க.

பணிப்பாளர் நாயகத்தின் செய்தி

புதிய மிலேனியத்தின் முதலாவது கலைத்திட்டச் சீர்திருத்தம் இன்றைய பாடசாலைக் கல்வி முறையிலுள்ள சில பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காணும் நோக்கில் நடைமுறைப் படுத்தப்படுகிறது. சமூகக் ஆற்றல்களும் தனியாள் ஆற்றல்களும் நலிவடைவதால் இன்றைய இளைஞர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளை இனங்கண்டு, அதற்கான காரணங்களை ஆராய்ந்து, அவ்வாறான நிலைமைகளை வெற்றி கொள்ளத் தேவையான பின்னணிகளை உருவாக்கும் வகையில் இக்கலைத்திட்டச் சீர்திருத்தம் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

ஆசிய வலய நாடுகளுடன் ஒப்பிடும்போது முற்காலத்தில் எமது நாடு கல்வியில் முன்னணி வகித்தது. ஆனால் இன்று இவ்வலயத்தின் அநேக நாடுகள் இலங்கையை விட கல்வியில் முன்னேற்றமடைந்துள்ளன. தெரிந்த விடயங்களை மெருகூட்டுவதிலும், ஏற்கனவே முடிவு செய்தவற்றைக் கற்பதிலும் இருக்கும் விடயங்களை மீண்டும் அதே அடிப்படையில் கட்டியெழுப்புவதிலும் கல்வியியலாளர்கள் அண்மைக்காலமாக ஈடுபட்டமை இதில் செல்வாக்குச் செலுத்திய காரணிகளில் சிலவாகும்.

இவ்விடயங்களை நுணுகி ஆராய்ந்து ஒரு தெளிவான கோட்பாட்டின் கீழ் புதிய கலைத்திட்டத்தை உருவாக்குவதில் தேசிய கல்வி நிறுவகம் ஈடுபட்டுள்ளது. தெரிந்தவற்றை மாற்றியமைத்தும், புதியவற்றைக் கண்டறிந்தும், எதிர்காலத்துக்குத் தேவையானவற்றை உருவாக்கியும் நாளைய வெற்றிக்காக தயார் நிலையில் இருக்கக்கூடிய மாணவர் குழுவை உருவாக்குவது இதன் அடிப்படை நோக்கமாகும். இன்றைய நிலையை வெற்றி கொள்ள ஆசிரியர் வகிபாகத்தில் ஒரு பாரிய மாற்றத்தை ஏற்படுத்த வேண்டும் என்பதைப் புதிதாகக் கூறவேண்டியதில்லை. இதுகாலவரை எமது வகுப்பறைகளில் நிலவி வந்த அறிவைக் கடத்தும் வகிபாகம், பரிமாற்ற வகிபாகம் என்பவற்றுக்குப் பதிலாக மாணவர் மைய, தேர்ச்சிகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட செயற்பாடு சார்ந்த நிலைமாற்று ஆசிரியர் வகிபாகத்தின் தன்மைகளை நன்கு விளங்கி புதிய ஆசிரியர் வகிபாகத்தில் பயிற்சி பெறவேண்டிய நிலை இன்றைய ஆசிரியர் சமூகத்துக்கு ஏற்பட்டுள்ளது.

புதிய நிலைமைகளுக்கு இசைவாக்கம் அடைவதற்கான பல அறிவுறுத்தல்கள் அடங்கிய இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டி புதிய மிலேனியத்தின் விளைதிறன்மிக்க ஆசிரியராக வருவதற்கு உதவும் என நாம் நம்புகிறோம். இந்த அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் அன்றாடக் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளையும் மதிப்பீட்டுச் செயற்பாடுகளையும் இலகுவாக்கிக் கொள்ளும் வாய்ப்புக் கிடைக்கும். மாணவர்களுக்கெனத் தரப்பட்டுள்ள தேடலுக்கான அறிவுறுத்தல்களும், தரஉள்ளீடுகளும் ஆசிரியர் செயற்பாடுகளை இலகுவாக்கும் என்பது திண்ணம். அத்துடன் நேர ஒதுக்கீட்டின்போதும் வளப்பங்கீட்டின்போதும், உள்ளக மேற்பார்வையின்போதும் பயன்படக்கூடிய பெறுமதிமிக்க பல தகவல்களை அதிபர்கள் அறிந்து கொள்ளவும் இவ்வழிகாட்டி உதவும்.

பாடசாலை மட்டத்திலான மேற்படி விடயங்களுக்கு மேலதிகமாக கல்வி நடவடிக்கை களில் ஈடுபடும் ஆசிரியர்கள், ஆசிரிய ஆலோசகர்கள் ஆகியோருக்கு மட்டுமன்றி வெளிவாரி மேற்பார்வையாளர் மற்றும் கண்காணிப்பு நிகழ்ச்சித் திட்டத்தில் ஈடுபடும் பல்வேறு அதிகாரி களுக்கும் பயன்படக்கூடிய வகையில் இவ்வழிகாட்டியைத் தயாரிப்பதில் நேரடியாகப் பங்களிப்புச் செய்த விஞ்ஞான தொழினுட்ப பீடத்தின் உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம் கலாநிதி (திருமதி) ஐ. எல். கினிகே அவர்கள் உட்பட நிறுவன உத்தியோகத்தர்களுக்கும், பல்வேறு வழிகளில் சேவை செய்த வளவாளர்களுக்கும் எனது நன்றி உரித்தாகட்டும்.

பேராசிரியர் ஜே. டபிள்யு. விக்கிரமசிங்ஹ
பணிப்பாளர் நாயகம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

முன்னுரை

தேசிய கல்வி நிறுவகத்தினால் உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டது. அவையாவன:

* விரிவான பாடத்திட்டம்
* செயற்பாட்டுத் தொடரகம்
* கற்றல் - கற்பித்தற் செயற்பாட்டை மேலும் விரிவுபடுத்தலுக்கான உபகரணங்கள்

இப்பாடத்திட்டமானது, விடயத் தலைப்புகள், உபதலைப்புகளையும் ஆசிரியர் வகிபாகத்துள் எடுக்கக்கூடிய பல்வேறு தீர்மானங்களையும் ஆசிரியர்களுக்கு விளக்கும் பயனுடைய ஒரு ஆவணமாகும்.

பாடச் சீர்திருத்தங்களுக்குரிய காரணிகளையும் பாட நோக்கங்களையும் கொண்ட இவ்வழிகாட்டியில் பாடம் தொடர்பான தேர்ச்சிகளும், தேர்ச்சிமட்டங்களும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. மாணவர்களினால் விருத்தி செய்யப்பட வேண்டிய தேர்ச்சி மட்டங்கள் தொடர்பான பாட உள்ளடக்கம் இங்கு குறிப்பிடப்பட்டிருத்தல் இவ்வழிகாட்டியின் சிறப்பியல்பாகும். இப்பாட உள்ளடக்கத்தை மாணவர்களுக்கு வழங்குவதற்காக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள கற்றல் - கற்பித்தல் அணுகுமுறைகளைக் கருத்திற் கொண்டு நேரத்தைத் தீர்மானித்திருப்பது இப்பகுதியின் இன்னுமொரு சிறப்பியல்பாகும்.

இவ்விரிவான பாடத்திட்டம், கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் தரத்தை பாதுகாக்கும் நோக்கிலே முன்வைக்கப்பட வேண்டிய தரஉள்ளீடுகள் தொடர்பாக தெளிவான விளக்கத்தை ஆசிரியர்களுக்கு வழங்க முனைந்துள்ளது. கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டுக்கு உதவும் பொருட்களை ஏற்கனவே கோரி, உரிய நேரத்திற்கு பெற்றுக் கொள்ள இதன் மூலம் வாய்ப்புக் கிடைக்கும். பாடத்திட்டத்தின் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படும் விளைவுகளை உறுதிசெய்து கொள்வதற்குரிய பெறுமதிமிக்க ஆலோசனைகள் பல கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் என்ற பகுதியிலே உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.

"பாடசாலைக் கொள்கைகளும் வேலைத்திட்டமும்" என்ற பகுதியை பாடசாலைக் கல்வி சார்ந்த அனைவரும் முறையாக வாசித்து விளங்க வேண்டியது அவசியமாகும். ஆசிரியர்களுக்கு கற்றல்-கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை ஒப்படைக்கும்போதும், பாடவிதானச் செயற்பாடுகளைச் செயற்படுத்தும்போதும், ஆசிரியரின் பணிகளை மேற்பார்வை செய்யும் போதும், உரியவாறு நேரத்தை ஒதுக்கிக் கொள்வதற்கு பாடசாலை முகாமைத்துவத்தில் ஈடுபடுபவர்களுக்கு இது தேவையான விளக்கங்களை அளிக்கின்றது.

ஆசிரியர் பங்களிப்பிலே தெளிவான மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் விதமாக மறுசீரமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டத்தைச் செவ்வனே நடைமுறைப் படுத்துவதற்கு தேசிய கல்வி நிறுவகம் ஆசிரியருக்கு தேவையான உதவிகளைக் கூடியளவில் வழங்குவதற்கு உரிய நடவடிக்கைகளை எடுத்துள்ளது என்பதை அறியத் தருவதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றேன். இவ்வழிகாட்டியின் இரண்டாம் பகுதியில் பாடத்திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு உரிய செயற்பாடுகளை அறிமுகஞ் செய்திருப்பது இதன் மற்றொரு சிறப்பம்சமாகும். இச்செயற்பாடுகளை அவ்வாறே ஆசிரியர்கள் செயற்படுத்த வேண்டும் என எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. தமது ஆக்கபூர்வமான, ஆற்றல்களுக்கும் ஆய்வுச் சிந்தனைகளுக்கும் ஏற்ப செயற்பாடுகளை ஏற்றவிதமாக ஒழுங்குபடுத்திக் கொள்ளலாம். உதாரணமாக மூன்று குழுக்களை அமைக்க வேண்டும் என கூறியிருப்பினும் வகுப்பறையிலுள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப அதை மாற்றியமைத்துக் கொள்ளலாம். சிறிய வகுப்புகளில் குழுச் செயற்பாடுகளுக்குச் சந்தர்ப்பத்தை அளிக்கும் விதமாக உரிய தீர்மானங்களை எடுக்கும்போது ஆசிரியர்கள் மதிநுட்பத்துடன் நடந்து கொள்ளுதல் வேண்டும்.

உரிய தேர்ச்சி மட்டத்தை அடையத்தக்கதாக செயற்பாடுகளுக்கு உரிய நேரம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. 40 நிமிட பாடவேளைக்கு அப்பால் செல்வதற்கு ஆசியருக்கு நேரிடலாம். ஒவ்வொரு தேர்ச்சி மட்டத்தையும் பூரணப்படுத்தப் போதியளவு நேரம் அந்தந்தச் செயற்பாட்டுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. நேரசூசியில் வழங்கப்பட்டுள்ள தனிப்பாடவேளை, இரு பாடவேளைகளுக்கு ஏற்றவாறு இச்செயற்பாடுகளை பகுதிகளாக செய்து நிறைவு செய்து கொள்ளவேண்டுமென ஆசிரியர்களிடமிருந்து எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. முன்னைய நாள் ஆரம்பித்த செயற்பாடொன்றை மேலும் தொடர்ந்து அடுத்த நாளும் செய்யும்போது முதல் நாள் நிறைவு செய்தவற்றை மீண்டும் அறிமுகஞ் செய்து தொடர வேண்டும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. வகுப்பறையில் நிலவும் நிச்சயமற்ற சந்தர்ப்பங்களின்போது நீங்கள் கவனமாக திட்டமிட்ட செயற்பாடுகளைக்கூட 40 நிமிட, 80 நிமிட நேரத்துள் பூரணப்படுத்த முடியாது போகலாம்.

யாதேனுமொரு தேர்ச்சி மட்டத்தை பூரணப்படுத்த வெவ்வேறான செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ள வேண்டும் என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள். அதன்படி உத்தேச செயற்பாட்டை அவ்வாறே நடைமுறைப்படுத்த வேண்டியதில்லை. மிகவும் சிறந்த பிரவேசத்துடன் கூடிய, தேடியாய்வுகளைக் கொண்ட, கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டை விரிவுபடுத்தக்கூடிய வெவ்வேறு கருவிகளைப் பயன்படுத்தி நடத்தப்படும் சிறந்த கற்பித்தலையே நாம் உங்களிடம் எதிர்பார்க்கின்றோம்.

புது விடயங்களை அறிமுகப்படுத்தும்போது நீங்கள் சிக்கல்நிலைக்குள்ளாவதை தவிர்ப்பதற்காக உங்களுக்கு வேண்டிய வழிகாட்டலை தேசிய கல்வி நிறுவகம் வழங்குகிறது. ஆசிரியர் வகிபாகத்தில் சிறந்ததொரு மாற்றத்தை நாடுபூராவும் ஆசிரியர்களிடம் ஏற்படுத்துவதற்கு இவ்வழிகாட்டி பெருந்துணைபுரியும் என்பது எனது நம்பிக்கையாகும். அவ்வாறே இச்செயற்பாடுகளுக்கு அப்பால் சென்று புத்தாக்கங்களில் ஈடுபடும் ஆசிரியர்களை ஊக்குவிக்கும் பரிசளிப்பு முறை ஒன்றையும் அறிமுகஞ் செய்ய நாம் உத்தேசித்துள்ளோம். அப்பரிசைப் பெறுவதற்கு உங்களால் திட்டமிடப்படும் செயற்பாடுகளை உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம் (பாடத்திட்ட அபிவிருத்தி) தேசிய கல்வி நிறுவகம், மகரகம எனும் முகவரிக்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டும். அவ்வப்பாடக் குழுக்களினூடாக அச்செயற்பாடுகள் பரிசீலனை செயற்பட்டு பரிசுக்குரியவர்கள் தெரிவு செய்யப்படுவார்கள்.

ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியின் மூன்றாம் பகுதியில் கற்றல்-கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை மேலும் விருத்தி செய்வதற்கு உதவும் கருவித் தொகுதிகள் அடங்கியுள்ளன. செயற்பாட்டுத் தொகுதி ஒன்றை மையமாகக் கொண்டு வழங்கப்படும் இக்கருவிகள் வகுப்பறைக்கு வெளியேயும் தொடர்ச்சியாக மாணவர்களை கற்பதற்கும் துணை புரியும். அக்கருவிகளைப் பயன்படுத்தி மாணவர்களின் கற்றலை மதிப்பிட்டு உரிய மீளவலியுறுத்தல்களைச் செய்வது உங்களது பணியாகும். இம்மீளவலியுறுத்தல்கள் மகிழ்வான கற்றல் அனுபவங்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு மாணவர்களுக்குத் துணை புரியும். கற்றல்-கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் வெற்றிக்கு மதிப்பீட்டு முறைகளில் பாரிய மாற்றங்கள் தேவைப்படுகின்றன. பொதுப் பரீட்சைகளில் கல்வி மட்டங்களுக்கு ஏற்ப முன்மாதிரி வினாக்களை அறிமுகஞ் செய்ய தேசிய கல்வி நிறுவகம் எண்ணியுள்ளது. பரீட்சை வினாக்களின் தன்மை தொடர்பாக எதிர்பார்க்கும் மாற்றத்தை விளங்கி வழமையான முறையிலிருந்து விடுபட்டு மாணவர்களின் சிந்திக்கும் ஆற்றல், சமூகத் திறன்கள், தனியாள் திறன்கள் என்பவற்றை விருத்தி செய்யும் வகையில் பயனுள்ள கற்பித்தலில் ஈடுபடுவீர்கள் என்பது எமது நம்பிக்கையாகும்.

கலாநிதி I. L. கினிகே
உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம்,
விஞ்ஞான, தொழினுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

வழிகாட்டல் : **பேராசிரியர் ஜே. டப்ளிவ். விக்ரமசிங்க**
பணிப்பாளர் நாயகம்,
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

ஆலோசனை : **கலாநிதி இந்திரா லீலாமனி கினிகே**
உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம்,
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

பணிப்பு : **திரு. டி. எம். கீர்த்திரத்ன**
பணிப்பாளர், தொழினுட்பக் கல்விப் பிரிவு,
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

பாட இணைப்பும் : **திரு. ஆர். பிரான்சிஸ்கோ**
செயற்றிட்ட அதிகாரி / செயற்றிட்ட தலைவர்,
செயன்முறை, தொழினுட்ப திறன்கள் செயற்றிட்டம்.

பாடத் திட்டமிடல் குழு :

பேராசிரியர் திரு. லக்ஷ்மன் ஜயதிலக்க.
கலாநிதி திரு. எல். டீ. ஜே. எப். நானாயக்கார.
தொழினுட்ப முகாமைத்துவத் துறை, களனி பல்கலைக்கழகம்.
கலாநிதி திருமதி. நந்தனி எதிரிவீர,
தொழினுட்ப பயிற்சி நிறுவனம், பௌத்தாலோக மாவத்த, கொழும்பு - 7.
திரு. பீ. பி. தயாசிரி. ஓய்வு பெற்ற பிரதிக் கல்விப் பணிப்பாளர்.
திரு. எஸ். டி. ஞானதிலக்க. உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர் (தொழினுட்பக் கல்வி),
மாகோ கல்வி வலயம்.
செல்வி. கே. எம். ஜி. என். டி. டயஸ்,
ஆசிரியை - ஸ்ரீ ராகுல மகளிர் பாடசாலை, மாலபே.
திரு. ஆர். பிரான்சிஸ்கோ, செயற்றிட்ட அதிகாரி.
திரு. எஸ். என். மாதுவகே, பிரதம செயற்றிட்ட அதிகாரி.
செல்வி. டப்ளிவ். டீ. ஆர். ஜயவர்தன, பிரதம செயற்றிட்ட அதிகாரி.

பாடக் குழு :

திரு. ஆர். பிரான்சிஸ்கோ, செயற்றிட்ட அதிகாரி.
செல்வி. கே. எம். ஜி. என். டி. டயஸ்,
திருமதி. பீ. என். சமரசிங்ஹ, ஆசிரிய ஆலோசகர், குருணாகல் கல்வி வலயம்.
திரு. கே. என். காமினி, ஆசிரிய ஆலோசகர், மாவனெல்லை கல்வி வலயம்.
திரு. கே. டப்ளிவ், கே. டீ. கரவிட, ஆசிரியர், சீதாவக்க ம.ம.வி., அவிசாவளை.
திருமதி. சீதானி வீரசேகர, ஆசிரிய ஆலோசகர், மூலடியன கல்வி வலயம்.
திருமதி. பீ. ஏ. ஸ்ரீமதீ சகுந்தலா, ஆசிரியர் ஹோமாகம ம.வி.
திரு. ஏ. ஏ. விஜேரத்ன, ஆசிரிய ஆலோசகர், ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுர கல்வி வலயம்.

திருமதி. ஏ. எம். பீ. கே. அதிகாரி, ஆசிரிய ஆலோசகர், மாவனெல்ல கல்வி வலயம்..
திரு. எம். எஸ். சீ. சல்காது, ஆசிரிய ஆலோசகர், பண்டாரவளை கல்வி வலயம்.
திரு. எம். எஸ். கொஸ்தா, ஆசிரிய ஆலோசகர், இரத்னபுரி கல்வி வலயம்.
திருமதி. எஸ். எஸ் வீ. எம். விக்கிரமாரச்சி, ஆசிரியர், ஸ்ரீ ராகுல வி., மாதிவெல.
திருமதி. மாலனி வெலிகல, ஆசிரிய ஆலோசகர், ஹோமாகம கல்வி வலயம்.
திரு. கே. எஸ். கடுலந்த, ஆசிரிய ஆலோசகர், இரத்னபுரி கல்வி வலயம்.
திரு. கே. எம். ஏ. பண்டார, ஆசிரிய ஆலோசகர், மாகோ கல்வி வலயம்.
திருமதி. எஸ். எம். எஸ். புஷ்பா குமாரி, ஆசிரிய ஆலோசகர், கல்வி வலயம்.

தொகுப்பு : திரு. ஆர். பிரான்சிஸ்கோ,
திரு. பீ. ஏ. பீ. பெரேரா, செயற்றிட்ட அதிகாரி (ஓய்வு பெற்ற)
தேசிய கல்வி நிறுவகம்..
திரு. எஸ். டீ. சந்ரதிலக.
திருமதி. எஸ். ரோஹினீ சுபசிங்ஹ, ஆசிரியர்,
கே / கலிகமுவ ம. ம. வி.

சித்திரங்கள் மற்றும் அட்டைப் படவாக்கம் :
திருமதி. குசும் பஸ்னாயக, ஆசிரிய ஆலோசகர்,
மூலடியன கல்வி வலயம்.

தமிழ் மொழியாக்கம் : திரு. எம். ரீ. எம். நஹ்ஹாஸ்,
ஆசிரிய ஆலோசகர் கம்பஹா கல்வி வலயம்.

திரு. எம். ஐ. எம். இல்மி
ஆசிரிய ஆலோசகர் கொழும்பு கல்வி வலயம்.

திருமதி. எம். எச். எஸ். ஆயிஷா
ஆசிரிய ஆலோசகர் மாவனல்லை கல்வி வலயம்.

திரு. ஐ. நூர் மொஹமட்
ஆசிரிய ஆலோசகர் கடுகஸ்தோட்டை கல்வி வலயம்.

திரு. எம். ஐ. நௌபர்
உதவி ஆசிரியர், மதீனா தேசிய பாடசாலை, சியம்பலாகஸ்கொட்டுவை.

திரு. நவாஸ்
உதவி ஆசிரியர்

கணினி எழுத்தமைப்பு : எம். என். இன்பாஸ் அஹமட்.

உள்ளடக்கம்

விடயம்	பக்கம்
• **விரிவான பாடத்திட்டம்**	
• பாட அறிமுகம்	1
• பாட நோக்கங்கள்	2
• தேர்ச்சி, தேர்ச்சி மட்டம், பாட உள்ளடக்கமும் காலமும்	3 - 5
• பாடசாலைக் கொள்கைகளும் வேலைத்திட்டங்களும்	6 - 8
• **கற்றல்-கற்பித்தல் செயன்முறை**	
• அறிமுகம்	10 - 13
• தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்	14 - 18
• செயற்பாட்டுத் தொடரகம்	19 - 186
• **கணிப்பீடும் மதிப்பீடும்**	
• அறிமுகம்	188 - 198
• கற்றல்-கற்பித்தல் செயன்முறையை விரிவுபடுத்தும் கருவிகள்	199
• செயன்முறைப் பரீட்சை	197

விரிவான பாடத்திட்டம்

இப்பாடம் பற்றிய அறிமுகம்

1990 தசாப்தத்தில் புதிய கல்விச் சீர்த்திருத்தங்களினூடாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட செயற்பாட்டறை எண்ணக்கருவின் முக்கிய குறிக்கோள் தரம் 6 தொடக்கம் தரம் 9 வரையான கனிட்ட, இடைநிலை பாடத்திட்டத்தை மேலும் செயன்முறை சார்ந்த நிலைக்கு இட்டுச் செல்லலாகும். அத்துடன் கனிட்ட, இடைநிலை பருவ மாணவர்களின் திறமைகளையும், ஆற்றல்களையும் பொலிவடையச் செய்வதற்காக பாடசாலையில் உருவாக்கப்படும் சிறந்த கற்றற் சூழலினுள் (செயற்பாட்டறை) அவர்களுடைய விருப்பத்துக்கேற்ப செயன்முறை தொழில்நுட்பச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதற்கு வழி அமைத்துக் கொடுத்தலுமாகும். இவ்வெண்ணக்கரு பரீட்சார்த்த மட்டத்தில் பல பாடசாலைகளில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு, பின்பு 2000ஆம் ஆண்டிலிருந்து நாட்டின் ஒட்டு மொத்த பாடசாலைத் தொகுதியிலும் தரம் 6 தொடக்கம் தரம் 9 வரை "செயன்முறைத் திறன்களும் தொழில்நுட்பத் திறன்களும்" எனும் பெயரில் புதியதொரு பாடமாக அறிமுகம் செய்யப்பட்டது.

அன்று முதல் இன்று வரை இப்பாடம் கற்பிக்கப்படும் போது எதிர்கொள்ள நேர்ந்த பிரச்சினைகள் மற்றும் அனுபவங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு இப்பாடப் பரப்பை நவீன மயப்படுத்துவது காலத்தின் மிக முக்கியமானதொரு தேவை என்பது இனங்காணப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறே தேசிய கல்வி ஆணைக் குழுவால் மேற்கொள்ளபபட்ட கல்வி தொடர்பான ஆய்வுகளினூடாகவும், பாடத் திட்டத்தில் திருத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும் என்றும், வலுவான விதத்தில் பாடசாலைத் தொகுதியினுள் அறிமுகப்படுத்தப்பட வேண்டும் என்றும் பரிந்துரை செய்யப்பட்டுள்ளது. பாடசாலைகளில் நடைமுறைப்படுத்தலின் போது எழுந்த பிரச்சினைகள், மற்றும் தேசிய கல்வி ஆணைக்குழுவின் பரிந்துரைகள் என்பனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு, பாடசாலை மட்டத்தில் இப்பாடத்தை நடைமுறைப்படுத்திய ஆசிரியர்கள் உட்பட பாடசாலைத் தொகுதியின் பல்வேறு பிரிவினர், பாடத்தலைவர்கள், மற்றும் தேசிய கல்வி ஆணைக்குழுவின் பிரதிநிதிகள் ஆகியோர்களின் பங்களிப்பினூடாக செயன்முறை, தொழினுட்ப திறன்கள் எனும் இப்பாடம் நவீன மயப்படுத்தப்பட்டது. அதன் பின்பு கல்வி அமைச்சின் அனுசரணையுடன் பல்கலைக்கழக மூத்த விரிவுரையாளர்கள் மற்றும் வர்த்தக, கைத்தொழில் துறை நிபுணர்கள் உள்ளடங்கிய தொழினுட்பக் குழுவொன்றின் மூலம் இப்பாடத் திட்டம் விரிவாக மறுசீரமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இதனடிப்படையில் தரம் 6 - 9 மாணவர்களுக்கு பரந்த வீச்சினுள் பல்வேறு செயன்முறைத் தொழினுட்பத் திறன்களை விருத்தி செய்து கொள்ளக் கூடியவாறாக பாட உள்ளடக்கம் நவீன மயப்படுத்தப்பட்டு முறைசார்ந்த ஒரு தொழில்நுட்பப் பாடமாக பாடசாலைத் தொகுதியில் அறிமுகப்படுத்தப்படுகிறது. இதற்கமைய 2007 இல் முதல் தடவையாக ஆறாம் தரத்திற்கான பின்வரும் தொழினுட்பப் பரப்புகள் உள்ளடங்குமாறு செயன்முறைத் தொழினுட்பப்பாடத்தின் கட்டமைப்பு மறுசீரமைக்கப்பட்டது. 2008 இல் ஏழாம் தரத்திலும் அறிமுகம் செய்யப்படுகின்றது. தொடர்ந்து 9ஆம் தரம் வரையிலும் இம்மாற்றம் அறிமுகஞ் செய்யப்படவுள்ளது. இப்பாடம் பின்வரும் ஐந்து பரப்புக்களைக் கொண்டுள்ளது.

1. **விவசாயம்.**
2. **உணவு.**
3. **தொடக்க தொழினுட்பத் திறன்கள்.**
4. **சித்திரிப்புக்கள்.**
5. **வணிக நடவடிக்கைகள்.**

மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பாடப்பரப்புகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் தொடர்பான அடிப்படைத் திறன்களைப் பெற்றுக் கொள்ள மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் கிடைக்கின்றது.

பாடக் கட்டமைப்பில் அடங்கியுள்ள பரந்த தொழினுட்பப் பரப்புகள் ஐந்தினூடாக மாணவர்களுக்கு வேலை உலகம் தொடர்பான அடிப்படைத் தொழினுட்பச் செயற்பாடுகளை அணுகுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கின்றது. பல்வேறு தொழினுட்பத் துறைகளினூடாக மாணவர்களுக்கு பல்வகை திறன்களை விருத்தி செய்துகொள்ள முடிகின்றது. அன்றாட வாழ்க்கைக்கு இன்றியமையாத நல்ல வேலைப் பழக்கங்களை (பல்வகைத் திறன்களை) பெற வாய்ப்பு கிடைப்பது இப்பாடத்தின் சிறப்பான ஓர் அம்சமாகும்.

பாடத்தின் நோக்கங்கள்

- பரந்த தொழில்நுட்ப பரப்புகள் ஐந்தினுள்ளும் பொதிந்துள்ள செயன்முறைத் திறன்கள் தொடர்பான பழக்கத்தைப் பெறல்.
- செயன்முறை தொழினுட்பச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் போது ஆற்றப்படும் கருமங்களுக்குரிய உபகரணங்களையும், பொருட்களையும் தெரிவு செய்து பயன்படுத்தல்.
- விரைவாக மாற்றத்துக்குள்ளாகி வரும் தொழினுட்பத்துடன் தொடர்பான தகவல்களைச் சேகரித்து பொருத்தமான முறையில் அவற்றை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்ளல்.
- அன்றாட வாழ்க்கையின் முன்னேற்றத்திற்குத் தேவையான சிறந்த வேலைப் பழக்கங்களையும், நடத்தைகளையும் விருத்தி செய்தல்.
- மாணவர்கள் தம் சுய ஆற்றல்கள் மீது கொண்டுள்ள நம்பிக்கைகளின் அடிப்படையில் பயனுறுதியுள்ளவாறு புத்தாக்கங்களில் ஈடுபடல்.
- பல்வேறு வகையான செயற்பாடுகளின் ஊடாகப் பெற்றுக் கொண்ட திறன்கள் மற்றும் அனுபவங்களை ஒன்றிணைத்து செயல்திட்டமொன்றைச் சீராக நிறைவு செய்தல்.

தொழினுட்பத் துறையின் ஐந்து பரப்புக்களுக்கான பாடத் தேர்ச்சி, காலம் மற்றும் பாட உள்ளடக்கம்

துறை	தேர்ச்சி	பாட உள்ளடக்கம்	காலம்
விவசாயம்	1. வீட்டுத் தோட்டத்தை விருத்தி செய்வதற்காக பங்களிப்புச் செய்வார்.		18 பாட வேளைகள்
	1.1 அமைத்த வீட்டுத்தோட்டத்தைப் பராமப்ரிபார்.	• கூட்டுப்பசளை • பயிர் பாதுகாப்பும் பராமரிப்பும் • மண் வளம்	
	1.2 பல்வேறு வகையான அலங்காரத் தாவரங்களை இனம் பெருக்கிக் கொள்வரர்	• பல்வேறு வகையான நடுகைப் பொருட்களை நடுவதற்கு பொருத்தமான ஊடகங்கள். • சிறிய அளவிளான நாற்று மேடை	
	2. செல்லப்பிராணிகள் மற்றும் பண்ணை விலங்குகளுக்கு தேவையான உணவுகளை இனங்காண்பார்.	• தேவைக்கு பொருத்தமான உணவு வகை • எளிய தீன் பங்கீடுகள் • உணவு வழங்கல் • குறைபாட்டு அறிகுறிகள்	
உணவு	3. சமைப்பதற்காக உணவை ஆயத்தம் செய்வார்.	• கழுவுதலும் சுத்தம் செய்தலும் • தேவையற்றவற்றையும் கழிவுப் பொருட்களையும் நீக்குதல் • மீனைக் கழுவுதலும் செதில்களை அகற்றுதலும் • நீரில் அமிழ்த்தி வைத்தல் (ஊறவைத்தல்) • பழங்கள், மரக்கறிகள், மீன் போன்றவற்றை பாகங்களாக்குதல் • துாளாக்குதலும், துண்டுகளாக்குதலும் • சுரண்டுதல் • சிறந்த சுகாதாரப் பழக்கங்கள்	18 பாட வேளைகள்
	4. தேவைக்கேற்றவாறு பொருத்தமான முறையில் உணவுகளைத் தயாரிப்பார்.	• நீரில் வெளிறச்செய்தல் (Blanching) • அவித்தல் • சூடாக்கல் • ஆவியில் அவித்தல் • பொரித்தல் • சுடுதல்/கனல் அடுப்பில் சுடுதல் • மரக்கறி/பழங்கள் (salad) • அன்றாட தேவைகளுக்கு பொருத்தமான கறிகள் • குழந்தைகளுக்கான இலகுணவு	
தொடக்கத் தொழினுட்ப திறன்கள்	5. மரம், உலோகம், பிளாத்திக்கு பொருட்களைப் பயன்படுத்தி இயங்கும் பொருள் ஒன்றை ஆக்குவார்.	• பலவித எளிய விளையாட்டுப் பொருட்கள் • வீட்டுக்குத் தேவையான ஆக்கங்கள் • அடிப்படைத் தொழினுட்பத் திறன் வளர்ச்சி	18 பாட வேளைகள்
	6. எளிய இலத்திரனியல் சுற்று ஒன்றின் பாகங்களைக ஒருங்கு சேர்ப்பார்.	• அடிப்படைத் தொழினுட்ப உபகரணங்களும் கருவிகளும்	
	7. அன்றாட எளிய கருமங்களுக்காக கருவி, உபகரணங்களையும் கைகளையும் முறையாக பயன்படுத்துவார்.		
	7.1 நீர்க்குழாய்த் தொகுதியொன்றின் எளிய பராமரிப்பு முறைகளை இனங்காண்பார்.	• சரியான உபகரணப் பாவனை • அளத்தல், அடையாளமிடல், பொருத்துதல் அமைப்பைப் பெறல், துளையிடுதல், ஒருங்கு சேர்த்தல்	
	7.2 வீட்டில் பயன்படுத்தும் உபகரணங்களை கழற்றி சுத்தம் செய்து பராமரிப்பபார்.	• வீட்டில் உபயோகிக்கப்படும் எளிய உபகரணங்களும் கருவிகளும் துணைப் பொருட்களும்	

துறை	தேர்ச்சி	பாட உள்ளடக்கம்	காலம்
சித்திரிப்பு	8. வீட்டு முற்றத்தை அலங்கரிப்பதற்கான பொருத்தமான திட்டத்தை முன்வைப்பார்.	• கேத்திரகணித அமைப்பக்களின் ஆக்கம். • நில அலங்கார நுட்பமுறை • நில அலங்கார கணினிப் வரைபடங்கள்	18 பாட வேளைகள்
	9. எளிய தொழினுட்ப படங்களை வாசித்து விளங்கிக் கொள்வார்.	• எளிய தொழினுட்ப வரைபடமும் மனை அமைப்புப் படமும் • கணினிப் படம் • தொடர்பாடலுக்கு பயன்படும் பல்வேறு சித்திரிப்புக்கள் • எளிய இயந்திரமொன்றின் பகுதிகள்	
	10.மின் உபகரணமொன்றின் அல்லது மின் சாதனமொன்றின் மின் சுற்றுப் படமொன்றை வரைவார்.	• தகவல் தொழினுட்பத்துக்குரிய கருவிகள் • மின் இலத்திரனியல் சாதனங்களின் மின்சுற்றுக்கள்	
வணிக நடவடிக்கை-கள்	11.பொருட்களைடயும் சேவைகளையும் பெற்றுக்கொள்ளும் போது சரியான தீர்மானம் எடுப்பதில் கவனஞ் செலுத்துவார்.		18 பாட வேளைகள்
	11.1 நாளாந்த நடவடிக்கைகளின் போது பயன்படுத்தும் பொருட்கள் சேவைகள் தொடர்பாக நடைமுறையில் உள்ள கேள்வி பற்றிய ஆய்வில் ஈடுபடுவார்.	• பாடசாலையின் தேவைகளுக்காக வழங்கும் பல்வேறு சேவைகளும் பொருட்களும் • மாணவர்களின் தேவைகள் விருப்பங்கள் தொடர்பாக அவர்களின் நடத்தைகள்	
	11.2 நாளாந்த நடவடிக்கைகளின் போது தரமானதும் திருப்திகரமானதுமான பொருட்களையும் சேவைகளையும் பெற்றுக் கொள்வார்.	• பொருட்களை கொள்வனவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவை • நுகர்வோர் தேவைகள்	
	12. பிரதேசத்தில் காணப்படும் வணிக நிறுவனங்களையும் அமைப்புக்களையும் இனங்காண்பார்.	• பிரதேசத்தில் சேவை வழங்கும் நிறுவனங்களும், அமைப்புக்களும் • உற்பத்திச் செயன்முறை • ஒரு பண்டத்துக்குரிய உற்பத்திச் செலவு	

தரம் 6 - 9 செயன்முறை தொழில்நுட்பத் திறன்கள் கலைத்திட்ட அமைப்பு

இணைப்பு இல:01

பாடத்தேர்ச்சிகள்

1. பல்வேறு வகையான ஆக்கங்களையும், உற்பதிகளையும் செய்யும் போது அவற்றுக்கும் அடிப்படை தொழில்நுட்ப முறைக்கும் இடையேயுள்ள நெருக்கத்தை வெளிக்காட்டுவார்.
2. தாவரங்களைப் பயிரிடுவார். விலங்குகளை வளர்ப்பார்.
3. மீளப் புதிப்பிக்கக் கூடிய வளங்களை உச்ச அளவில் பயன்படுத்துவார்
4. பொருட்கள், கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களைத் திறமையாகவும் பாதுகாப்பாகவும் பயன்படுத்துவார்.
5. உணவு தயாரிப்பு, நற்காப்பு மற்றும் உணவு பாதுகாத்தல் தொடர்பான எளிய உத்திமுறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.
6. தொழில்நுட்ப வேலைகளுக்காக தகவல்களைத் தொகுப்பார்.
7. எண்ணங்கள் மற்றும் எண்ணக் கருக்களை தொடர்பாடல் செய்வதற்கு எளிய தொழில்நுட்பப் சித்திரங்களையும் மற்றும் சித்திரிப்புக்களையும் பயன்படுத்துவார்.
8. தொழில்நுட்பப் பணிகளை இலகுபடுத்துவதற்கான அடிப்படைத் தகவல்களையும் தொடர்பாடல்கருவிகளையும் பயன்படுத்துவார்.
9. முயற்சியாண்மையாளர்களுக்கான முயற்சியாண்மை சந்தர்ப்பங்களை இனங்காண்பார்.
10. தொழிற்துறை வளர்ப்புகளுடன் தொடர்பான புதிய தொழில்நுட்பங்களைத் தேடிப் பார்ப்பார்.
11. நவீனமான பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை உருவாக்குவார்.
12. தேசிய தொழில்நுட்பத்துடன் தொடர்பான நுட்ப முறைகளை கையாள்வார்.
13. அன்றாடம் தோன்றும் தொழில்நுட்பப் பிரச்சினைகளைத் தீர்த்து வைப்பார்.
14. சிறந்த வேலைப் பழக்கங்களை செயற்படுத்துவார்.

தொழில் நுட்பப் பரப்புக்கள்

- விவசாயம்
- உணவு
- தொடக்க தொழில் நுட்பங்கள்
- சித்திரிப்புகள்
- வணிக நடவடிக்கைகள்

தொழில்நுட்பத் துறைகளுடன் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல்துறைநெருக்கமாக இணைந்திருக்கும்.

தேர்ச்சி மட்டம் - 1 (தரம் -6)

சகல தொழில்நுட்பத் துறைகளுடனும் தொடர்பான அடிப்படைச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.

திறன்கள் / நடத்தைகள்

சகல தொழில்நுட்பத் துறை பரப்புக்களுடனும் பொருந்தக் கூடியவாறு மாணவன் / மாணவி

1. முன்மாதிரிகளையும்,ஆலோசனைகளையும் வேண்டுவார்.
2. ஆர்வத்துடன் ஆசிரியரின் கற்பித்தலை செவிமடுப்பார்.
3. உபகரணங்களைப் கையாள்வார்.
4. குழு வேலைகளில் பங்குபற்றுவார்.
5. உபகரணப் பாவனையில் பாதுகாப்பு உத்திகளைக் கையாள்வார்.
6. வரைபுகளை வரைவார்
7. உருக்கள், அட்டவணை, மற்றும் வரைபுகளை வாசித்து கிரகித்துக் கொள்வார்.
8. அன்றாட வாழ்க்கையில் தொழில்நுட்ப உத்திகளை பயன்படுத்திக் கொள்ளவுள்ள ஆர்வத்தை/ ஆயத்தத்தை வெளிக்காட்டுவார்.
9. உரிய அவதானிப்புக்களில ஈடுபடுவார்.
10. முறையான அறிக்கைகளை உரிய முறையில் வைத்துக் கௌள்வார்.
11. தரவுகளை அறிக்கைப்படுத்துவதற்குத் திட்டமிடுவார்.
12. எல்லாத் தொழிற்பாடுகளிலும் தூய்மை மற்றும் முறைப்படி செய்தல் என்பவற்றை பேணுவார்.
13. அடிப்படை சுகாதார நற்பழக்க வழங்கங்களை வெளிக்காட்டுவார்.
14. இறுதிப் பேற்றை அடைந்து கொள்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம் - 2 (தரம் -7)

தொழில்நுட்பச் செயலொழுங்குகளின் போது பயன்படுத்தும் உபகரணப் பாவனை தொடர்பான திறன்கள் மற்றும் நுட்ப முறைகளை வெளிக் காட்டுவார்.

திறன்கள் / நடத்தைகள்

சகல தொழில்நுட்பத் துறை பரப்புக்களுடனும் பொருந்தக் கூடியவாறு மாணவன்/மாணவி

1. திருத்தமாக் பொருத்தமான முறையில் அளவீடுகளைச் செய்வார்.
2. பருமட்டமான திட்டங்களைத் தயாரிப்பார்.
3. எளிய தொழில்நுட்பப் படங்களை வாசித்து விளங்குவார்.
4. வளங்களைச் சிக்கனமாகப் பயன்படுத்துவார்.
5. வேலைகளுக்குரிய தகவல்களை ஒன்று திரட்டுவார்.
6. தேவைகளுக்கு ஏற்றவாறு பொருட்களைச் சேகரிப்பார்.
7. உரிய முறையில் கருவிகளைக் கையாள்வார்.
8. தெளிவான அறிக்கைகளை வைத்துக் கொள்வார்.
9. செயற்பாடுகளின் பிரதான படிமுறைகளை இனங்காண்பார்.
10. இறுதிப் பேற்றை மேலும் மேம்படுத்தும் பிரேரணைகளை முன்வைப்பார்.
11. தனதும், ஏனையோரினதும் பாதுகாப்பு தொடர்பாக அக்கறை காட்டுவார்.
12. குழுச் செயற்பாடுகளுக்கு ஒத்துழைப்பு வழங்குவார்.
13. உபகரணங்களையும், கருவிகளையும் முறையாகப் பேணுவார்.
14. தொழில்நுட்ப நவீனப்படுத்தலின் பெறுமதியை இனங்காண்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம் - 3 (தரம் -8)

பரந்துபட்ட தொழில்நுட்பத் துறைகளுடன் தொடர்பான செயற்பாடுகளில் தாமே சுயமாக ஈடுபடுவது தொடர்பாக தேடிப் பார்ப்பார்.

திறன்கள் / நடத்தைகள்

பரந்த தொழில்நுட்பத் துறைகள் தொடர்பாக மாணவன்/ மாணவி

1. சுயமாகச் செயற்பாடுகளை தெரிவு செய்வார்.
2. தெரிவு செய்த கருமங்களுக்காக தகவல்களை ஒழுங்குபடுத்துவார்.
3. திட்டமிடுதலின் முக்கியத்துவத்தை விளங்கிக் கொள்வார்.
4. மற்றவர்களின் ஆலோசனைகளை நாடுவார்
5. செயற்பாடுகளுடன் தொடர்பான பணிகளை ஒழுங்கு செய்வார்.
6. பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கு தமக்குள்ள விருப்பத்தை வெளிக்காட்டுவார்.
7. குழுச் செயற்பாடுகளில் உயர்வான பங்களிப்பைச் செய்வார்.
8. செயற்பாட்டு திட்டமிடலைச் செய்வார்.
9. ஆக்கம் மற்றும் திட்டமிடலை முன்வைப்பார்
10. வேலைகளைச் செய்யும் போது பாதுகாப்பு முறைகளைச் செயற்படுத்துவார்.
11. ஒப்படைக்கப்பட்ட கருமங்களை பூரணமாகச் செய்வார்.
12. பணியொன்றின் தொழிற்பாடு தொடர்பாக மதிப்பீடு செய்வார்.
13. தயாரிக்கப்பட்டுள்ள திட்டமொன்றில் செய்யப்பட வேண்டிய அத்தியவசிய மாற்றங்களைச் செய்வார்.
14. முறையாகச் செய்தல், தூய்மை என்பவற்றை வெளிக்காட்டுவார்.
15. எண்ணங்களை வெளிப்படுத்த சித்திரிப்புப் படங்களை பயன்படுத்துவார்.
16. தகவல்களைப் பொருத்தமான முறையில் கையாள்வார்
17. ஒன்று திரட்டிய தகவல்களின் நம்பகத் தன்மையை மதிப்பீடு செய்வார்.
18. பௌதீக மற்றும் சமூகச் சூழல் தொடர்பாக அக்கறை செலுத்துவார்.
19. சமமாக கருத்துக்களை மதிப்பார்.
20. செயற்பாடுகள் மற்றும் முடிவுப் பொருட்களை விமர்சன ரீதியாக கலந்துரையாடுவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் - 4 (தரம் -9)

அன்றாட வாழ்க்கையில் பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல் தொடர்பான தொழில்நுட்ப தீர்வுகளை ஆய்வு செய்வார்.

திறன்கள் / நடத்தைகள்

பரந்த தொழில்நுட்பத் துறைகள் தொடர்பாக மாணவன் / மாணவி

1. செயற்றிட்டங்களை இனங்காண்பார்.
2. செயற்றிட்ட திட்டமிடலை அமைத்துக் கொள்வார்.
3. செயற்றிட்ட செயற்பாடுகளை முறையாக ஒழுங்கு படுத்துவார்.
4. தமது வேலைகள் தொடர்பான பொறுப்புக்களை ஏற்றுக் கொள்வார்.
5. முயற்சியாண்மைக்குரிய சந்தர்ப்பங்களை இனங்காண்பார்.
6. காலத்தை வினைத்திறனுடன் முகாமைத்துவம் செய்வார்.
7. பொருத்தமான மாற்று ஆக்கங்களை முன்மொழிவார்.
8. சுற்றாடலின் முக்கியத்துவத்தை மதிப்பார்.
9. பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் மற்றும் உடைகளைப் பயன்படுத்துவார்.
10. தன்நம்பிக்கையை முன்மாதிரியாகக்காட்டுவார்.
11. தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக எளிய பொறிகளை அமைத்துக் கொள்வார்.
12. இடைஞ்சலுகளுக்குப் பழக்கப்படுவார்
13. தகவல்களை ஒன்றுதிரட்டி தொகுத்துக் கொள்வார்.
14. ஆக்கம் சார்ந்த கருத்துக்களை முன்வைப்பார்.
15. இறுதிப் பேறு மற்றும் செயலொழுங்கில் உள்ள பலத்தையும், பலவீனத்தையும் மதிப்பிடுவார்.
16. முன்வைப்புக்களை நெறிப்படுத்துவார்.
17. விபரக் கூற்றுக்கேற்ப கருமங்களில் ஈடுபடுவார்.
18. ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட முடிவுகளுக்கு இணைந்து வருவார்.
19. இலகுவில் வெளிக்காட்டக் கூடிய சித்திரிப்புக் - களையும் இலட்சினைகளையும் ஆக்கம் செய்வார்.
20. அறிக்கைகளைத் தயாரிப்பார்.

பாடசாலைக் கொள்கைகளும் வேலைத் திட்டங்களும்.

(i) இப்பாடத்திற்காக பாடசாலை நேரசூசியில் தரம் 6 - 9 வரையான ஒவ்வொரு தரத்திற்கும் மூன்று பாடவேளைகள் வீதம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. இப்பாடம் செயற்பாடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயற்படுத்தும் ஒன்றாகையால், செயற்பாடுகளை உரியவாறு செயற்படுத்துவதற்காக மூன்று பாடவேளைகளும் ஒன்றாகவோ அல்லது குறைந்த பட்சம் இரண்டு பாடவேளைகளாவது ஒன்றாகவோ உள்ளவாறு வகுப்பு நேரசூசியை அமைத்துக் கொள்வதற்கு பாடசாலையின் பகுதித் தலைவரினதும், அதிபரினதும் ஒத்துழைப்பைப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.

(ii) 6ஆம் தர கலைத் திட்டத்தில் உள்வாங்கப்படுகின்ற இப்பாடம் தரம் 9 வரையுள்ள எல்லா மாணவர்களும் தொடர்ச்சியாக கற்க வேண்டிய ஒன்றாக உள்ளது. இப்பாடத்தை தலைமை தாங்கிச் செயற்படுத்தக் கூடிய திறமையான ஆசிரியர்களை இனங்கண்டு அவர்களுக்கு கற்பிக்க சந்தர்ப்பம் வழங்குவதே முதலில் மேற்கொள்ள வேண்டிய பணியாகும். ஆசிரியர் குழுவில் தொழினுட்பத் துறைகளுக்குரிய (விவசாயம், மனையியல், தொழினுட்பத் திறன்கள் மற்றும் வர்த்தகம் போன்ற பாடங்களுக்குரிய) ஆசிரியர்களே இப்பாடத்தைக் கற்பிப்பதற்கு கட்டாயமாக சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டியவர்களாவர். இப்பாடத்தைக் கற்பிப்பதற்குத் தொழினுட்பத் துறை சார்ந்த ஆசிரியர்கள் இல்லாத பாடசாலைகளில் ஏனைய துறைகளைச் சார்ந்த செயல் திறன் மிக்க ஆசிரியர் ஒருவரைத் தெரிவு செய்து கொள்ளலாம்.

(iii) பாடசாலையில் காணப்படுகின்ற இடவசதிகளை கவனமாக அவதானித்து, செயற்பாடுகளைத் திட்டமிடுவதற்கும், செயற்படுத்துவதற்கும் வசதியாக அமையும் விதத்தில் மாணவர்களுக்குப் பொருத்தமான கற்றல் சூழலொன்றை (செயற்பாட்டறை) உருவாக்கிக் கொள்வதற்கான நடவடிக்கை மேற்கொள்ள வேண்டும். இதற்காக பாடசாலையில் இருக்கின்ற பௌதிக வளங்களைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும். அவ்வாறே தரவிருத்தி உள்ளீடுகளைப் பயன்படுத்தியும் சிறப்பாகத் திட்டமிடப்பட்ட இவ்வாறான கற்றல் சூழலொன்றை உருவாக்கிக் கொள்ளவும் முடியும். செயற்பாட்டறை உருவாக்கப் பட்டுள்ள பாடசாலைகளில், அவ்வசதியை செயன்முறை தொழினுட்பத் திறன்கள் பாடத்தை செயற்படுத்துவதற்காப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

(iv) பாடத்தைக் கற்பிக்கும் போது பாடசாலையில் உள்ள உபகரணங்கள் மற்றும் கருவிகளையும் இப்பாடத்திற்காகப் பயன்படுத்த முடியும். அவ்வாறான உபகரணங்கள் போதியளவு இல்லையாயின், தரவிருத்தி உள்ளீடுகளைப் பயன்படுத்தி உபகரணங்களைக் கொள்வனவு செய்வதற்கான திட்டமொன்றை செயற்படுத்துவது மிகவும் பொருத்தமானதாகும்.

(v) தரம் 7இல் எல்லா தொழில்நுட்பப் பரப்புக்களும் உள்ளடக்கப்படும் விதத்தில் ஒரு தவணையில் மாணவர்கள் ஈடுபட வேண்டிய செயற்பாடுகளின் எண்ணிக்கை ஐந்து அல்லது ஆறு ஆகும. வருடமொன்று முடிவில் நிறைவு செய்ய வேண்டிய செயற்பாடுகளின் எண்ணிக்கை 15-18 அளவில் இருத்தல் வேண்டும். கணினி வசதியுள்ள பாடசாலைகளில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் நுட்பங்கள் தொடர்பான அடிப்படைத் திறன்களை, ஐந்து பரப்புக்களின் ஊடாக மாணவர்களுக்குப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். இங்கு கணினி கருவியொன்றாகப் பயன்படுத்தப்படுவதுடன், ஐந்து பாடப் பரப்புக்களும் உள்ளடக்கும் விதத்தில் செயற்பாடுகள் ஒன்றிணைக்கப்படும் விதத்தில் திட்டமிடப்படுதல் வேண்டும்.

இப்பாடத்தைக் கற்பிப்பதில் ஈடுபட்டுள்ள ஆசிரியர்கள், உத்தேச மாதிரிச் செயற்பாடுகளை மாத்திரம் மேற்கொள்ள வேண்டும் என எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. திறமையும் ஆக்கத் திறனுமுள்ள ஆசிரியர்கள் தாமாகவே உருவாக்கிக் கொண்ட ஏனைய தேர்ச்சி மட்டங்களை அடிப்படையாக் கொண்ட செயற்பாடுகளை இதற்காகப் பயன்படுத்த பூரண சுதந்திரம் உண்டு. தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் என்பது செயன்முறை தொழினுட்பத் திறன்கள் பாடத்தின் கீழ் கருதப்படும், இன்னுமோர் துறையல்ல என்பதுடன் செயன்முறை தொழினுட்பத்திறன்கள் பாடத்துக்கு ஒதுக்கியுள்ள பாடவேளைகளை தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பப் பாடத்தைக் கற்பிப்பதற்கு ஒதுக்கிக் கொள்ளக் கூடாது என்பதையும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

(vi) தரம் 7இல் முழு வருடத்திற்குமாகத் தெரிவு செய்து கொள்ள வேண்டிய செயற்பாடுகளை இனங்கண்டு அது தொடர்பான திட்டமிடலை வருட ஆரம்பத்தில் மேற்கொள்ள வேண்டிய பொறுப்பு, பாடப் பொறுப்பு ஆசிரியர்களுக்கு உரியதாகும். இப்பாடத்தைக் கற்பிக்கின்ற சகல ஆசிரியர்களும் ஐந்து பாடத்துறைகளுக்குமான பரப்புக்கள் உள்ளடக்கப்படும் விதத்தில் கற்பிப்பது மிகவும் பொருத்தமானதாகும். அவ்வாறு தெரிவுசெய்து கொண்ட செயற்பாடுகளுக்குரிய பொருட்களைப் பட்டியல் படுத்தி, பாடசாலையின் உரிய பிரிவிற்கும், அதிபருக்கும் தெரிவித்து தரவிருத்தி உள்ளீட்டு வேலைத் திட்டத்தின் கீழ் பொருட்களைக் கொள்வனவு செய்து, அவற்றை நேர காலத்துடன் ஆயத்தப்படுத்தி வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். மாணவர்களின் தேவைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பாடத்தை நெகிழ்வுள்ளதாக அமைத்துக் கொள்வதற்காக, ஆசிரியர்களின் ஆக்கத் திறனான பங்களிப்பு இங்கு அத்தியவசியமாவதுடன், சிறப்பாகத் திட்டமிட்டு ஒழுங்குபடுத்திக் கொள்வதில் பாடப் பொறுப்பாசிரியர்கள் குழுவொன்றாகச் செயற்படுவது மிகவும் முக்கியமானதாகும். இங்கு செயன்முறை தொழினுட்பத் திறன்கள் பாட ஆசிரியர்கள் ஒன்று சேர்ந்து செயற்குழு ஒன்றை உருவாக்கிக் கொள்ள வேண்டும் என்பதுடன் பொருத்தமான ஒருவர் அதன் தலைமைப் பொறுப்பை ஏற்க வேண்டும். வருடத்தில் செயற்படுத்த வேண்டிய நடவடிக்கைகளைத் திட்டமிடப்பட்ட விதத்தில் நடைமுறைப்படுத்தும் பொறுப்பு அக்குழுவிற்கு உரியதாகும். இக்குழுவில் அங்கம் வகிக்கும் பாடத்துக்குரிய சகல ஆசிரியர்களும் ஒன்றாகச் சேர்ந்து தவணைக்குரிய வேலைத் திட்டங்கள் தொடர்பாகக் கலந்துரையாடி ஓர் உடன்பாட்டிற்கு வருவது மிக முக்கியமானதாகும்.

(vii) செயன்முறை தொழினுட்பத் திறன்கள் பாடத்துக்கான வகுப்பு நேரசூசியில் இருந்து விலகி நின்று செயற்படக் கூடிய பல்வேறு தொழினுட்பப் பரப்புக்களையும் உள்ளடக்கியதாகச் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளும் மாணவர் கழகம், மற்றும் செயல் திட்டங்கள் என்பவற்றை உள்ளடக்கியதாகப் பாடசாலை வேலைத் திட்டங்களை ஒழுங்கு செய்ய முடியும். மாணவர்களின் சக்திக்கும், விருப்பு மட்டங்களுக்கும் அமைய புத்தாக்கம் படைக்கும் சிறுவர் கழகங்களை பாடசாலை மட்டத்தில உருவாக்கி பாடசாலை சமுதாயத்தின் ஒத்துழைப்புக்களைப் பெற்றுக் கொள்ளும் வழிமுறைகளை உருவாக்கி, அதன் மூலம் பாடசாலைகள் தமக்கென்று தனித்துவமொன்றையும் உருவாக்கிக் கொள்ள முடியும்.

(viii) வருட இறுதியில் மாணவர்கள் பெற்றுக் கொண்ட திறன்கள் மற்றும் பல்வேறு வகையான ஆற்றல்களை வெளிப்படுத்தும் வண்ணம் ஆக்கக் கண்காட்சியை நடத்த வேண்டும். இதன் மூலம் தரம் 7 மாணவர்கள் மிகுந்த ஊக்கம் பெறுவதுடன் ஏனைய பாடசாலை சமூகங்களின் கவனத்தையும் ஈர்த்துக் கொள்வார். இந்த எண்ணக்கரு தரம் 6 மாணவர்களில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டாலும் அது மதிப்பீட்டுக்கு உள்ளடக்கப்படவில்லை. ஆயினும் தரம் 7இல் ஆக்கக் கண்காட்சி மதிப்பீட்டுக் கருவியாக பயன்படுத்தப்படவுள்ளது.

(ix) செயன்முறைத் தொழினுட்பத் திறன்கள் பாடத்துடன் தொடர்பான வகுப்பு நேர அட்டவணைக்கு புறம்பாக செயற்படுத்தக்கூடிய பல்வேறு தொழினுட்பத் துறைகளை பிரதிநிதித்துப்படக் கூடிய மாணவர்க் கழகங்கள் மற்றும் விசேட செயற்திட்டங்களை பாடசலை வேலைத் திட்டங்களாக ஒழுங்கு படுத்த முடியும். மாணவர்களின் ஆற்றல்கள் மற்றும் பல்வகையான விருப்ப வீச்சுக்களுடன் தொடர்பான படைப்பாளிகளின் சிறுவர் கழகங்களை பாடசாலை மட்டங்களில் அமைத்துக் கொண்டு சமூகங்களின் உதவிகளைப் பெறுகின்ற மார்க்கங்களைத் திறந்து பாடசாலைக்கென ஒரு தனித்துவத்தை உருவாக்கிக் கொள்ள முடியும்.

(x) பௌதீக, மானிட மற்றும் தொழினுட்ப அறிவுடன் தொடர்பான வளக் குறைபாடுகள் நிலவுகின்ற பாடசாலைகளில் கடமையாற்றுகின்ற ஆசிரியர்களின் கவனத்தை அப்பிரதேசங்களில் வாழும் பாடசாலை சமூகங்களின் பால் ஈர்த்து அவர்களின் உதவிகளை பெறுகின்ற மார்க்கத்தை திறந்து விடுவது மிக முக்கியமான ஒன்றாகும். இம்முயற்சிகளின் கீழ் அப்பிரதேசங்களில் தொழினுட்ப, வர்த்தக நிலையங்களை பார்வையிடுவதும் அந்நிறுவனங்களின் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய தொழினுட்ப அறிவை பாடசாலைக்கு கொண்டுவரும் வேலைத் திட்டமொன்றை அதிபரின் உதவியுடன் திட்டமிட்டுக் கொள்வதும் செயன்முறை தொழினுட்பத் திறன்கள் ஆசிரியர்க் குழுவின் முக்கியமான பணியாகும்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயன்முறை

கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறை

இப்பாடத் திட்டத்திற்கு உரிய கற்றல் - கற்பித்தல் முறைமையைத் தீர்மானிக்கும் போது ஆய்வை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாணவர் தேர்ச்சிகளைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு இயலுமாகும் விதத்தில் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை திட்டமிடுதலில் கவனம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது. தேர்ச்சிமையக் கல்வி முறைக்காக இவ்வாறு ஆயத்தமாகும் போது ஆசிரியரின் "வகிபங்கில்" தெளிவான மாற்றமொன்று எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

மிக நீண்ட காலத்திற்கு முன்பிருந்தே எமது வகுப்பறைகளில் பரவலாகச் நடைமுறைப் படுத்தப்பட்டு வந்த சம்பிரதாய கடத்தல் வகிபங்கு (TRANSMISSION ROLE) மற்றும் அதன் பின்னைய காலத்தில் அறிமுகப் படுத்தப்பட்ட கொடுக்கல் வாங்கல் வகிபங்கு (TRANSACTION ROLE) என்பன சமகால வகுப்பறைக் கற்பித்தலில் இன்றும் விசேடமாக கையாளப்படுகின்றன. பாடசாலையை விட்டு விலகிச் செல்கின்ற மாணவர்களின் சிந்தனைத் திறன்கள், தனியாள் திறன்கள் மற்றும் சமுகத் திறன்கள் என்பவற்றில் இன்று காணக் கூடிய வீழ்ச்சி தொடர்பாகக் கவனம் செலுத்தும் போது, கற்றல்-கற்பித்தல் முறை அபிவிருத்தி செய்யப்பட வேண்டும் என்பதையும் அது நிகழ வேண்டிய விதத்தையும் இனங்கண்டு கொள்வது கஷ்டமான காரியமொன்றல்ல என்பதும் புலனாகின்றது.

கடத்தல் ஆசிரியர் வகிபங்கில் (TRANSMISSION) மாணவர்கள் கற்க வேண்டிய எல்லாவற்றையும் தெரிந்த ஒருவரென ஆசிரியர் ஏற்றுக் கொள்ளப்படுவதுடன், மாணவர்கள் அவ்விடயம் தொடர்பாக எதையும் தெரியாதவர்களாக் கருதி, அவர்களுக்கு அறிவைக் கடத்துவதே ஆசிரியரின் பணியாக இருந்தது. ஆசிரியரிடமிருந்து மாணவர்களுக்கு அறிவு பெருகிச் செல்வதற்கு மாத்திரம் எல்லைப்படுத்தப்படும் விரிவுரைத் தன்மையைக் கொண்ட இக்கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு, மாணவர்களின் சிந்தனையைத் தூண்டுவதற்கோ, மாணவர்களின் தனியாள்திறன்கள் மற்றும் சமூகத் திறன்களை விருத்தி செய்வதற்கோ போதியளவு பங்களிப்பை வழங்குவதில்லை.

ஆசிரியர் வகுப்பில் மேற்கொள்ளும் உரையாடல், கொடுக்கல் வாங்கல் வகிபங்கின் ஆரம்ப நிலையாகும். ஆசிரியரிடத்தில் இருந்து வகுப்பிற்கும், வகுப்பறையில் இருந்து ஆசிரியருக்கும் பெருகிச் செல்லும் கருத்துக்களுக்கு மேலதிகமாக, மாணவர்களுக்கிடையேயான இடைத்தொடர்பும் பின்னர் ஏற்படுகின்றமையால் இவ்வுரையாடல் முறையிலிருந்து, கலந்துரையாடலாக பரிணமிக்கின்றது. (கருத்துப் பரிமாறிக் கொள்ளல்) தெரிந்த விடயத்தில் இருந்து தெரியாத விடயத்திற்கு, எளிய விடயத்தில் இருந்து சிக்கலான விடயத்திற்கு, பருப்பொருள் நிலையிலிருந்து களுத்து நிலைக்கு மாணவர்களை இட்டுச் செல்வதற்காக ஆசிரியர் தொடர்ந்தும் வினாக்களைக் கேட்பதில் ஈடுபடுவார்.

தேர்ச்சி மையக் கல்வி முறையில், மாணவர் தொழிற்பாடு பிரதான இடத்தை எடுப்பதுடன், வகுப்பிலுள்ள எல்லா மாணவர்களையும் அந்தந்த தேர்ச்சிகள் தொடர்பாக குறைந்தபட்சம் அண்மித்த நிபுணத்துவ மட்டத்திற்காவது கொண்டு வருவதற்காகத் தலையிடும் வளவாளர் ஒருவரின் (Resource Person) நிலைக்கு ஆசிரியர் உள்ளாவார்.

கற்றலுக்குத் தேவையான உபகரணங்களும் ஏனைய வசதிகளும் கொண்ட கற்றல் சூழலொன்றை திட்டமிடுதல், மாணவர் கற்கும் விதத்தை அருகே இருந்து அவதானித்தல், மாணவர்களின் ஆற்றல்கள் மற்றும் இயலாமைகளை இனங்காணல், தேவையான முன்னூட்டல் மற்றும் பின்னூட்டல்களைச் மேற்கொள்வதன் மூலம் மாணவர்களின் கற்றலை மேம்படுத்தல் என்பவற்றுடன், வகுப்பறைக்கு அப்பாலும் கற்றல் கற்பித்தலை, விரிவாக்கம் செய்வதற்காக பொருத்தமான உபகரணங்களை தயாரிப்பதும் ஆசிரியரால் ஆற்றப்பட வேண்டிய முக்கிய பணிகளாகக் கருதப்படுகின்றன. மேற்படி பணிகளைக் கொண்ட ஆசிரிய வகிபங்கு நிலைமாற்று வகிபங்கு (TRANSFORMATION ROLE) என அழைக்கப்படுகிறது.

இக்கற்கை வழிகாட்டியின் முதலாம் பகுதியில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ள விரிவான பாடத் திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துவது தொடர்பாக பயன்படுத்தக் கூடிய செயற்பாட்டு வகைகள் வழிகாட்டியின் இரண்டாம் பகுதியில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. இவ்வொவ்வொரு செயற்பாடும் குறைந்த பட்சம் மூன்று படிமுறைகள் இருக்கக் கூடியவாறு விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன. செயற்பாட்டின் முதலாம் படிமுறை மூலம் மாணவர்களை கற்றலோடு தொடர்புபடுத்திக் கொள்ள வேண்டும் என எதிர்பார்க்கப் படுகின்றது. எனவே இப்படிமுறை மாணவர்களை இணைத்துக் கொள்ளும் / தொடர்புபடுத்தும் (Engagement step) படிமுறை என பெயரிடப்பட்டுள்ளது, இங்கு ஆரம்பமாக ஆசிரியர் கொடுக்கல் வாங்கல் வகிபங்கின் பண்புகளை வெளிப்படுத்தியவாறு மாணவர்களுடன் உரையாடல் ஒன்றுக்கு முயற்சிப்பார். பின்பு அவ்வுரையாடல் ஒரு கலந்துரையாடலாக மாறி மாணவர்கள் விருத்தி செய்து கொள்ள வேண்டிய அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள் மற்றும் அவற்றுடன் தொடர்பான முன்னறிவுகளை மீட்டிக் கொண்டு செயற்பாடுகள் தொடர்பான முன்னெடுப்புக்களை தேடி அறிய, ஆய்வு செய்ய மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கப்படுகின்றது. இக்கருத்துப் பரிமாற்றத்துக்குப் பயன்படுத்தக் கூடிய பல உத்திகள் ஆசிரியர்களிடம் நிறைந்து காணப்படுகின்றன. கேள்விகள் கேட்டல், படங்கள், பத்திரிகைச் செய்திகள் “பரப்பல் அட்டைகள்” (FLASH CARDS) போன்ற ஊக்கிகளை பயன்படுத்தல் அல்லது பிரச்சினைகள், குறுக்கெழுத்துப் போட்டிகள் கற்கைச் சம்பவங்கள் உரையாடல்கள், பாத்திரமேற்று நடித்தல், கவிதைகள், பாடல்கள், காட்சிப்படுத்தல்கள் போன்றவற்றை நேரடியாகவோ அல்லது ஒளி / ஒலி நாடாக்கள் போன்றவற்றையோ ஆசிரியர்கள் பயன்படுத்தலாம். சுருக்கமாகச் சொல்வதானால் பின்வரும் மூன்று குறிக்கோள்களை அடைந்து கொள்வது செயற்பாட்டின் முதலாம் படிமுறையின் நோக்கமாகும்.

- மாணவர்களின் கவனத்தை ஈர்த்தல்.
- தேவையான முன் அறிவினைப் மீட்டுக் கொள்ள மாணவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குதல்.
- செயற்பாட்டின் இரண்டாம் படியாகிய தேடல் / ஆய்வு செய்தல் தொடர்பான விளக்கத்தை மாணவர்களுக்கு அளித்தல்.

செயற்பாட்டின் இரண்டாம் படி மாணவர்களுக்கு மேற்படி தேடலுக்கான (ஆய்வு செய்தல் - EXPLORATION) சந்தர்ப்பத்தை வழங்கும் நோக்கில் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. இந்நோக்கத்திற்காக விசேடமாக தயாரிக்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல் படிவத்திற்கேற்பவே மாணவர்கள் ஆய்வு வேலைகளில் ஈடுபடுத்தப்படுவார்கள். பிரச்சினையுடன் தொடர்பான பல்வேறு கோணங்களைக் குழுவாக ஆய்வு செய்து கொண்டு மாணவர்கள் கூட்டாகக் கற்றலில் ஈடுபடக் கூடியவாறு இதனைத் திட்டமிட வேண்டியது ஆசிரியரின் பொறுப்பாகும். வழங்கப்பட்டுள்ள வளங்களை (தரஉள்ளீடுகள்) நன்கு பயன்படுத்தி உயிரோட்டமான வகையில் கலந்துரையாடலை மேற்கொண்டு மாணவர்களை ஆய்வு வேலைகளில் ஈடுபடச் செய்வது இங்கு பேணப்பட வேண்டிய முக்கிய பண்புகளில் ஒன்றாகும். தொடர்ச்சியான இவ்வாறான குழுச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் போது சுயகட்டுப்பாடு, ஏனையோரின் கருத்துக்களுக்குச் செவிமடுத்தல், மற்றவர்களுடன் கூட்டாகச் செயற்படுதல் பிறருக்கு உதவுதல், நேர முகாமைத்துவம், தரமான உற்பத்திகளைப் பெற்றுக் கொள்ளல், நேர்மை போன்ற சாதாரண வாழ்க்கைக்குத் தேவையான முக்கியமான திறன்களை விருத்தி செய்து கொள்ளக் கூடிய சந்தர்ப்பம் மாணவர்களுக்குக் கிடைக்கின்றது.

மாணவர்களை ஆய்வுகளில் ஈடுபடுத்தும் போது குழுத் தலைவர்களை தெரிவு செய்யும் போறுப்பிலிருந்து ஆசிரியர்கள் முற்றாக விலகி இருப்பது நல்லது. பதிலாக, மாணவர்கள் மத்தியில் இருந்து நல்ல தலைமைகள் உருவாகுவதற்கு தேவையான பின்னணியை அமைப்பதில் மட்டும் கவனம் செலுத்த வேண்டும். மறைந்துள்ள ஆற்றல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு சந்தர்ப்பத்துக்கேற்ற தலைமைகளை ஏற்கும் வரப்பிரசாதம் மாணவர்களுக்குக்கிடைக்கின்றன.

படிமுறை மூன்றில் எல்லாக் குழுக்களும் தமது ஆய்வு அறிக்கைகளை ஏனைய குழுக்கள் அறிந்து கொள்ளும் பொருட்டு முன்வைத்தலை செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கப்படுகிறது. இங்கு ஆசிரியர்கள் மாணவர்களை கூட்டாக முன்வைப்பதற்கு ஊக்குவிக்க வேண்டும். எல்லாக் குழு அங்கத்தவர்களும் பொறுப்புக்களைச் சுமக்கக் கூடியவாறு அவற்றை முன்வைப்பதற்குத்

தேவையான திட்டமிடலைச் செய்வது ஆசிரியரின் கடமையாகும். மாணவர்களின் தேடல்களை தெளிவாக்கல் (EXPLANATION) தொடர்பான இப்படிமுறையில் காணப்படும் முக்கிய பண்பு யாதெனில் எமது வகுப்பறைகளில் அடிக்கடி கேட்கும் ஆசிரியர் குரலுக்கு பதிலாக மாணவர் குரல் கேட்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கப்பட்டு இருத்தலாகும்.

செயற்பாட்டின் மூன்றாம் படியில் மாணவர்கள் தேடியறிந்ததை மேலும் விருத்தி செய்து கொள்வதற்கு அல்லது விரிவாக்கம் (ELABORATION) செய்வதற்கு அவர்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்க வேண்டும். ஒவ்வொரு குழுவும் முன்வைத்தலைச் செய்தவுடன் அது தொடர்பான மேலும் முன்மொழிவுகளை குறை நிரப்புகளைச் செய்வதற்கு அக்குழுவின் ஏனைய அங்கத்தவர்களுக்கு முதலில் சந்தர்ப்பம் வழங்கப்படுகின்றது. அதனைத் தொடர்ந்து ஏனைய குழுக்களுக்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்கப்படுகின்றன. இறுதியாக ஆசிரியர் எல்லாக் கருத்துக்களையும் தொகுத்து தொகுப்புரை வழங்க வேண்டும். மாணவர்களின் ஆய்வுக்கு உட்பட்ட சகல விடயங்களையும் தெளிவுபடுத்தும் வகையிலும் எண்ணக்கருக்கள் மற்றும் கோட்பாடுகள் தொடர்பாக தெளிவான விளக்கம் மாணவர்களில் ஏற்படக் கூடியவாறும் இத்தொகுப்புரை அமைய வேண்டுமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

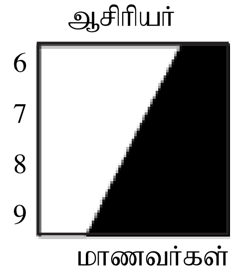
வகுப்பறைக் கற்றல்- கற்பித்தல் செயலொழுங்கு எதிர்பார்க்கும் அடைவு மட்டத்தில் நடைபெறுகிறதா என்பதைத் தேடிப் பார்க்கும் பணி இம்முறைமையின் கீழ் ஆசிரியருக்கு வழங்கப்படுகின்ற முக்கிய பொறுப்பாகும். இந்நோக்கத்திற்காக கணிப்பீட்டையும், மதிப்பீட்டையும் பயன்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும் என்பதுடன், அதற்கான கால அவகாசத்தை கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கினூடாக பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியவாறு திட்டமிடல் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். செயற்பாட்டின் இரண்டாம் படிமுறையில் மாணவர்கள் ஆய்வில் (தேடல்) ஈடுபடும் போது கணிப்பீட்டையும், (ASSESSMENT) மூன்றாம் படிமுறையில் அவர்கள் தெளிவாக்கம் மற்றும் விரிவாக்கம் செய்யும் போது மதிப்பீட்டையும் (EVALUATION) செய்து கொள்வதற்கு ஆசிரியருக்குச் சந்தர்ப்பம் இருக்கிறது. கணிப்பீடு மற்றும் மதிப்பீடு தொடர்பான விரிவான விளக்கம் இவ்வாவணத்தில் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

இதுவரை விளக்கப்பட்ட கற்றல்-கற்பித்தல் முறைமை நிலைமாற்ற கற்பித்தல் வகிபங்கை செயற்படுத்துவதின்பால் ஆசிரியரை நெறிப்படுத்துகிறது. இங்கு குழுவாய்வு முக்கிய இடத்தை வகிப்பதுடன் கொடுக்கல், வாங்கல் (Transaction) கலந்துரையாடல் மற்றும் குறுகிய விரிவுரை போன்ற முறைகளைக் கையாளவும் ஆசிரியருக்கு வாய்ப்பு இருக்கிறது. தொடர்புபடுத்தும் படிமுறையில்(Engagement) கொடுக்கல் வாங்கல் மற்றும் கலந்துரையாடல் முறைகளுக்கு வாய்ப்புக்கள் இருப்பதுடன், இறுதிப் படிமுறையின் தொகுப்புரையில் சிறிய விரிவுரையொன்றுக்கும் எண்ணக்கருக்களை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளவும் ஆசிரியருக்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கப்பட்டுள்ளது, இப்புத்தாயிரத்தில் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற முதலாம் கலைத் திட்ட சீர்திருத்தங்களின் கீழ் முன்வைக்கப்படுகின்ற இக்கலைத் திட்டத்துடன் தொடர்பான கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கை விருத்தி செய்யும் வகையில் ஆசிரியரின் நிலைமாற்றுக் கற்பித்தல் வகிபங்கிற்கு மேலதிகமாக கடத்தல் மற்றும் கொடுக்கல் வாங்கல் வகிபங்குகளுக்குரிய முக்கிய பண்புகளையும் உள்ளடக்கி இருக்கும் தன்மையானது இம்முறைமையில் காணப்படுகின்ற விசேட அம்சங்கள் எனக் குறிப்பிடலாம்.

மாணவர்களின் அதிக விருப்பத்திற்கேற்பவும் அவர்களுடைய பங்களிப்புக்கு ஏற்பவும் செயன்முறைத் தொழில்நுட்பத் திறன்கள் விருத்தி செய்யப்படல் வேண்டும். இதற்காகச் சிறந்த முறையில் ஒழுங்கு செய்து கொள்ளப்பட்ட கற்றல் சூழல் (செயற்பாட்டறை) மற்றும் திட்டமிடப்பட்ட ஆசிரியர் வழிகாட்டல் என்பன அவசியமாகும்.

ஆறாம், ஏழாம் தரங்களில் ஆசிரியர்களின் வழிகாட்டலின் கீழ் மாணவர்கள் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தப்படுவர். எட்டாம், ஒன்பதாம் தரங்களில் மாணவர்களின் விருப்பங்களுக்கும், திறமைகளுக்கும் ஏற்ப ஓரளவு சிக்கலான (கடினமான) செயற்பாடுகள் மற்றும் எளிய செயல் திட்டங்களில் அவர்கள் ஈடுபடுத்தப்படல் வேண்டுமென எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. 6ஆம் மற்றும் 7ஆந் தரங்களில் மாணவர்கள் கையாளும் / பயன்படுத்தும் பல்வேறு வகையான உபகரணங்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு தொடர்பாகக் கூடிய கவனமும், அவதானமும் செலுத்தப்படல் வேண்டும். எனவே மாணவர்கள்

ஆரம்பக் காலங்களில் பெற்றுக் கொள்ளும் அனுபவங்கள், திறன்கள் உபகரணங்களை கையாளும் ஆற்றல் போன்றவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு 08ஆம், 09ஆந் தரங்களில் மாணவர்கள் தங்கள் ஆக்கச் சிந்தனைச் செயற்பாட்டை வெளிக்கொணரும் விதத்தில் ஒரு வளவாளராக ஆசிரியர் செயற்படல் வேண்டுமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. தரம் 6 முதல் 9 வரை உள்ள மாணவர்களுக்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள செயற்பாடுகளில் ஆசிரியர்-மாணவர் பங்களிப்பு கீழே உரு 1இலும் அட்டவணை 1இலும் காட்டப்பட்டுள்ளன.



(உரு - 01)

தரம்	எதிர்பார்க்கப்படும் மாணவர் தொழிற்பாடுகள்
6	சகல தொழில்நுட்பத் துறைகளுக்கும் பொருத்தமான அடிப்படைச் செயற்பாடுகளில் ஆசிரியரின் கண்காணிப்பின் கீழ் மாணவர்கள் ஈடுபடுவர்.
7	தொழில்நுட்ப செயலொழுங்குகளுக்கு பொருத்தமான உபகரணப் பாவனை, திறன்கள் மற்றும் உத்தி முறைகளை வெளிக் காட்டுவர்.
8	தொழில்நுட்பத் துறைகளுக்குப் பொருத்தமான சிக்கலான செயற்பாடுகள் மற்றும் எளிய செயல் திட்டங்களில் சுயாதீனமாக ஈடுபடுவர்.
9	அன்றாட வாழ்க்கையில் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சினைகளைத் தீர்த்துக் கொள்ள தொழினுட்பத் தீர்வுகள் தொடர்பாக ஆய்வு செய்வார்.

(அட்டவணை 01)

பாடத்துக்குரிய கற்றல் தேர்ச்சிகளை உச்ச அளவில் தன்வயப்படுத்திக் கொள்வதற்கு ஆசிரியர் சம்பிரதாயபூர்வ கடத்தல் வகிபங்கில் (Transmission Role) இருந்து விலகி, நிலைமாற்று வகிபாக நடவடிக்கைகளை ஏற்றுச் செயற்படுபவராக இருத்தல் வேண்டும். எனவே, கற்றல் - கற்பித்தல் செயல் ஒழுங்கினுள் உள்ளடக்கப்பட வேண்டிய நல்ல பண்புகளை ஒன்றிணைத்த மாதிரிச் செயற்பாடுகளே, இந்த கற்கை வழிகாட்டியில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. இதனூடாக அவதானித்தல், விழிப்பாக இருத்தல், ஆய்வு செய்தல், தகவல் சேகரித்தல், வேலை உலகின் எந்தவொரு தொழிலுக்கும் அத்தியவசியமாகத் தேவைப்படும் நேரத்திற்கு வேலை செய்தல், திட்டமிட்டுச் செயற்படுதல், சுத்தம் பேணல், சிக்கனம் பேணல், ஒழுக்கம், முன்வந்து வேலை செய்தல், போன்ற சிறந்த வேலைப் பழக்கங்கள் (Generic Skills) பலவற்றை விருத்தி செய்து கொள்வதற்கு மாணவர்களுக்கு பழக்கமும், பயிற்சியும் கிடைக்கும். கற்கை வழிகாட்டலில் உள்ளடக்கபபட்டுள்ள மாதிரிச் செயற்பாடுகளுக்கு மட்டும் உங்கள் செயற்பாடுகள் மட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டுமென எதிர்பார்க்கப்படவில்லை என்பதுடன் பொருத்தமான செயற்பாடுகள் உருவாக்கி சமர்ப்பிப்பதற்கான சுதந்திரம் ஆசிரியர்களுக்கு உண்டு என்பதையும் கவனத்தில் கொள்ளவும்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்

ஐந்து தொழில்நுட்பப் பரப்புக்களுக்கும் உரிய தரவிருத்தி உள்ளீடுகளை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம்.

5.1 நுகர்வுப் பொருட்கள்.

விவசாயம்	உணவு	தொடக்க தொழினுட்பம்	சித்திரிப்பு	வணிக நடவடிக்கை
நடுகைப் பொருட்கள்	மரக்கறிகள்	பலகைகள் / அரிமரம்	கடதாசி	A4 தாள்கள்
விவசாய இரசாயனப் பொருட்கள்	பழங்கள்	கம்பி	பென்சில்	பேனாக்கள்
ஓமோன்கள்	தானியங்கள்	கடதாசி	பிரிஸ்டல் அட்டை	பென்சில்கள்
இரசாயன மற்றும் இயற்கைப் பசளைகள்	சேர்மானப் பொருட்கள்	பிளாத்திக்கு குழாய்	எளிய CAD மென்பொருள்	நிறப் பென்சில்கள்
பயிர் வளர்க்கூடிய பல்வேறு வகையான சாடிகள்	கண்ணாடிப் போத்தல்கள்	தகடுகள்	சதுரக் கோட்டுத் தாள்	நிறப் பேனாக்கள்
பொலித்தீன்	பலசரக்குகள்	பசை	புள்ளிக் கடதாசி	பிரிஸ்டல் அட்டைகள்
கயிறு	மீன்	நிறப் பூச்சுகள்		எளிய CAD மென்பொருள்
செல்லப் / பண்ணைப் பிராணிகளுக்கான உணவு	முட்டை	மினுக்கிப் பூச்சு		
உணவு வழங்கும் பாத்திரம்	சமையல் எண்ணெய்	இலத்திரனியல் துணைப் பாகங்கள்		
அரிமரம் / பலகை		மணல்		
சலாகை / கீலம்		சீமெந்து		
கம்பிகளும் வலையும்		கடதாசி அட்டைகள்		
		பென்சில்கள்		
		நூல்		
		துணிகள்		

உபகரணங்களும், கருவிகளும்

	உருப்படிகள்	அளவு
	விவசாயம்	
01	அலவாங்கு 1 மீற்றர் (Crow bar – 1 metre)	01
02	வீட்டுத் தோட்ட நீர் விசிறும் குழாய், இறப்பர் குழாய் 2cm (Garden hose – Rubber Tubing 2cm)	25m
03	வீட்டுத் தோட்டக் கோலி (Garden Shovel)) / தகட்டு வாரி	1
04	குப்பை வாரி (Garden rake)	2
05	கை முள்ளு (Hand fork)	4
06	கைக் கோலி (Hand Shovel) கைத் தகட்டு வாரி	4
07	கத்தி (நீண்ட கைப்பிடியுள்ள) (Knife with long handle)	2
08	செகடியரர் (கவ்வாத்து செய்யும்) (Secureteur)	1
09	தாச்சி (Shallow metal bowl)	2
10	ஒற்றைச் சில்லு வண்டி (இறப்பர் சக்கரமுடையது) - Wheel barrow (With rubber wheel)	1
11	மண்வெட்டி (20cm x 20 cm)	3
12	மண்வெட்டி முள்ளு (Mammoty Fork)	2
13	அளக்கும் நாடா (30 மீற்றர்) (Measuring tape) (30 m)	1
14	நீர் ஊற்றும் வாளி (கல்வனைசுப் படுத்தப்பட்டது 8-10 லீற்றர்)	1
15	பிளாத்திக்கு வாளி (30-40 லீற்றர்) (Bucket plastic – 30-40 லீற்றர்)	2
16	கைச் சிவிறி (பிளாஸ்டிக் 1– 1 ½ லீற்றர்) (Hand sprayer – plastic – 1 ½ liter)	1
17	பிளாத்திக்கு சாடி 15-20 cm உயரமுள்ளது (Plastic pots 20 cm hight)	6
18	பிளாத்திக்கு சாடி (5 cm x 5 cm) – plastic pots 5 cm x 5 cm	12
19	பிளாத்திக்கு சாடி (8 cm x 8 cm) – plastic pots 8 cm x 8 cm	12
20	விற்கத்தி - 8-10 cm (Pen knife – 8-10 cm)	3
21	முட்கம்பிச் சுருள் (25 kg) – (Barbed wire roll – 25 kg each)	4
22	காவற் பாதணி (Pair of gum boots)	1
23	கையுறை (இறப்பர்) சோடி - (Pair of rubber gloves)	2
*24	மறைப்பு வலை (பிளாத்திக்கு) 50-60% சூரிய ஒளிதரும் (Shade Net)	25m
	உணவு	
25	மண்ணெண்ணெய் அடுப்பு (Kerosene Cooker)	1
26	உராய் கருவி - பல்வேறு வகை அலகுகளைக் கொண்ட (Grater – with slides)	1
27	பிளாத்திக்கு வாளி - 12-15 லீற்றர் கலன் (Bucket – plastic – 12-15L)	2
28	பாண் வெட்டும் கத்தி (Bread knife)	2
29	வெப்பமானி - 0^0 F - 300^0 F (Thermometer - 0^0 F - 300^0 F)	1
30	சமயலறைக் கத்தி 20cm (kitchen knife – 20 cm)	2
31	மேசைக் கரண்டி (Table spoon)	4
32	முட்கரண்டி (Fork)	3
33	தேக்கரண்டி (Tea spoon)	4

34	முட்டைக் அடிகருவி (Egg beater)	1
35	பிளாத்திக் கிண்ணம் - 15 cm (Plastic bowl – 15 cm)	2
36	பிளாத்திக் கிண்ணம் - 20 cm (Plastic bowl – 20 cm	2
37	பிளாத்திக் கிண்ணம் - 25cm (Plastic bowl – 25 cm	2
38	தேநீர் கோப்பையும், தட்டும் - வனைபொருள் (Cups and saucers – Ceramic)	6
39	உணவுத் தட்டு பெரியது - வனைபொருள் (Full plate – Ceramic)	6
40	உணவுத் தட்டு சிறியது - வனைபொருள் (Half plate – Ceramic)	6
41	வெண்ணையக் கத்தி (Butter Knife)	1
42	சமயலறைத் தராசு - 5 kg (Kitchen weighing scale – 5 kg)	1
43	சோசுப்பன் (மூடியுடன்) 18 - 25cm (Set of sauce pans) 3 piece	3
44	பொரிக்கும் சோசுப்பன் (மூடியுடன்) 15cm (sauce pans) 15cm	1
45	துருவலகு (கையினால் சுழற்றும்) (Coconut scraper)	1
46	மிளகாய் உரல் (Chillie grinding motar)	1
47	கனலடுப்பு (Baking Oven)	1
48	அரைப்பானுடன் கூடிய கலத்தல் இயந்திரம் (Blender & Grinder)	1
49	தேங்காய் சிரட்டைக் கரண்டி (Coconut Ladle)	1
50	பிளாத்திக்கிலான வடி (12-15 cm) Plastic Strainers)	1
51	தேநீர் வடி (பிளாஸ்டிக்) (Tea Strainers)	2
52	அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட சாடி (பிளாத்திகத்)	1
* 53	குளிரேற்றி (ஒற்றைக்கதவு / நடுத்தர) Refrigerator	2
54	கொதிநீராவிப் பாத்திரம் - Steamer	1
தொடக்க தொழினுட்பத் திறன்கள்		
55	மேசை நிலை இடுக்கி - 10cm (சுரையும் திருகாணியுமுள்ள) (Bench vice – 10 cm with nuts & bolts)	1
56	G - .இடுக்கி - 10 cm (G - clamp – 10 cm)	1
57	கைவாள் 45cm (Hand saw – 45 cm)	2
58	கவைச் சுத்தியல் 500g (Claw Hammer – 500 g)	2
59	கைச்சிவிறி - 1 லீற்றர் (Hand sprayer – 1 Litre)	1
60	சாணைப் பொறி சுழற்றும் மேசை வகை (Grinder Bench type hand operated)	1
61	எண்ணைய்க்கல் (காபொரண்டம் மென்கரட்டு தோற்றமுடைய) (Sharpening stone)	1
62	கைத்தமர் (கூர் ஊசி) 10 cm (Bradawl – 10 cm)	1
63	உருக்கு அளக்கும் நாடா - 3m (Steel Tape)	1
64	திருகாணி முடுக்கி (15 cm (Screw Driver – 15 cm)	2
65	திருகாணி முடுக்கி (30 cm (Screw Driver – 30 cm)	2
66	கத்தரிக்கோல் - 20 cm (Scissors – 20 cm)	3
67	கத்தரிக்கோல் கூர்முனை உடைய (7 cm)	2
68	திருகாணி முடுக்கி பூவடிவத்தலை 15 cm (Philip head screw driver 15 cm	1
69	பொடி வெட்டி - 20 cm (Tinmans snips – 20 cm)	2
70	நீர் மட்டம் - 36cm (Sprit level – 36cm)	1

71	கைத் துறப்பணம் - துறப்பண அலகுடன் - நடுத்தர அளவு Hand drill – with bits medium	1
72	குண்டுத் தலைச் சுத்தியல் (250 g (Ball point hammer – 250 g)	1
73	செதுக்கு வாள் (கையால் இயக்கும்) (Fretsaw – Hand Operated)	1
74	வில் வாள் (இரண்டு சட்டங்களைக் கொண்ட) (Hack saw frame with 2 blades)	1
75	குண்டு நூல் - மாணவர்களின் பயன்பாட்டிற்கு-நடுத்தர பருமனுடையது (plumb- medium size for students	1
76	சாந்தகப்பை கரண்டி (நடுத்தர அளவிலானது (Mason trowel – Medium)	1
77	பல்தொழிலிடுக்கி (Combination pliers – Universal)	2
78	குளிர் நிலை வெட்டிரும்பு - 2 cm (Cold chisels – 2cm)	1
79	இடுக்கி (கூர்முனை -15 cm) (Pliers – Pointed end - 15 cm)	2
80	மின் பற்றாசுக் கோல் (40 W) (Soldering Iron – 40 W)	2
81	மூலை மட்டம் - (Bevel Edge metal) 15cm	1
82	அரம் (தட்டை 25-30cm) (Files flat 25-30cm)	1
83	அரம் (முக்கோண 10-15cm (file –triangular – 10.-15 cm)	1
84	முள்ளரம் Rasp – 25cm	1
85	உருக்கு அளவுகோல் - 30 cm (Steel Ruler – 30 cm)	2
86	சீவுளி (கையினால் தொழிற்படும்) மரத்தாலான நடுத்தர 45 cm (Plane – Hand operated wooden – medium 45 cm)	1
87	திருகாணிச்சாவித் தொகுதி (6mm – 25mm) (Set of wrenches – double)	1
88	சீர்திருகாணிச்சாவித் தொகுதி - 37 mm (Adjustable wrench - 37 mm)	1
89	பல்மானி (மாணவர்களுக்காக) (Multi Meter)	1
90	கம்பிவெட்டி (Wire Cutter)	2
91	பொப் தறை கருவி (கையினால் இயக்கும் 20-25 cm) (Pop rivet machine – hand opertated - 20-25 cm)	1
92	தகரத்தொழிலாளர் சுத்தியல் (Hammer Tinker)	1
93	வரையூசி -15cm (Seriber – 15 cm)	1
94	கழுந்து வெட்டும் வாள் (பொது) (Tenon saw (General)	2
95	தையல் இயந்திரம் (மிதிக்கும் வகை) (Sewing Machine)	1
	வணிக நடவடிக்கைகள்	
96	கணிப்பான் (இலத்திரனியல்) (Electronic Calculator)	1
97	கடதாசி துளையிடும் கருவி (Paper Puncher)	1
98	கடதாசி இணைக்கும் கருவி (Stapling Machine)	1
99	வளையக் கோவைகள் (Ring – file Platic)	3
100	கடதாசி வெட்டும் கத்தி - 12-15cm (Paper cutter blade -12.15cm)	2
101	உருக்கு அலுமாரி 2m x 1m x 4m (Steel cupboard 2m x 1m x 1/2m)	1

	சித்திரிப்பு	
102	வரைதல் பலகை (A-3) (Drawing Board - Half Imperial)	1
103	கேத்திர கணித உரு வரைதல் தொகுதி (Drawing instruments set)	1
* 104	பல்ஊடக வசதிகள் கொண்ட கணினி (Computer with multimedia)	1
* 105	UPS இயந்திரம் (UPS)	1
* 106	கணினி அச்சுப் பொறி (Computer Printer Preferably Colour)	1
* 107	CAL மற்றும் CAD மென் பொருள் (CAL and CAD software)	2

* இவை இன்றியமையா உபகரணங்கள், கருவிகளாக கருதப்படவில்லை. இவற்றுக்குத் தேவையான நிதி வசதி, உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் போன்றவை போதியளவு கிடைத்திருப்பின் அவற்றைப் பெற்றுக் கொள்வது பயனுடையதாகும்.

தொழினுட்பத் துறை : விவசாயம்

செயற்பாட்டுத் தொடர்

தேர்ச்சி 1 : வீட்டுத் தோட்டத்தை விருத்தி செய்வதற்காக பங்களிப்புச் செய்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 1.1 : அமைத்த வீட்டுத் தோட்டத்தை பராமரிப்பார்.

செயற்பாடு 1.1 : வீட்டுத் தோட்டத்தை செழிப்பாக்குவோம்.

காலம் : 3 மணித்தியாலங்கள்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- அவதானிப்புக்காக, செழிப்பான வீட்டுத் தோட்டமொன்றின் படமும், வீடியோக் காட்சியும் பராமரிக்கப்படாத வளமற்ற வீட்டுத் தோட்டமொன்றின் படமும் வீடியோக் காட்சியும்.
- இணைப்பு 1.1.1 இல் உள்ள வேலைத் தலமொன்றை அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தற் படிவங்கள்.
- இணைப்பு 1.1.2ல் அடங்கிய தேடல் படிவங்கள் (4 பிரதிகள்)
- இணைப்பு 1.1.3க்கான (B) சித்திரம்.
- A4 தாள்கள் 05.
- கணினி (வசதி இருப்பின்)
- garden with insight.com மென் பொருள் (வசதி இருப்பின்)

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 1.1 :

- பாடசாலைத் தோட்டத்தை அவதானிப்பதற்கான சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- செழிப்பான வீட்டுத்தோட்டமொன்றினதும் செழிப்பற்ற வீட்டுத் தோட்டமொன்றினதும் படம் அல்லது வீடியோக்காட்சிகளை காண்பிக்கவும்.
- அவற்றை நன்றாக அவதானித்து வேறுபாடுகளைக் கண்டு அறிவதற்கான சந்தர்ப்பங்களை மாணவர்களுக்கு வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

• செழிப்பான வீட்டுத் தோட்டமொன்றிற்காக மண்ணை பாதுகாத்தலும் மண்ணை வளமாக்கலும் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். • கூட்டெரு தயாரிப்பதனால் மண் வளமாக்கப்படுகிறது. • நீர் பயிர்ச் செய்கைளில் அவசியமான காரணியாக விளங்குகிறது. • களை, கிருமி நோய்த் தாக்கங்களிலிருந்து பயிர்களைப் பாதுகாக்க வேண்டும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 1.1.2 :

- மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- தேடல் அறிவுறுத்தற் படிவப்பிரதிகளையும், A4 தாள்களையும் வழங்கவும்.
- குழுக்களை உரிய வேலைத் தலங்களுக்கு அனுப்பி செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தவும்.
- குழுக்களை ஒப்படை வேலைகளில் ஈடுபடுத்தவும்.

- ஆசிரியரின் ஆலோசனைகளை கோரும் சந்தர்ப்பங்களில் செய்துகாட்டலை மேற்கொள்ளவும்.
- எல்லாக் குழுக்களையும் முன் வைத்தலுக்காக தயார் படுத்தவும்.

(120 நிமிடங்கள்)

படி 1.1.3 :

- சிறு குழுக்களின் அவதானிப்புக்களை முழு வகுப்பிற்கும் சமர்பிக்கவும்.
- முதலாவது குறை நிரப்பை மேற் கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தை முன் வைத்த குழுவினருக்கே வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களின் விடய விருத்திக்கான ஆலோசனைகளை வினவவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பாடப்பொழிப்பொன்றை வழங்கவும்.
- வசதிகள் இருப்பின் இங்கு உரிய garden with insight.com மென் பொருளைப் பயன்படுத்தவும்.

<table><tr><td>

- வீட்டுத் தோட்டமொன்றில் கூட்டெரு தயாரிப்பதற்குரிய அமைப்பொன்று மிக அவசியமாகிறது.
- நீர் தேங்காத இடமொன்றில் அது அமைந்திருக்க வேண்டும்.
- பல்வேறு முறைகளில் கூட்டெரு தாயரிக்கமுடியும்.
- நாளாந்தக் கழிவுகளைச் சேர்க்க சிறிய/செல்வக வடிவ முறைகளில் கூட்டெரு தயாரித்தல் பொருத்தமானதாகும்.
- பல்வேறு அளவுகளில் சிறிய/செல்கவ வடிவங்களை அமைத்துக் கொள்ளலாம்.
- கூட்டெருவைத் தரைக்கு இடுவதால் மண் வளமடைவதுடன், மண்ணின் நீர்ப் பற்றுதிறன் இலகுவாகிறது.
- கிருமி பீடைகளாலும், களைகள், நோய்களாலும் பயிர்ச் செய்கையின் போது பல்வேறு விதப் பிரச்சினைகள் உண்டாகின்றன.
- பூச்சிப் பீடைகளால் இலை, வேர், விளைவுப் பொருட்களுக்கு அதிகளவில் சேதம் உண்டாகிறது.
- சில சமயங்களில் பயிர்களுக்கு நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.
- கையால் பிடுங்குதல், செதுக்குல் மூலம் வீட்டுத் தோட்டத்தல் உள்ள களைகளை இலகுவாக பிடுங்களாம்.
- பூச்சி மற்றும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த வீட்டுத் தோட்டத்தில் பின்வரும் முறைகளைப் பின்பற்றலாம்.
    - கைகளால் பிடித்துச் சேர்த்தல்.
    - நோயுற்ற பகுதிகளையும் பூச்சிகளுள்ள தாவரப் பகுதிகளையும் களத்திலிருந்து அகற்றல்.
    - விளை பொருளை மறைத்தல் (மேலறை இடல்).
    - இலகுவாக தயாரித்துக் கொள்ளக்கூடிய கிருமி நாசினிகளைப் பயன்படுத்தல்.
    - பூச்சிகளையொதுக்கும் (Repellant) பயிர்களை நடல்.
- பயிர்ச்செய்கையில் நீர் அவசியமான ஒரு காரணியாகும்.
- மண்ணின் மேற்பரப்பு அடித்துச்செல்லல், ஆவியாதல், களைகளால் உறிஞ்சப்படல் போன்ற காரணிகளால் நிர் விரயமாகிறது.
- மண்ணைப் பாதுகாக்கவும், நீரிழப்பைத் தடுக்கவும் மூடு பயிர்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- வீட்டுத் தோட்டப்பயிர்களுக்கு நீர் வழங்க எளிய முறைகளை பின்பற்றலாம்.
- களைகளை அழித்து மண்ணை நெகிழச் செய்து பின் பசளையிட்டு நீர்ப்பாசனம் செய்யப்படல் வேண்டும்.

</td></tr></table>

(40 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- வீட்டுத் தோட்டமொன்றை சிறந்த முறையில் பராமரிக்கும் போது மேற்கொள்ளப்பட வேண்டியவற்றைக் கூறுவார்.
- சிறந்த விளைச்சலுக்காக சிறப்பான பரிபாலனம் அவசியமானது என்பதை ஏற்றுக்கொள்வார்.
- அமைத்துக் கொண்ட வீட்டுத் தோட்டத்தை சிறப்பாக பராமரித்துக் கொள்வார்.
- கழிவுப் பொருட்களை பிரயோசனமுடையதாக (வளமாக) பயன்படுத்துவார்.
- வீட்டுத் தோட்டத்தை குடும்ப பொருளாதார விருத்திக்கு துணைக் காரணியாக்கிக் கொள்வார்.

இணைப்பு 1.1.1

வேலைத்தலங்களை அமைத்துக் கொள்வதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

வேலைத்தலங்களுக்கு அவசியமான பொருட்கள்

வேலைத்தல இல. 01 (குழு - A)

கூட்டெருக் கூடை/கூடு அமைத்தல்

115cm உயரமுள்ள கிளிசிரிடியாத் தடிகள் 35 - 45.
தடிகளைச் சுற்றி கட்டுவதற்கான மூங்கில் / வளையும் தடிகள்

கயிறுகள்	02
அலவாங்கு	01
மண்வெட்டி	01
தாச்சி / கூடை	02
கத்தி	02

வேலைத்தல இல. 02 (குழு - B)

கிருமி நோய்க் கட்டுப்பாட்டுமுறை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்

பூச்சி சேகரிக்கும் பாத்திரம்	01
சேதமடைந்த தாவரப்பகுதிகளைச் சேகரிக்கும் பாத்திரம் / பை	01
விளைச்சலை மறைக்கும் பொலிதீன் / காகிதாதிகள்	01
பூச்சிகளைப் பிடிக்கப் பொறி	01
மரச்சாம்பல், மண்ணெண்ணெய், சவர்க்கார நீர்	
கை வில்லை	03

வேலைத்தல இல. 03 (குழு - C)

களைக் கட்டுப்பாடும் பசளையிடலும்

மண்வெட்டி	04
கை முள்ளு	04
கூட்டெருத் தாச்சி / கூடை	02

வேலைத்தல இல. 04 (குழு - D)

மறைப்பு இடலும் நீர்ப்பாசனமும்

வைக்கோல் / தும்புச்சோறு / பயிர் மீதிகள்	
வாளி	02 அல்லது 03
பூவாளி	02
அடியில் துவாரமிடப்பட்ட பேணி	01
இறப்பர்க் குழாய்	01

இணைப்பு 1.1.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

எல்லாக் குழுக்களுக்குமான அறிவுறுத்தல்கள்

வீட்டுத் தோட்டத்தை சிறப்பான முறையில் பராமரிப்பதற்காக உங்கள் குழுவிற்கு பின்வரும் செயற்பாடுகளில் ஒன்றில் ஈடுபட வேண்டி ஏற்படும்.

குழு A : கூட்டெரு தயாரிப்பதற்கான கூடு ஒன்றை அமைத்தல்.

குழு B : பூச்சித்தாக்கங்களை கட்டுப்படுத்த செயற்பாடொன்றை மேற்கொள்ளல்.

குழு C : களை கட்டுப்பாடும் பசளையிடலும்.

குழு D : மறைப்பு இடலும் நீர்ப்பாசனம் செய்தலும்.

- ஒவ்வொரு படிகளிலும் நீங்கள் மேற்கொண்ட ஒழுங்கு முறை பற்றி குறிப்புகளை வைத்திருக்கவும்.
- உங்களது அவதானிப்புக்களை முழு வகுப்பிற்கும் சமர்பிப்பதற்கு தயாராகவும்.

குழு - A

கூட்டெரு தயாரிப்பதற்கான கூடு ஒன்றை அமைத்தல்.

இனைப்பு 1.1.3 (A)யைப் பார்க்கவும்.

- வீட்டுத் தோட்டத்தில் நீர் தேங்காத இடமொன்றைத் தெரிவு செய்து கொள்ளவும்.
- களைகளை அகற்றி நிலத்தை மட்டப்படுத்திக் கொள்ளவும்.
- 60 cm விட்டமுடைய வட்டமொன்றை அடயாளமிடவும்.
- கிளிசரிடியா தடியின் தடித்த பகுதியை கத்தியால் கூராக்கிக் கொள்ளவும்.
- வரைந்த வட்டத்தின் மீது 4-5 cm இடைவெளி உடையதாக 15-20 cm ஆழத்திற்கு அலவாங்கினால் குழிகளை தோண்டி கூராக்கிய தடிகளை நேராக நடவும்.
- மூங்கில் / வளையக்கூடிய தடிகளை சுற்றிவர வைத்து கயிற்றினால் கட்டவும்.
  (1.1.3 (B)யைப் பார்க்கவும்.)
- உலர்ந்த இலை குழைகள், பச்சை இலைகள், சாணம் போன்ற உக்கலடையக் கூடிய பொருட்களை அமைத்த கூட்டினுள் இடவும்.
- ஒன்றாகச் சேர்த்த பொருட்களுக்கு நீர் தெளிக்கவும்.
- பயன்படுத்திய உபகரணங்களை சுத்தப்படுத்தி உரிய இடத்தில் வைக்கவும்.
- இடத்தை சுத்தமாக வைத்திருக்கவும்.
  (7ஆம் தரத்திற்கான பாடப்புத்தகத்தை பரிசீலனை செய்யவும்)

குழு - B

கிருமி நோய்த்தாக்கங்களை கட்டுப்படுத்த செயற்பாடொன்றை மேற்கொள்ளல்.

- களத்தில் உள்ள பயிர்ச் செய்கையை அவதானிக்கவும்.
- பயிரச் செய்கையிலுள்ள நோய் கிருமித்தாக்கத்தினை இனங்காண்க.
- கையால் அகற்றிய கிருமிகளையும், சேதப்படுத்திய பகுதிகளையும் நீக்கவும்.

- சேதப்படுத்திய பகுதிகளையும் பூச்சிகளையும் உரிய பாத்திரத்தில் ஒன்று சேர்க்கவும்.
- தேவைப்படும் போது விளைச்சல்களுக்கு மறைப்பு இடவும் (புடோல், பாகல், பீர்க்கு, கொய்யா)
- பூச்சித்தாக்கத்தை பெருமளவு காணக்கூடியதாக இருப்பின் மரச்சாம்பல் அல்லது மண்ணெண்ணெய்யும் சவர்க்கார கரைசலையும் சேர்ந்த கலவையை விசிறவும்.
- நோயுற்ற பகுதியை நீக்கி விட்டு நோயுற்ற தாவரங்களை அகற்றவும்
  (7ஆம் தரத்திற்கான பாடப்புத்தகத்தை பரிசீலனை செய்யவும்)

குழு - C

களை கட்டுப்பாடும் பசளையிடலும்.

- பயிர் நிலத்திலுள்ள களைகளை இனங்காணவும்.
- கையினால் / மண்வெட்டியினால் / கை முள்ளினால் களைகளை நீக்கிக் கொள்ளவும்.
- சில களைளை அழிக்க முடியாமைக்காகன காரணம் என்ன? என்பதைத் தேடிப் பார்க்கவும்.
- பயிர்களைச் சுற்றியுள்ள மண்ணை தளர்த்தவும்.
- தேவையான அளவு பசளை இடவும்.
- மண்ணை மறைப்புகளால் மூடவும்.
- நீரூற்றவும்
  (7ஆம் தரத்திற்கான பாடப்புத்தகத்தை பரிசீலனை செய்யவும்)

குழு - D

மூடுபடை இடலும் நீர் வழங்கலும்.

- பயிர் செய்த நிலத்திலுள்ள பயிர்களை அவதானிக்கவும்.
- நிலத்திற்கு ஊற்றும் நீர் மண்ணிலிருந்து நீங்கும் முறையை இனங்காணவும்.
- வழங்கப்பட்ட பொருட்களை பாவித்து மண்ணுக்கு மூடு படையிடவும்.
- பயிர்களின் தேவைக்கேற்றவாறு நீர் வழங்கவும்.
  (7ஆம் தரத்திற்கான பாடப்புத்தகத்தை பரிசீலனை செய்யவும்)

இணைப்பு 1.1.3 (A)

உசாத் துணை
வீட்டுத் தோட்டமொன்றை மராமரித்தல்

செழிப்பான வீட்டுத் தோட்டமொன்றை பராமரிப்பதற்கு அதனைச் சிறந்த முறையில் நிர்வகித்தல் வேண்டும். களத்தில் விளைச்சலை பாதுகாத்துக் கொள்ள வேண்டுமாயின் அவற்றை பாதுகாத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

தொடர்ச்சியாகப் பயிர் செய்வதனால் மண் வளமற்றதாக மாறும். இதனால் பசளையிடல் அவசியமாகிறது. களத்தில் / பாடசாலையில் அகற்றப்படும் உக்கக்கூடிய பொருட்களால் கூட்டெரு தயாரிக்கவும். இதனால் சுற்றாடலின் தூய தன்மையை பாதுகாக்கக் கூடியதாக இருப்பதுடன் பயிருக்கு அவசியமான பசளையும் கிடைக்கிறது.

பயிர்ச் செய்கையில் நீர் அவசியமான ஒரு காரணியாகும். சிறந்த விளைச்சலுக்காக தேவையான அளவு நீர் வழங்க வேண்டும். அத்துடன் வழங்கப்படும் நீரைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள அவசியமான ஒழுங்குகளை மேற்கொள்ளவும் வேண்டும்.

மண்ணை தளர்வாக்கல், பயிரைச் சுற்றி மூடுபடையிடல், மண்ணுக்கு சேதனப் பசளையிடல் போன்ற செயல் முறைகளைப் பின்பற்றுவதனால் மண்ணின் நீர் பற்று திறனை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம். அத்துடன் மண் வளமடைவதுடன், மண்ணரிப்பிலிருந்து மண்ணைப் பாதுகாக்கவும் முடியும். மழை கூடிய காலங்களில் மூடுபடையிடலால் சில பயிர்களுக்கு பூஞ்சணத் தாக்கம் ஏற்படும்.

வீட்டுத் தோட்டப் பயிர்ச் செய்கையின் போது கிருமி, நோய்க் கட்டுப்பாட்டில் கவனம் செலுத்தல் வேண்டும். பூச்சிகளின் வாழ்க்கை வட்டத்தை அறிந்து, கைகளால் சேகரித்தல், விளைச்சலுக்கு மேலுறை இடல் ஆகிய இலகுவான முறைகளின் மூலம் வீட்டுத் தோட்டத்தில் பூச்சிகளின் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம். அத்துடன் மரச் சாம்பல், புகையிலைக் காம்பு அவித்த நீர், வேப்பம் விதை இடித்த தூள் கரைசல், பயிர்ச் சாறுகளால் தயாரித்த கரைசல் போன்ற இயற்கையான பூச்சி நாசினிகளை கிருமி கட்டுப்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தலாம். பயிர்களுக்கடையே கிருமிகளை ஒதுக்கும் பயிர்களை (பூடு, துளசி, கற்பூர வள்ளி) நடுவதனால் பூச்சிகளினால் பயிர்களுக்கு ஏற்படும் சேதங்களை குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

மேலதிக நீர் வடிந்தோடச் செய்தல், நாற்று மேடைகளில் நாற்றுகளை ஐதாக்குதல், சூரிய ஒளி கிடைக்கச் செய்தல் போன்றவற்றால் பூஞ்சண நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

வீட்டுத் தோட்டமொன்றில் களைகளை கட்டுப்படுத்த கைகளால் களைகளை அகற்றல், செதுக்குதல், உரிய இடைவெளியில் நடல், பயிர்ச் செய்கையில் சேதமடையாத விதத்தில் பயிர் நடல் போன்ற முறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன. இஞ்சி, மஞ்சல், அன்னாசி, கொடிக் கிழங்கு ஆகியன பயிரிடலின் போது மூடுபடையில் மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

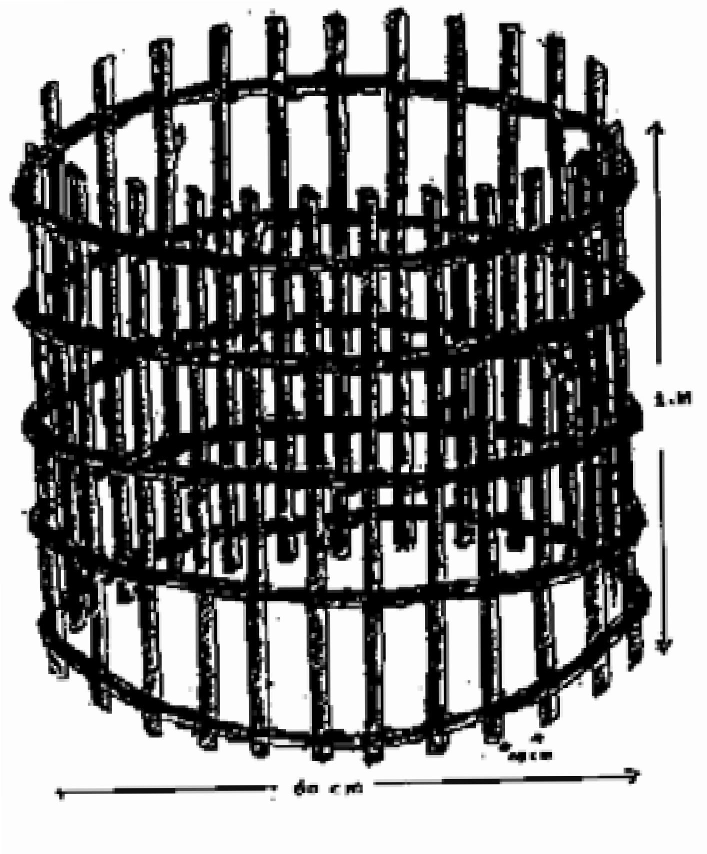
உரிய முறையில் பராமரிக்கப்படும் வீட்டுத் தோட்டமொன்றில் அன்றாட தேவைகளான மரக்கறி, இலைக்கறி, சுவைச் சரக்குப் பயிர்கள், பழவகை, மூலிகைப் பயிர்களை நேரடியாகவும் இலகுவாகவும் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியதாக இருப்பதுடன் குடும்பப் பொருளாதாரத்திற்கும் உதவியாக அமைகிறது.

இணைய வலையமைப்பு வசதியுள்ள பாடசாலைகளில் கீழுள்ள இணையத்தளத்தில் இலவசமாக பதிவிறக்கம் (download) செய்து கொள்ளலாம்.

www.garden with insight.com

இணைய வலையமைப்பு வசதி இல்லாத பாடசாலைகளில் மேற்காட்டிய இணையத்தளத்தின் உதவியோடு இறு வட்டு (CD) ஒன்று தயாரித்துக் கொள்ளவும்.

இணைப்பு 1.1.3 (B)



தேர்ச்சி 1 : வீட்டுத் தோட்டத்தை விருத்தி செய்வதற்காக பங்களிப்புச் செய்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 1.2 : பல்வேறு வகையான அலங்காரத் தாவரங்களை இனம் பெருக்கிக் கொள்வார்.

செயற்பாடு 1.2 : ஒழுங்கமைத்த அலங்காரத் தாவரங்களின் மூலம் சுற்றாடலை அலங்கரிப்போம்.

காலம் : 3 மணித்தியாலங்கள்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- அலங்காரத் தாவரங்களினால் அழகுபெற்றுள்ள வீட்டுத் தோட்டங்களை காட்டும் பல்வரண படத்தொகுதி.
- பேராதனை தாவரவியல் பூங்காவின் (Royal Botanical Garden) இறு வட்டு (CD)
- இணைப்பு 1.2.1இல் உள்ள வேலைத் தலத்தை அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தற் படிவங்கள் - 4.
- வேலைத் தலங்களுக்கேற்ற கருவிகள், உபகரணங்கள், பொருட்கள்
- இணைப்பு 1.2.2இற்குரிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்கள் - 4
- A4 தாள்கள் 05.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 1.2.1 :

- புதிய வீட்டு முற்றத்தையும் வீட்டுப்புறச் சூழலையும் அலங்கரித்து கொள்வதற்காகப் பயன்படுத்தக் கூடிய தாவர வகைகளின் பெயர்களைக் கூறுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- பெருமளவில் பிரசித்தமான தாவர வகைகள் அல்லது அவற்றின் இயல்புகள் பற்றி விபரங்களை கேட்டறியவும்.
- பலவித அலங்காரத் தாவரங்களின் மூலம் அலங்கரிக்கப்பட்டுள்ள மனைப் பூங்கா, பூந்தோட்டங்கள், பாதைகள் வீதிகள், நிறுவனங்களை காட்டும் வர்ணப் படங்களின் தொகுதியை மாணவர்களுக்கு காண்பிக்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களின் வாயிலாக கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும். கணினி வசதி இருப்பின் மேற்கூறிய இறு வட்டில் (CD) உள்ள பொருத்தமான பகுதிகளினூடாக உரையாடலை நடத்த முடியும்.

> - நடப்பட்டுள்ள தாவரங்களின் மூலமாக வீடும், வீட்டுச் சூழலும் மேலும் அலங்கரிக்கப்படும்.
> - நடப்பட்டுள்ள தாவரங்களின் தன்மை, விசாலம், நிறம், எண்ணிக்கை என்பவற்றுக்கேற்ப அழகு அதிகரிக்கும்.
> - அமைவிடத்திற்கும் சுற்றாடலுக்கும் பொருத்தமான பயிர்கள் தெரிந்தெடுக்கப்பட வேண்டும்.
> - தாவரங்களுக்கேற்ப தேவையான சூரிய ஒளியின் அளவு மாறுபடும்.
> - சுற்றாடலின் எழிலை விருத்தி செய்வதில் பங்களிப்பு செய்ய முடியும்.
> - சில அலங்காரத் தாவரங்களின் மூலம் வீட்டினுள் அழகிய சூழலொன்றை உருவாக்க முடியும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 1.2.2 :

- மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- 1.2.2 இற்கான தேடல் அறிவுறுத்தற் படிங்களை குழுக்களுக்கு வழங்கவும்.
- கருமங்களை ஒப்படைத்து குழுக்களை தேடலில் ஈடுபடுத்தவும்.
- எல்லாக் குழுக்களையும் முன்வைத்தலுக்கு ஆயத்தம் செய்யவும். 1, 2, 3 குழுக்களால் தயாரிக்கப்பட்ட சாடிகளை பொருத்தமான இடங்களில் வைத்து சூழலை அலகு படுத்த ஆலோசனை வழங்கவும்.

(160 நிமிடங்கள்)

படி 1.2.3 :

- குழுக்களின் அவதானிப்புக்களை முழு வகுப்பிற்கும் சமர்பிக்கவும்.
- முதலாவது குறை நிரப்பை மேற் கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தை முன் வைத்த குழுவினருக்கே வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களின் விடய விருத்திக்கான ஆலோசனைகளை வினவவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பாடப் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - பல்வகை தாவரங்களுக்கு உகந்த சூழல், வானிலைத் தன்மைகள் பற்றி அவதானம் செலுத்த வேண்டும்.
> - பல்வேறு சாடி ஊடகங்கள் நடுகைக்காக பயன்படுத்தப் படுகின்றன.
> - துண்டங்களின் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் போது சரியான தண்டுத் துண்டங்களைத் தெரிந்து அவற்றை ஆயத்தப்படுத்த வேண்டும்.
> - நாற்று மேடையின் வாயிலாக சிறிய நாற்றுகளுக்கு பாதுகாப்பை பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
> - அலங்காரத் தாவரங்களின் கண்கவர் தன்மையைப் பேணிக் கொள்வதற்காக மீளவும் சாடியிட வேண்டும்.
> - தாவரங்களின் இயல்புகளுக்கு ஏற்ப பல்வகைச் சாடிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.
> - தாவரங்களை பராமரிக்கும் நுட்பமுறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

(20 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- சாடியொன்றில் தாவரத்தை நடும் செயலொழுங்கை விபரிப்பார்.
- அலங்காரத் தாவரங்களின் மூலம் சூழலை அலங்கரிக்கலாமென ஏற்றுக் கொள்வார்.
- தாவரங்கள் இனம் பெருக்குவதற்கு உகந்த சூழல் காரணிகளை வழங்குவார்.
- சூழலை அலங்கரிக்க பங்களிப்புச் செய்வர்.
- கருமங்களை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர் அதற்கான ஆயத்தங்களைச் செய்வார்.

இணைப்பு 1.2.1

வேலைத்தலங்களை அமைத்துக் கொள்வதற்கான அறிவுறத்தல்கள்

குழு - 01 (அலங்காரத் தாவரங்களை நடல்)

கீழ்வரும் வீட்டுத் தோட்ட உபகரணங்கள் சிலவற்றையும், அதற்குரிய பொருட்களையும் தயார்படுத்தவும். செயற்பாட்டுக்கு பொருத்தமான இடமொன்றை தெரிவு செய்து கொள்ளவும்.

வீட்டுத்தோட்ட அகப்பை	2
கை முள்ளு	2
கை அள்ளு	1
மண் வெட்டி	1
செக்கட்டியர்	1
கையுறைச் சோடி	1
நீர் ஊற்றும் வாளி	1

மேல் மண்	- 5 கூடை
உக்கிய இலைப் பசளை	- 3 கூடை
உலர்ந்த மாட்டெரு	- 3 கூடை
ஆற்று மணல்	- 1 கூடை
செங்கற் துண்டுகள்	- 1 கூடை
மர கரித் துண்டுகள்	- 1/2 கூடை
உலரந்த இலைச் சருகு சிறிதளவு	
மண்சாடி உயரம் - (20-25cm)	- 2
சீமெந்துச்சாடி உயரம் - (20-25cm)	- 2
பல்வகை அலங்காரத் தாவரங்கள் (சாடியில் நன்றாக வளர்ந்த)	- 4-5

குழு - 02 (அலங்காரத் தாவரங்களை வளர்த்தல்)

கீழ்வரும் வீட்டுத் தோட்ட உபகரணங்கள் சிலவற்றையும், அதற்குரிய பொருட்களையும் தயார்படுத்தவும். செயற்பாட்டுக்கு பொருத்தமான இடமொன்றை தெரிவு செய்து கொள்ளவும்.

வீட்டுத்தோட்ட அகப்பை	2
கை முள்ளு	2
கை அள்ளு	1
மண் வெட்டி	1
கையுறைச் சோடி	1
நீர் ஊற்றும் வாளி	1
செக்கட்டியர்	1

இலைப் பசளை/தும்புச் சோறு/தென்னம் மட்டை துண்டுகள்	- 8 கூடை
உலர்ந்த மாட்டெரு	- 4 கூடை
ஆற்று மணல்	- 2 கூடை
ஒட்டுத் துண்டு/செங்கற் துண்டுகள்	- சிறிதளவு
சீமெந்துச்சாடி உயரம் - (30cm)	- 4
நன்றாக வளரந்த மத்திய தர அந்துாரியத் தாவரம்	- 4-5

குழு - 03 (பன்னத் தாவரங்களை வளர்த்தல்)

கீழ்வரும் வீட்டுத் தோட்ட உபகரணங்கள் சிலவற்றையும், அதற்குரிய பொருட்களையும் தயார்படுத்தவும். செயற்பாட்டுக்கு பொருத்தமான இடமொன்றை தெரிவு செய்து கொள்ளவும்.

வீட்டுத்தோட்ட அகப்பை	2
கை முள்ளு	1
மண் வெட்டி	1
கை அள்ளு	1
கையுறைச் சோடி	1
நீர் ஊற்றும் வாளி	1
செக்கட்டியர்	1

மேல் மண் கூடை	- 2 கூடை
இலைப் பசளை	- 4 கூடை
உக்கிய மாட்டெரு	- 2 கூடை
ஆற்று மணல்	- 1 கூடை
(மர) கரித்துண்டுகள்	- 1/2 கூடை
உலர்ந்த இலைச் சருகு	- சிறிதளவு
மண் சாடி உயரம் - (20-30cm)	- 2
சீமெந்துச்சாடி உயரம் - (30cm)	- 2
நன்றாக வளரந்த மத்திய தர பன்னத் தாவரம்	- 4

குழு - 04 (வெளிக்கள நாற்று மேடை அமைத்தல்)

கீழ்வரும் வீட்டுத் தோட்ட உபகரணங்கள் சிலவற்றையும், அதற்குரிய பொருட்களையும் தயார்படுத்தவும். செயற்பாட்டுக்கு பொருத்தமான இடமொன்றை தெரிவு செய்து கொள்ளவும்.

அளவு நாடா	1
மண் வெட்டி	2
தோட்ட வாரி	1
வீட்டுத்தோட்ட அகப்பை	2
கை முள்ளு	2
பிளாத்திக் சாடி (15cm)	5
கத்தி	1
செகட்டியர்	1
கத்தரி	3

மேல் மண் கூடை	- 4 பகுதி
உக்கிய மாட்டெரு	- 3 பகுதி
கூட்டெரு	- 2 பகுதி
ஆற்று மணல்	- 2 பகுதி
செங்கல் துண்டுகள்	- 1/2 பகுதி
கரித் துண்டுகள்	- 1/2 பகுதி
மறைப்புக்காக பயன்படுத்தும் பொலித்தீன்	- 4 மிற்றர்
தீப் பெட்டி	- 1
இலகுவில் வளைக்கக் கூடிய மூங்கில் அல்லது கென்டியுட் குழாய்கள் சில	
மெழுகு திரி	- 4
இலகுவில் தண்டுகள் மூலம இனப் பெருக்கம் செய்யக்கூடிய அரும்புகளுடன் காணப்படும் அலங்காரத் தாவரத் தண்டுப் பகுதிகள் சில	
உதாரணம்: அக்கலய்பா, டிபன்பேக்கியா	

இணைப்பு 1.2.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

குழு 01 - அலங்காரத் தாவரம் நடல்

நன்றாக வேர்த் தொகுதி வளர்ச்சியடைந்த சாடியிலேற்றிய அலங்கார இலைகளை உடைய தாவரங்களை தயாரித்த ஊடகங்கள் நிரப்பிய சாடிகளில் கீழ்வரும் விதத்தில் நடவும்.

- குறிப்பிட்ட சாடி ஊடகத்தை தயாரிக்கவும்.
- சீமெந்து/மண் சாடியில் நீர் வடியும் துளையின் மேல், ஒட்டுத் துண்டுகள் அல்லது செங்கற் துண்டுகள் படையொன்றை இடவும்.
- அதன் மேல் இலைச் சருகு படையொன்று இடவும்.
- தயாரித்துக் கொண்ட சாடி ஊடகத்தால் சீமெந்து/மண் சாடியின் அரை பகுதி வரை நிரப்பவும். (பாடநூலை பார்க்கவும்)
- நன்றாக வளர்ந்த அலங்காரத் தாவரத்தின் உலர்ந்த மஞ்சல் நிற இலைகளை வெட்டி ஊடகத்துடன் கூடிய தாவரத்தை சாடியின் மத்தியில் நேராக இடவும்.
- சாடியில் உள்ள நாற்றை படத்தில் உள்ளவாறு கைவிரல்களால் அழுத்திய பின்னர் நேர்படுத்தவும்.
- திரும்பவும் சாடி ஊடகங்களால் நிரப்பவும்.
- சாடியின் 3cm பகுதி மீதமாகும் விதத்தில் ஊடகத்தை சிறிது அழுத்தவும்.
- சிறிதளவு நீர் இடவும்.
- நிழலான இடத்தில் சில தினங்கள் வைத்த பின்னர், தேவையான இடத்தில் அழகாக காட்சியளிக்க கூடியவாறு வைக்கவும்.

மேற்கூறப்பட்ட செயற்பாடுகளை முன்வைத்தலுக்காக தயார்படுத்தவும்.

நடப்பட்ட தவாரம் சாடியில் இருந்து வெளியே எடுத்தல்

புதிய சாடியொன்றில் மீண்டும் தவாரத்தை நடுதல்

குழு 02 - அந்தூரியம் வளர்த்தல்

நன்றாக வேர்த் தொகுதி வளர்ச்சியடைந்த மத்திய தர அந்தூரியத் தாவரத்தை தயாரித்த ஊடகங்களால் நிரப்பிய சாடிகளில் கீழ்வரும் விதத்தில் நடவும்.

- குறிப்பிட்ட சாடி ஊடகத்தை தயாரிக்கவும். (பாட நூலைப் பார்க்கவும்.)
- சீமெந்துச் சாடியின் துளையின் மேற்பகுதியில் ஓட்டுத் துண்டுகள் அல்லது செங்கற் படையொன்றை இடவும்.
- இலைச் சருகுகளினால் செங்கற் படையை மூடும் விதத்தில் மெல்லிய படையொன்றை இடவும்.
- தயாரித்துக் கொண்ட சாடி ஊடகத்தால் சீமெந்து சாடியின் அரை பகுதி வரை நிரப்பவும்.
- நன்றாக வளர்ந்த அந்தூரியத் தாவரத்தின் உலர்ந்த மஞ்சல் நிற இலைகளை வெட்டி ஊடகத்துடன் கூடிய தாவரத்தை சாடியின் மத்தியில் அமையக்கூடியவாறு வைக்கவும்.
- வேர்ப்பகுதி பரந்துள்ளவாறு செய்து சாடி ஊடகத்தால் நிரப்பவும்.
- சாடியின் 3cm பகுதி மீதமாகும் விதத்தில் ஊடகத்தை சிறிது அழுத்தவும்.
- சிறிதளவு நீர் இடவும்.
- நிழலான இடத்தில் சில தினங்கள் வைக்கவும்.
- மேற்கூறப்பட்ட செயற்பாடுகளை முன்வைத்தலுக்காக தயார்படுத்தவும்.

குழு 03 - பன்னத் தாவரம் நடல்

நன்றாக வளர்ச்சியடைந்த சாடிகளில் நடப்பட்ட மத்திய நிலை பன்னத் தாவரங்களை கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விதத்தில் பெரிய சாடிகளில் மீண்டும் நடவும்.

- குழுக்களுக்குரிய சாடி ஊடகத்தை தயாரிக்கவும்.
- சீமெந்து / மண் சாடிகளில் உள்ள துளையின் மேற்பகுதியை ஓட்டுத் துண்டுகள் அல்லது செங்கற் படையொன்றால் மூடவும்.
- பின்னர் இலைச் சருகுப் படையொன்றை இடவும்.
- தயாரித்துக் கொண்ட சாடி ஊடகத்தை சீமெந்து சாடியின் அரைப் பகுதி வரை நிரப்பவும்.
- நடுகைச் செய்யவுள்ள தாவரத்தின் உலர்ந்த மஞ்சல் நிற இலைகளை வெட்டி அகற்றவும்.
- சாடியில் உள்ள தவாரத்தை படத்திலுள்ளவாறு கை விரல்களால் பிடித்து தாவரம் மண்ணுடன் சேர்ந்துவரக் கூடியவாறு சாடியை தலைகீழாக திருப்பவும்.
- ஊடகத்துடன் கூடிய தாவரத்தை மீண்டும் நடும் சாடியின் மத்தியில் அமையக்கூடியவாறு வைத்து தயாரித்த ஊடகத்தினால் நிரப்பவும்.
- பின்னர் சாடியின் 3cm பகுதி மீதமாகும் விதத்தில் ஊடகத்தை சிறிது அழுத்தவும்.
- சிறிதளவு நீர் இடவும்.
- நிழலான இடத்தில் சில தினங்கள் வைத்து பின்னர் தாம் விரும்பக்கூடிய அலங்காரம் கிடைக்கும் விதத்தில் தாவரங்களை வைக்கவும்.

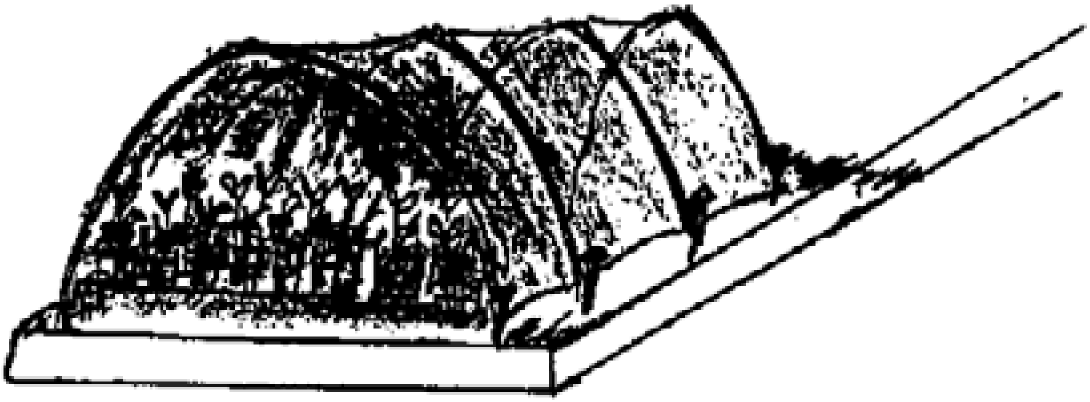
நடப்பட்ட தவாரத்தை சாடியில் இருந்து வெளியே எடுத்தல்

புதிய சாடியொன்றில் மீண்டும் தவாரத்தை நடுதல்

மேற்கூறப்பட்ட செயற்பாடுகளை முன்வைத்தலுக்காக தயார்படுத்தவும்.

குழு 04 - **வெளிக்கள நாற்று மேடை அமைத்தல்**

- நன்றாக சூரிய ஒளி படக்கூடிய இடமொன்றை தெரிவு செய்க.
- கிடைக்கக் கூடிய சூரிய ஒளி போதாவிடின் தேவையற்ற கிளைகளை வெட்டி அகற்றி விடவும்.
- தெரிவு செய்த இடத்தில் 1m x 1m பகுதியை 15 - 20cm வரை உயர்த்தி நிலத்தை அமைத்துக் கொள்ளவும்.
- மூங்கில் அல்லது கொன்டியுட் குழாய்கள் மூலம் மறைப்புக்கு தேவையான சட்டத்தை அமைத்துக் கொள்ளவும்.
- இலகுவாக விருத்தி செய்யக்கூடிய அலங்காரத் தாவரங்களின் தண்டுகள் சிலவற்றை பெற்று, உயிர்ப்புள்ள கக்க அரும்புகளுடன் கூடிய 12-15cm நீளமுள்ள துண்டங்களாக வெட்டி வேறுபடுத்திக் கொள்ளவும்.
- 15cm வரை நீளமுள்ள பொலித்தீனை வேறுபடுத்தி பொலித்தீன் சாடிகள் 25 - 30 வரை தயார்படுத்தவும்.
- இக்குழுவுக்குரிய ஊடகத்தை தயாரித்து பொலித்தீன் சாடிகளை நிரப்பவும்.
- ஊடகம் நிரப்பப்பட்ட சாடிகளில் துளைகளை அமைத்துக் கொள்ளவும்.
- மேலே தயாரித்த இனப் பெருக்கத்துக்கு உகந்த துண்டங்களை பொலித்தீன் சாடிகளில் நடவும்.
- தண்டுகளை நாட்டிய சாடிகளுக்கு சிறிதளவு நீர் வழங்கவும்.
- தயாரித்துக் கொண்ட நிலப் பகுதியில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட சாடிகளை வைக்கவும்.
- மூங்கில் அல்லது கொன்டியுட் குழாயினால் தயாரிக்கப் பட்ட சட்டத்தை பாத்தியில் வைக்கவும்.
- பொலித்தீனினால் சட்டத்தை மூடவும்.
- மேற்காட்டிய செயற்பாட்டை முன் வைத்தலுக்கு தயார்படுத்தவும்.



திறந்த வெளியொன்றில் காணப்படும் பொலித்தீனால் மறைப்பு செய்துள்ள நாற்று மேடை

இணைப்பு 1.2.3

உசாத் துணை
தாவரங்களுக்கு ஏற்ற சூழல் மற்றும் காலநிலை காரணிகள்

உலர்ந்த ஈரக் காலநிலைத் தன்மை (ஊவா மாகாணத்தின் தியதலாவையைச் சார்ந்த பிரதேசங்கள்)
ஈரலிப்பு இடைக்காலநிலை வலயங்கள்.
மொன்ஸ்டெரா, ஏசிபியா, பெபரோமியா

ஈரக் குளிர் காலநிலைத் தன்மை (நுவரெலியா, புஸ்ஸல்லாவையைச் சார்ந்த பிரதேசங்கள்)
இலை அந்தூரியம், பெகோனியா, பன்னம் வகை

உலர் வெப்பமான காலநிலைத் தன்மை (வடமத்திய, வடகிழக்கு மாகாணங்கள்)
இயுபோபியா, கள்ளி வகை

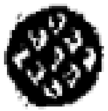
வெப்ப ஈரக் காலநிலைத் தன்மை (தென்,மேல் மாகாணங்கள்)
பலவித அலங்காரத் தாவரங்களுக்கு இத்தன்மைகள் பொருத்தமானதாகும்.

ஈர முகில்கள் கூடிய காலநிலைத் தன்மை (சபரகமுவ மாகாணம்)
புளோடென்ரன், டிபன்பேகியா, எக்லொனிமா, ட்ரசீனா, கோலியாஸ், இலை அந்தூரியம்

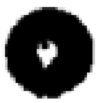
மத்திய பிரதேச காலநிலைத் தன்மை (கண்டி,மத்தளை மாவட்டங்கள்)
பொகோனியா, மெரந்தா, பெரோமியா, டிரசீனா, இலை அந்தூரியம்

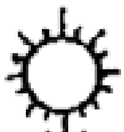
தரம் 7 பாடநூலில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தாவர வகைகளையும், இனங்களையும் கற்கை செய்யவும்.

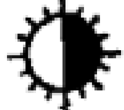
அலங்காரத் தாவரங்களை பராமரிக்கும் போது குறியீட்டுப் பாவனை.

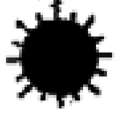

எந்நேரமும் மண்ணை ஈரலிப்பாக வைத்திருக்கவும்.

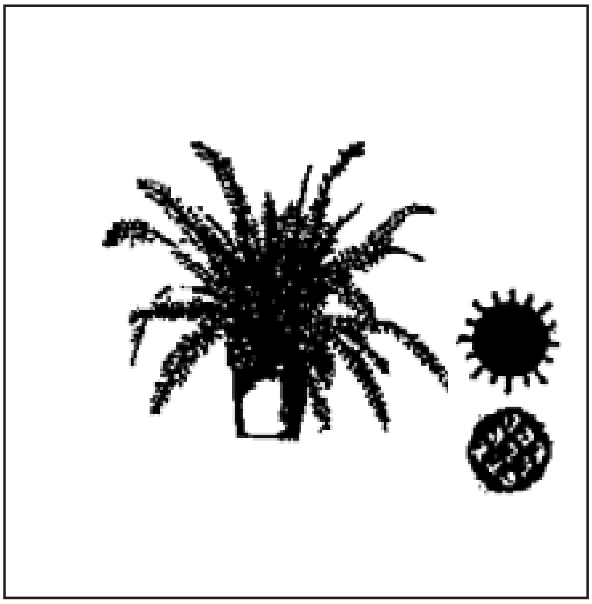
தினமும் நீர்பாசனம் செய்ய வேண்டும், சிறந்த நீர் வடிப்பு இருக்க வேண்டும்.


நீர் மிகக் குறைவாக வழங்க வேண்டும், கூடியளவு நீர் கூடாது.


பிரகாசமான சூரிய ஒளியை விரும்பும்.

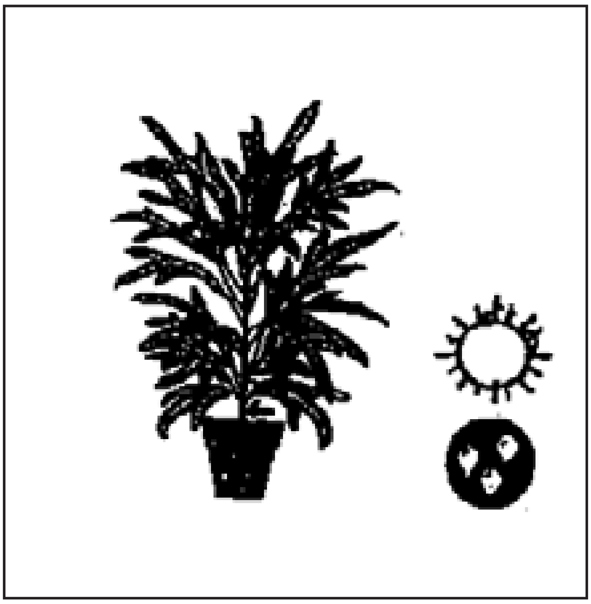

நேரடியாக அன்றி மறைமுக சூரிய ஒளியை விரும்பும்.


நிழலை வீரும்பும்.

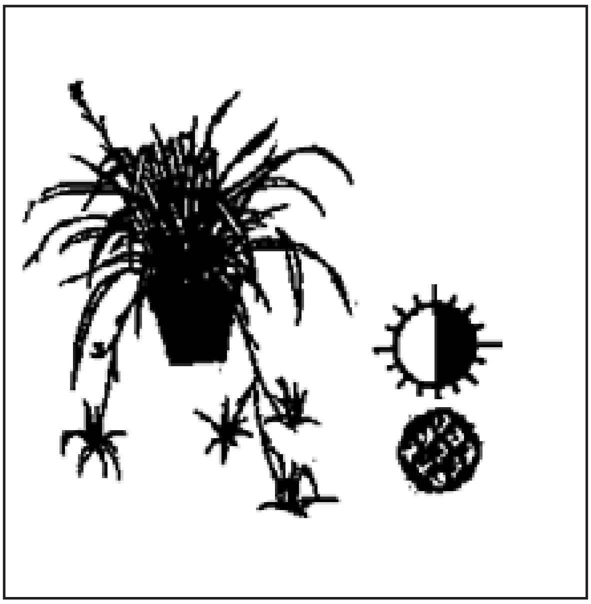


பன்னம் (Sward Fren)
Nephrolepis exaltata

சென்சிவேரியா
Sensevieria trfasciata laurentis



குரோட்டன் (Croton)
Cordiaeum holuffiana

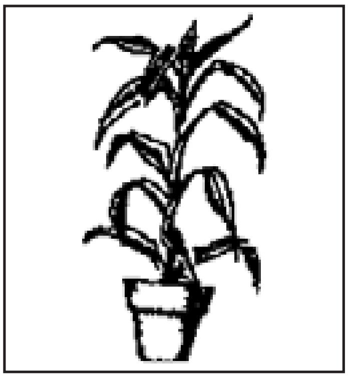


ஸ்பய்டர் தாவரம் (Spider plant)
Chorophytom comosum

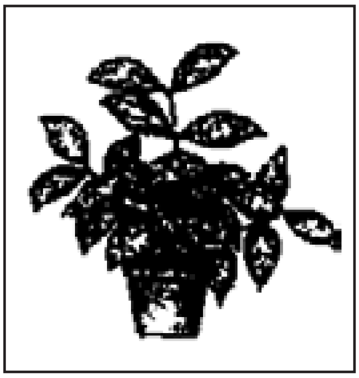
பொருமளவில் பயிரிடப்படும் அலங்காரத் தவார வகைகளும் இனங்களும்

தவார வகை	இனம்
ட்ரசீனா	1. ட்ரசீனா பிரகிரன்ஸ் - மெசன்ஜியானா *Dracaeana fragroms massangeana* 2. ட்ரசீனா சென்டரியானா *Dracaeana sanderiana* 3. ட்ரசீனா கொட்செபியானா *Dracaeana godseffiana*

Dracaeana *fragroms massangeana*



Dracaeana *sanderiana*



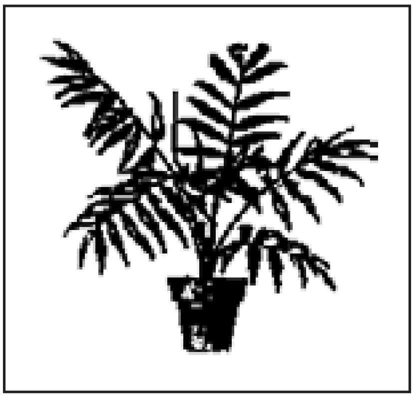
Dracaeana *godseffiana*

பிளோடென்ரன்	1. பிளோடென்ரன் பைபினாடிபெடம் *Philodendran bipinnatifendum* 2. ட்ரசீனா சென்டரியானா *Philodendran scandens*

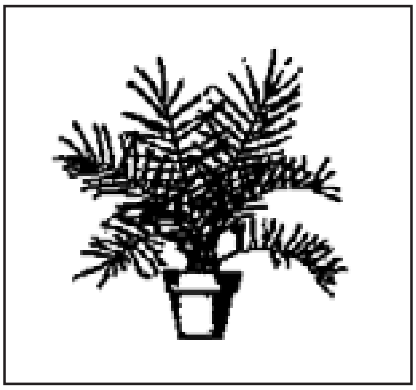
Philodendran *bipinnatifendum*

Philodendran *scandens*

தவார வகை	இனம்
பாம்	1. கெமடோராயா எலிகன்ஸ் - (பாளர் பாம்) *Chamaedoria elegans* 2. பீனிக்ஸ் டெக்டிலிபெரா - (டேட் பாம்) *Phoenix dactylifera*

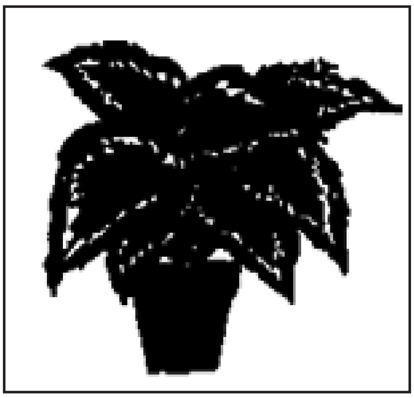


Chamaedoria elegans
(Palour Plam)

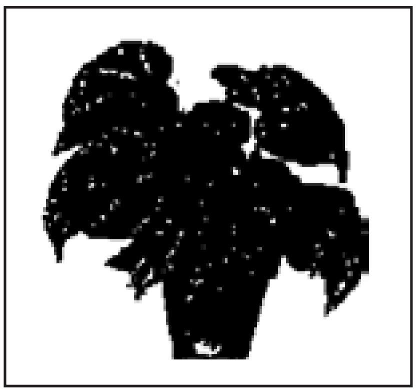


Phoenix dactylifera
(Date Plam)

பெகோனியா	1. பெகோனியா ரெக்ஸ் - (பன்நிற பெகோனியா) *Begonia rex* 2. பெகோனியா மெசோ - (அயன் குரொஸ்) *Begonia masonian*



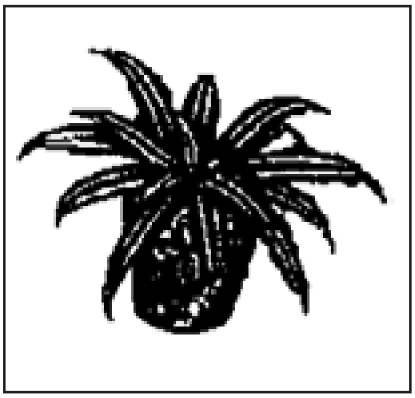
Begonia rex
(Multicoloured Begonia)



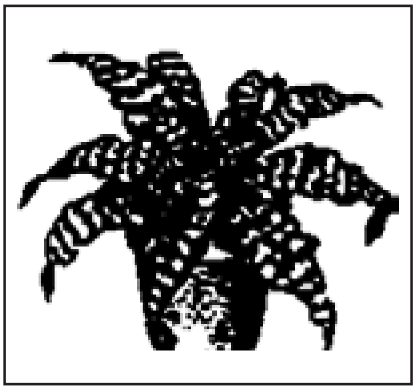
Begonia masonian
(Iron Corss Begonia)

புரோமலியாட்

1. கிரிடென்தஸ் பிவிடாடஸ் - (ஸ்டார் பிஸ் தாவரம்)
   Cryptanthus bivittatus
2. கிரிப்டென்தஸ் சொனாட்டஸ் - (ஏத் ஸ்டார்)
   Cryptanthus zonatus



Cryptanthus bivittatus
(Starfish Plant)

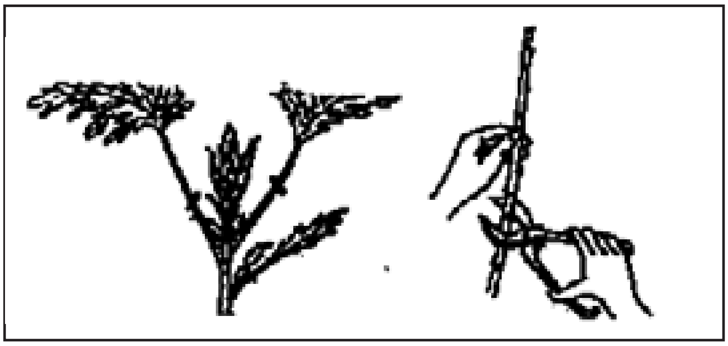


Cryptanthus zonatus
(Earth Star)

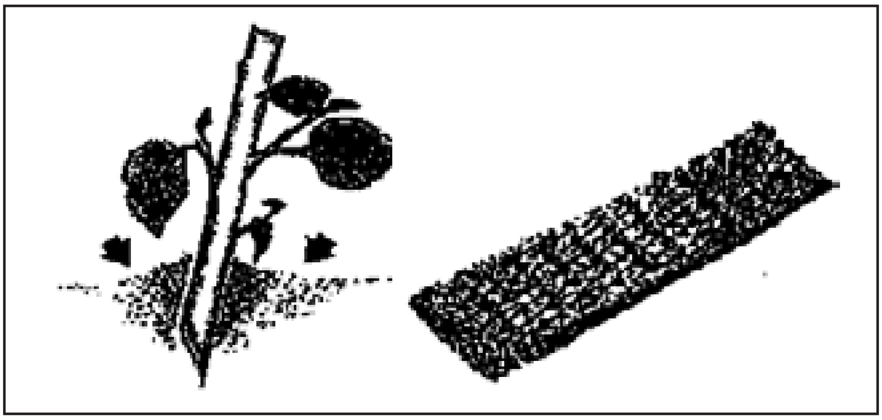
தண்டுத் துண்டங்களால் இனப் பெருக்கம் செய்தல்

நோயற்ற தாவரத்தில் நன்றாக வளர்ச்சியடைந்த கிளையில் இருந்து தண்டுத்துண்டங்களை வேறாக்கிக் கொள்ளலாம். ஒரு கிளையின் கீழிருந்து நுனி வரை ஒரே விதமான வைரத்தன்மையாக இருப்பதில்லை. நுனிப் பகுதியை விட அடிப்பகுதி வைரத்தன்மை (முற்றிய நிலை) கூடியதாக இருக்கும். சாதாரணமாக தாவரத்துக்குத் தாவரம் வைரத்தன்மை வேறுபடுவது போல் இருப்பினும் கீழ்ப் பகுதி வைரமுடையதாக காணப்படும். தண்டின் நுனிப்பகுதியில் இருந்து துண்டங்களை பெரும் போது அதனை மென்மை வைரம் என அழைப்போம். கிளையின் மத்திய பகுதியில் இருந்து துண்டங்களை பெரும் போது இடை வைரமெனவும் மிகவும் முற்றிய பகுதி வன்வைரம் எனவும் அழைக்கப்படும். கிளையின் தோலை வேறாக்கி நடுவதனால் வேர்களை உண்டாக்கிக் கொள்ளலாம்.

தண்டுத் துண்டங்களால் தாவர இனப் பெருக்கம் செய்தல் சிறிது விரைவாக இருப்பதுடன் பிரபல்யமான முறையாகவும் காணப்படுகிறது. பிரதான கிளையில் இருந்து வேறாக்கிக் கொள்ளும் டிபன்பேகியா, ட்ரசீனா, கோடலய்ன் என்பவற்றை உதாரணமாகக் குறிப்பிடலாம். 10-15 cm வரை நீளமுள்ள துண்டுகள் தயாரித்துக் கொண்ட ஊடகமொன்றில் நடப்படும். குரோட்டன், எகலய்பா, பீகஸ், இக்சோரா தண்டுகளின் மூலமாக இனப்பெருக்க செய்யும் போது குறை ஒளியை விரும்பும் கிளைகளை தெரிவு செய்து துண்டங்களாக்கிக் கொள்ளவும். அல்லது அரும்புக்கு சிறிது கீழ் கூரான கத்தியால் ஒரே முறையில் துண்டங்களை வேறாக்குதல் பொருத்தமானதாகும். வேர் உண்டாக்கலை துரிதப்படுத்த ஓமோன் வகைகளும் பயன்படுத்தப்படும்.



துண்டங்களில் இருந்து தண்டுத் துண்டங்களையும், நுனிப் பகுதியையும் வேறாக்கும் விதம்.



சரியான முறையில் நடலும், தண்டுத் துண்டங்களை நாற்று மேடையில் நடலும்

தேர்ச்சி 2 : செல்லப் பிராணிகள் மற்றும் பண்ணை விலங்குகளுக்கு தேவையான உணவுகளை இனங்காண்பர்.

செயற்பாடு 2.1 : களைப்பை நீக்கி களிப்பை உண்டாக்கும் வீட்டு மிருகங்களுக்கு உணவு வழங்குவோம்.

காலம் : 180 நிமிடங்கள்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- இணைப்பு 2.1.1க்கு உரிய படங்கள் அடங்கிய பிரிஸ்டல் அட்டை.
- இணைப்பு 2.1.2 இல் அடங்கிய உபகரணங்களும் பொருட்களும்.
- இணைப்பு 2.1.3 இற்குரிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்கள் - 4
- A4 தாள்கள் 10.
- டிமைக் கடதாசிகள், மாக்கர் பேனைகள், பென்சில்கள்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 2.1.1 :
- வீட்டிலும் வீட்டுச் சூழலிலும் வளர்கின்ற மிருகங்களின் பெயர்களை சொல்வதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- மேலே கூறிய மிருகங்களை வளர்ப்பதற்கான காரணங்களை வினவவும்.
- மிருகங்களை வளர்ப்பதற்கான பல்வேறு காரணங்களின் படி, மிருகங்களை வகைப்படுத்தும் தன்மையை மாணவர்களிடம் வெளிக்கொணரவும்.
- மாணவர்களின் வெளிப்பாடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வரும் விடயங்களைப் பற்றி கலந்துரையாடல் ஒன்றில் ஈடுபடவும். இங்கு இணைப்பு 2.1.1க்குரிய படங்களை பயன்படுத்தவும்.

> - காலத்தை விநோதமாகக் கழிக்கவும் அன்பு செலுத்தவும் மிருகங்களை வளர்க்கிறார்கள்.
> - பாசத்துக்காகவும் வேறு பிரயோசனங்களுக்காகவும் மிருகங்கள் வளர்க்கப் படுகின்றன.
> - பொழுது போக்கிற்காகவும், வினோதத்துக்காகவும் சிலர் மிருகங்களை வளர்க்கின்றார்கள்.
> - விவசாய பொருளாதார காரணங்ளை அடிப்படையாக் கொண்டு மிருகங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 2.1.2 :
- மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- 2.2.2இற்கான தேடல் அறிவுறுத்தற் படிங்களை குழுக்களுக்கு வழங்கவும்.
- கருமங்களை ஒப்படைத்து குழுக்களை தேடலில் ஈடுபடுத்தவும்.
- எல்லாக் குழுக்களையும் முன்வைத்தலுக்கு ஆயத்தம் செய்யவும்

(160 நிமிடங்கள்)

படி 2.1.3 :
- குழுக்களின் அவதானிப்புக்களை முழு வகுப்பிற்கும் சமர்பிக்கவும்.
- முதலாவது குறை நிரப்பை மேற் கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தை முன் வைத்த குழுவினருக்கே வழங்கவும்.

- ஏனைய குழுக்களின் விடய விருத்திக்கான ஆலோசனைகளை வினவவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - உடல் நிலையைப் பேண விலங்குகளுக்கு உணவு வழங்க வேண்டும்.
> - போசனை தன்மை கூடிய உணவு வழங்க வேண்டும்.
> - சமநிலை உணவு வழங்குவதால் விலங்குகளின் ஆரோக்கியம், வலிமை என்பவை நன்கு பேணப்படும்.
> - உற்பத்தித் தேவைகளுக்காக வேண்டி போசாக்கான உணவு வழங்கப்பட வேண்டும்.
> - உணவில் அடங்கியுள்ள போசணைத்தன்மை குறைவாயின் மிருகங்களுக்கு குறைபாட்டு நோய் உண்டாகும்.
> - உணவு வீணாகுவதை தடுப்பதற்காக பொருத்தமான உணவுப் பாத்திரங்கள் தயாரிக்கப்பட வேண்டும்.
> - உணவுத் தேவை ஏற்பட்ட போது மிருகங்களின் நடவடிக்கைகளை அவதானிக்க முடியும்.
> - விலங்குகள் வளர்ப்பதால் உள திருப்தியை பெற முடியும்.

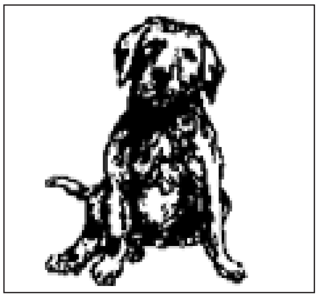
(20 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

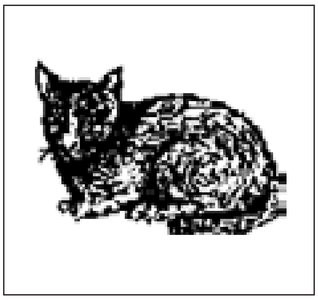
- வீடுகளில் வளர்க்கப்படும் பிராணிகளின் உணவுத் தேவைகளை விபரிப்பார்.
- பிராணிகளை ஒழுங்கான முறையில் பராமரிக்கும் போது அவைகளின் தேவைகள் பற்றி மிகவும் அவதானமாக இருக்க வேண்டும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- உணவுகள் வீணாகாத பாத்திரம் ஒன்றைத் தயாரிப்பார்.
- பிராணிகளை வளர்த்தல் மகிழ்ச்சியைத் தரும் பொழுதுபோக்காக மாற்றி அமைத்துக் கொள்வார்
- பிராணிகளின் ஆரோக்கியமான வாழ்வு பற்றி கவனம் செலுத்துவார்.

இணைப்பு 2.1.1

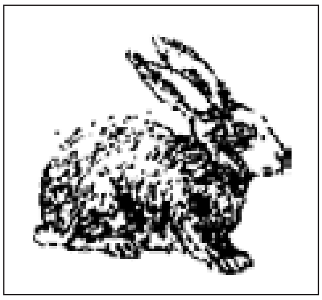
வீட்டிலும் வீட்டுச் சூழலிலும் வளரக்கப் படுகின்ற மிருகங்கள்



நாய்

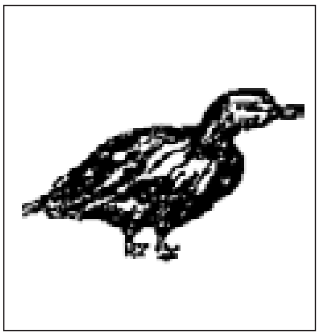


பூனை

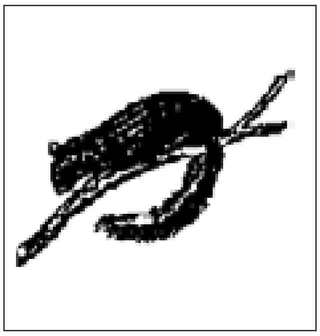


முயல்

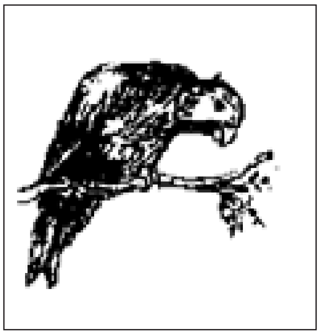
கோழி



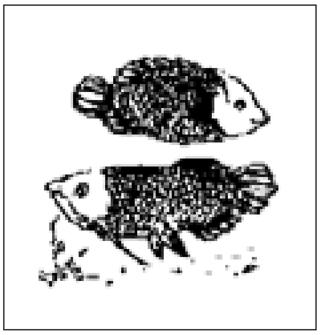
வாத்து



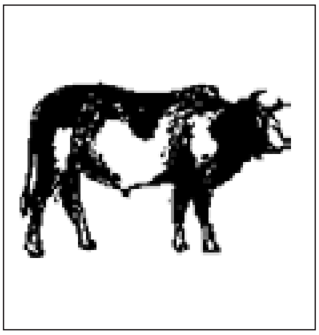
அணில்



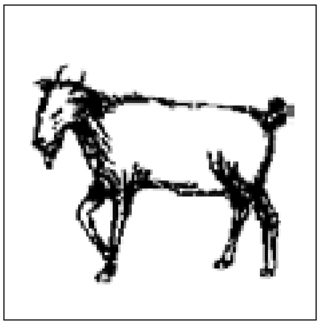
கிளி



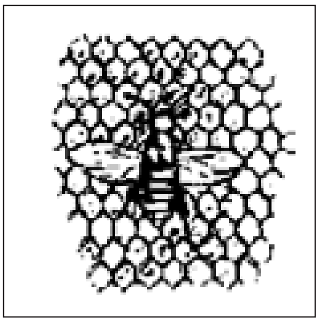
அலங்கார மீன்



மாடு



ஆடு



தேனீ

வர்ணப் படத் தொகுதியொன்றை பிரிஸ்டல் அட்டையில் ஒட்டி மேற்காட்டிய மிருகங்களை மாணவர்களுக்கு காண்பிக்கவும்.

பாடநூலில் காணப்படுகின்ற மிருகங்களைப் பற்றியும் அவதானம் செலுத்தவும்.

இணைப்பு 2.1.2

வேலைத்தலம் அமைத்தலுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

வேலைத் தலங்களுக்கான பொதுப் பொருட்களும் உபகரணங்களும்

- கை வாள் 02
- கவைச் சுத்தியல் 02
- குண்டுத் தலை சுத்தியல் 02
- பென்சில் 02
- அளவு கோல் 01
- 1cm தடிப்பான இலேசான மரச் சலாகை
- 2.5cm இரும்பு ஆணி
- 1.5cm (சிறிய தலை) ஆணி
- 2.5cm விட்டமுடைய வட்டவடிவ 1m நீள வட்டமாக்கிய தடி
- 5cm நீள (பெரிய தலை) இருமபு ஆணி 04
- ஹாட் போட் / சிப் போட் பகுதிகள் / வெட்டிய பகுதிகள்

வேலைத் தல இல. 01 - விலங்குகளின் உணவு - போசணை உணவுக்கூறுகள் பற்றிய அட்டவணை.

வேலைத் தல இல. 02 - கோழிகளுக்கு உகந்த உணவுக்கலவை - ஆக்கபூர்வமான முறையில் முன்வைத்தல்

வேலைத் தல இல. 03 - கோழிகளுக்கான உணவுப் பாத்திரம் தயாரித்தல்.

வேலைத் தல இல. 04 - முயல்களுக்கான உணவுப் பாத்திரம் தயாரித்தல்.

இணைப்பு 2.1.3

1ஆம் குழுவிற்கான தேடல் அறிவுறுத்தற் படிவம்

விலங்குகள் உண்ணும் உணவுக்கேற்ப அவற்றைப் பாகுபடுத்தல்

குழு	உணவு	உதாரணங்கள்
தாவர உண்ணி	தவர இலை, தண்டு, கிழங்கு, விதை, காய்	மாடு, மீன்
விலங்குண்ணி	இறைச்சி, மிருகங்களின் பகுதி	நாய், பூனை
அணைத்துமுண்ணி	தாவரங்களின் பகுதி, மிருகங்களின் பகுதி	கோழி, பன்றி

மேலே உள்ள அட்டவணையை வாசித்தறிந்து வீட்டுச் சூழலில் வளர்க்கப்படுகின்ற விலங்குகளின் உணவுத் தேவைகள் பற்றி கவனம் செலுத்தவும்.

- மேலேயுள்ளவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு
  - விலங்குகளுக்கு உணவு ஏன் அவசியமாகிறது?
  - உணவுகளில் அடங்கியுள்ள பிரதான போசணை மூலகங்கள்
  - போசணை மூலகங்கள் அடங்கிய உணவு வகைகள்

பற்றிய விபரங்களை சேகரிக்கவும் அவ்விபரங்களை கீழ்க் காணும் விதத்தில் கோவைப்படுத்தி முன்வைத்தலுக்காகத் தயாராகவும்.

போசணைப் பகுதிகள்	ஆற்றும் பணி	அடங்கிய உணவு வகை
1.		
2.		
3.		

பாட நூலின் அத்தியாயம் 1.3 இல் அடங்கிய விபரங்கள் பற்றிக் கற்கை மேற்கொள்ளவும். நீங்கள் விபரங்களை முன்வைக்க டிமை தாள்களை பயன்படுத்தவும்.

2ஆம் குழுவிற்கான தேடல் அறிவுறுத்தற் படிவம்

கோழிகளுக்கு பொருத்தமான உணவு வகை

முட்டைக்காக கோழிகள் வளர்ப்பதாயின், அவற்றுக்காக பொருத்தமான உணவு வகைகள் வழங்கப்பட வேண்டும்.

உங்களது செயற்பாட்டின் முடிவில் கீழ் வரும் விடயங்களை விளக்கத் தயாராகவும்.

- முட்டைக் கோழிகளுக்கு வழங்கக் கூடிய உணவு வகை
- உலர் உணவுக் கலவையில் உள்ளடங்கிய போசணைப் பதார்த்தங்கள்

கீழ் வரும் காரணிகள், தகவல்கள் பற்றி கவனம் செலுத்தவும்

- உடல் வளர்ச்சிக்காகவும் நடத்தைக்காகவும் உணவு அவசியமாகிறது. இது நாளாந்த கருமங்களுக்கு உணவு வழங்குவதாகும். அத்துடன் முட்டையிடுவது போன்ற உற்பத்திக் காரணங்களுக்காக கூடுதலான உணவு - விசேட உணவு வகை வழங்கப்படல் வேண்டும்.
- சாதாரண விலங்குக்கு அன்றாடத் தேவைகளுக்காக வழங்கப்படும் உணவுகளை விட மேலும் கூடிய அளவில் பால் அல்லது முட்டை அல்லது குட்டிகள் ஈனும் மிருகங்களுக்கு வழங்கப்பட வேண்டும்.
- அவை அளவிலும் போசணைத் தன்மையிலும் கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்.
- கோழிகளுக்கு உணவு வழங்கும் போது இயற்கையில் கிடைக்கின்ற உணவு (தானியம், அவரை வகையும் கோதுமையும், தாவர இலை) களையும், இதற்காக விசேடமாக தயாரிக்கப்பட்ட செறிவுத் தீனை சந்தையிலும் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
- செறிவு உணவுகளில் போசணைப் பதார்த்தங்கள் கூடுதலாக அடங்கியுள்ளன.
- மிருக உற்பத்திகளுக்காக மிருகங்களை வளர்க்கும் போது பல்வேறு வளர்ச்சிப் பருவங்களுக்கு ஏற்றவாறு உணவுக் கலவைகள் தயாரிக்கப் பட்டுள்ளன.
    - குஞ்சுகளுக்கான உணவு - சிக் மாஷ்
    - வளரும் குஞ்சுகளுக்கான உணவு - குறோவஸ் மாஷ்
    - முட்டையிடுவன வற்றுக்கான உணவு - லேயர்ஸ் மாஷ்

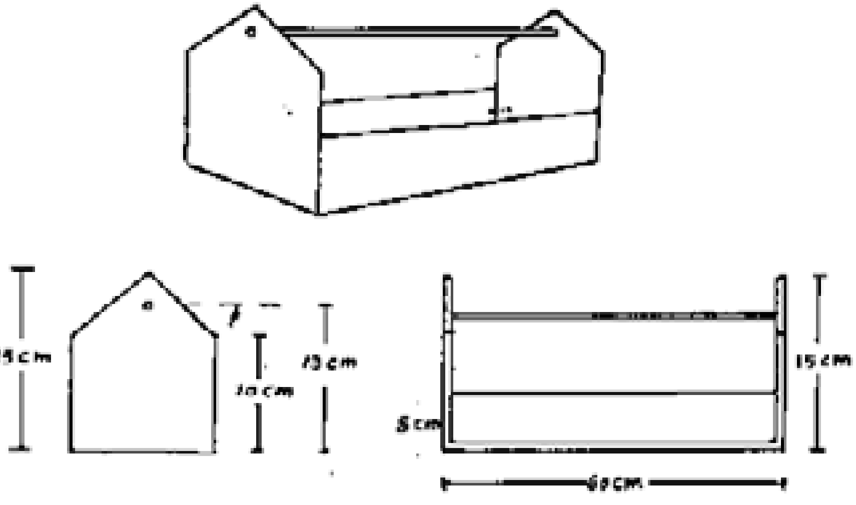
மேற்காட்டிய தரவுகளைப் பெற பாடநூலைக் கற்கை செய்யவும். தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் ஆசிரியரின் உதவியை பெறவும்.

விபரங்களையும் குறிப்புகளையும் வழங்கும் போது அட்டவணையொன்று தயாரிக்கவும். தேவையாயின் டிமைக் கடதாசி, மாக்கர் பேனை என்பவற்றை பயன்படுத்தவும்.

3ஆம் குழுவிற்கான தேடல் அறிவுறுத்தற் படிவம்

கோழிகளுக்கான உணவுப் பாத்திரமொன்றைத் தயாரித்தல்

ஒரு மாத கோழிக் குஞ்சுகளுக்கு உலர் உணவு வழங்குவதற்கு பொருத்தமான உணவுப் பாத்திரம் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்.



வரிப் படங்களை நன்றாக கற்கை செய்யவும்

வேலைத்தல உபகரணங்களும் கருவிகளும்

- கை வாள்
- கவைச் சுத்தியல்
- குண்டுத் தலை சுத்தியல்
- பென்சில்
- கை மட்டம்

பொருட்கள்

- 1cm தடிப்பான பாரமற்ற மரச் சட்டம்
- 2.5cm இரும்பு ஆணி
- 2.5cm விட்டமுடைய 1m நீளமுடைய வட்டமான மரப்பலகை
- 5cm நீள தடித்த இரும்பு ஆணிகள் சில

நீங்கள் தயாரித்த உபகரணத்தைக் காட்சிப்படுத்தி முன் வைத்தலின் போது செயற்பாட்டை விளக்கவும்.

4ஆம் குழுவிற்கான தேடல் அறிவுறுத்தற் படிவம்

முயல்களுக்கான உணவுப் பாத்திரமொன்றை தயாரித்தல்

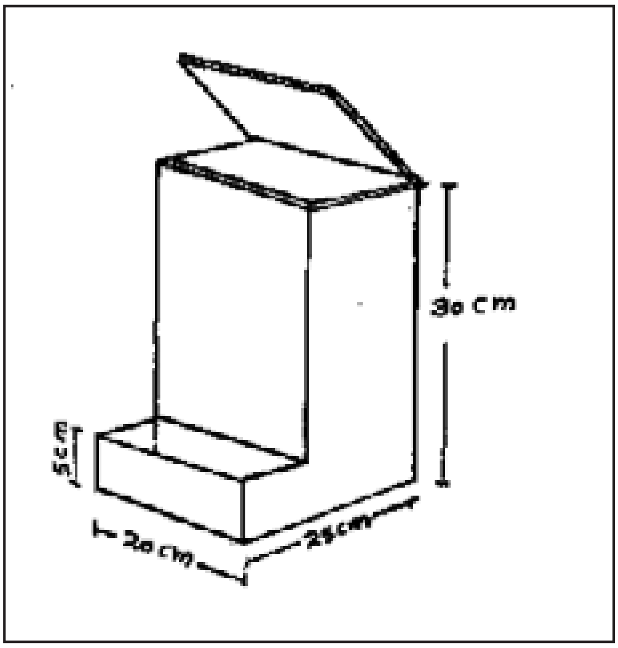
வரிப்படங்களை நன்றாக கற்கை செய்யவும்

வேலைத்தல உபகரணங்களும் கருவிகளும்

- கை வாள்
- குண்டுத் தலை சுத்தியல்
- பென்சில்
- அடி மட்டம்

பொருட்கள்

- ஹாட் போட் அல்லது சிப் போட் ˙ வெட்டிய துண்டுகள
- மெல்லிய 1.5cm ஆணிகள்



நீங்கள் தயாரித்த உபகரணத்தைக் காட்சிப்படுத்தி முன் வைத்தலின் போது செயற்பாட்டை விளக்கவும்.

இணைப்பு 2.1.4(A)

உசாத் துணை

சிறு பிள்ளைகள் மிருகங்களிடம் காட்டும் கருணை. அன்பு ஆகியன சமூகத்தில் காணப்படும் சிறந்த அம்சமாகும். மனிதன் மிருகங்களுக்கிடையே மிக நெருங்கிய தொடர்பு இருந்தது. இதனால் மிருகங்கள் மனிதனுடன் மிக நெருக்கமாக பழகுவதைக் காணலாம். மிருகம், மரஞ் செடி கொடிகளுடன் காட்டும் பரிவு காரணமாக பிள்ளைகள் சூழலுடன் ஏதாவது தொடர்பு வைத்திருக்கப் பழகுவர். அத்துடன் சூழலுடன் காட்டும் கவனமும் நேசமும் காரணமாக சூழலுக்கு பிரியமுள்ளவராக மாற்றமடைவர்.

வீட்டுச் சூழலில் விலங்குகளை வளர்ப்பதற்கான நோக்கங்கள் :

- அலங்காரத்திற்காக (விநோதம், செல்லப் பிராணிகள், பொழுது போக்கு)
- பிரயோசனத்திற்காக
  - விலங்கு உற்பத்தி (பால், முட்டை)
  - குட்டிகளை பெருக்குவதற்கு
  - பாதுகாப்பைப் பெற்றுக் கொள்ளல்
  - பாரம் இழுத்தல்
  - விவசாயக் கருமங்களுக்கு (வயல் வேலை)

(பாடநூலின் 1.3 அத்தியாயத்தைக் கற்கை செய்யவும்)

கோழிகள்

இயற்கையாக கோழிகள் திறந்த வெளியில் நடமாடும் பறவையாகும். திறந்த வெளியில் வளரும் கோழிகள் இடைக்கிடையே கிளறித் தேடி உண்ண விருப்பம் உடையது. இளம் தளிர், இலை. புழுக்கள் பூச்சிகளையும் தேடி உண்ணுவதுடன், சிறகுகளை சுயாதீனமாக வைத்து நிலத்தில் சரிந்து படுத்து இருப்பதற்கு மிக விருப்பமுடையது.

பலவித வர்ணங்களிலும் பருமனிலும் இருப்பதுடன் பாரமான, பாரமற்ற பிரிவுகளாக வேறுபடுத்தலாம். சுதேச இனங்கள் பலவித வர்ணங்களில் காணப்படுவதுடன், முட்டையிடுவதற்கு 6 மாதங்கள் வரை செல்லும். நவீன காலக் கோழிகள் $3^1/_2$ - 4 மாதங்களில் முட்டையிட ஆரம்பிக்கும். சுதேச வகையில் காட்டுக் கோழி குள்ள இனங்களுமுண்டு, குள்ள இன வர்க்கங்கள் அளவில் சிறியவை. இதனைத் தவிர வேறு பெயர்களால் அழைக்கப்படுகின்ற விருத்தி செய்த கோழிகளை (வகையும் மாதிரிகளும்) பண்ணைகளில் பெருமளவில் காணலாம்.

பொறும்பாலும் கோழிகளை செல்லப்பிராணிகளாக வளர்த்துப் பராமரிக்கும் தொழில் இன்று இலாபகரமான ஒன்றாகக் காணப்படுகின்றது. ஆயினும் ஒரு சகாப்தத்துக்கு முன் சில கோழிகளை வளர்த்தல் விநோதமான ஒரு செயலாகக் காணப்பட்டது. விசேடமாக சிறு குழந்தைகள் கோழிகளுடன் மிக கிட்டிய தொடர்பு வைத்து அவற்றுக்கு அன்பு செலுத்தினர். கோழிக் குஞ்சுகளை தமக்கு சமீபமாக்கிக் கொள்வதற்காக தாம் உணவு உண்ணும் போது அதிலிருந்து கோழிக்கும் சிறிது உணவு வழங்குவதில் பின்னிற்கவில்லை. இவ்வாறு சமீபமான பிராணிகள் கண்டவுடன் அவை அண்மையில் வந்து அவர்களுடன் சேர்ந்து உணவு கிடைக்கும் வரை அங்குமிங்கும் நடமாடுவதைக் காணலாம்.

விலங்குகளை வகைப்படுத்தல்

பறவைகள்	சிறிய மிருகங்கள்	பெரிய மிருகங்கள்	மீன் (உவர்நீர்)	மீன் (நன்னீர்)	பூச்சிகள்
கோழி வாத்து கிளி மைனா	முயல் அணில்	மாடு ஆடு	சிறிய, பெரிய மீன்கள்	திலாபியா இறால்	தேனீ

விலங்குகள் வளர்க்கும் நோக்கத்தின் அடிப்படையில் அட்டவணைப்படுத்தல்

விலங்கு	பயன்	செல்லப்பிராணி
பூனை		
நாய்		
கோழி		
மாடு		
ஆடு		
மீன்		
தேனீ		
மைனா		
அணில்		

நாய்

செல்லப்பிராணியாகவும் பாதுகாப்புக்காகவும் நாய்களை வளர்த்தல் பெருமளவில் இடம் பெறுகின்றது. உள்நாட்டு இனங்களுடன் பெருமளவில் பொமனேரியன், ஜேர்மன் செபர்ட், வெப்ரடோ ஆகியவை வீடுகளில் வளர்க்கப்படுகின்ற பிரபல்யமான வெளிநாட்டு இனங்களாகும். அவற்றின் வகைக்கேற்ப வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. டெல்மேசன், ரொட்டய்லர் ஆகிய இனங்கள் சில சமயங்களில் கட்டுப்படுத்த முடியாதபடி முரட்டுத்தனம் செய்வதால் அவைகளை வீட்டில் வளர்த்தல் பொருத்தமானதல்ல.

நாய்களை வீட்டார்கள் மிக செல்லமாகவும் அன்பாகவும் வளர்த்துக் கொள்ளலாம். எந்நேரமும் அவற்றுடன் நடமாடி தேவையான பழக்க வழக்கங்களை ஏற்படுத்தலாம்.

முயல்

பலவிதங்களில் இருப்பதுடன், வெள்ளை நிறமுடையவற்றை செல்லப்பிராணிகளாக வளர்க்க பிள்ளைகள் விரும்புகின்றனர். மிக விரைவாகப் பெருக்கமடையும் முயல்களை விற்பனை செய்வதில் சிலர் மேலதிக வருமானத்தைப் பெறுகின்றனர்.

வீட்டில் மீதமாகின்ற கீரை வகை, மரக்கறி வகைகளை வழங்கலாம். கங்குன், கரட் போன்றவற்றை அதிகமாக விரும்பும், கூடுதல் வெப்பத்தை விரும்பாது, நல்ல காற்றோட்டமுள்ள விதத்தில் முயல்களின் கூடுகள் அமைக்கப்படும். மிக அவதானத்துடன் வாழும் பிராணியாக இருப்பதால் வெளிப்புறத் துலங்களால் (தொடர்பால்) குழப்பமடையும். முயல்களுடன் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளும் போது மிக மெதுவாகவும் அவதானத்துடனும் நடந்து கொள்ள வேண்டும்.

கிளி

கிளி, புறா, நாகணவாய் மைனா ஆகிய பறவைகளை வீடுகளில் வளர்ப்பதைக் காணலாம். இவைகளில் மிகவும் பிரபல்யமான பறவையாக கிளி காணப்படுகிறது. கிளி இனங்கள் 350 வரை இருப்பதாக அறியப்பட்டுள்ளது. கிளிகளின் அழகு அதிகரித்தலுக்கு காரணமாக அமைவது பல வர்ணங்களும் வளைந்த சொண்டுகளுமாகும். மனிதனுடன் நெருங்கிய தொடர்பை வைத்திருக்க விரும்புவதால் கிளிகளை வளர்க்க ஆர்வமடைவர். கொண்டைக் கிளி, பஞ்ச வர்ணக் கிளி, குள்ள சிகை கிளி ஆகியன இந்நாட்டில் பிரபல்யமான கிளியினங்களாகும். அத்துடன் "லவ்பேர்ட்" கிளிகளில் எச்சமயத்திலும் கேட்கும் "கீச் கீச்" ஒளி மனிதனின் தனிமையை இல்லாமலாக்கும். அவை வளரும் இடம், அயல் சூழல் கவர்ச்சியான இடமாக அமையும்.

பலவித ஒலிகளை எழுப்பக்கூடியதாக இருப்பது அவற்றிடமுள்ள விசேட தன்மையாகும். பலவிதமான முறைகளில் ஒலி எழுப்புவதனால் தொடர்பாடலை ஏற்படுத்தவும், பேசுவதற்கு பழக்கக் கூடியதாயும் இருப்பதால் குழந்தைகள் கிளிகள் வளர்க்க விரும்புகின்றனர். இலங்கையில் பச்சைக் கிளி மனிதர்களுடன் கதைப்பதற்கு மிக விரும்புகின்ற ஒரு இனமாகும்.

பிரதான போசணைப் பகுதிகளும் அதன் கருமங்களும்

போசணைக் கூறுகள்	சேர்வைகள்	மேற்கொள்ளும் கருமங்கள்	அடங்கியுள்ள உணவுகள்
காபோ -வைதரேற்று	காபன், நைதரசன், ஒட்சிசன் அடங்கியுள்ளது. உணவுற்பத்தியை மேற் கொள்ளும். சீனி உற்பத்தியாதலும், வெல்லம் சேமித்து வைத்தல். செலுலோசை தாவர உண்ணிகள் சீரணமாக்கும்.	சுவாசத்துக்கு பயன்படுத்தப் படுகின்ற சக்தியை வெளிப் படுத்தும். இச்சக்தியை உடலின் பல வித இரசானப் பொருட்கள் தயாரிப்புக்கு பயன்படுத்தி உடல் வளர்ச்சிக்கு உதவும். உடல் வெப்ப நிலையைப் பேணவும், அசைவுக்கும் உதவும்.	தானியம், விதை வகை, கிழங்கு வகை, புல் வகை
புரதம்	காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன் அடங்கியது. சில சமயம் கந்தகமும், பொஸ்பரசும் அடங்கும். புரோட்டீன் அமினோ அமிலங்களால் ஆனது. இரைமீட்கும் மிருகங்களில் அமினோ அமிலங்களை உற்பத்தி செய்யும்.	உடல் இழையங்கள் வளர. பால், முட்டை, குஞ்சுகள் உண்டாக அமினோ அமிலம் தேவை.	சோயா அவரை, மீன், பால் வகை, நிலக் கடலை, அவரையின விதை, இளம் இலைகளும் தளிர்களும்
எண்ணெய் கொழுப்பு	காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன் அடங்கியது. காபோவைதரேற்றிலும் ஒட்சிசன் அளவு குறைவு. எண்ணை வெப்பநிலையில் திரவமாகவும், கொழுப்பு வெப்ப நிலையில் தடிப்பாகும். எண்ணையும் கொழுப்பும் இரசாயனச் சேர்வைகளில் ஒரே விதமாக இருக்கும்.	மேலதிக உணவு உடலில் சேமிக்கப் படும். சக்தியை பெறுவதற்குக்கு பயன்படும். உடல் நிறை அதிகரிக்க உதவும்.	விதை வகை எண்ணை வகை

இணைப்பு 2.1.4

பிரதான விலங்குணவுகளின் அளவுகள்

உணவு	உலர் பொருள்	புரதம்	கொழுப்பு	நார்த்தன்மை	கனியுப்புக்கள்
அரிசி	6.3	0.4	0.3	1.6	
சோளம்	94	8.9	3.3	2.9	1.8
கோதுமைத்தவிடு	89	15.3	4.1	10.4	6.1
குரக்கன்	88	7.6	4.3	1.6	2.3
கருவாட்டுத் தூள்	92	63.2	4.4	1.0	21.7
பால் வகை	94	25.2	26.4	0.2	5.4
சோயா போஞ்சி (பிண்ணாக்கு)	89	45.6	1.2	6.0	5.8

கோழிகளின் செறிவு உலர் உணவுகளில் அடங்கியுள்ள புரதத்தின் அளவுகள்

குஞ்சுத் தீன் (சிக்)	18%
வளர் பருவத் தீன் (குரோவர்)	17%
முட்டைக் கோழிகள் (லேயர்)	16%

குஞ்சுக்கு வழங்கும் உணவுப் பங்கீட்டில் அடங்கியுள்ள பொருட்களின் அளவு (%)

உணவு வகை	**%**
எலும்புத் தூள்	0.5
தேங்காய் பிண்ணாக்கு	45.0
தேங்காய் பூ பிண்ணாக்கு	5.0
சோளத் தூள்	10.0
கோதுமை	3.5
இறைச்சித் தூள்	4.0
கருவாட்டுத் தூள்	2.0
பால் வகை	4.0
அரிசித் தவிடு	11.0
சிப்பித் தூள்	1.5
கோதுமைத் தவிடு	13.5
	100.0

தொழினுட்பத் துறை - உணவு

தேர்ச்சி 3 : சமைப்பதற்காக உணவை ஆயத்தம் செய்வார்.

செயற்பாடு 3.1 : உடற் சுகாதாரத்தைப் பாதுகாக்கும் உணவை ஒழுங்கு படுத்துவோம்.

காலம் : 240 நிமிடங்கள்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- இணைப்பு 3.1.1 இல் உள்ளபடி கவிதை வரிகள்.
- இணைப்பு 3.1.2 இல் உள்ளபடி தயார் செய்யப்பட்ட வேலைத் தலத்திற்கான அறிவுறுத்தல்கள் படிவம்.
- இணைப்பு 3.1.3 இற்குரிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்கள்- 4
- A4 தாள்கள் 10.
- டிமைக் கடதாசிகள், மாக்கர் பேனைகள், பஸ்டல் குச்சிகள்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 3.1.1 :
- இணைப்பு 3.1.1 இல் உள்ள கவிதை வரிகளை வகுப்பறையில் காட்சிப் படுத்தி, மாணவர்களுடன் சேர்ந்து பாடவும்.
- கவிதையில் முன் வைத்த தகவல்களை வெளிப்படுத்துவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - உணவு சமைக்க முன்பு ஒழுங்கு படுத்துவதற்காக ஆயத்தம் செய்ய வேண்டும்.
> - விரும்பக் கூடிய சிறந்த வேலைப் பழக்கத்தை பின்பற்ற முடியும்.
> - உணவு சமைக்க ஆயத்தமாகும் போது
>   - நிறம்
>   - சுவை
>   - மணம் பற்றி கவனத்திற் கொள்ள வேண்டும்.
> - உணவை பல்வேறு அமைப்பிற்கேற்ப வெட்டவும், சிறிதாக ஒழுங்குபடுத்தவும் முடியும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 3.1.2 :
- மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்கள், டிமைக் கடதாசி, மாக்கர் பேனா என்பவற்றை வழங்கவும்.
- தேடல் அறிவுறுத்தல் பத்திரத்தை நன்கு படித்து, அதற்கு தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் சோதித்து அட்டவணை ஒன்றை தயாரிக்கவும்.
- வேலைத் தலத்தை நன்கு அவதானித்து, செவ்வை பட்டியலுக்கு கேற்ப குழுக்களுக்கு தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்ய ஆலோசனை வழங்கவும்.
- தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவத்தில் குறிப்பிட்ட செயன்முறை செயற்பாட்டில் குழுக்களை ஈடுபடச் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- ஆசிரியரின் ஆலோசனையை தேவையான சந்தர்ப்பத்தின் போது வழங்கவும்.

- தேடல் அறிக்கையை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைக்க மாணவர்களுக்கு அறிவுறுத்தவும்.

(140 நிமிடங்கள்)

படி 3.1.3 :

- மாணவர்களின் தேடல் அறிக்கையை சிறு குழுக்களாக முழு வகுப்பிற்கும் சமர்பிக்க சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- முதலாவது குறை நிரப்பை மேற் கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தை முன் வைத்த குழுவினருக்கே வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களின் விடய விருத்திக்கான ஆலோசனைகளை தெரிவிக்க சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

- சமைப்பதற்கு திட்டமிட்ட முன் ஆயத்தம் அவசியமாகும்.
- அதற்கான ஆயத்தத்தின் போது சிறந்த சுகாதாரப் பழங்கங்கள் முக்கியமாகும்.
  - சுய சுத்தம்
  - பாத்திரச் சுத்தம்
  - உணவுகளின் சுத்தம்
  - இடச் சுத்தம்
- செய்முறைச் செயற்பாட்டிற்காக தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்ய முடியும்.
- உணவுப் பொருட்களை தேவைக்கு பொருத்தமான முறையில் பல்வேறு முறையில் ஒழுங்கு செய்ய முடியும்.
  - தேவையற்ற பொருட்களை நீக்கல்
  - தோல் நீக்குதல்
  - பல்வேறு அமைப்பில் வெட்டுதல்
    - * துண்டுகளாக்கல்
    - * சிறு துண்டுகளாக வெட்டல்
    - * சீவுதல்
- தானியங்களையும், அவரையினங்ளையும் தேவைக்கேற்ப
  - ஊறவைத்தல்
  - இடித்தல்
  - அரைத்தல்
- மசாலா வகையைத் தயாரித்துக் கொள்ள முடியுமாகும்.
  - தூளாக்கல்
  - துண்டாக்கல்
  - கலவை தயாரித்தல் (சீரகம், பெருஞ் சீரகம், கொத்தமல்லி)
  - அரித்துக் கொள்ளல்
- மீனின் செதில்கள், பூக்கள், வயிற்றுப்பாகங்களை நீக்கி கழுவிக் கொள்ள முடியும்.
- வெட்டல், இடித்தல், கலத்தல், சீவுதல், தோல் நீக்கல் போன்ற செயற்பாடுகளை வெற்றிகரமாக்கிக் கொள்வதற்காக சரியான உபகரணங்களை தெரிவு செய்து கொள்வதுடன், சரியான உபகரணங்களை பாவிப்பதும் முக்கியமானதாகும்.

(80 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- உணவு சமைப்பதற்கு ஆயத்தம் செய்யும் முறையை விளக்குவார்.
- சமைப்பதற்காக உணவை ஆயத்தம் செய்யும் போது சுத்தத்தை பேண வேண்டும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- சரியான முறையில் உபகரணங்களைப் பாவித்து உணவைத் தயாரிப்பார்.
- எந்த ஒரு செயலையும் செய்யும் போது முன் ஆயத்தத்துடன் செயற்படுவார்.
- சுத்தத்தைக் கையாண்டு அன்றாடக் கருமங்களைச் செய்வதில் பங்களிப்புச் செய்வார்.

இணைப்பு 3.1.1

- தூய்மையாய் சமையலறையைப் பாதுகாப்போம்
  சுத்தமாய் கைகழுவி உணவை தயாரிப்போம்
  துப்பரவான பாத்திரங்களை முக்கியம் என நினைப்போம்
  சீரிய வேலைப் பழக்கத்தில் நாம் சுகம் பெறுவோம்

- கீரைகளையும் இலைகளையும் உப்பு நீரில் கழுவி
  மீன்களின் செதில் நீக்கி சுத்தமாய் கழுவி
  காய்கறி பழங்களை நல்ல அமைப்பில் வெட்டி
  சுவையாக சமைத்த உணவை நாம் பரிமாறுவோம்

இணைப்பு 3.1.2

வேலைத் தளத்தைத் தயாரிப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

கீழே காணப்படும் பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் வழங்கி வேலைத் தலங்கள் இரண்டை அமைக்ககவும்.

வேலைத் தலம் - A

- வெட்டும் கத்தி
- வெட்டும் பலகை
- உரல் - அம்மி - அரைப்பான் (Grinder) - அடிப்பான் (Blender)
- உராய் கருவி (Grater)
- வடி
- பிளாத்திக் கோப்பை
- கண்ணாடிப் பாத்திரங்கள்
- மட்பாத்திரங்கள்
- உரொட்டித் தட்டு
- தாய்ச்சி
- அடுப்பு
- சீவி

வேலைத் தலம் - B

- மீன் (2 அல்லது 3)
- அரிசி 100 g
- கரட் 2 சிறியது
- கறி மிளகாய் 3
- கோவா 1 சிறியது
- வல்லாரை 1 கட்டு
- மாம்பழம் 1
- சிறிய அன்னாசிப் பழம் 1
- சிறிய பப்பாசிப் பழம் 1
- எழுமிச்சம் பழம் 2
- உப்புத் தூள்
- சீனி 2 அல்லது 3 மேசைக் கரண்டி
- மிளகாய்த் தூள், மிளகுத் தூள் - 1 மேசைக் கரண்டி வீதம், ஏலம், கராம்பு, கறுவாப் பட்டை தூள் - சிறிது அளவு
- கொறுக்காய் புளி 2, இஞ்சி ஒரு துண்டு, வெள்ளைப் பூடு 3 (வெவ்வேறாக அரைத்து எடுக்கவும்)

இணைப்பு 3.1.3

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

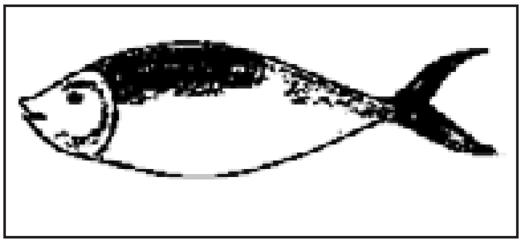
- குழுவுக்குறிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவத்தை பகிர்ந்து கொடுத்தல்.
- தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவத்தை நன்கு படித்து குழுவுக்குத் தேவையான பொருட்களுக்கும், உபகரணங்களுக்குமான செவ்வை பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரித்தல்.
- வேலைத் தலத்தை அவதானிப்பதற்காக சந்தர்ப்பத்தை வழங்கல்.
- செவ்வை பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்தல்.
- தேடல் செயற்பாட்டில் ஈடுபடல்.

செவ்வைப் பட்டியல்

தேவையான உபகரணங்கள்	தேவையான பொருட்கள்

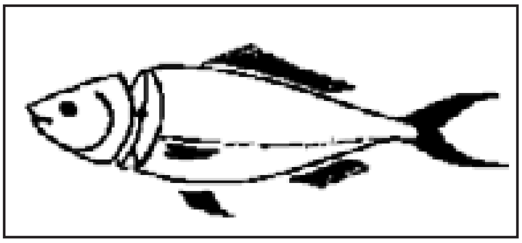
குழு - A

- செவ்வை பட்டியலைத் தயாரித்து அதற்கேற்ப பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- மீனைத் தெரிவு செய்தல். (துண்டு மீன்களையும் பயன்படுத்த முடியும்)
- மீனை சுத்தமாக்கி, வெட்டவும் பாத்திரம் ஒன்றில் போட்டு மசாலாக்களை கலக்கும் செயற்பாட்டிற்கு அவசியமான உபகரணங்களைத் தெரிவு செய்யவும்.
- செயற்பாட்டில் ஈடுபடும் வேலைத் தலத்தை ஒழுங்காக ஆயத்தமாக்கவும்.
- பாத்திரங்களையும் கைகளையும் சுத்தமாக்கிக் கொள்ளவும்.
- பலகை மீது மீனை வைத்து நசியாத முறையில் செதில்களை நீக்கவும்.
- சிறிய மீனாயின் முழு மீனையும் பெரிய மீனாயின் நசியாத முறையில் துண்டாக்கியும் பயன்படுத்தவும்.
- மீனைக் கழுவி மண்சட்டியில் அடுக்கவும்.
- கொறுக்காய் புளி, உள்ளி, இஞ்சி அரைத்துக் கொள்ளவும்.
- மிளகாய்த் தூள், மிளகுத் தூள், உப்பு, கராம்பு, கறுவப் பட்டை, ஏலம் என்பவற்றை அரைத்து, அத்தோடு உள்ளி, கொறுக்காய்ப் புளி, இஞ்சி என்பவற்றையும் அரைத்து, தேவையானளவை எடுத்து, நன்கு கலந்து, புரட்டி, பதமாகும் வரை வைக்கவும்.
- பின்பு தேவையான சமையல் முறையில் சமைக்கவும்.
- செயற்பாடு முடிந்ததும் பாத்திரங்களையும் உபகரணங்களையும் சுத்தமாக்கி துடைத்து உரிய இடத்தல் வைத்தல்.
- வேலை செய்த இடத்தை நன்கு சுத்தம் செய்து முன்பு இருந்தவாறே வைக்கவும்.
- உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

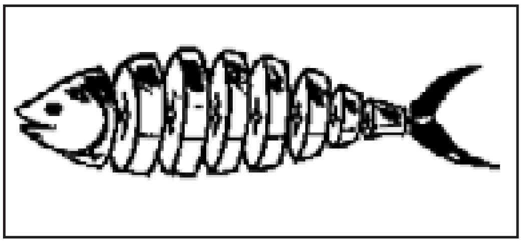


மீன் செதில்களை நீக்கல்

வயிற்றுக் குடல்களை அகற்றுதல்



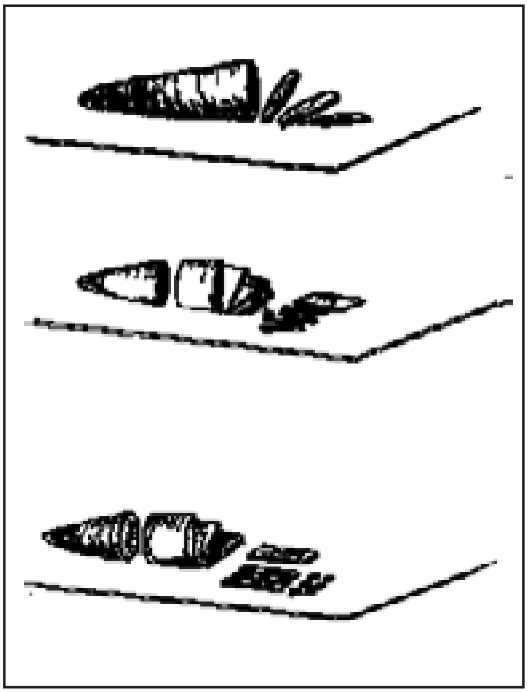
சிறகுகள் பூக்கள் நீக்கல்



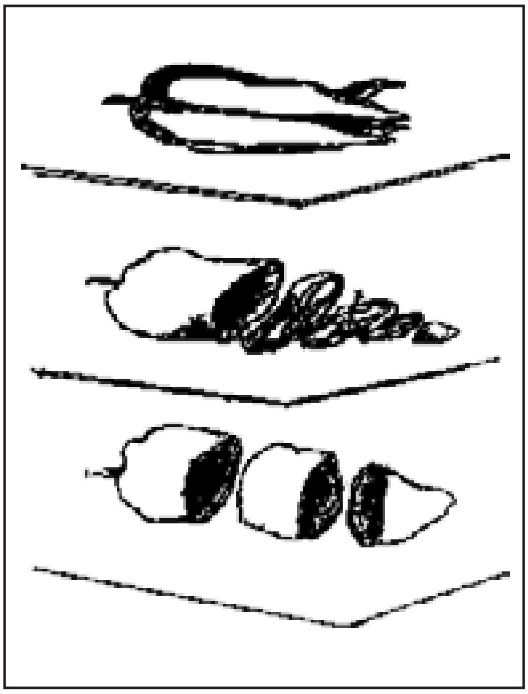
தட்டைத்துண்டுகளாக வெட்டுதல்

குழு - B

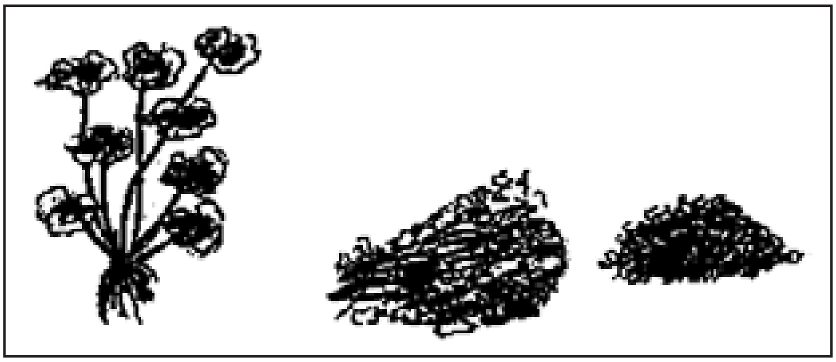
- தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவத்தை நன்கு படித்து அதற்குத் தேவையான செவ்வை பட்டியலைத் தயாரிக்கவும்.
- வேலைத் தலத்தை அவதானித்து சோதனைப் பட்டியலுக்கேற்ப பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- கரட், கறிமிளகாய், கோவா, வல்லாரை போன்ற உணவுகள் பலவற்றை தெரிவு செய்தல்.
- வேலை செய்யும் இடத்தில் பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் சேமித்து வைத்து முறையாக இடத்தை தயாரித்தல்.
- கைகளையும், பாத்திரங்களையும் சுத்தமாக்கிக் கொள்ளல்.
- சீவி அல்லது சிறிய கத்தியைக் கொண்டு கரட்டின் தோலை நீக்கிக் கொள்ளவும்.
- சுத்தமான நீரில் கழுவி, பல்வேறு அமைப்புக்கு வெட்டிக் கொள்ளவும். (துண்டுகளாக வெட்டல், நீளப்பாடன துண்டாக வெட்டல், கிரேட்டரால் சீவுதல்)
- வல்லாரையில் தேவையற்றதை நீக்குதல்.
- நன்கு கழுவவும்.
- இலைகளை மூடும் வண்ணம் நீர் ஊற்றி உப்பு சேர்த்து சிறிது நேரம் கழுவவும்.
- இலையை நீரில் இருந்து எடுத்து வடியொன்றில் போட்டு நீரை வடிக்கவும்.
- வல்லாரை இலையை பலகையில் வைத்து கத்தியால் அரிந்து கொள்ளவும்.
- கறிமிளகாயை கழுவி பல்வேறு அமைப்பில் வெட்டவும். (மெல்லியதாக, குழாய் போன்ற, நடுப்பகுதியை நீக்கி விட்டு முழுமையாக சிறிய துண்டுகளாக வெட்டுதல்)
- கோவாவில் உள்ள தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்கவும்.
- நன்கு கழுவி நீரை வடித்துக் கொள்ளவும்.
- பல்வேறு அமைப்பில் கோவாவை வெட்டவும். (மெல்லியதாக, பெரிய துண்டுகளாக, பட்டி போன்று)
- கடைசியில் பொருத்தமான முறையில் சமைக்கவும்.
- செயற்பாடு முடிந்ததும் பாத்திரங்களையும் உபகரணங்களையும் சுத்தமாக்கி துடைத்து உரிய இடத்தல் வைக்கவும்.
- வேலை செய்த இடத்தை நன்கு சுத்தம் செய்து முன்பு இருந்தவாரே வைக்கவும்.
- உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை



கரட் வெட்டும் முறை



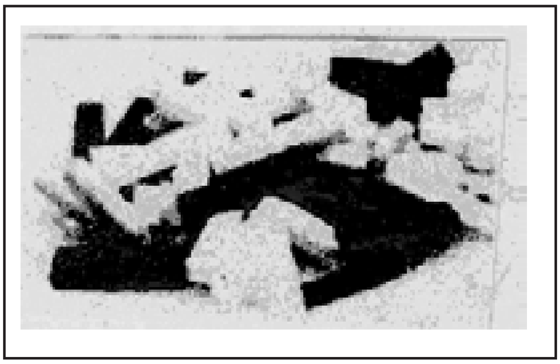
மீன் வெட்டும் முறை

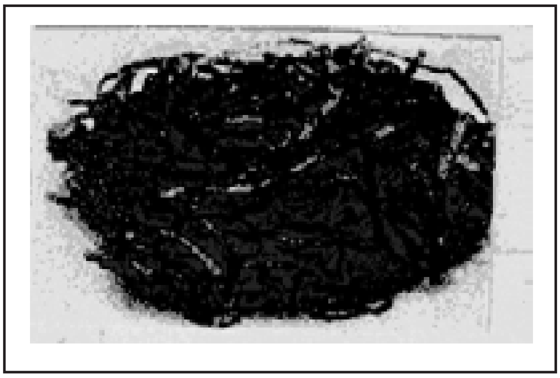


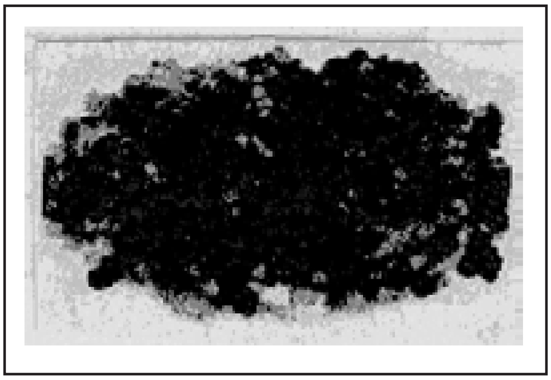
வல்லாரை வெட்டும் பல்வேறு முறைகள்

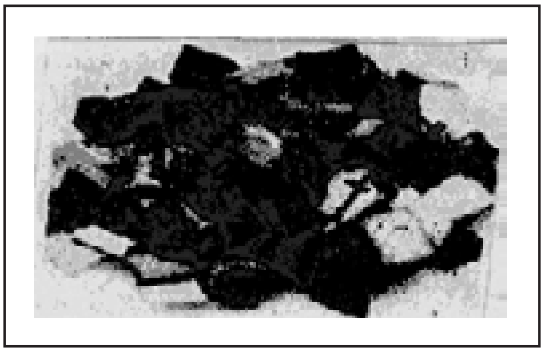
கோவா வெட்டும் பல்வேறு முறைகள்

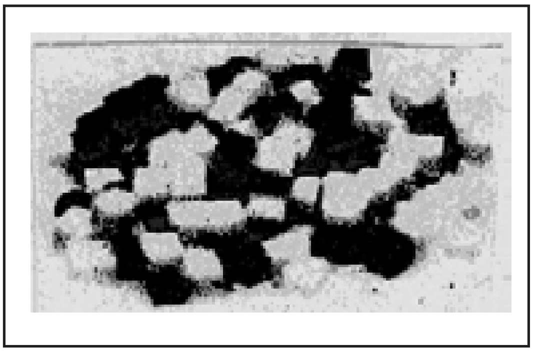
பல்வேறு வடிவங்களில் வெட்டப்பட் மரக்கறி வகைகள்

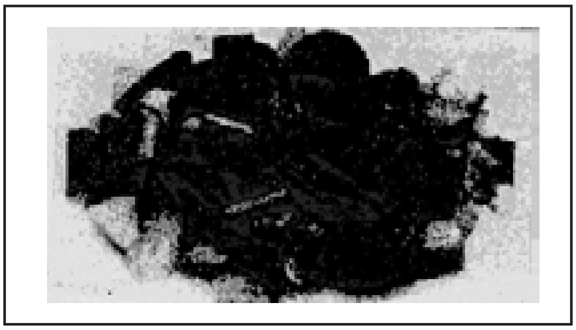




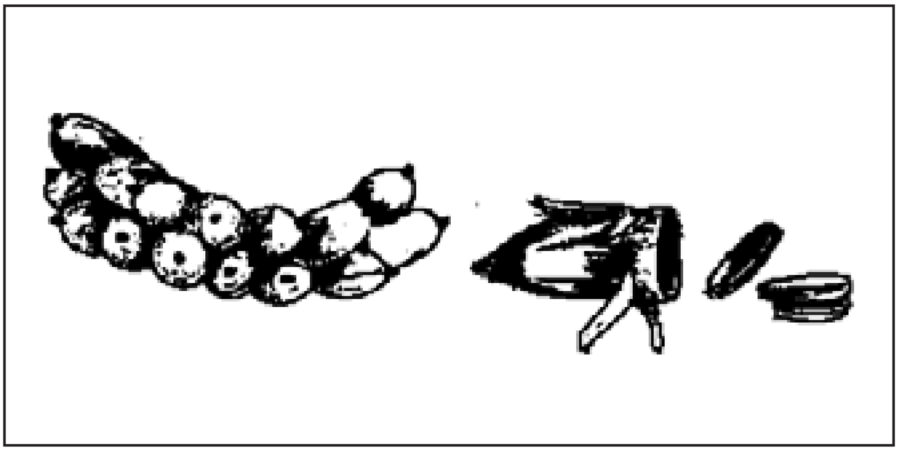


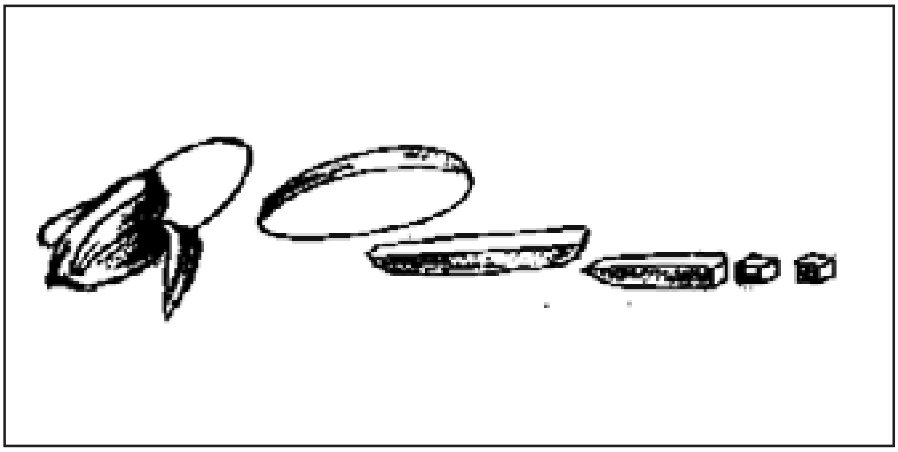


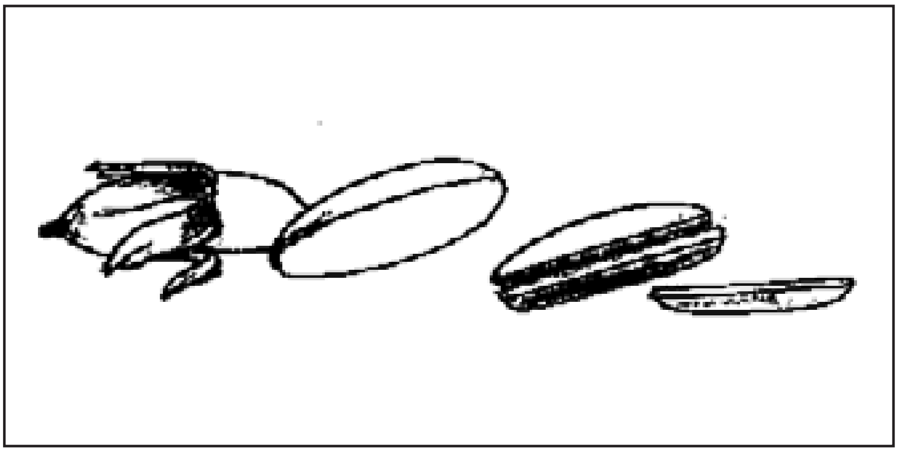




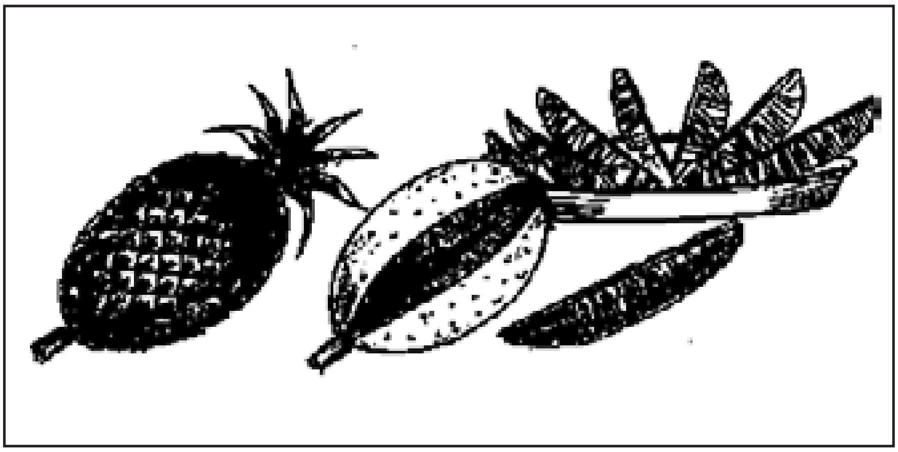
வாழைப்பழம் வெட்டப்படும் பல்வேறு வடிவங்கள்

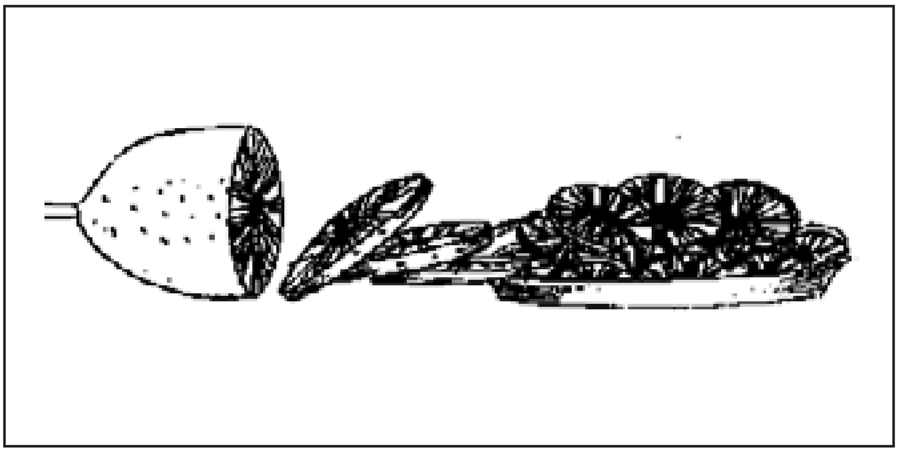


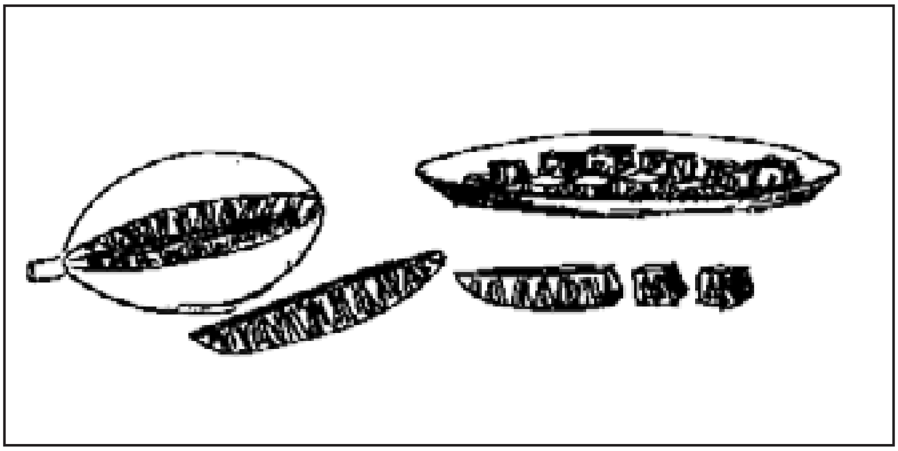




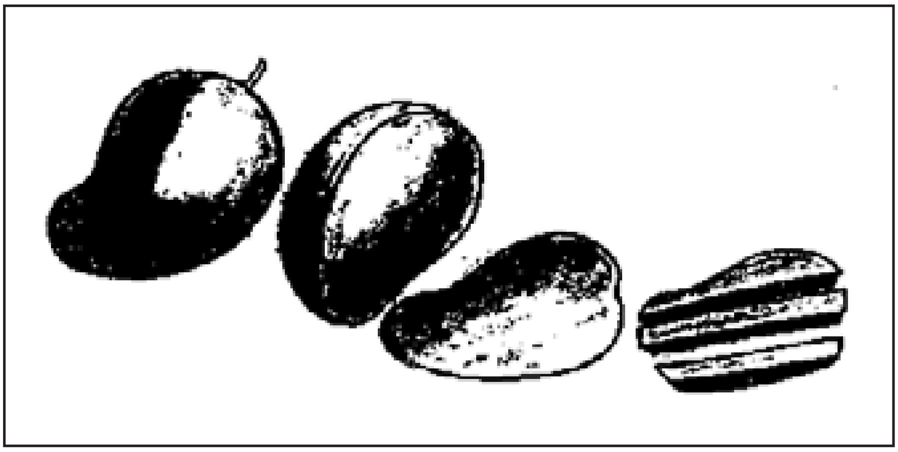
அன்னாசிப் பழம் வெட்டப்படும் பல்வேறு வடிவங்கள்

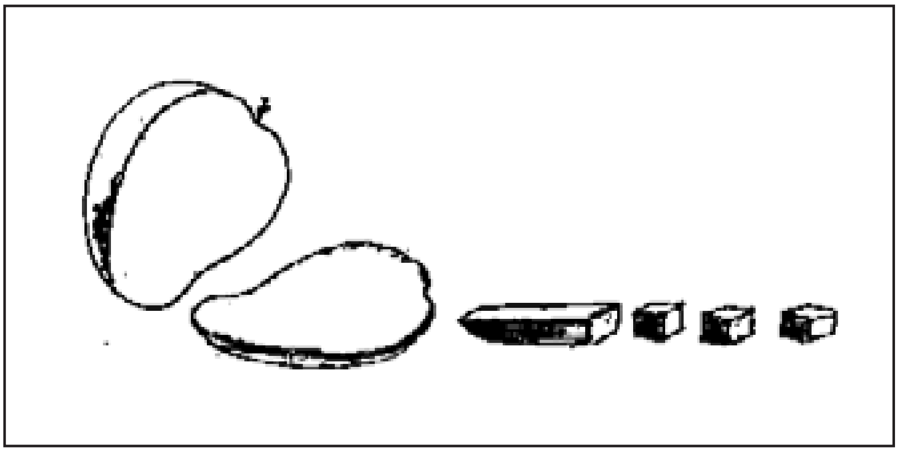


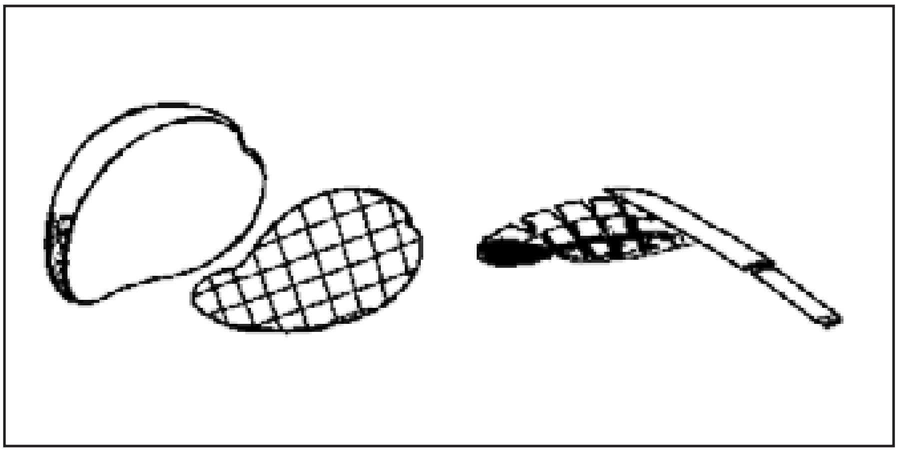




மாம் பழம் வெட்டப்படும் பல்வேறு முறைகள்







முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

குழு - C

- தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவத்தை நன்கு படித்து அதற்குத் தேவையான செவ்வை பட்டியலைத் தயாரிக்கவும்.
- வேலைத் தலத்தை அவதானித்து செவ்வை பட்டியலுக்கேற்ப பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- அன்னாசி, மாம் பழம், தோடம் பழம், வாழைப்பழம், பப்பாசிப்பழம் போன்ற பழங்களை தெரிவு செய்யவும்.
- வேலை செய்யும் இடத்தில் பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் வைத்து முறையாக இடத்தை தயாரித்தல்.
- கைகளையும், பாத்திரங்களையும் சுத்தமாக்கிக் கொள்ளவும்.
- வெட்டும் பலகையின் மீது அன்னாசியை வைத்து தோலை சீவவும்.
- தோல் நீக்கிய அன்னாசிப் பழத்தை கழுவவும்.
- பலகையின் மீது வைத்து துண்டுகளாகவும், சிறிய துண்டுகளாகவும், பல்வேறு முறைக்கு வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- மாம் பழத்தை கழுவி தோலை நீக்கிக் கொள்ளவும். பின்பு நீண்ட துண்டுகளாக வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- வாழைப் பழத்தைக் கழுவி தோலின் தலைப் பகுதியை வெட்டி நீக்கிவிட்டு, தோலுடனே பல்வேறு அமைப்புக்களில் வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- பப்பாசிப் பழத்தைக் கழுவி தோலை நீக்கிவிட்டு, மீண்டும் பால் தன்மையை நீக்கிக் கழுவிக் கொள்ளவும்.
- வெட்டும் பலகையில் வைத்து சிறு துண்டுகளாக வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- பழங்களை வெட்டிய பின்பு அதன் நிறத்தைப் பாதுகாப்பதற்காக எழுமிச்சம் புளியும், சீனிப் பாணியும் கலந்தால் நிறம் பாதுகாக்கப்படும். (மாம்பழம், அப்பில், வாழைப்பழம், போன்ற பழங்களுக்கு போட வேண்டும்)
- பின்பு விரும்பிய முறையில் தயாரித்த உணவுக்காக எடுக்க முடியும்.
- செயற்பாடு முடிந்ததும் பாத்திரங்களையும் உபகரணங்களையும் சுத்தமாக்கி துடைத்து உரிய இடத்தல் வைக்கவும்.
- வேலை செய்த இடத்தை நன்கு சுத்தம் செய்து முன்பு இருந்தவாறே வைக்கவும்.
- உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

குழு - D

- தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவத்தை நன்கு படித்து அதற்குத் தேவையான செவ்வை பட்டியலைத் தயாரிக்கவும்.
- வேலைத் தலத்தை அவதானித்து செவ்வை பட்டியலுக்கேற்ப பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- தானிய வகைகளுக்காக அரிசியைத் தெரிவு செய்தல்.
- அதற்கு அவசியமான உபகரணங்களைத் தெரிவு செய்தல்.
- கைகளையும், உபகரணங்களையும் சுத்தமாக்கிக் கொள்ளவும்.
- அரிசியில் நெல்லை நீக்கிக் கொள்ளவும்.
- அரிசியை அரித்து கற்களை நீக்கிக் கொள்ளவும்.
- அரிசி மூடும் படியாக நீர் விட்டு ஊரவைக்கவும்.
  (விரைவாக ஊறுவதற்கு சுடு நீரைப் பாவிக்கலாம்)
- ஊறிய பின்பு நீரை நீக்கிக் கொள்ளவும்.
- அரிசியை இடித்து தூளாக்கி அரித்து மாவை தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- அரிசி மாவை வறுத்துக் கொள்ளவும்.
- செயற்பாடு முடிந்ததும் உபகரணங்களையும் சுத்தமாக்கி துடைத்து உரிய இடத்தில் வைக்கவும். (தானியங்களுக்கு உபயோகிக்கும் முறையையே அவரை இனங்களுக்கும் பின்பற்ற முடிகின்றது)
- வேலை செய்த இடத்தை நன்கு சுத்தம் செய்து முன்பு இருந்தவாறே வைக்கவும்.

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

இணைப்பு 3.1.4

உசாத் துணை

உணவை ஒழுங்கு படுத்தும் போது உடற் சுகாதாரத்தை பாதுகாப்பதில் கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய சில முக்கிய விடயங்கள்

- தனது சுகாதாரத்தை மிக உயர்ந்த மட்டத்தில் கடைபிடிக்க வேண்டும்.
- உணவு ஒழுங்கு படுத்தும் எல்லா சந்தர்ப்பங்களிலும் தலை முடியை மூடுதல் வேண்டும்
- ஒரு வேலை முடிந்ததும் கைகளை கழுவி விட்டே அடுத்த வேலையை தொடங்க வேண்டும்.
- உணவில் சுவை பார்க்கும் போது பொருத்தமான கரண்டியொன்றை பாவித்தல் வேண்டும்
- உணவு தயாரிக்கும் போதும், உணவு பரிமாறும் போதும் மிகச் சுத்தமானதும், பொருத்தமானதுமான பாத்திரங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

சமைப்பதற்காக உணவை ஆயத்தம் செய்யும் போது பின்பற்ற வேண்டிய விடயங்கள்

- தேடல் அறிவுறுத்ல் படிவத்திற்கேற்ப செயற்பாட்டிற்கு அவசிமான உபகரணங்களையும், பொருட்களையும் செவ்வை பட்டியல் ஒன்றில் தயாரித்துக் கொள்வதன் மூலம் தேவையானதை தெரிவு செய்து கொள்ளும் திறனை பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.
- பொருத்தமான உபகரணங்களைத் தெரிவு செய்தல்.
  - கழுவுவதற்காக சரியான உபகரணங்களை தெரிவு செய்தல்.
  - வெட்டுதல், அரித்தல், வடித்தல் போன்றவற்றுக்கு சரியான உபகரணங்களை தெரிவு செய்தல்.
    - வெட்டும் பலகை
    - பல்வேறு கத்தி வகை
    - சீவி (பீலர்)
    - கிரேட்டர் போன்ற உபகரணங்களை தெரிவு செய்தல்
- கலக்கும் உபகரணங்களைத் தெரிவு செய்தல்
  - பல்வேறு பாத்திரங்களை தெரிதல் - மண், கண்ணாடி, பிலாத்திக் போன்ற
  - பல்வேறு கரண்டி வகைகள் - தேக் கரண்டி, மேசைக் கரண்டி, அகப்பை
  - கலக்கும் உபகரண வகைகள் - கை அடி கருவி (Beater), மின் அடி கருவி, பிளன்டர், கிரைன்டர்.

ஒவ்வொரு உணவுப் பொருட்களையும் சமைப்பதற்கு ஆயத்தமாக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள்

- இலை வகைகளை சுத்தமாக்கும் முறை
  - தேவையற்ற வற்றை நீக்கி, நன்கு கழுவவும். உப்பு கலந்த நீரில் சிறீது நேரம் அமிழ்த்தி வைக்கவும். வடியொன்றால் நீரை வடித்துக் கொள்ளவும்.
- இலைகளை பல்வேறு அளவுகளில் வெட்ட முடிவதோடு, நிறத்தையும் போசணையையும் பாதுகாப்பதற்காக சிறிது எலுமிச்சம் புளி சேர்த்துக் கொள்வது சிறந்தது.

காய்கறி வகைகளை கழுவி வெட்டுதல்

காய்கறி வகைகளை சந்தர்ப்பத்திற்கும் தேவைக்குமேற்ப பல்வேறு அமைப்பில் வெட்டல்

- துண்டுகளாக வெட்டல்
- நீண்ட துண்டுகளாக வெட்டல்
- சிறியதாக வெட்டல்
- இடித்தல்

மீன் வெட்டும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள்

- மீன் நசியாது முறைக்கு செதில்களை நீக்கல்.
- சிறகுகளை நீக்கல்.
- வயிற்றுக் குடல் மற்றும் தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்கல்.
- தேவையான அமைப்புக்கு வெட்டல். - துண்டாக, கட்டியாக, முழுமீனாக
- புளி சேர்க்கும் போது மட்பாத்திரம் பாவித்தல்.
- மீனுக்கு மசாலா வகைகளைச் சேர்த்து பதப்படுத்தல்.

பழங்களை நுகர்வதற்கு தயாரிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள்

- பழங்களைக் கழுவி வெட்டும்போது போசணைத் தன்மை பாதுகாக்கப்படும் -மாம்பழம், பப்பாசிப்பழம், கொய்யா, அப்பில்.
- பெரும்பாலும் பச்சையாக உண்ணும் போது போசணைப் பதார்த்தங்கள் அழிவடை வதில்லை.
- பழங்களை வெட்டுவதால் நிறம் வேறுபடுவதை தடுப்பதற்காக எலுமிச்சம் புளி சேர்த்தல், சீனிப்பாகு சேர்த்தல்.
- எலுமிச்சை, தோடை போன்ற சிற்றிக் பழவகைகளில் பானமொன்று தயாரிக்கும் போது 2 செக்கனுக்கு முன் சூடாறிய நீருக்கு சீனி, உப்பு கலந்து பரிமாறவும். (உயிர்ச்சத்து C வீணாகுவதைத் தடுக்க)

தேர்ச்சி 4 : தேவைக்கேற்றவாறு பொருத்தமான முறையில் உணவைத் தயாரிப்பர்.

செயற்பாடு 4.1 : விசேட சந்தர்ப்பமொன்றுக்கு பொருத்தமான உணவைத் தயாரிப்போம்.

காலம் : 4 மணித்தியாலம்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- இணைப்பு 4.1.1 இல் உள்ளபடி உருக்கள்.
- இணைப்பு 4.1.2 இல் உள்ளபடி தயார் செய்யப்பட்ட வேலைத் தலத்திற்கான அறிவுறுத்தல் படிவம்.
- இணைப்பு 4.1.3 இற்குறிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்கள்- 4
- இணைப்பு 4.1.4 (B_1, B_2, B_3, B_4,) இற்குதிய பட்டியற் பத்திரம்.
- டிமை கடதாசி, மாக்கர் பேனா, பஸ்டல் குச்சிகள்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 4.1.1 :
- இணைப்பு 4.1.1 இல் உள்ளபடி நிற வரை படங்களை வகுப்பறையில் காட்சிப் படுத்தவும்.
- உருக்களால் காட்டப்படும் தகவல்களை வெளிப்படுத்துவதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- மாணவர்களின் விடைகளை கவனத்திற் கொண்டு பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - விசேட சந்தர்ப்பங்களுக்கு பொருத்தமான முறையில் உணவு தயாரிக்க முடியும்.
> - பல்வேறு சமையல் முறைகளை பாவிக்க முடியும்.
> - பல்வேறு உணவு முறைகளை பயன்படுத்துவதனால் தோற்றம் - சுவை - நிறம் என்பன வேறுபடும்.
> - உணவில் சுவைத் தன்மை ஏற்படக்கூடிய முறையில் நிறம், அமைப்பு, பரிமாறும் முறை முக்கியமாகும்.
> - உணவின் போசணைத் தன்மையைப் பாதுகாக்கும் முறையில் தயாரித்தல்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 4.1.2 :
- மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- குழுக்களை வேலைத் தலத்திற்கு சென்று அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- மாணவர்களை தேடல் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்தவும்.
- தேடல் அறிக்கையை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைக்க மாணவர்களை ஆயத்தப் படுத்தவும்.

(160 நிமிடங்கள்)

படி 4.1.3 :
- மாணவர்களின் தேடல் அறிக்கையை சிறு குழுக்களாக முழு வகுப்பிற்கும் சமர்பிக்க சந்தர்பம் வழங்கவும்.
- முதலாவது குறை நிரப்பை மேற் கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தை முன் வைத்த குழுவினருக்கே வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களின் விடய விருத்திக்கான ஆலோசனைகளை தெரிவிக்க சந்தர்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் தொகுப்புரை ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

- விசேட சந்தர்ப்பங்களுக்கேற்ப பல்வேறு சமையல் முறைகளைப் பின்பற்ற முடியும்.
  - பொரித்தல்
  - அவித்தல்
  - கொதி நீரில் வெளிறச் செய்தல்.
  - கனலடுப்பில் சுடுதல்
  - நீராவியில் அவித்தல்
  - சூடாக்கல்
- சமையல் முறைக்கேற்ப, நிறம், சுவை, மணம், தோற்றம் என வேறுபாடுகள் பல உள்ளன.
- சமையல முறைக்கேற்ப பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள் வேறுபட்டது

* கனலடுப்பில் இடல்	- கனலடுப்பு
* நீராவியில் அவித்தல்	- நீராவிப் பாத்திரம் (ஸ்டீமர்)
	- அமுக்க அடுப்பு
	- பானை ஒன்றை துணித் துண்டொன்றால் கட்டி அடுப்பில் வைத்து அதில் உணவை வைத்து நீராவியில் அவித்தல்.
* பொரித்தல்	- ஆழமான, ஆழமற்ற தாச்சி
	- பொரிக்கும் தட்டு

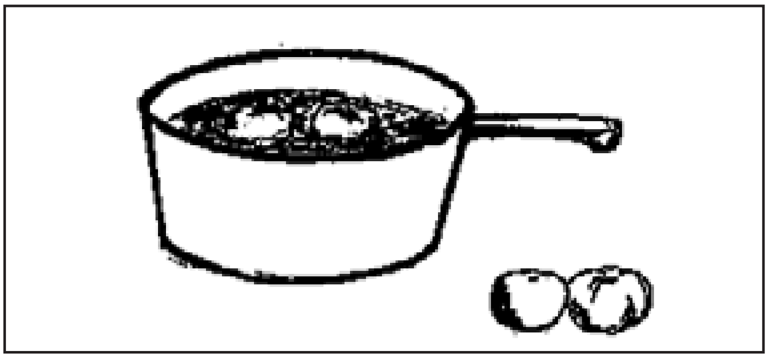
- விசேட ஈற்றுணவுக்காக பழங்களைப் பாவிக்க முடியும்.
  - பழச் சலாது
  - பழ மெல்லவியல் (stew)
- உணவை தயாரிக்கும் போது சுய சுகாதார பழக்கங்களை பின்பற்றுதல் முக்கியம்.
- இவ் உணவுகளை விசேமாக பரிமாற வேண்டும்.

(80 நிமிடங்கள்)

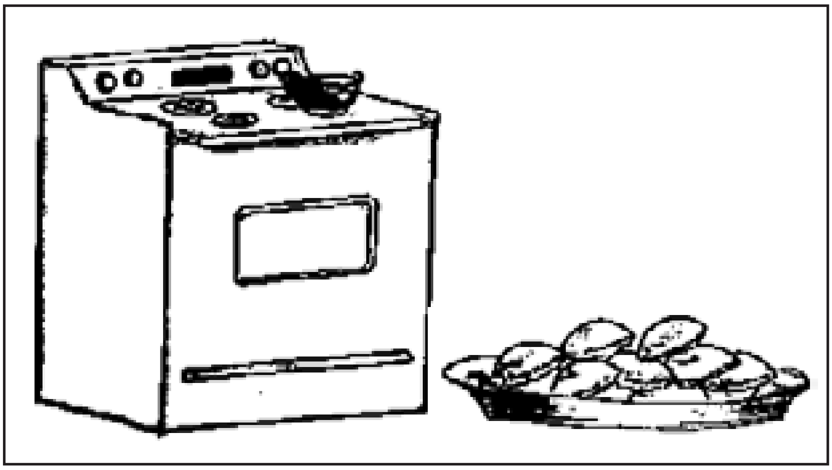
கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- பல்வேறு சமையல் முறைகளை விளக்குவார்.
- பல்வேறு சமையல் முறைகளுக்கேற்ப உணவுகளின் நிறம், மணம், சுவை, தோற்றம் என்பன வேறுபடும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- பல்வேறு சமையல் முறைகளின் மூலம் பல்வேறு உணவுகளைத் தயாரிப்பார்.
- ஏதேனும் ஒன்றை கவர்ச்சியுடன் ஒருவருக் ககு பரிமாறுவதன் மூலம் அவர் கவனிப்புக்கு உள்ளாக்கப்படுகிறார் என்பதை ஏற்பார்.
- அன்றாட வாழ்வில் சிறந்த சுகாதாரப் பழக்கவழக்கங்களை பின்பற்றுவார்.

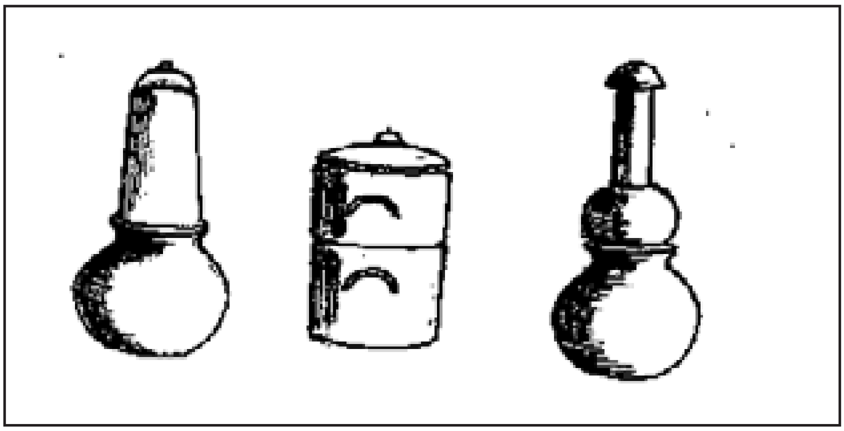
இணைப்பு 4.1.1



உரு 1 - தக்காளியை நீரில் வெளிறச் செய்தல்.



உரு 2 - பெட்டிஸ் செய்தல்



உரு 3 - நீராவியில் அவித்தல்

நிற உருக்கள் பலவற்றை ஆயத்தப் படுத்திக் காட்ட முடியும்

- பொரித்த ரோல்ஸ், பற்றிஸ், பலகாரம்
- இடியப்பம், பிட்டு
- கேக் வகை, பேஸ்ட்ரி வகை

இணைப்பு 4.1.2

வேலைத் தலத்தைத் அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

கீழே காணப்படும் பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் வழங்கி வேலைத் தலங்கள் இரண்டைத் தயாரிக்கவும்.

உபகரணங்கள்

- வெட்டும் பலகை
- வெட்டும் கத்தி
- சிறிய சோசுப்பான்
- மண் சட்டி
- தாச்சி
- பொரிக்கும் கரண்டி
- பிளாத்திக் கோப்பை
- முள்ளு
- மாப் பசை பலகை - 2
- பற்றீஸ் வெட்டி (cutter) - 2
- உருளை (மாக்குழையலை மென்மைப் படுத்த)
- பிட்டுக் குழல் / நீராவிப் பாத்திரம்
- அகப்பை
- வாழை இலை
- மெல்லிய சுத்தமான துணித் துண்டு

உணவுப் பொருட்கள்

- அரிசி மா - 250 g
- அரைப் பாதி தேங்காய்த் துருவல்
- கரட் - 50 g
- லீக்ஸ் அல்லது பொன்னங்கண்ணி - 50 g
- பீட் - 50 g
- உப்புத் தூள்
- தக்காளி - 250 g
- வினாகிரி - $^{1}/_{2}$ கோப்பை
- கடுகுத் தூள் - 1 தேக் கரண்டி
- மிளகாய்த் தூள் - 2 மேசைக் கரண்டி
- சீனி - 4 மேசைக் கரண்டி
- கோதுமை மா - 300 g
- அஸ்ட்ரா மாகரீன் - 100 g
- அவித்த மீன் - 100 g
- அவித்த உருழைக் கிழங்கு - 100 g
- வெங்காயம் - 50 g
- இஞ்சி 1 துண்டு
- வெள்ளைப் பூடு - 4 துண்டுகள்
- பச்சை மிளகாய் - 20 g
- மஞ்சல்
- ஏலம், கராம்புத் தூள் சிறிதளவு
- அன்னாசிப் பழம் - 1
- சீனி - 5 மேசைக் கரண்டி
- கறுவப் பட்டை - 1 துண்டு
- மஞ்சள் தூள் சிறிதளவு
- தேசிக்காய் 1
- மிளகுத் தூள் சிறிதளவு

இணைப்பு 4.1.3

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

குழு - A

- வேலை செய்யும் இடத்தை ஆயத்தம் செய்யவும்.
- இணைப்பு 4.1.4(B)ல் குறிப்பிட்ட பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களுக்கும், உபகரணங்களுக்குமான செவ்வை பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்.
- வேலைத் தலத்தை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- செவ்வை பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- வேலை செய்யும் இடத்தில் உணவுப் பொருட்களையும், உபகரணங்களையும் ஒழுங்கு படுத்தவும்.
- கோதுமை மா 250g, அஸ்ட்ரா மாகரீன் 100g, அவித்த உருளைக் கிழங்கு, அவித்த மீன், வெங்காயம் 50g, பச்சை மிளகாய் 10g, வெள்ளைப் பூடு 4 பல், பச்சை இஞ்சி ஒரு துண்டு, ரம்பை, கறிவேப்பிலை சிறிதளவு, எலுமிச்சை புளி சிறிதளவும் ஆயத்தமாக வைக்கவும்.
- முதலில் அரித்த மாவை பாத்திரம் ஒன்றுக்குள் போடவும்.
- அதற்குள் அஸ்ட்ரா மாகரீன், உப்பு சுவைக்கேற்ப சேர்த்து, விரல் நுனியால் பாண் தூள் மாதிரி வரக்கூடியதாக கலக்கவும்.
- அதன் பின் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக நீர் சேர்த்து, கையில் ஒட்டாத பதத்திற்கு நன்கு பிசையவும்.
- அந்த மாக்கலவையை ஈரத் துணித் துண்டால் மூடி வைக்கவும்.
- பற்றீஸ் உள்ளீட்டுக்காக கழுவிய வெங்காயம், மிளகாய், கறிவேப்பிலை, ரம்பை, என்பவற்றை சிறிதாக அரியவும்.
- வெள்ளைப் பூடையும் இஞ்சியையும் நன்கு இடித்துக் கொள்ளவும்.
- மீன், கிழங்கு என்பவற்றை சிறு துண்டுகள் இருக்கக் கூடியவாறு முள்ளினால் நசித்துக் கொள்ளவும்.
- பாத்திரம் ஒன்றை அடுப்பில் வைத்து எண்ணை விட்டு, சூடானதும் அதற்கு முதலில் இஞ்சி, வெள்ளைப் பூடையும் பின் ரம்பை, கறிவேப்பிலை, வெங்காயம், பச்சை மிளகாய் போட்டுக் கலக்கவும். பின்பு அதற்கே மீனை சேர்த்து கலக்கவும், அத்துடன் உப்புத் தூள், மிளகுத் தூள், மஞ்சள் தூள் சேர்க்கவும்.
- அதன் பின் கிழங்கை சேர்த்து நன்கு கலந்து இறுதியில் எலுமிச்சை புளியிட்டு மணத் தூளைச் சேர்க்கவும்.
- இப்போது நீங்கள் ஏற்கனவே தயாரித்த மாக் கலவையை பலகையின் மீது வைத்து உருளையாக நன்கு மெல்லியதாக தட்டவும்.
- விரும்பிய அமைப்புக்கு வெட்டி, தயாரித்த உள்ளீட்டுக் கலவையை மத்தியில் ஒரு கரண்டியால் வைத்து, விளிம்பைச் சுற்றி சிறிது நீர் பூசி பற்றிஸ் அமைப்பை மூடி முள்ளினால் விளிம்பை அழுத்தி தயாரித்துக் கொள்ளவும். (இதற்காக பற்றிஸ் அச்சையும் பயன்படுத்தலாம்)
- தயாரித்த பற்றீஸின் ஒரு பகுதியை ஆழமான எண்ணையில் பொன்னிறத்துக்கு பொரித்து எடுக்கவும்.
- தாயரித்த பற்றீஸின் மீதிப் பகுதியின் மீது முட்டையின் மஞ்சற் கருவை அடித்து பூசி, எண்ணை பூசிய தட்டில் பரவி கனலடுப்பில் சுட்டெடுக்கவும்.

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

குழு - B

- வேலை செய்யும் இடத்தை ஆயத்தம் செய்யவும்.
- உங்களுக்குரிய பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களுக்கும், உபகரணங்களுக்குமான செவ்வை பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்..
- வேலைத் தலத்தை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- செவ்வை பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- வேலை செய்யும் இடத்தில் உணவுப் பொருட்களையும், உபகரணங்களையும் ஒழுங்கு படுத்தவும்.
- தக்காளி 250g, வினாகிரி $^1/_2$ கோப்பை என்பவற்றை எடுக்கவும்.
- கடுகுத் தூள் ஒரு மேசைக் கரண்டி, மிளகாய்த் தூள் இரு மேசைக் கரண்டி, சீனி 4 மேசைக் கரண்டி, சுவைக்கேற்ப உப்பையும் எடுத்துக் கொள்ளவும்.
- கொதி நீருள்ள பாத்திரம் ஒன்றுக்குள் பழுத்த தக்காளிப் பழத்தை இட்டு 3-5 நிமிடம் வரை மூடி வைக்கவும்.
- அதன் பின் தக்காளிப் பழங்களின் தோலை நீக்கிக் கொள்ளவும்.
- தக்காளிப் பழத்தை இரண்டாக வெட்டி அதன் சாற்றைப் பிழிந்து, வடித்து அதன் வித்துக்களை வேறாக்கிக் கொள்ளவும்.
- தக்காளிப் பழத்தை நன்கு கசக்கிக் பிழிந்து கொள்ளவும்.
- அந்த தக்காளிச் சாற்றுக்கு வினாகிரி, கடுகுத் தூள், மிளகாய்த் தூள், சீனி, உப்புத் தூள் தேவையான அளவு போட்டு கலந்து கொள்ளவும்.
- மண் பாத்திரமொன்றுக்குள் இக்கலவையைக் கொட்டி, அடுப்பில் வைத்து பதமாகும் வரை கொதிக்க விடவும்.

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

குழு - C

- வேலை செய்யும் இடத்தை ஆயத்தம் செய்யவும்.
- உங்களுக்குறிய பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களுக்கும், உபகரணங்களுக்குமான செவ்வை பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்..
- வேலைத் தலத்தை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- செவ்வை பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்து, வேலை செய்யும் இடத்தை ஒழுங்கு படுத்திக் கொள்ளவும்.
- சேவரிப் பிட்டு தயாரிப்பதற்காக தேவையான அரிசி மா 250g, தேங்காய்த் துருவல், பீட், கரட், லீக்ஸ் 50g, என்பவற்றை ஆயத்தமாக்கவும்.
- பீட், கரட் என்பவற்றின் தோலை நீக்கி வெவ் வேறாக கிரேட்டரினால் துருவி, வெவ்வேறு பாத்திரங்களில் போடவும்.
- லீக்ஸை கழுவி சுத்தமாக்கி சிறியதாக வெட்டி ஒரு பாத்திரத்தில் போடவும்.
- தேங்காய்த் துருவல், உப்பு, அரிசி மா என்பவற்றைக் கலந்து பிட்டுக்கு பிதறிக் கொள்ளவும்.
- பிதறிக் கொண்ட பிட்டை மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கவும்.
- ஒரு பகுதிக்கு கரட்டும், மற்ற பகுதிக்கு பீட்டும், அடுத்த பகுதிக்கு லீக்ஸும் வெவ் வேறாக கலந்து கொள்ளவும்.
- பிட்டுக் குழலில் ஓர் அங்குலத்திற்கு கரட் கலந்ததையும், அடுத்த ஓர் அங்குலத்திற்கு லீக்சையும், அதை அடுத்து பிட்டையும் போட்டு தட்டு தட்டாக பிட்டுக் குழலை நிரப்பவும்.
- கொதிக்கும் பாத்திரத்தை அடுப்பில் வைத்து ஆவியில் பிட்டை அவித்துக் கொள்ளவும்.
- பிட்டை அடுபிலிருந்து இறக்கி வெட்டி, அதை பீங்கானில் அடுக்கவும்.
- பிட்டின் மீது தேங்காய்ப் பால் விட்டு பரிமாறவும்.

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

குழு - D

- வேலை செய்யும் இடத்தை ஆயத்தமாக்கி கொள்ளவும்.
- உங்களுக்குறிய பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களுக்கும், உபகரணங்களுக்குமான செவ்வை பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்.
- வேலைத் தலத்தை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- செவ்வை பட்டியல்லுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் வேலை செய்யும் இடத்தையும் ஒழுங்காக வைக்கவும்.
- பழுத்த அன்னாசிப் பழத்தை உப்புத் தூள், சீனி, கறுவாப்பட்டை என்பவற்றை ஆயத்தமாக்கவும்.
- அன்னாசிப் பழத்தின் தோலை நீக்கி கழுவிக் கொள்ளவும்.
- அன்னாசியை துண்டுகளாகவோ அல்லது விரும்பிய வடிவத்திலோ வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- அதற்கு சீனி, உப்பு, கறுவாப் பட்டை என்பவற்றை மட்சட்டியில் போடவும்.
- அந்த கலவைக்கு வெட்டிய அன்னாசியைச் சேர்க்கவும்.
- அடுப்பில் வைத்து அவித்த பின் சீனிப் பாகுடன் அடுப்பில் இருந்து இறக்கவும்.

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

இணைப்பு 4.1.4

உசாத் துணை

தேவைக்கு பொருத்தமான முறையில் உணவு தயாரிக்கும் போது பல்வேறு சமையல் முறைகளைப் பயன்படுத்துவர். அவற்றுள் 3 பிரதான சமையல் முறைகள் உள்ளன

- ஈர வெப்பத்தில் சமைத்தல்
- உலர் வெப்பத்தில் சமைத்தல்
- சூடான கொழுப்பில் சமைத்தல்

ஈர வெப்பத்தில் சமைத்தல்

- ஈர வெப்பத்தில் சமைக்கும் முறைகள் பல உள்ளன.
  1. நீரில் அமிழ்த்தி அவித்தல்
  2. நீராவியில் அவித்தல்
  3. மெல்லவியல் செய்தல்

- நீரில் அமிழ்த்தி அவித்தலில் பல முறைகள் உள்ளன.
  - அதிகளவு நீர் விட்டு அவித்தல்
    உ+ம்: கடலை, பயறு, கிழங்கு
  - அவிப்பதற்கு போதுமான அளவு நீர் விட்டு அவித்தல்
    உ+ம்: சோறு சமைத்தல், பலாக்காய் அவித்தல்

- நீராவியில் அவித்தலில் பல முறைகள் உள்ளன.
  - நேரடி நீராவியில் அவித்தல் (நேரடியாக நீராவி உணவில் மோதுதல்)
    உ+ம்: இடியப்பம் அவித்தல், பிட்டு அவித்தல்.
  - மறைமுக நீராவியில் அவித்தல் (வட்டமான முறையில் நீராவி உணவில் மோதும்)
    உ+ம்: புடின் பாத்திரத்தின் வாயை எண்ணைக் கடதாசியினால் மூடி, நீர்ப் பாத்திரத்தினுள் வைத்து, மூடியால மூடி நீர் கொதிக்கும் போது உணவை சூடான நீராவியில் சமைத்தல்

- மெல்லவியல் எனும் சமையல் முறை.
  - இது திரவ ஊடகத்தினால் உணவு சமைக்கும் முறையொன்றாகும்.
    உ+ம்: தேங்காய்ப் பால், ஏனைய பால் வகைகள், நீர் என்பன பாவிக்கப்படும். பழங்கள் மெல்லவியல் செய்வதற்காக சீனிப் பாணி தயாரித்தல்.

உலர் வெப்பத்தில் சமைத்தல்

- உலர் வெப்பத்தில் சமைக்கும் முறைகள் பல உள்ளன.
  - தட்டில் அல்லது ஓட்டில் சுடல்
  - கனலடுப்பில் சுடல்
  - நெருப்புத் தணலின் கீழ் சுடல்
  - சுவாலைக்குப் பிடித்துச் சுடல்
  - ரோஸ்ட் பண்ணல்
  - கதிரானியில் சுடல்

- தட்டில் அல்லது ஓட்டில் சுடல்
  உ+ம்: உரொட்டி சுடல், கச்சான் வறுத்தல், பான் வாட்டுதல்
- நெருப்புத் தணலின் கீழ் சுடல்
  உ+ம்: பலாக் கொட்டை, கத்தரிக்காய், வற்றாளை சுடல்
- சுவாலைக்குப் பிடித்துச் சுடல்
  உ+ம்: கிழங்கு வகை இறைச்சி வகை
- ரோஸ்ட் பண்ணல்
  உ+ம்: இறைச்சி, மீன்
- கதிரானியில் சுடல்
  உ+ம்: இறைச்சி, மீன்

சூடான கொழுப்பில் சமைத்தல்

இதில் பல முறைகள் உள்ளன.

- ஆழமான எண்ணையில் பொரித்தல்
  உ+ம்: பலகாரம், கொக்கிஸ், கட்லட், அப்பளம்
- ஆழமற்ற எண்ணையில் பொரித்தல்
  உ+ம்: முட்டை ஒம்லட், தாளித்தல்
- எண்ணை பூசி பொரித்தல்
  உ+ம்: சுருட்டப்பம், அப்பம், தோசை
- உணவில் அடங்கியுள்ள எண்ணையில் சமைத்தல்
  உ+ம்: பன்றி இறைச்சி, பன்றித் தொடை, போன்றன கொழுப்பிலே சமைத்தல்.

சமைப்பதற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய உபகரணங்கள்

- நீரில் அமிழ்த்தி அவிப்பதற்காக பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள்
  - சோசுப் பான், முட்டி, சட்டி பேன்றன
- நீராவியில் அவிப்பதற்காக பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள்
  - ஸ்டீமர், பிட்டுக் குழல், அமுக்க அடுப்பு
- மெல்லவியல் செய்வதற்காக பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள்
  - நன்கு மூடியால மூடக்கூடிய பாத்திரம்
- உலர் சமையல் முறைக்கு பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள்
  - தட்டு, ஓடு, வாயு கனலடுப்பு, மின் கனலடுப்பு, விறகு கனலடுப்பு, வாட்டி (Toaster), தீச்சுவாலையில் வைக்கும் வலை
- சூடான எண்ணையில் சமைக்கும் முறைக்கு பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள்
  - தாய்ச்சி, ஆழமற்ற தாச்சி, துருப்பிடிக்காத தட்டு, சோசுப் பான்

இணைப்பு 4.1.4(B_1)

உசாத் துணை

குழு - A

பட்டியற் பத்திரம்

பற்றீஸ் தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்:

கோதுமை மா	300g
மாகரீன்	100g
அவித்த மீன்	100g
அவித்த கிழங்கு	100g
வெங்காயம்	50g
பச்சை மிளகாய்	10g
மிளகு	1 மேசை கரண்டி
உப்புத் தூள்	
எலுமிச்சம் புளி	
இஞ்சி 1" துண்டு	
வெள்ளைப் பூடு	4

கராம்பு 3, ஏலம் 3, கறுவாப் பட்டைத் துண்டு
(இவற்றைச் சேர்த்து தூளாக்கி மணத் தூள் தயாரித்துக் கொள்ளவும்)

செய்யும் முறை:

- மாவை அரித்துக் கொள்ளவும். அதனை பாத்திரத்தில் போடவும்.
- மாப்பாத்திரத்திற்கு மாகரீன், உப்பு என்பவற்றை கலக்கவும்.
- பாண் தூள் மாதிரி வரக்கூடியதாக விரல் நுனியால் கலந்து கொள்ளவும்.
- சிறிது சிறிதாக நீர் சேர்த்து கையில் ஒட்டாத முறையில் நன்கு மிருதுவாகும் வரை பிசையவும்.
- அந்த மாக் கலவையை ஈரத்துணி போட்டு மூடி வைக்கவும்.
- வெங்காயத்தின் தோலை நீக்கி, கழுவி வெட்டிக்கொள்ளவும்.
- பச்சை மிளகாயைக் கழுவி மெல்லியதாக வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- வெள்ளைப் பூடு, இஞ்சி சுத்தமாக்கி இடித்துக் கொள்ளவும்.
- அவித்த மீன், கிழங்கு, என்பவற்றை துண்டுகள் இருக்கக் கூடியவாறு முள்ளினால் நசுக்கவும்.
- ரம்பை, கறிவேப்பிலை என்பவற்றை சுத்தமாக்கி சிறிதாக வெட்டவும்.
- பாத்திரமொன்றுக்கு எண்ணை சிறிதளவு விட்டு சூடாகியதும் வெள்ளைப் பூடு, இஞ்சி, ரம்பை, கறிவேப்பிலை, வெங்காயம், பச்சை மிளகாய் சேர்த்துக் கொள்ளவும்.
- அக்கலவைக்கு மீன், கிழங்கு என்பவற்றைச் சேர்க்கவும்.
- அந்த கலவைக்கு மிளகாய் தூள், உப்புத் தூள், எலுமிச்சம் புளி, போட்டு உள்ளீட்டுக் கலவையைத் தயாரிக்கவும்.
- மாக்குழையலை பலகை மீது வைத்து உருளையாய் மெல்லியதாகய் உருட்டிக் கொள்ளவும்.
- தேவையான வட்டத்திலோ, சதுரத்திலோ, மாக் குழையலை வெட்டவும்.
- வெட்டிய மாக் குழையலின் மீது உள்ளீட்டுக் கலவை சிறிதளவு வைக்கவும்.
- மாக் குழையலைச் சுற்றி சிறிதளவு நீர் பூசி கறியை மடித்து மூடவும். அதனைச் சுற்றி முள்ளினால் அழுத்தி பற்றிஸ் தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- அதில் ஒரு பகுதியை ஆழமான எண்ணையில் பொரிக்கவும். (பொன்னிறமாகும் வரை)
- மற்றய பற்றிஸ் பகுதியை எண்ணை பூசிய தட்டின் மீது அடுக்கி முட்டையின் மஞ்சள் கருவை மேலே பூசிக் கொள்ளவும்.
- சூடாகிய கனல் அடுப்பில் வைத்து பற்றீஸை சுட்டெடுக்கவும் முடியும்.

இணைப்பு 4.1.4(B_2)

குழு - B

பட்டியற் பத்திரம்

தக்காளி சுவை கூட்டு தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்:

தக்காளி	250g
வினாகிரி	$^1/_2$ கோப்பை
கடுகுத் தூள்	1 தேக் கரண்டி
மிளகுத் தூள்	2 மேசைக் கரண்டி
சீனி	4 மேசைக் கரண்டி
பச்சை மிளகாய்	10g
உப்பு சிறிதளவு	

செய்யும் முறை:

- தக்காளியை நீர்ப்பாத்திரத்தினுள் போட்டுக் கழுவவும்.
- தக்காளியின் மீது கத்தியால் தர அடையாளத்தில் ஒரு கோடு வரையவும்.
- நன்கு மூடக் கூடிய ஒரு பாத்திரத்துக்கு கொதி நீரை ஊற்றவும்.
- அப்பாத்திரத்துக்குள் தக்காளியைப் போட்டு 3-5 நிமிடம் நன்கு மூடி வைக்கவும்.
- நீர்ப் பாத்திரத்தில் இருந்து தக்காளியை வெளியே எடுத்து, ஆற வைத்து தோலை நீக்கவும்.
- தோலை நீக்கி, தக்காளியை இரு துண்டுகளாக வெட்டவும்.
- அதன் நடுப்பகுதியை நீக்கி விட்டு சாற்றை பிழிந்து வடித்து விதைகளை நீக்கிக் கொள்ளவும்.
- தக்காளியை பிசைந்து கூழ் தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- தக்காளிக் கூழை மண் சட்டி ஒன்றில் போட்டு அதற்கு கடுகு, வினாகிரி, மிளகாய் தூள், உப்பு, சீனி பதத்திற்கு சேர்த்து கலந்து கொள்ளவும்.
- தக்காளிக் கலவையை அடுப்பில் வைத்து பதமாகும் வரை சூடாக்கவும்.

இணைப்பு 4.1.4(B_3)

குழு - C

பட்டியற் பத்திரம்

சேவரிப் பிட்டு தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்:

அரிசி மா 250g
பாதி தேங்காய்த் துருவல்
உப்பு
கரட் 50g
லீக்ஸ் 50g
பீட் 50g

செய்யும் முறை:

- கரட், பீட் என்பவற்றின் தோல் நீக்கி கழுவவும்.
- கரட், பீட் என்பவற்றை கிரேட்டரால் துருவிக் கொள்ளவும்.
- லீக்ஸை கழுவி சுத்தமாக்கி வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- தேங்காய்த் துருவலை பாத்திரமொன்றிற்குள் போட்டு தேவையான அளவு உப்பு சேர்க்கவும்.
- அந்தக் கலவைக்குள் அரிசி மாவைப் போட்டு பிட்டுக்காக பிதறிக் கொள்ளவும்.
- பிட்டுக் கலவையை 3 பகுதிகளாக வேறாக்கிக் கொள்ளவும். அவற்றுக்கு கரட், பீட், லீக்ஸ் வேவ்வேறாக சேர்த்துக் கொள்ளவும்.
- பிட்டுக் குழலுக்குள் ஓர் அங்குலம் ஓர் அங்குலமாக நிரப்பவும்.
- நீராவியில் பிட்டை அவித்துக் கொள்ளவும்.
- அடுப்பில் இருந்து இறக்கி துண்டுகளாக்கி தேங்காய்ப் பால் சிறிதளவு விட்டு அதைப் பீங்கானில் அடுக்கி பரிமாறவும்.

இணைப்பு 4.1.4(B_4)

குழு - D

பட்டியற் பத்திரம்

அன்னாசி மெல்லவியல் தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்:

சிறிய அன்னாசிப் பழம் 1
சீனி 5 மேசைக் கரண்டி
கறுவாப் பட்டை 1 துண்டு
உப்பு சிறிதளவு

செய்யும் முறை:

- அன்னாசிப் பழத்தின் தோலை நீக்கிக் கழுவிக் கொள்ளவும்.
- துண்டுகளாக, தட்டைத் துண்டு முறையில் வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- சீனி, உப்பு, கறுவா, வெட்டிய அன்னாசி என்பவற்றை மண் சட்டியில் போடவும்.
- சீனிப் பாகு எஞ்சக் கூடிய வகையில் அன்னாசி வெந்ததும் அடுப்பிலிருந்து இறக்கவும்.
- ஈற்றுணாப் பாத்திரத்தில் சீனிப்பாணியுடன் அன்னாசியைப் பரிமாறவும்.

தேர்ச்சி 4 : தேவைக்கேற்றவாறு பொருத்தமான முறையில் உணவைத் தயாரிப்பார்.

செயற்பாடு 4.2 : குழந்தைகளுக்கான உணவை நாமும் தயாரிப்போம்.

காலம் : 4 மணித்தியாலம்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- இணைப்பு 4.2.1 இல் உள்ளபடி பட அட்டைகளும் சில உணவு வகைகளும்.
- இணைப்பு 4.2.2 இல் உள்ளபடி தயார் செய்யப்பட்ட வேலைத் தலத்திற்கான அறிவுரைப் பத்திரம்.
- இணைப்பு 4.2.3 இற்குரிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்கள்.
- இணைப்பு 4.2.4 (B) இல் குறிப்பிட்டுள்ள மூலப் பொருட்கள்.
- டிமை கடதாசி, 3 மாக்கர் பேனா, நிறக் கூறுகள்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 4.2.1 :
- இணைப்பு 4.2.1 இல் குறிப்பிட்டுள்ள படங்களையும் இயற்கையான உணவுகள் பலவற்றையும் அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- அவற்றின் விசேட பண்புகளை அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பத்தை பெற்றுக் கொடுத்து பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - 1-5 வயது வரையுள்ள பிள்ளைகளுக்கு பல்வேறு குழந்தை உணவுகளை வீட்டிலேயே தயாரித்துக் கொள்ள முடியும்.
> - அதன் படி பழக்கலவை, காய்கறி கலந்த சூப், இலைக் கஞ்சி ஆகியன கொடுப்பதனால் பிள்ளையின் சுவைத் தன்மை, உணவின் வேறுபட்ட தன்மையும், போசணைத் தன்மையும் அதிகமாகும்.
> - குழந்தை உணவைத் தயாரிக்கும் போது அது அனைத்து போசணைப் பகுதிகளையும் உள்ளடக்கக் கூடியதான நிறை உணவாக இருத்தல் வேண்டும்.
> - தானியம், அவரைப் பயிர்களைச் சேர்த்து போசணை மிக்க சுவையுள்ள உணவை வீட்டிலேயே இலகுவாய் தயாரித்துக் கொள்ள முடியும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 4.2.2 :
- மாணவர்களை மூன்று குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களை வேலைத் தலத்திற்கு சென்று அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- மாணவர்களை தேடல் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவதற்கான காலத்தை வழங்கவும்.
- ஆசிரிய அறிவுரை தேவைப்படும் சந்தர்ப்பத்தில் மாணவர்களுக்கு உதவி செய்யவும்.
- தேடல் அறிக்கையை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைக்க மாணவர்களை ஆயத்தப் படுத்தவும்.

(120 நிமிடங்கள்)

படி 4.2.3 :
- குழுச் செயற்பாட்டை சமர்ப்பிக்க சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- முதலாவது குறை நிரப்பை மேற் கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தை முன் வைத்த குழுவினருக்கே வழங்கவும்.

- ஏனைய குழுக்களின் விடய விருத்திக்கான ஆலோசனைகளை தெரிவிக்க சந்தர்பம் வழங்கவும்.
- மாணவர்களின் வெளிப்பாடுகளையும், மூலப் பொருட்களையும் கவனத்திற் கொண்டு பின்வரும் கருத்துக்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் தொகுப்புரை ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

- குழந்தை உணவை ஒழுங்கு செய்யும் போது குழந்தையின் வயது, சுவை, தேவையான போசணை பற்றி கவனத்திற் கொள்ள வேண்டும்.
- அனைத்து போசணைப் பதார்த்தங்களையும் உள்ளடக்கக் கூடிய முறையில் உணவை தயாரிக்க முடியும்.
- போசணைப் பதார்த்தம் உள்ளடக்கக் கூடியதாக உணவு தயாரிக்க முடியும்.
- போசணைப் பதார்த்தத்தை உள்ளடக்கக் கூடியதாக தானியம், அவரை இனம், காய்கறி, பழங்கள் என்பவற்றை தெரிவு செய்ய முடியும்.
- உணவைப் பல்வேறு முறைக்கேற்ப தயாரிப்பதால் உணவின் சுவை, மணம், நிறம், இழைய அமைப்பு, என்பன வேறுபடுகின்றது.
- குழந்தையின் சுவை அதிகரிக்கும் முறையில் உணவின் தோற்றம் இருக்க வேண்டும்.
- உணவை இலகுவாக உட்கொள்ளக்கூடிய முறையில் உணவைத் தயாரிக்க முடியும்.
- ஒழுங்கு படுத்திய உணவை மகிழ்ச்சிகரமாக விருப்பத்துடன் பரிமாற முடியும்.

(60 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- பல்வேறு சமையல் முறைகளை விளக்குவார்.
- குழந்தையின் உணவைத் தயாரிக்கும் போது சரியானதான சமையல் முறைகளில் ஈடுபட வேண்டும் என்பதை ஏற்பார்.
- குழந்தைக்கான எளிய உணவு வகைகளை சரியான முறையில் தயாரிப்பார்.
- போசணையுள்ள உணவு வகைகளை தயாரிக்கும் போது சந்தையில் இலகுவாகப் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய பொருட்களைப் பாவிப்பார்.
- உணவை விருப்புடன் பரிமாறுவார்.

இணைப்பு 4.2.1

இயற்கையான உணவுகள் பல

- சோயா விதை
- பாசிப் பயறு
- அரிசி
- குரக்கன்
- கரட்
- வல்லாரை
- போஞ்சி
- கோவா
- மாம்பழம்
- அன்னாசிப்பழம்
- பப்பாசிப்பழம்

இலைக் கஞ்சி

பழச் சலாது

காய்கறி சூப்

போசணையுள்ள சுவை உருண்டை (ரச போச)

இணைப்பு 4.2.2

வேலைத் தலத்தைத் அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

- வேலைத் தலங்கள் இரண்டை ஆயத்தம் செய்யவும்.
- ஒரு தலத்தில் உள்ள பொருட்களை ஒழுங்கு முறையில் அடுக்கி பெயர் சுட்டி ஒட்டவும்.
- செயற்பாட்டிற்கு தேவையான உபகரணங்களை இரண்டாவது வேலைத் தலத்தில் சேமித்து வைக்கவும்.
- குழுக்களுக்கு போதுமான அளவு பொருட்களைப் பொற்றுக் கொடுக்கவும்.

1வது வேலைத் தலம்

• வறுத்த அரிசி மா	120 g
• வறுத்த சோளம் மா	120 g
• வறுத்த சோயா மா	120 g
• வறுத்த குரக்கன் மா	60 g
• வறுத்த பாசிப்பயற்றம் மா	120 g
• சீனி	175 g
• சிறிய தேங்காய்த் துருவல்	
• உப்பு சுவைக்கேற்ப	
• வல்லாரை, சாத்தாவாரி	1 பிடி
• வெள்ளைப் பூடு	2 பல்
• பால் மா	2 மேசைக் கரண்டி

2வது வேலைத் தலம்

• சிறிய சோசுப் பாண்	3
• கத்தி	2
• அரைப் பீங்கான்	2
• கண்ணாடிக் குவளை	3
• வெட்டும் பலகை	
• அகப்பை	1
• தேக் கரண்டி	3
• மேசைக் கரண்டி	3
• கண்ணாடிக் கோப்பை (போல்)	2
• பிளன்டர் / உரல் உலக்கை	
• கைத் துடைப்பம்	3

இணைப்பு 4.2.3

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

குழு - A

- வேலைத் தளத்தை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- இணைப்பு 4.2.4(B_1)இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களுக்கும், உபகரணங்களுக்குமான செவ்வை பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்..
- வேலை செய்யும் இடத்தை ஒழுங்கான முறையில் ஆயத்தம் செய்யவும்.
- செவ்வை பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- இணைப்பு 4.2.4(B_1)இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பட்டியலுக்கேற்ப “ரச போச” தயாரிக்கும் முறை பற்றி நன்கு அவதானிக்கவும்.
- அதற்கேற்ப கண்ணாடிக் கோப்பை ஒன்றுக்கு வறுத்த அரிசி மா, வறுத்த சோளம் மா, வறுத்த சோயா மா, வறுத்த குரக்கன் மா, வறுத்த பயற்றம் மா 50g வீதம் போட்டுக் கலக்கவும்.
- பால் மா 4 மேசைக் கரண்டியும் சீனி 75g மும் போட்டு கலந்து கொதிக்கும் நீரினை ஊற்றி கலந்து பால் ஒரு குவளை தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- ஏற்கனவே கலந்த மா கலவைக்கு பாலை கொஞ்சம் கொஞ்சமாக ஊற்றி ஒன்று சேர்த்து கழி ஒன்றை தயாரிக்கவும்.
- அதனை ஒரு அரைப் பீங்கானில் (Dish) போட்டு கரண்டி ஒன்றை பக்கத்தில் வைத்து பரிமாறவும்.

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

குழு - B

- வேலைத் தலத்தை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- இணைப்பு 4.2.4(B_2)இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களுக்கும், உபகரணங்களுக்குமான செவ்வை பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்..
- வேலை செய்யும் இடத்தை ஒழுங்கான முறையில் ஆயத்தம் செய்யவும்.
- செவ்வை பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- இணைப்பு 4.2.4(B_2)இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பட்டியலுக்கேற்ப “ரஸ போச இலைக் கஞ்சி” தயாரிக்கும் முறை பற்றி நன்கு அவதானிக்கவும்.
- அதற்கேற்ப இலைகளை கழுவி சுத்தம் செய்து, கழுவி, நீரை வடித்து உரல் ஒன்றிலோ அல்லது பிளண்டரிலோ (Blender) போட்டு அரைத்து சாற்றை வேறாக்கிக் கொள்ளவும்.
- அந்த இலைச் சாற்றை சோசுப் பானைக்குள் ஊற்றி வெள்ளைப் பூட்டை நசித்து சேரக்கவும்.
- அந்தக் கலவையை அடுப்பில் வைத்து கொதிக்கும் போது வறுத்த அரிசி மா, வறுத்த சோளம் மா, வறுத்த சோயா மா, வறுத்த பயற்றம் மா எல்லாவற்றையும் போட்டு துலாவவும். கலவை கொதிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் அடுப்பில் இருந்து இறக்கவும்.
- கண்ணாடிக் குவளைக்குள் இலைக் கஞ்சியை ஊற்றி, கரண்டி ஒன்றை பக்கத்தில் வைத்து பரிமாறவும்.

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

குழு - C

- வேலைத் தலத்தை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- இணைப்பு 4.2.4(B_3)இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களுக்கும், உபகரணங்களுக்குமான செவ்வை பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்..
- வேலை செய்யும் இடத்தை ஒழுங்கான முறையில் ஆயத்தம் செய்யவும்.
- செவ்வை பட்டியலுக்கேற்ப தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- இணைப்பு 4.2.4(B_3)இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பட்டியலுக்கேற்ப “ரச போச உருண்டை” தயாரிக்கும் முறை பற்றி நன்கு அவதானிக்கவும்.
- அதற்கேற்ப வறுத்த அரிசி மா, சோளக மா, சோயா மா, 50g வீதமும் குரக்கன் மா 25g மும் எடுத்து அனைத்தையும் ஒரு பாத்திரத்தில் போட்டு நன்கு ஒரு கரண்டியால் கலந்து கொள்ளவும்.
- அக்கலவைக்கு தேங்காய்ப் பூ 10 மேசைக் கரண்டியும் சீனி 100g மும் உப்பு சுவைக்கேற்பவும் சேர்த்து நன்கு கலக்கவும்.
- அந்தக் கலவைக்கு கொதித்தாறிய நீரை கொஞ்சம் கொஞ்சமாக கலந்து உருண்டையாக்கி சுவை உருண்டையை தயாரிக்கவும்.
- அந்த ரச போச உருண்டையை அரைப் பீங்கானில் வைத்து பரிமாறவும்.

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட டிமைக் கடதாசியில் அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும். அதனை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு தயாராகவும்.

இணைப்பு 4.2.4(A)

உசாத் துணை

- 1-5 வயதுக் கிடையில் பிள்ளைகளுக்காக வீட்டிலேயே தயாரிக்கக் கூடிய போசணையுள்ள உணவுகளுக்குள் "ரச போச" தயாரிக்கக் கூடிய முறைகள் பல உள்ளன. அவையாவன,
    - ரச போச கழி - (6 மாதம் - 5 வயது பிள்ளைகள்)
    - ரச போச இலைக் கஞ்சி - (1 வயது - 5 வயது பிள்ளைகள்)
    - ரச போச - (1 வயது - 5 வயது பிள்ளைகள்)

- கீழே காணப்படும் பொருட்கள் ரஸ போச கலவைக்காக பயன்படுத்தக் கூடிய மா வகைள்ஆகும்.
    - வறுத்த அரிச மா
    - வறுத்த சோளம் மா
    - வறுத்த பயற்றம் மா
    - வறுத்த சோயா மா
    - வறுத்த குரக்கன் மா

- இந்த மா வகைகளை தயாரித்து வெவ்வேறாக போத்தல்களில் அடைத்து, தேவையான போது கலந்து உணவு வகைகளைத் தயாரித்துக் கொள்ள முடிகிறது. இந்த மா வகைகளை ஒன்றாக கலக்கும் போது அத்தியவசியமான புரதம், காபோவைதரேற்று, கனியுப்பு போன்ற அத்தியவசியமான போசணைப் பதார்த்தங்களும் பெற்றுக் கொள்ள முடிகிறது.
- குழந்தை உணவு தயாரிக்கும் போது அந்த உணவு
    - போசணையுள்ள உணவொன்றாக இருத்தல்
    - இலகுவாக உணவை உட்கொள்ள முடியுமாக இருத்தல்
    - விரும்பக் கூடிய தோற்றத்தையும், சுவையையும், நல்ல மணத்தையும் கொண்டதாயிருத்தல்
    - சிறிய அளவுகளில் பிள்ளைகளுக்கு உணவைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்
    - பல் முறைகளில் தயாரித்து உணவின் சுவையை அதிகரித்ல்
    - சுவையை கூட்டும் விதத்தில் பரிமாறுதல்

இணைப்பு 4.2.4(B_1)

உணவுப் பட்டியல்

ரச போச கஞ்சி

தேவையான பொருட்கள்:

வறுத்த அரிசி மா	20g
வறுத்த சோயா மா	20g
வறுத்த சோளம் மா	20g
வறுத்த பாசிப்பயறு மா	20g
வறுத்த குரக்கன் மா	10g
வல்லாரை, சாத்தாவாரி	1 பிடி
தேங்காய்த் துருவல்	1 பாதி
வெள்ளைப் பூடு	2 பல்
உப்பு தேவைக்கேற்ப	

செய்யும் முறை:

- இலை வகைளை தெரிந்து, கழுவி, நீரை வடியவிடவும்.
- இலை வகைகளுக்கு தேங்காய்த் துருவல் சேர்த்து உரல் ஒன்றிலோ அல்லது பிளன்டரிலோ (Blender) போட்டு அரைத்து சாற்றை வேறாக்கிக் கொள்ளவும்.
- வெள்ளைப் பூட்டை நசித்துக் கொள்ளவும்.
- வறுத்த அரிசி மா, வறுத்த சோளக மா, வறுத்த சோயா மா, வறுத்த பயற்றம் மா எல்லாவற்றையும் ஒரு பாத்திரத்தில் போட்டு கலக்கிக் கொள்ளவும்.
- சோசுப் பாணுக்குள் இலைச் சாற்றையும் வெள்ளைப் பூடையும் சேர்த்து அடுபில் வைத்து சூடாக்கவும்.
- அதற்கு மாக்கலவையை கொஞ்சம் கொஞ்சமாக சேர்த்து கரண்டியால் துலாவவும்.
- இலைக் கஞ்சியை கொதிக்கும் போது அடுப்பில் இருந்து இறக்கி சற்று ஆற விடவும்.
- கண்ணாடிக் குவளைக்குள் இலைக் கஞ்சியை ஊற்றி பரிமாறவும்.

இணைப்பு 4.2.4(B_2)

ரச போச கழி

தேவையான பொருட்கள்:

வறுத்த அரிசி மா	50g
வறுத்த சோயா மா	50g
வறுத்த சோளக மா	50g
வறுத்த பாசிப்பயறு மா	50g
சீனி	75g
பால் மா	4 மேசைக் கரண்டி

செய்யும் முறை:

- வறுத்த மா வகைகளை கண்ணாடிப் பாத்திரத்தில் போட்டுக் கலந்து கொள்ளவும்.
- பால் மாவையும் சீனியையும் போட்டு கலந்து கொள்ளவும்.
- கொதிக்கும் நீரினை ஊற்றி கலந்து பால் ஒரு குவளை தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- மா கலவைக்கு பாலை கொஞ்சம் கொஞ்சமாக ஊற்றி ஒன்று சேர்த்து கழி ஒன்றை தயாரிக்கவும்.
- ஓர் அரைப் பீங்கானில் (Dish) போட்டு கரண்டி ஒன்றை பக்கத்தில் வைத்து பரிமாறவும்.

இணைப்பு 4.2.4(B_3)

ரச போசு உருண்டை

தேவையான பொருட்கள்:

வறுத்த அரிசி மா	50g
வறுத்த சோயா மா	50g
வறுத்த சோளம் மா	50g
வறுத்த பாசிப்பயறு மா	50g
வறுத்த குரக்கன் மா	25g
தேங்காய்த் துருவல்	10g
சீனி	100g
உப்பு சுவைக்கேற்ப	

செய்யும் முறை:

- வறுத்த மா வகைகளை கண்ணாடிப் பாத்திரத்தில் போட்டுக் கலந்து கொள்ளவும்.
- அக்கலவைக்கு சீனியையும் தேங்காயையும் சேர்த்து கலக்கவும்.
- தேவையான அளவுக்கு சுவைக்கேற்ப உப்பு போட்டுக் கொள்ளவும்.
- கொதித்தாறிய நீரை கொஞ்சம் கொஞ்சமாக கலந்து உருண்டையாக்கி சுவை உருண்டையை தயாரிக்கவும்.
- ரச போச உருண்டையை அரைப் பீங்கானில் வைத்து பரிமாறவும்.

தொழினுட்பத் துறை - தொடக்கத் தொழினுட்பம்

தேர்ச்சி 05 : பலகை, உலோகம், களி, பிளாத்திக்குப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி இயங்கும் பொருளொன்றை ஆக்குவார்.

செயற்பாடு 5.1 : சூழல் வளங்களைப் பயன்படுத்துவோம் தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வோம்.

காலம் : 4 மணித்தியாலம்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- தயாரித்துக் கொள்ளப்பட்ட அல்லது வழங்கப்பட்ட சில மாதிரி முடிவுப் பொருட்கள்.
- இணைப்பு 5.1.1 வேலைத் தலத்தை ஒழுங்கு செய்வதற்கான அறிவுறுத்தல்கள், பொருட்கள் மற்றும் உபகரணங்கள்.
- இணைப்பு 5.1.2 க்குறிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்கள் - 4.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 5.1.1 :

- தயாரித்துக் கொள்ளப்பட்ட அல்லது வழங்கப்பட்ட சில மாதிரி முடிவுப் பொருட்களை அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- அம்முடிவுப் பொருளை ஆக்குவதற்கான மூலப் பொருட்களையும் அதற்காக பயன்படுத்தப்பட்ட கருவிகளையும் உபகரணங்களையும் பற்றி மணவரக்களிடம் விடயங்களை கேட்டறியவும்.
- மூலை மட்டம், தகட்டுக் கத்தரி, மைய அமுக்கி, குண்டுத் தலை சுத்தியல், தட்டுப் பொல்லு, தட்டை அரம், கழுந்து வாள், மென்தகட்டாணி, தயார் செய்து கொள்ளப்பட்ட மைய அமுக்கி, பற்கத்தரிக் கோல் போன்ற முக்கியமான உபகரணங்களைப் பற்றி அறிமுகம் செய்யவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - உற்பத்தியில் பல்வேறு மூலப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.
> - உற்பத்தி செய்வதற்கு முன்பு தொழினுட்ப வரைபடம் வரைந்து கொள்வது மிகவும் பயனுடையதாகும்.
> - பொருளொன்றை ஆக்கும் போது பல்வேறு மூலப் பொருட்களை வெவ்வேறு வடிவங்களில் வெட்டி அகற்றவும் இணைக்கவும் வேண்டி ஏற்படுகின்றன.
> - அவ்வவ் சந்தர்ப்பங்களில் பொருத்தமான ஆணி வகைகளை பயன்படுத்த வேண்டும்.
> - அவ்வவ் வேலைகளுக்கு பொருத்தமான வாள்களை பயன்படுத்த வேண்டும்.
> - கம்பியை வடிவமைக்கும் போது அதனை அடிப்பதற்கு தட்டுப் பொல்லு பயன்படுத்துவதனால் கம்பிக்கு சேதங்கள் ஏற்படுவதில்லை.
> - அயற் சூழலிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளும் மூலப் பொருட்களை பயன்படுத்துவதானால் பயன் தரக்கூடிய அலங்கார ஆக்கங்களை செய்ய முடியும்.
> - ஆக்கபூர்வமான முடிவுப் பொருளொன்றுக்கு பொருளாதார ரீதியான பொறுமானத்தை பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 5.1.2 :

- இணைப்பு 5.1 இற்கு உரிய வேலைத் தலத்தை ஆயத்தப்படுத்தவும்.
- மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களை வேலைத் தலத்திற்கு அனுப்பவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- வேலைத் தலத்தில் உள்ள கருவிகளையும், உபகரணங்களையும், மூலப் பொருட்களையும் அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- தேடல் அறிவுறுத்தல் பத்திரத்திற்கு ஏற்ப குழுக்களை செயற்பாட்டில் ஈடுபடச் செய்யவும்.
- தமது குழுவுக்கு கிடைக்கும் வேலைத் தலத்தில் விசேட கவனத்தின் கீழ் வேலை செய்வதற்கு அறிவுறுத்தல்களை வழங்கவும்.
- 4 குழுக்களுக்களையும் 4 வேலைத் தளங்களில் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தி, அனுபவங்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.

(160 நிமிடங்கள்)

படி 5.1..3 :

- குழுக்களின் முடிவுப் பொருட்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- முதலாவது குறை நிரப்பை மேற் கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தை முன் வைத்த குழுவினருக்கே வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களின் விடய விருத்திக்கான ஆலோசனைகளை தெரிவிக்க சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பாடப் பொழிப்பொன்றை வழங்கவும்.

> - விளிம்பிற்கு செங்குத்தாக இரேகை வரைவதற்கு மூலை மட்டம் பயன் படுத்தப்பட வேண்டும்.
> - ஏதுவாக வேலையின் போது சரியாக துளையிடுவதற்கு துளை அலகை துளையிடும் தளத்திற்கு செங்குத்தாக பிடிக்க வேண்டும்.
> - துளையிடுவதற்கு முன்பு துளையின் மையத்தில் மைய அமுக்கியை பயன் படுத்தி அடையாளமிடுவதன் மூலம் திருத்தமாக துளையிட முடியும்.
> - ஆணியடிக்கும் போது ஆணிக்குப் பொருத்தமான சுத்தியலை பயன்படுத்த வேண்டும்.
> - மெல்லிய உலேகத்தை தறைவதனால் வடிவங்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.
> - மெல்லிய உலோகத் தகடுகளில் வடிவமொன்றை பெற்றுக் கொள்ளவும் துளையிடுவதற்கும் குண்டு தலை சுத்தியலையும், மைய அலகையையும் பயன்படுத்த வேண்டும்.
> - கம்பி மற்றும் மென் தகடுகளை வடிவமைத்தல் மற்றும் நேர்த்தியாக்கலுக்காக மரம் அல்லது இறப்பரால் செய்யப்பட்ட தட்டுப் பொல்லொன்றை பயன்படுத்தல் மிகப் பொருத்தமாகும்.

- தயாரித்துக் கொள்ளப்பட்ட மட்பாண்டமொன்றை நன்றாகவும் கவனமாகவும் உலர்த்துவதற்கு ஈரலிப்பான வன்மையான புடைவைத் துண்டொன்றை இரண்டு நாட்களுக்கு மூடி வைத்தல் சிறந்ததாகும்.
- சுற்றாடலில் உள்ள பல்வேறு வகையான பொருட்களைக் கொண்டு சிறந்த பல முடிவுப் பொருட்களை (ஆக்கங்கள்) தயாரித்துக் கொள்ள முடியும்.
- இவ்வாறான முடிவுப் பொருட்களை பயன்படுத்துவதால் பொருளாதார அனுகூலங்களும் மனத் திருப்தியும் கிடைக்கின்றன.
- மரத்தால் செய்யப்பட்ட பொருளொன்றின் மேற்பரப்பை மென்மையாக்குவதற்கு மணற் கடதாசியை பயன்படுத்த வேண்டும்.
- கருவி உபகரணப் பயன்பாட்டின் போது தனதும் ஏனையோரினதும் நலன்களைப் போலவே பாதுகாப்பு தொடர்பாகவும் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

(60 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- முழுச் செயற்பாடுகளுக்காகவும் பயன்படுத்திய மூலப் பொருட்களை பெயரிடுவார்.
- பல்வேறு மூலப் பொருட்களை பயன்படுத்தி பயனுறுதியுடைய அழகான ஆக்கங்களை செய்ய முடியும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- பலகை, உலேகம், களி மற்றும் கடதாசிகளை பயன்படுத்தி தொழிற்படக் கூடிய பொருளொன்றை ஆக்கம் செய்வார்.
- பல்வேறு வகையான மூலப் பொருட்களை பயன்படுத்தி பொருளாதார அனுகூலங்களைப் பெற்றுக் கொள்வார்.
- முயற்சியாண்மை சந்தர்ப்பங்களை இனங்காண்பார்.

இணைப்பு 5.1.1

வேலைத் தலத்தைத் அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

வேலைத் தலம் A - செயற்பாடு 01 - எழுதுகோல் தாங்கி

உருக்குக் கோல்
மூலை மட்டம்
பென்சில்
கைவாள் / கழுந்து வாள்
2.5 cm (1 அங்குல) மென்றகட்டாணிகள்
கவைச் சுத்தியல்
215 mm x 65 mm x 10 mm மென் பலகைத்துண்டுகள் (தேவையான அளவுக்கு)
இல 0 மணற் கடதாசி
கைத் துறப்பனம்
8mm துளையூசி

வேலைத் தலம் B - செயற்பாடு 02 - வாழ்த்து மடல்

வெவ்வேறு முறைகளில் தயாரிக்கப்பட்ட வாழ்த்து மடல்கள் சில
பிரிஸ்டல் அட்டை 01
A_4 கடதாசிகள் (நிறம்) 02
உலர்த்திய தாவரப் பகுதிகள் (பூக்கள், இலைகள், வித்து வகைகள், பன்னாடை)
வெள்ளிப் பொடி / பொன் பொடி 02 பக்கற்றுகள்
நிறத் துணித் துண்டுகள்
நூல் / கம்பளி நூல் (wool) - வெவ்வேறு நிறங்களில்
வார்னிஸ் கடதாசி - வெவ்வேறு நிறங்களில்
பல்வேறு கடதாசி வகைகள் (டொபி, செக்லெட் மேலுறைகள்)
நிறமூட்டிய புல், ஓலை வகைள்
பேபி ரிபன் - 3 m
பென்சில்
பொன் நிற, வெள்ளி நிற பேனைகள்
பல்தொழில் பசை 01 பெட்டி
வார்னிஸ்
கத்திரக்கோல் / பற்கத்தரிக்கோல்
தூரிகை 02
மாக்கர் பேனைகள்
டிமைக் கடதாசி

வேலைத் தலம் C - செயற்பாடு 03 - சுவர் அலங்காரம்

உருக்கு அளவுகோல்
பென்சில்
பைண்டர் கம்
பொடி வெட்டி
மைய அமுக்கி
தயார் செய்து கொண்ட மைய அமுக்கி
குண்டுத் தலை சுத்தியல்
தட்டுப் பொல்லு
மென் பலகைத் துண்டு 16 mm x 16 mm
3" கம்பியாணி - 01
தட்டை அரம் - 01
பொதுக் குறடு
இரும்பு அரியும் வாள்
14 GSM கல்வனைஸ் கம்பி - 55 mm
15 cm x 15 cm அலுமினியத் தகட்டுத் துண்டு - 01

வேலைத் தலம் D - செயற்பாடு 04 - பழத் தட்டு

பல்வேறு முறைகளில் ஆக்கப்பட்ட வனை களிப்பாவனைப் பொருள்கள் சில
உலர் களி - 04 kg
சாக்குத் துண்டு - 01
கடற்பஞ்சு (sponge) துண்டு - 01
சிறிய மரச் சலாகை - 04
சிறிய கத்தி - 01
30 cm x 30 cm x 1 cm பலகைத் துண்டு - 01
பென்சில் - 01
மாக்கர் பேனை - 01
டிமைக் கடதாசி - 02
தூரிகை $^{1}/_{2}$" - 01

இணைப்பு 5.1.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

செயற்பாடு 01 - எழுதுகோல் தாங்கி (உரு 1ஐ பார்க்க)

அனைத்து அளவுகளும் மில்லி மீற்றரில் (mm)

- வரிப் படத்தை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- தேவையான பொருட்களையும், உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- வழங்கப்பட்டுள்ள பலகைத் துண்டின் மீது தொழினுட்ப படத்துக்கேற்ப பலகைத் துண்டின் ஒரு மூலையில் இருந்து 150 mm தூரத்தில் மூலை மட்டத்தினைப் பயன்படுத்தி ஒரு கோட்டை வரைக.
- எஞ்சிய பலகைத் துண்டில் தொழினுட்பப் படத்தில் காணப்படும் முறைக்கேற்ப X - X கீழ் விளிம்பிலிருந்து 15 mm மேலும் Y - Y கொட்டின் மேல் நுனியில் இருந்து 15 mm புள்ளி ஒன்றை அடயாளப்படுத்தி அவற்றை இணைத்துக்கொள்ளவும்.
- அக் கோட்டின் மத்திய புள்ளியை அடையாளப் படுத்திக் கொள்ளவும்.
- மத்திய புள்ளியில் இருந்து இரு பக்கங்களுக்கும் 20 mm வீதம் புள்ளிகள் இரண்டை அடயாளப்படுத்திக் கொள்ளவும்.
- அடயாளப்படுத்திய புள்ளிகள் மூன்று மீதும் 8 mm அளவில் ஊசி ஒன்றால் கைத்துறப்பணத்தை இணைத்து மறுபுறம் துவாரம் ஏற்படும் முறையில் 3 துவாரங்களை இடவும்.
- X - X கோட்டினூடே கழுந்து வாளினால் வெட்டி இரு துண்டுகளாக்கவும்.
- ஓட்டையாக்கிய துண்டில், துளையின் சரி மத்தியில் இரண்டாக வேறுபடக்கூடியதாக சரிவுக் கோட்டினூடே இரு துண்டுகளாக வேறாக்கிக் கொள்ளவும்.
- வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள படி எஞ்சிய பலகைத்துண்டில் இரு பக்க மூலையில் இருந்தும் 30 mm வீதம் தூரத்தில் இரு கோடுகள் வரையவும்.
- சரிந்த அமைப்பில் வெட்டிய பலகைத் துண்டுகள் இரண்டையும் வரிப்படத்தில் காணப்படுவது போன்று மென்றகட்டு ஆணி பாவித்து வரைந்துள்ள ரேகைகளுக்கு உள்ளே இருக்கக் கூடியதாக இணைக்கவும்.
- அரத்தாளை (மணற் கடதாசி) பயன்படுத்தி பொருட்களை நன்கு அழுத்தவும்.
- தாங்கியின் மீது பென்சிலை வைத்து பரீட்சித்துப் பார்க்கவும்.
- தேவைப் படும் சந்தர்ப்பங்களில் ஆசிரியரின் உதவியைப் பெற்றுக் கொள்ளவும்.
- உங்கள் முடிவுப் பொருட்களையும் அனுபவத்தையும் வகுப்பில் முன் வைக்க ஆயத்தமாகவும்.

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிபம்

செயற்பாடு 02 - வாழ்த்து மடல் (உரு 2ஐ பார்க்க)

- வேலைத் தலத்தில் உள்ள பல்வேறு வாழ்த்து மடல்களை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- குழு அங்கத்தவர்களின் கருத்துக்களுக்கேற்ப உங்கள் குழு தயாரிக்கும் வாழ்த்து மடலின் பருமட்டான திட்டத்தை தயாரிக்கவும்.
- வேலைத் தளத்தில் உள்ள பொருட்களில் தேவையான மூலப் பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிந்தெடுக்கவும்.
- ஆக்கத்திற்காக பயன்படுத்திய பிரிஸ்டல் அட்டைத் துண்டை அவசியமான அளவில் வெட்டி ஆக்கத்தை உருவாக்கவும்.
- ஆக்கத்திற்காக பயன்படுத்திய பிரிஸ்டல் அட்டை துண்டை விட 2 cm அளவில் நீளத்திலும் அகலத்திலும் குறைவானதாக A4 கடதாசியில் வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- வாழ்த்து மடலை நிர்மாணித்து அந்த வாசகத்தை வெட்டிய தாளில் குறித்துக் கொள்ளவும்.
- அவ்வாக்கம் அடங்கிய தாளை பிரிஸ்டல் அட்டை துண்டின் உட்பாகத்தில் ஒட்டிக் கொள்ளவும்.
- உங்கள் ஆக்கத்தையும், அனுபத்தையும் முழு வகுப்பில் முன் வைக்க ஆயத்தமாகவும்.

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

செயற்பாடு 03 - சுவர் அலங்காரம் (உரு 3ஐ பார்க்க)

- வரிப் படத்தை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- தேவையான பொருட்களையும், உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்யவும்.
- வழங்கப்பட்டுள்ள கம்பித் துண்டினால் வட்டமொன்றை தயாரிக்கவும்.
- வழங்கப்பட்டுள்ள தகட்டுத் துண்டில் 7.5 cm ஆரையுடைய ஒரு வட்டம் ஒன்றை வரையவும்.
- வட்டத்தினுள் வரை படத்தில் காணப்படும் மீனின் படத்தை தகட்டின் மீது ஒட்டிக் கொள்ளவும்.
- மென் பலகைத் துண்டின் மீது தகட்டுத் துண்டை சிறிய 4 ஆணிகளால் பொருத்தவும்.
- குண்டுத் தலை சுத்தியலின் குண்டுத் தலையிலும் தயாரித்த அலகின் உதவியுடன் மீன் போன்ற அமைப்பை செளிப்படுத்திக் கொள்ளவும்.
- முனையைத் தட்டையாகத் தீட்டி, முனையை மொட்டையாக்கி 3" ஆணியினால் செதில்களையும், செட்டைகளையும் புடைப்புச் செய்யவும்.
- தகட்டுக் கத்தரிக்கோலைப் பயன்படுத்தி மீனின் உருவை வெட்டி அகற்றிக் கொள்ளவும்.
- உரவில் காட்டியவாறு கம்பிச் சட்டத்தில் மீனின் உருவத்தை தொங்க வைப்பதற்காக 4 இடங்களில் தட்டுத் துண்டில் இடம் வைகக்கவும்.
- வெட்டியகற்றப்பட்ட துண்டு ஒன்றை எடுத்து அதை படத்தில் காட்டியவாறு சுவர் அலங்காத்தை தூக்குவதற்கு பொருத்தமான தகட்டுத் துண்டொன்றை வைத்துக் கொள்ளவும்.
- தகட்டுத் துண்டை இரண்டாக மடித்து தயாரித்துக் கொள்ளப்பட்ட மைய அலகினால் ஆணித்தலையை புகுத்தக் கூடிய அளவுடைய ஒரு துளையைத் துளையுங்கள்.
- கம்பி வலையத்தின் பொருத்தை வளைக்கப்பட்ட தகட்டுத் துண்டு நடுவில் அமையுமாறு வைத்து அழுத்துங்கள்.
- மீனின் படத்தை கம்பி வளையத்துள் இட்டு ஆதாரத் தகட்டுத் துண்டுகள் மூலம் நிறுத்துங்கள்.
- சுவர் அலங்காரத்தை தொங்க விட்டு அவதானியுங்கள்.
- தேவையாயின் ஆசிரியரின் உதவியைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.
- உங்கள் ஆக்கங்களையும் அனுபவத்தையும் வகுப்பில் முன் வைக்க ஆயத்தமாக்கவும்.

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

செயற்பாடு 04 - பழத் தட்டு செய்வோம் (உரு 4ஐ பார்க்க)

- வேலைத் தலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள பல்வேறு வனைகளியினால் ஆக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களை அவதானிக்கவும்.
- களியை நன்கு பதப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- சிறு சிறு களித் திரளைகளைக் கொண்டு பல்வேறு பழவகைகளை ஆக்கிக் கொள்ளுங்கள்.
- பழக் கூடையின் அடிப்பகுதிக்காக ஏறத்தாள 1cm தடிப்புடைய களித் தகடொன்றினை ஆக்கிக் கொள்ளுங்கள்.
- அக்களித் தட்டை நீள்வட்ட வடிவில் வெட்டிக் கொள்ளுங்கள்.
- களித் திறளைகளைக் கொண்டு களிச் சுருள்களை ஆக்கிக் கொள்ளுங்கள்.
- களித்தட்டின் மீது வைத்து கூடையின் முண்டத்தை ஆக்கிக் கொள்ளுங்கள்.
- ஆக்கிய கூடையினுள் ஏற்கனவே ஆக்கிய பழவகைகளைப் பொருத்தமானவாறு இடுங்கள்.
- உங்கள் ஆக்கங்களையும் அனுபவத்தையும் வகுப்பில் முன் வைக்க ஆயத்தமாக்கவும்.
- சீராக உலர்வதற்காக, ஈரத் துணித் துண்டினால் அல்லது ஈரச் சாக்குத் துண்டினால் மூடி வையுங்கள்.

இணைப்பு 5.1.3

உசாத் துணைகள்

வனைகளிப் பொருட்களை ஆக்குவதற்காக களியைப் பதப்படுத்தல்

உலர்ந்த களியை பெற்று அதில் அடங்கியுள்ள கழிவுப் பொருள்களை அப்புறப் படுத்துங்கள். களியை நீரில் கரைத்து சிறிய வலைக் கண்ணுள்ள அரிதட்டினால் வடியுங்கள். வடிதிரவம் அடங்கியுள்ள பாத்திரத்தை அசையாது வையுங்கள். களித்துணிக்கைகள் நன்கு படிந்த பின்னர், மேற்பகுதியில் உள்ள நீரை அப்புறப் படுத்துங்கள். களிபாத்திரத்தின் அடியில் படிவதைக் காண்பீர்கள். களித் துணிக்கைகள் நன்கு படிந்த பின்னர், மேற்பகுதியில் உள்ள நீரை அகற்றுங்கள். பாத்திரத்தின் அடியில் படிந்துள்ள களியை நீர் முழுவதும் நீங்கும் வரை நன்கு உலர்த்திக் கொள்ளுங்கள். அவ்வாறாக உலர்த்திய களியுடன் போதுமான அளவுக்கு நீர் சேர்த்து கையில் ஒட்டாத பதத்துக்குத் தயார்ப்படுத்திக் கொள்ளலாம். களி சரியான பதத்திற்குத் தயரிக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை சோதிப்பதற்காக, களி உருளையொன்றினை ஆக்கி விரலில் சுற்றிப் பார்க்கலாம். சுற்றிய களி உருளையில் வெடிப்பு ஏற்படாதிருப்பின், களி நல்ல பதத்தில் உள்ளது என்பதை அறியலாம்.

வனைகளிப் பாண்டங்களின் பகுதிகளை ஒட்டுவதற்காக களிக் கூழ் பயன்படுகின்றது. களிக் கூழ் என்பது களியுடன் நீர் சேர்த்து தயாரிக்கும் கெட்டியான திரவமாகும்.

வனைகளிப் பொருட்களின் பகுதிகளை இணைத்தல்

இணைக்க வேண்டிய இரு பகுதிகளிலும் தொடுகையடையும் இரு பகுதிகளையும், கூர் ஊசியினால் சூடாக்கி, அவ்விடங்களில் களிக் கூழ் பூசிய பின் அப்பகுதிகளை ஒட்டிக் கொள்ளவும்.

சம தடிப்புடைய களித்தகடு ஆக்குதல்

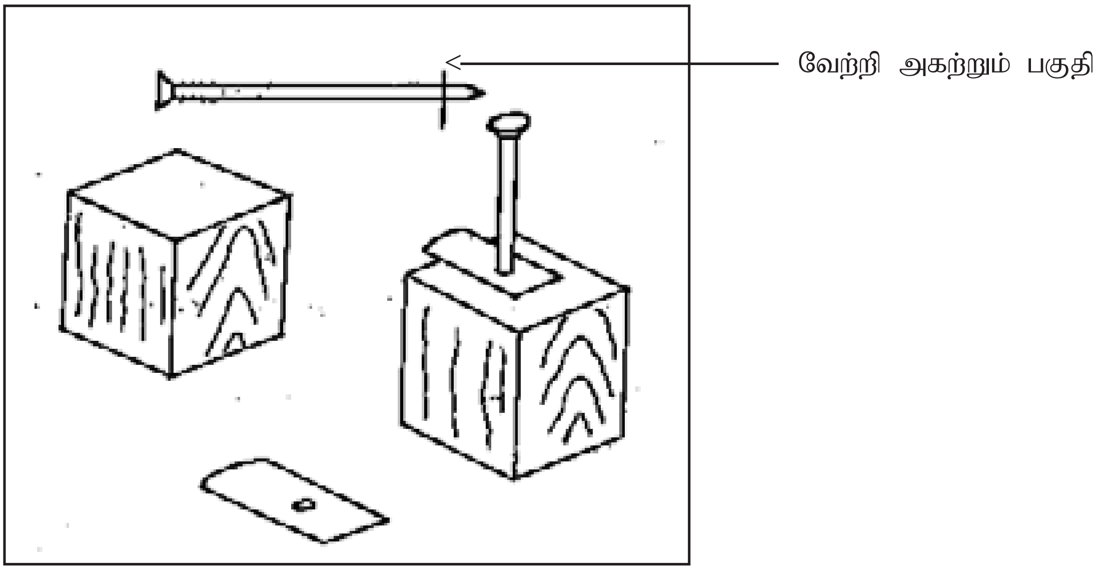
சம உயரமான (1cm) மரச் சாலகைகள் இரண்டுக்கு இடையே பதக்களி உருடையை வைத்து, உருளியினால் அமத்தி, சம தடிப்புடைய களித்தெதகட்டை ஆக்கிக் கொள்ளலாம்.

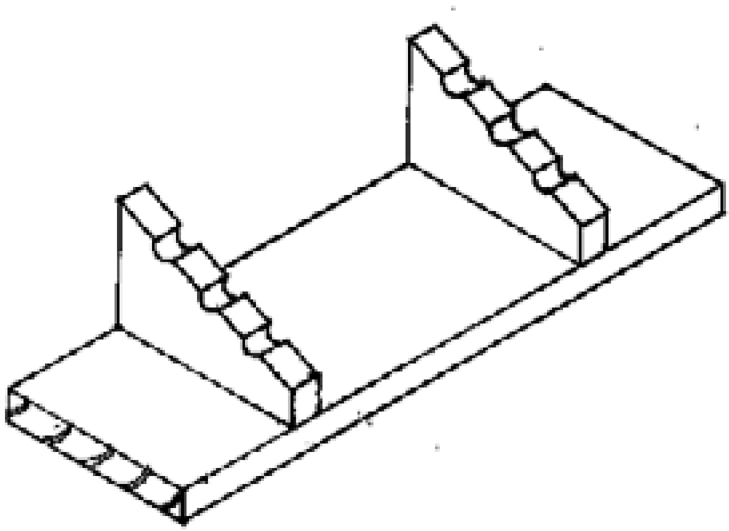
களிச் சுருள்கள் ஆக்குதல்

சிறிதளவு பதக்களியை தட்டையான மேற்பரப்பொன்றின் மீது வைத்துக் கொள்ளுங்கள். சம தடிப்புடையதாக அமையுமாறு உள்ளங்கைகளினால் களியை உருட்டுங்கள். கிடைக்கும் களி உருளையைக் கொண்டு சம தடிப்புடைய களிச் சுருளை ஆக்கிக் கொள்ளவும்.

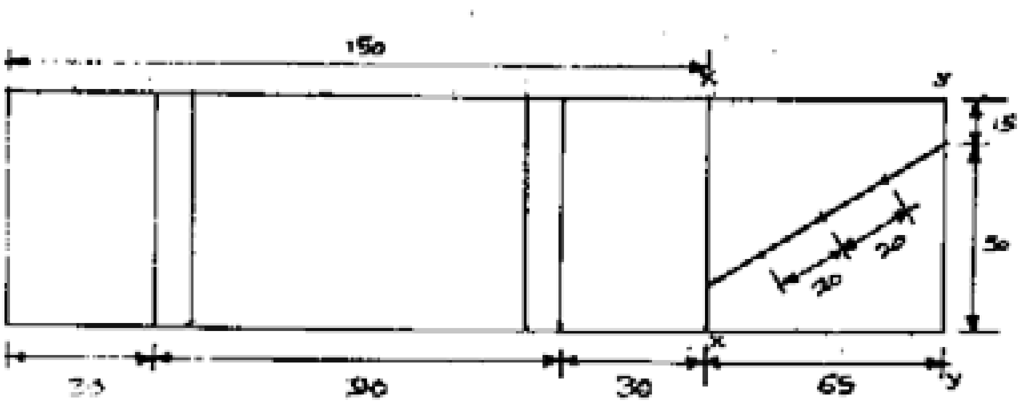
உலோகத் தகட்டில் துளையிடுவதற்காக மைய அமுக்கியொன்றினை ஆக்கிக் கொள்ளல்

- ஏறத்தாள 5 cm நீளமுடைய ஓர் ஆணியின் கூர் முனைப் பகுதியில் ஏறத்தாழ 1cm நீளமான பகுதியை குளிர் நிலை வெட்டும் உளியினால் வெட்டியகற்றுங்கள்.
- ஆணியின் வெட்டு முகப்பை தட்டை அரத்தினால் அராவித் தட்டையாக்குங்கள்.
- கனவுரு மரக்குற்றியொன்றின் குறுக்கு பக்கமாக தகட்டுத் துண்டை வைத்து, அழுத்த வேண்டிய இடத்தின் மீது மையஅமுக்கியை வைத்து சுத்தியலால் அறையுங்கள்.
- தகட்டின் மீது ஆணியின் தடிப்புக்குச் (விட்டத்துக்குச்) சமமான அமிழ்வு காணப்படும்.


வேற்றி அகற்றும் பகுதி



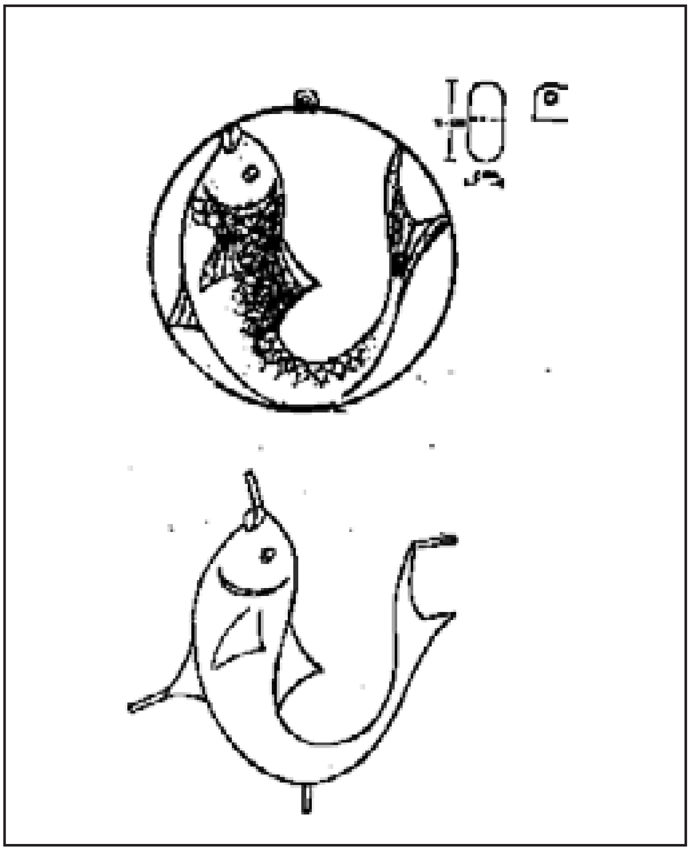
எழுதுகோல் தாங்கி
உரு 1



சகல அளவுகளும் மில்லி மீற்றர்களில்

- வரைபடத்தை நன்கு படிக்கவும்.
- தேவையான பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் தெரிவு செய்து கொள்ளவும்.
- வழங்கப்பட்டுள்ள பலகைத் துண்டின் மீது தொழினுட்ப படத்திற்கேற்ப பலகைத்துண்டின் ஒரு மூலையில் இருந்து 15 cm தூரத்தில் மூலை மட்டத்தைப் பயன்படுத்தி கிடையாக வரையவும்.

உரு 02



உரு 03

உரு 04

தேர்ச்சி 06 : எளிய இலத்திரனியல் சுற்றொன்றின் பகுதிகளை ஒருங்கு சேர்ப்பார்.

செயற்பாடு 6 : சுற்றொன்றை அமைப்போம் நீர் நிரம்பியுள்ளதா எனப் பார்ப்போம்

காலம் : 3 மணித்தியாலம்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- இலத்திரனியல் சுற்றொன்றினால் இயங்கக் கூடிய விளையாட்டுப் பொருள் / பொருட்கள். (L.E.D சுற்றொன்று / அழுகின்ற பாவையொன்று... போன்றவற்றை பயன்படுத்தலாம்)
- இணைப்பு 6.1.1 இன் அறிவுறுத்தலுக்கு அமைய ஒழுங்கு செய்த நான்கு வேலைத் தலங்கள்
- இணைப்பு 6.1.2 இக் குரிய தேடல் அறிவுருத்தல் படிவப்பிரதகள்.
- இணைப்பு 6.1.3.A இக் குரிய மூலப் பொருட்கள்

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 6.1.1 :
- பெற்றுக் கொண்ட இலத்திரனியல் சுற்றொன்றையுடைய இயங்குகின்ற விளையாட்டுப் பொருள்/பொருட்களை இயக்கச் செய்வதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- தெரிவு செய்து கொண்ட மேற்படி பொருளொன்றின் வெளி உறையை கவனமாக கம்பிகள் அறுந்து விடாதவாறு அகற்றி அதன் உட்பகுதியை அவதானிக்கச் செய்யவும்.
- அதன் உட்பகுதியில் அவதானித்த விடயங்கள் பற்றி வினவும்.
- திரான்சிஸ்டர், ஒளிகாலும் இருவாயி, தடையி போன்ற துணைச் சாதனங்கள், மென்பற்றாசு பிடித்தல் செயன்முறை என்பன தொடர்பாக அறிமுகம் ஒன்றை நடாத்தவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - இவ்வாறான விளையாட்டுப் பொருள் ஒன்றினுள் சுற்றுப் பலகை ஒன்று இருக்கின்றது.
> - அச் சுற்றுப் பலகையின் மேற்பரப்பில் பல்வேறு துணைச் சாதனங்கள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.
> - அத்துணைச் சாதனங்கள் மென்பற்றாசு பிடித்தலின் மூலமே ஒருங்கு செய்யப்பட்டுள்ளன.
> - இலத்திரனியல் துணைச்சாதனங்களை திட்டமிட்டு ஒருங்கு சேர்ப்பதனால் பல்வேறு பயனுள்ள சுற்றுக்கள் அமைக்கப் பட்டுள்ளன.
> - அதற்கு சுற்றுக் வரிப்படம் முக்கியமானதாகும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 6.1.2 :
- மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களை வேலைத் தலத்தில் ஈடுபடுத்தவும்.
- வேலைத் தலத்தில் உள்ள பொருட்களையும், உபகரணங்களையும், அவதானிக்கச் செய்யவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- குழுக்களை செயற்பாட்டில் ஈடுபடச் செய்யவும்.
- மின் பற்றாசுக் கோலைப் பயன்படுத்தும் போது முற் பாதுகாப்பு நுட்பங்கள் தொடர்பாக அறிவுறுத்தி, மென்பற்றாசு பிடிக்கும் விதத்தை செய்து காண்பித்து, அதே வழிமுறையில் மென்பற்றாசு பிடிக்கும் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுத்தவும்.

போது

- இலத்திரனியல் துணைச் சாதனங்களை பற்றாசு பிடிக்கும் கவனித்துக் கொள்ளவேண்டிய விடயங்கள் தொடர்பாக விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தவும்.
- ஆசிரியரின் ஆலோசனைகள் வேண்டப்படும் போது உதவிசெய்யவும்.
- எல்லாக் குழுக்களும் சமர்ப்பித்தலை மேற்கொள்வதற்கு ஒழுங்கு செய்யவும்.

(80 நிமிடங்கள்)

படி 6.1..3 :

- குழுக்களின் முடிவுப் பொருட்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- முதலாவது குறை நிரப்பை மேற்கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தை முன் வைத்த குழுவினருக்கே வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களின் விடய விருத்திக்கான ஆலோசனைகளை தெரிவிக்க சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் மீளாய்வை மேற்கொள்ளவும்.

- சுற்றுக்களை ஒருங்கு சேர்க்கும் போது சுற்றுப்படங்களை விளங்கிக் கொள்ளல், துணைச் சாதனங்கள் மற்றும் அவற்றின் முனைகளை சரியாக இனங்கண்டு கொள்வது மிக முக்கியமானதாகும்.
- மேலே இலத்திரனியல் சுற்றில் தடையி, ஒளிகாலும் இருவாயி, திரான்சிற்றர் போன்ற துணைச் சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- தடையி ஒன்றுக்கு இரு முனைகள் உண்டு என்பதும், அதன் தடைப் பெறுமானம் நிறக் கீலங்களின் மூலம் குறிப்பிடப் பட்டுள்ளன.
- அப்பெறுமானத்தை வாசிப்பதற்கு நிறப் பரிபாடையை அறிந்து கொள்வது முக்கியமானதாகும்.
- தடையி ஒன்றை, (மின்) சுற்றொன்றின் மின்னோட்டம், அழுத்த வேறுபாடு என்பவற்றைக் கட்டுப் படுத்துவதற்கு பயன்படுத்த முடியும்.
- ஒளிகாலும் இருவாயி ஒன்றை சுருக்கமாக L.E.D ஒன்று என அறிமுகப்படுத்தப் படும்.
- ஒளிகாலும் இருவாயியில் இரு முனைகள் உண்டு என்பதுடன், அதில் ஒரு முனை நீளமானது.
- நீளமான முனை அனோட்டு எனவும், குட்டையான முனை கதோட்டு எனவும் பெயரிடப்படும்.
- மின்னோட்டமொன்று பாயும் போது ஒளி வெளிப்படுவதே L.E.D ஒன்றின் சிறப்பியல்பு ஆகும்.
- எனவே L.E.D ஒன்றை சுற்று ஒன்றின் காட்டி ஒன்றாக பயன்படுத்த முடியும்.
- L.E.D ஒன்றுக்கு சிறிய மின்னோட்டம் ஒன்றாவதுடன், அதை ஒளிரச் செய்வதற்கு 1.5V உடைய இரு உலர் கலங்களை தொடராக தொடுக்க வேண்டும்.
- L.E.D ஒன்றுக்கு மின் அழுத்த வேறுபாட்டை வழங்கும் போது அனோட்டுக்கு + அழுத்தத்தையும், கதோட்டுக்கு - அழுத்தத்தையும் வழங்க வேண்டும்.

- திரான்சிற்றர் ஒன்றுக்கு 3 முனைகள் இருப்பதுடன் அம்முனைகளாவன

அடி	- Base - B	
சேகரிப்பான்	- Collector - C	
காலி	- Emitter - E	எனப் பெயரிடப்படும்.

- திரான்சிற்றர் ஒன்று இலக்கமொன்றினால் அறிமுகப் படுத்தப்படுவதுடன் அதன் முனைகள் அமைந்துள்ள விதம் மற்றும் ஏனைய விபரங்களை தரவுப் புத்தகத்தில் இருந்து பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.
- ஆளி ஒன்றாக, விரியலாக்கி ஒன்றாக, திரான்சிற்றர் ஒன்றை இலத்திரனியல் சுற்றுக்களில் பயன்படுத்த முடியும்.
- இங்கு சுற்றில் பயன்படுத்தப் பட்டுள்ள திரான்சிற்றறின் இலக்கம் 2SC-828 ஆகும்.
- சுற்றொன்றை ஒருங்கு சேர்க்கும் போது முதலில் சுற்றுப் பலகை ஒன்றை தயாரிக்க வேண்டும்.
- சுற்றுப் பலகையைத் திட்டமிடும் போது துணைச் சாதனத்தின் அளவு, முனைகளுக்கு இடையேயான தூரம், முனைகள் அமைந்துள்ள ஒழுங்கு முறை என்பன தொடர்பாகக் கவனம் செலுத்துதல் வேண்டும்.
- மின் பற்றாசுக் கோலைப் பயன்படுத்தும் போது பாதுகாப்பு தொடர்பாக கவனம் செலுத்த வேண்டும்.
- இலத்திரனியல் துணைச் சாதனங்களைப் பற்றாசு பிடிக்கும் போது அதிகம் சூடாவதனால் துணைச் சாதனம் சேதம் அடையலாம்.
- இலத்திரனியல் சுற்றுக்கு மின்னை வழங்கும் போது, உரிய அழுத்தத்தை விடக் கூடுதலான மின் அழுத்தத்தை வழங்குவதனால் அல்லது மின் அழுத்தத்தை மாற்றி வழங்குவதனால் துணைச் சாதனம் சேதமடையலாம்.
- மேற்குறிப்பிட்ட சுற்றை விருத்தி செய்வதனால் தாங்கியில் நீர் நிரம்பியுள்ளமை, ஈரத்தன்மை, மழை போன்றவற்றை தேடிப் பார்ப்பதற்குப் பயன்படுத்த முடியும்.
- பல்வேறு இலத்திரனியல் துணைச் சாதனம் மற்றும் அவற்றின் தொழிற்பாடு என்பவற்றை விசாரனை செய்து திட்டமிட்டு ஒருங்கு சேர்ப்பதன் மூலம் அன்றாடப் பயனுள்ள பல்வேறு நடவடிக்கைகளுக்காகப் பயன்படுத்த முடியும்.

(80 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- ஒளி காலும் இருவாயியின் முனைகளைப் பெயரிடுவார்.
- மின் பற்றாசு கோலைப் பயன்படுத்தும் போது பாதுகாப்பு தொடர்பாக கவனம் செலுத்த வேண்டும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- சுற்றுப் பலகையில் உரிய துணைச் சாதனத்தை சரியாக உட் செலுத்துவார்.
- வேலை ஒன்றை செய்வதற்கு முன்னர் அதை திட்டமிடுவார்.
- அன்றாடத் தேவைகளுக்கு ஏற்ப ஆக்கங்களை உருவாக்குவதற்குத் தூண்டப் படுவார்.

இணைப்பு 6.1.1

வேலைத் தலத்தைத் அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

குழு - 01

- தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்
- சுற்றுக் குறிப்பு
- துளையிடுதல் திட்டம்
- துணைச் சாதனங்களை பொருத்தும் திட்டம்
- 2SC-828 திறான்சிற்றர் ஒன்று
- 2.2KΩ தடையி ஒன்று (சிவப்பு, சிவப்பு, சிவப்பு, பொன்)
- பச்சை நிற L.E.D ஒன்று
- பச்சை நிற 2m சுற்றுக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- சிவப்பு நிற 15cm சுற்றுக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- கருப்பு நிற 15cm சுற்றுக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- 1.5v உலர் மின் கலங்கள் - 2
- 5cm அளவு நீள செப்புக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- 5cm x 3cm அளவிளான போமிகா துண்டு ஒன்று
- துளையிடுவதற்கு சிறிய துளை ஊசி ஒன்று
- $^1/_2$ m அளவு பற்றாசு ஈயத் துண்டு ஒன்று
- மணல் கடதாசித் துண்டு ஒன்று
- சிறிய ஒட்டுப்பசை போத்தல் ஒன்று
- கத்தரிக் கோல் ஒன்று
- கூர் மூக்குக் குறடு ஒன்று
- மின் பற்றாசுக் கோல் ஒன்று (40w)

குழு - 02

- தேடல் அறிவுறுத்தல் பத்திரம்
- சுற்றுக் குறிப்பு
- துளையிடுதல் திட்டம்
- துணைச் சாதனங்களை பொருத்தும் திட்டம்
- 2SC 828 திறான்சிற்றர் ஒன்று
- 220Ω தடை உடைய மின்குமிழ் ஒன்று (ஹோல்டருடன்)
- பச்சை நிற 2m சுற்றுக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- சிவப்பு நிற 15cm சுற்றுக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- கருப்பு நிற 15cm சுற்றுக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- 1.5v உலர் மின் கலங்கள் - 2
- 5cm அளவு நீள செப்புக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- 5cm x 3cm அளவிளான போமிக்கா துண்டு ஒன்று

- துளையிடுவதற்கு சிறிய துளை ஊசி ஒன்று
- $^1/_2$ m அளவு பற்றாசு ஈயத் துண்டு ஒன்று
- சிறிய ஒட்டுப்பசை போத்தல் ஒன்று
- கத்தரிக் கோல் ஒன்று
- கூர் மூக்குக் குறடு ஒன்று
- மின் பற்றாசுக் கோல் ஒன்று (40w)

குழு - 03

- தேடல் அறிவுறுத்தல் பத்திரம்
- சுற்றுக் குறிப்பு
- துளையிடுதல் திட்டம்
- துணைச் சாதனங்களை பொருத்தும் திட்டம்
- 2SC 828 திறான்சிற்றர் ஒன்று
- 100Ω தடையி ஒன்று
- 3V/DC மோட்டர்
- பச்சை நிற 2m சுற்றுக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- சிவப்பு நிற 15cm சுற்றுக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- கருப்பு நிற 15cm சுற்றுக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- 1.5v உலர் மின் கலங்கள் - 2
- 5cm அளவு நீள செப்புக் கம்பித் துண்டு ஒன்று
- 5cm x 3cm அளவிளான போமிக்கா துண்டு ஒன்று
- துளையிடுவதற்கு சிறிய துளை ஊசி ஒன்று
- பற்றாசு ஈயத் துண்டு ஒன்று
- சிறிய ஒட்டுப்பசை போத்தல் ஒன்று
- கத்தரிக் கோல் ஒன்று
- கூர் மூக்குக் குறடு ஒன்று
- மின் பற்றாசுக் கோல் ஒன்று (40w)

இணைப்பு 6.1.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

- சுற்றுக் குறிப்பை ஆய்ந்தறியவும்.
- தேவையான துணைச்சாதனங்கள், உபகரணங்கள் மற்றும் பொருட்களை தெரிவு செய்யவும்.
- வழங்கப்பட்டுள்ள துளைகளை துளைப்பதற்கான திட்டத்தை தாள் ஒன்றில் பதிவு செய்யவும்.
- அத்திட்டத்தின் பிரதியை 5cm x 3cm அளவிலான போமிக்கா துண்டு ஒன்றில் ஒட்டவும்.
- உரிய புள்ளிகளை சிறிய துளை ஊசி ஒன்றை பயன்படுத்தி துளைக்கவும்.
- துணைச் சாதனங்களை அமைக்கும் திட்டத்தை ஆய்ந்தறியவும்.
- போமிகா துண்டின் (சுற்றுப் பலகை) கீழ்ப்பக்கமாக புள்ளிகள் P - Q இடையே சுத்தப்படுத்தப்பட்ட செப்புக் கம்பித் துண்டு ஒன்றைப் பொருத்தவும்.
- துணைச் சாதனத்தை சரியாகச் சுற்றுப் பலகையின் துளையினுள் உட்செலுத்தவும்.
- துணைச் சாதனங்களின் முனைகள் இணைக்கப்பட வேண்டிய விதத்தில், சுற்றுப் பலகையின் கீழ்ப்பக்கமாக கூர் மூக்குக் குறட்டை பயன்படுத்தி மடித்து தேவையற்ற பகுதியை வெட்டி நீக்கவும்.
- இணைக்கப்பட வேண்டிய இடத்தை மின்பற்றாசுக் கோலினால் பற்றாசு ஈயத்தைப் பயன்படுத்தி, ஆசிரியரின் உதவியுடன் பற்றாசு பிடிக்கவும்.
- புள்ளிகள் P - R என்பவற்றுக்கு 1m அளவு நீள, பச்சை நிற சுற்றுக்கம்பித் துண்டுகள் இரண்டையும், புள்ளிகள் Q - S என்பவற்றுக்கு முறையே சிவப்பு நிற, கருப்பு நிற சுற்றுக்கம்பித் துண்டுகள் இரண்டை பற்றாசு பிடிக்கவும்.
- சுற்றுக் குறிப்புக்கு ஏற்ப திருத்தமான தன்மையை உறுதிப்படுத்தவும்.
- சிவப்பு, கருப்பு நிற சுற்றுக் கம்பிகள் மூலம் உலர்கலங்கள் இரண்டைப் பயன்படுத்தி, மின் சுற்றுக்கு 3V மின்னை பெற்றுக் கொள்ளவும்.
- பச்சை நிற சுற்றுக் கம்பிகள் இரண்டினதும் முனைகளை 1cm அளவு நீளத்தில் காவலி உறையை அகற்றி அம்முனைகள் இரண்டையும் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடுகையுறாதவாறு நீர்ப் பாத்திரம் ஒன்றினுல் அமிழ்த்தவும்.
- அதன் தொழிற்படு தன்மையை அவதானிக்கவும்.
- உங்களின் முடிவுப் பொருளை சமர்ப்பிப்பதற்கு ஆயத்தமாகவும்.

இணைப்பு 6.1.3 A

உசாத்துணைக்ள்

வானொலி (Radio), தொலைக்காட்சி (Television), கணினி (Computer) போன்ற இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உட்பகுதியை அவதானிக்கும் போது அங்கு சுற்றுப் பலகை ஒன்று இருப்பதைக் காணலாம். அதன் மேல் பல்வேறு சிறிய துணைச் சாதனங்கள் ஒருங்கு சேர்க்கப்பட்டிருப்பதனைக் காணலாம்.

இந்த இலத்திரனியல் சுற்றுக்களில் காணப்படும் பல்வேறு துணைச் சாதனங்களை பிரதானமாக இரு பகுதிகலாகப் பிரிக்கலாம்.

1. தொழிற்படு துணைச் சாதனங்கள்
2 தொழிற்படா துணைச் சாதனங்கள்

இலத்திரனியல் மின் ஓட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் இருவாயி (Diodes), திறான்சிற்றர் (Transistors), தொகையீட்டுச் சுற்று (Integrated Circuit) போன்ற துணைச் சாதனங்கள் தொழிற்படு துணைச் சாதனங்கள் எனவும், அத் துணைச்சாதனங்களின் தொழிற்பாட்டுக்கு உதவுகின்ற தடையி (Resistors), கொள்ளளவி (Capacitors), நிலைமாற்றி (Transformers) போன்ற துணைச் சாதனங்கள் தொழிற்படா துணைச் சாதனங்கள் எனவும் கருதப்படும்.

இலத்திரனியல் சுற்றுக்களைத் திட்டமிட்டு அமைக்கும் போது அத்துறையில் பயன்படுத்தப்படும் துணைச்சாதனங்களை சரியாக இனங்காண்டு கொள்வதும், சுற்றுக்களில் அத்துணைச் சாதனங்களை சரியாக பயன்படுத்துவதும் மிகவும் முக்கியமானதாகும். இத்துணைச் சாதனங்கள் இடையே தடையி, ஒளிகாலும் இருவாயி, தாரன்சிற்றர் என்பன தொடர்பான சில அடிப்படைத் தகவல்கள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

தடையிகள் (Resistor)

மின் இலத்திரனியல் சுற்றுக்களில் அழுத்த வேறுபாடு, மின்னோட்டம் என்பவற்றை கட்டுப்படுத்துவதற்காக தடையி பயன்படுத்தப்படும். தடைப் பெறுமானத்தை அளவிடுவதற்காக ஓம் (Ω) எனும் அலகு பயன்படுத்தப்படுவதுடன் தடையியில் தடைப் பொறுமானத்தைக் குறிப்பிடுவதற்கு நிறப் பரிபாடை (Colour Code) முறை பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தடையி ஒன்றுக்கு இரண்டு முனைகள் இருப்பதுடன், அம்முனைகளில் முனைவுத் தன்மை ஒன்றில்லை. தடையி ஒன்றின் வெளித் தோற்றம், குறியீடு மற்றும் அதன் பெறுமானங்களை வாசிக்கும் விதம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. (பக்கம் - 113)

ஒளிகாலும் இருவாயி (Light Emitting Diode)

மின் இலத்திரனியல் சுற்றுக்களில் காட்டி ஒன்றாக ஒளிகாலும் இருவாயி பரவலாக பயன்படுத்தப் படும். மின்னோட்டம் ஒன்று செல்லும் போது ஒளியை வெளிவிடுவது, இவற்றில் காணப்படும் சிறப்பியல்பாகும். பல்வேறு வடிவங்களிலும், நிறங்களை வெளிவிடும் விதத்திலும் ஒளிகாலும் இருவாயி உற்பாத்தி செய்யப்பட்டுள்ளதுடன், அதன் வெளித் தோற்றமும் குறியீடும் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

L.E.D எனும் சுருக்கப் பெயரினால் குறிப்பிடுவதுடன் இருமுனைளைக் கொண்டிருக்கும். நீண்ட முனை அனோட்டு ஆகும். குறுகிய முனை கதோட்டாகும். சுற்றில் இணைக்கும் போது அனோட்டு + அழுத்த வேறுபாட்டையும், கதோட்டு - வேறுபாட்டையும் வழங்கும் விதத்தில் இணைத்தல் வேண்டும். L.E.D ஒன்றை ஒளிரச் செய்வதற்கு சிறிய மின்னோட்டம் ஒன்றே தேவைப்படும். இதற்கா 1.5V உலர் மின் கலங்கள் இரண்டைப் தொடராக இணைப்பதன் மூலம் மின் அழுத்த வித்தியாசத்தை வழங்க முடியும். L.E.D ஒன்றுக்கு உயர் அழுத்த வித்தியாசம் வழங்கப்படும் சந்தர்ப்பத்தில் பொருத்தமான தடை ஒன்றை தொடராக இணைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

திரான்சிற்றர் (Transistor)

இலத்திரனியல் சுற்றுகளில் ஆளி ஒன்றாக அல்லது விரியலாக்கி ஒன்றாக திரான்சிற்றர் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும். திரான்சிற்றர் ஒன்றுக்கு 3 முனைகள் இருக்கின்றன அம்முனைகளாவன

அடி	(Base)
சேகரிப்பான்	(Collector)
காலி	(Emitter)

திரான்சிற்றர் ஒன்று விசேட இலக்கமொன்றினால் அறிமுகப்படுத்தப்படுவதுன், அங்கு முனைகள் அமைந்துள்ள விதம், பயன்பாடு மற்றும் ஏனைய விபரங்கள், உற்பத்தியாளரின் மூலம் அதனுடன் தொடர்பான புத்தகங்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. NPN வகை 2SC-828 திரான்சிற்றர் ஒன்றின் வெளித் தோற்றம் மற்றும் குறியீடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

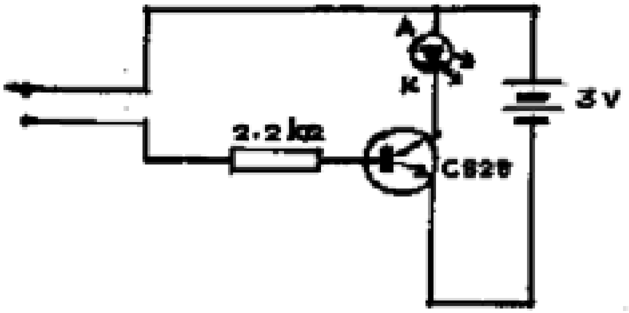
மென்பற்றாசு பிடித்தல்

இலத்திரனியல் சுற்றுக்களை ஒருங்கினைக்கும் போது மென்பற்றாசு பிடித்தலையே பயன்படுத்துவர். இதற்ாக 30W மின் பற்றாசுக் கோல் ஒன்றும் 60/40 பற்றாசு ஈயமும் பயன்படுத்துவது பொருத்தமானதாகும். பற்றாசுக் கோல் பிரதான மின் வழங்கலினால் தொழிற்படும் உபகரணம் ஒன்றாகையால், பயன்படுத்தும் போது அது தொடர்பாக கவனம் செலுத்தல் வேண்டும். மின் பற்றாசுக் கோலின் முனையை எப்போதும் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். மின் பற்றாசுக் கோலை தாங்குவதற்குப் பொருத்தமான தாங்கி ஒன்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

பற்றாசு பிடிப்பதற்கு முன்னர் துணைச் சாதனங்களின் முனைகளை சுரண்டி சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். மின்பற்றாசுக் கோல் நன்கு சூடான பின்னர் சந்தியாக அமைய வேண்டிய இடத்தின் மீது, அதன் முனையை வைத்து, அவ்விடம் ஓரளவு சூடான பின்னர், ஈயத் துண்டொன்றை வைக்க வேண்டும். அப்போது ஈயம் கரைந்து ஒட்டுதல் நிகழும். அப்போது மின்பற்றாசுக் கோலையும், மீதி ஈயத் துண்டையும் அகற்ற வேண்டும். ஒட்டிய இடத்தில் ஈயம் குளிர்ச்சியடைந்து திண்மமாகும் வரை பற்றாசுப் பிடித்த இடத்தை அசைக்கக் கூடாது. வெற்றியான ஒட்டுதல் ஒன்றில், ஒப்பமான தன்மையும் ஓரளவு மினுமினுக்கும் தன்மையும் காணலாம். சுற்றுக் கம்பி (Circuit wire)யை பற்றாசு பிடிக்கும் போது சிறய மயிர்கள் போன்ற கம்பிகள் அனைத்தையும் ஒன்றாக முறுக்கி, சுத்தம் செய்து, ஈயத்தை பூசிக் கொள்வதால் (ஒட்டுதல்) பற்றாசு பிடிப்பது இலகுவானதாகும்.

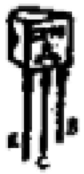
இணைப்பு 6.1.2 (1)

குழு இல 01 - சுற்றுக் குறிப்பு

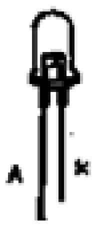


துணைச் சுற்றுச் சாதனங்களின் வெளித்தோற்றமும் குறியீடுகளும்

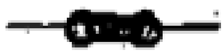
வெளித் தோற்றம்



திரான்சிற்றர்

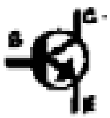


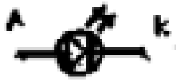
ஒளி காலும் இருவாயி (LED)



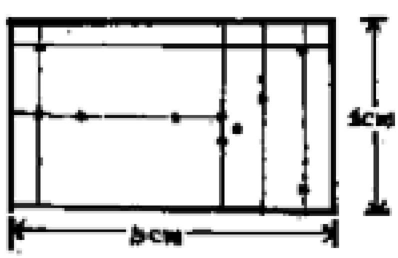
தடையி

குறியீடுகள்

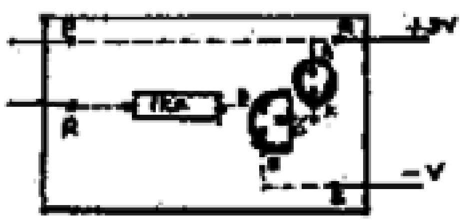




துளையிடும் திட்டம்

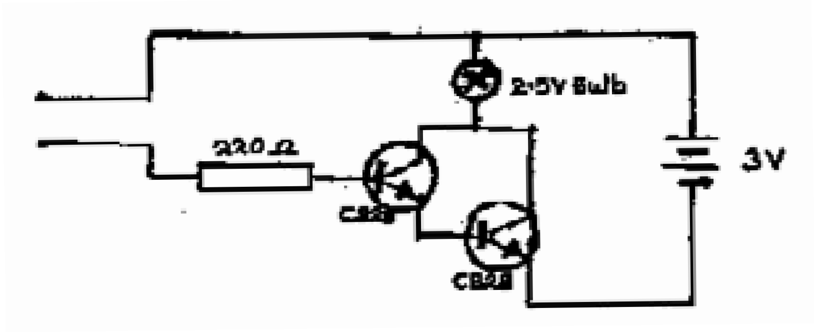


துணைச் சாதனங்களை பொருத்தும் திட்டம்



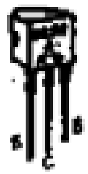
இணைப்பு 6.12 (2)

குழு இல 02 - சுற்றுக் குறிப்பு



துணைச் சாதனங்களின் வெளித்தோற்றமும் குறியீடுகளும்

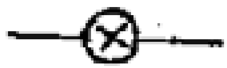
வெளித் தோற்றம்



திரான்சிற்றர்

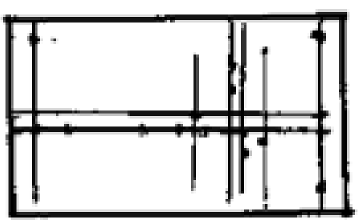
தடையி

மின்
குமிழ்

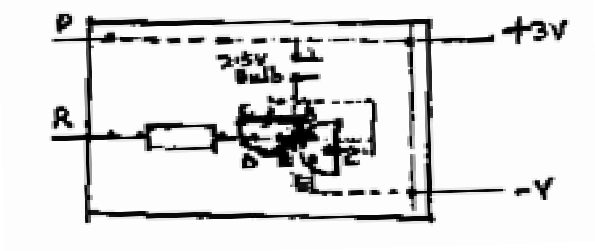


குறியீடுகள்

துளையிடும் திட்டம்

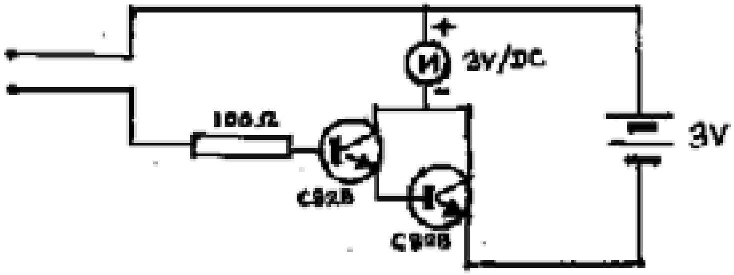


துணைச் சாதனங்களை பொருத்தும் திட்டம்



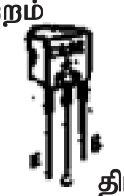
இணைப்பு 6.12 (3)

குழு இல 03 - சுற்றுக் குறிப்பு



துணைச் சாதனங்களின் வெளித்தோற்றமும் குறியீடுகளும்

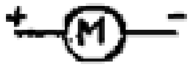
வெளித் தோற்றம்



தடையி

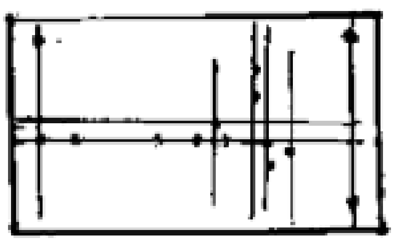
திரான்சிற்றர்

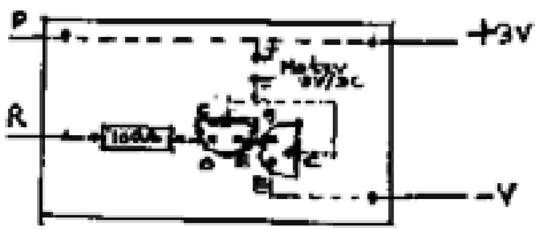
மோட்டார்
(D.C)



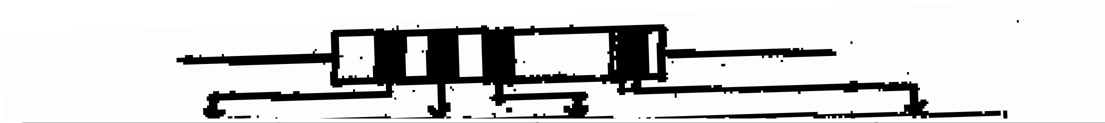
குறியீடுகள்

துளையிடும் திட்டம் **துணைச் சாதனங்களை பொருத்தும் திட்டம்**





மூலப் பொருள் (இணைப்பு 6.1.3 A) க்குறிய படங்கள்



முதலாவது நிறப் பட்டை		இரண்டாவது நிறப்பட்டை		மூன்றாவது நிறப் பட்டை		நான்காவது நிறப் பட்டை
கறுப்பு	0	கறுப்பு	0	கறுப்பு	-	பொன் 5%
கபிலம்	1	கபிலம்	1	கபிலம்	0	வெள்ளி 10%
சிவப்பு	2	சிவப்பு	2	சிவப்பு	00	நான்காவது நிறப்பட்டை பொறுதிப் பெறுமானத்தைக் காட்டும். அது இங்கு கவனத்தில் எடுக்கப்பட வில்லை
செம்மஞசல்	3	செம்மஞசல்	3	செம்மஞசல்	000	
மஞ்சல்	4	மஞ்சல்	4	மஞ்சல்	0000	
பச்சை	5	பச்சை	5	பச்சை	00000	
நீலம்	6	நீலம்	6	நீலம்	000000	
ஊதா	7	ஊதா	7	ஊதா	0000000	
நறை நிறம்	8	நறை நிறம்	8	நறை நிறம்	00000000	
வெள்ளை	9	வெள்ளை	9	வெள்ளை	000000000	

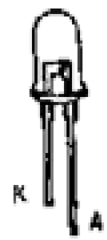
உதாரணம்: 1) கபிலம் ; கருப்பு ; கபிலம் பொன்
1 0 0 = 100Ω

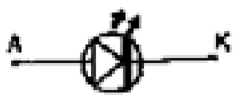
உதாரணம்: 2) கபிலம் ; சிவப்பு ; செம்மஞ்சல் பொன்
1 2 000 = 1200Ω
12KΩ

தடையி

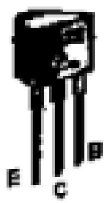
நிறப் பட்டை

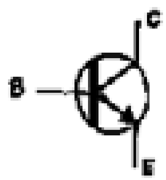
ஒளி காலும் இருவாயி (LED)





திரான்சிற்றர்





தேர்ச்சி 07 : அன்றாட எளிய கருமங்களுக்காக கருவிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் கைகளை உரிய முறையில் பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 7.1 : நீர்க்குழாய்த் தொகுதியொன்றின் எளிய பராமரிப்பு நடவடிக்கைகளை இனங்காண்பார்.

செயற்பாடு : குழாய்களை அமைப்போம், நீரை வினியோகிப்போம்

காலம் : 3 மணித்தியாலம்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- நீரைப் பயன்படுத்தும் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பான சில வரிப்படங்கள்.
- இணைப்பு 7.1.1 இல் உள்ள வேலைத் தலத்தை அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்.
- இணைப்பு 7.1.2 குறிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவப்பிரதகள் 3
- இணைப்பு 7.1.3 இக் குரிய மூலப் பொருட்கள்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 7.1.1 :
- வாகனமொன்றைக் கழுவுதல், குளியலறையில் பொழி நீரில் குளித்தல், மூழ்கிக் குளித்தல், கிணற்றில் குளித்தல் போன்ற நீரைப் பயன்படுத்தும் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்பளை காட்டும் சித்திரங்களை / படங்களை மாணவர்கள் அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குங்கள்.
- இச் சித்திரங்கள் / படங்கள் மூலம் நீரைப் பயன்படுத்தல் தொடர்பான தகவல்களை மாணவர்களிடம் வினவவும்.
- மாணவர்கள் தமது வீடுகளுக்கு நீரைப் பெற்றுக் கொள்ளும் முறைகள் தொடர்பாக அவர்களிடம் வினவவும்.
- குழாய் மூலம நீரைப் பெற்றுக் கொள்ளல் மிகவும் இலகுவான வினைத்திறன் கூடிய முறை என்பதை மாணவர்கள் விளங்கிக் கொள்ள வழிகாட்டல் செய்யவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரக் கூடியவாறு கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - நீர் வழங்கலைப் பெற்றுக் கொண்டவுடன் தேவைகள் நிமித்தம் பல்வேறு இடங்களுக்கு நீரைக் கொண்டு செல்ல முடியும்.
> - அதன் பொருட்டு பல்வேறு வகையான நீர்க்குழாய்கள், பொருத்துகள், பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
> - பொருத்துகளை இணைக்கும் போது பல்வேறு வகையான கருவிகளும், உபகரணங்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
> - பொருத்துக்களை எமக்கு சந்தையில் வாங்க முடியும். சிலவற்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளவும் முடியும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 7.1.2 :
- இணைப்பு 7.1.2 உடன் தொடர்பான வேலைத் தலத்தை தயார் படுத்தவும்.
- மாணவர்களை மூன்று குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களை வேலைத் தலத்தளங்களுக்கு அனுப்பவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- வேலைத் தலத்தில் காணப்படும் கருவிகள், உபகரணங்கள், பொருத்துகள் மற்றும் மூலப் பொருட்களை அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.

- தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்களுக்கேற்ப தமது குழுக்களுக்கு தேவையான கருவிகள், உபகரணங்கள், மற்றும் பொருட்களை தெரிவு செய்து கொள்ள சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- வேலைத் தலத்தில் இல்லாத பொருத்துக்களை அறிவுறுத்தல்களுக்கேற்ப தயாரித்துக் கொள்ள சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- திட்டமிடலுக்கேற்ப கருமங்களில் ஈடுபடுத்தவும்.
- தமது அவதானிப்புக்களை முழு வகுப்பிற்கும் சமர்பிப்பதற்கு குழுக்களை ஆயத்தப்படுத்தவும்.

(100 நிமிடங்கள்)

படி 7.1..3 :

- சிறு குழுக்களின் முடிவுப் பொருள் மற்றும் தகவலகளை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- முதலாவது குறை நிரப்பை மேற் கொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தை முன் வைத்த குழுவினருக்கே வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களுக்கும் தமது முன்னேற்றகரமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் மீளாய்வை மேற்கொள்ளவும்.

- குழாய் வாயிலாக பெற்றுக் கொள்ளும் நீரின் மூலம் அன்றாட கருமங்கள் இலகுவாக்கப் படுகின்றன.
- பிரதான நீர்வழங்கல் இல்லத பிரதேசங்களில் தமது பிரத்தியேக நீர் வழங்கல் மையத்தின் மூலம் குழாய் நீரைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.
- அரசாங்கத்தின் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும் நீர் வழங்கல், நீர் வளச் சபையினூடாக மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.
- PVC குழாய்களை சூடாக்குவதன் மூலம் புதிய வடிவமைப்புக்களைச் செய்யலாம்.
- இக் குழாய்களை வெட்டுவதற்காக இரும்பு வெட்டும் வாள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- குழாய்களை சூடாக்குவதற்காக ஊது விளக்கைப் போன்றே, கடதாசிப்பந்து சுவாலையையும் பயன்படுத்த முடியும்.
- பொருத்துக்களை இணைப்பதற்கென தயாரிக்கப்பட்டுள்ள விசேட ஒட்டுப்பசையை (திரவசீமெந்து) இணைப்பு வேலைகளில் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.
- நீர் வழங்கல் தொகுதியை அமைப்பதற்கான பல்வேறு வகையான பொருத்துக்கள் மற்றும் துணைப்பாகங்களை சந்தையில் இலகுவில் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.
- இப்பொருத்துக்கள் மற்றும் துணைப்பாகங்களை பயன்படுத்தி நீர்க்குழாய் பொருத்தல் தொடர்பான விசேட நிபுணத்துவ அறிவு இல்லா விட்டாலும் கூட நிர் வழங்கல் முறைமை ஒன்றை அமைத்துக்கொள்ள முடியும்.
- புரியுள்ள துணைப்பாகங்களை பொருத்தும் போது கசிவுகளைத் தவிர்ப்பதற்காக பரியிடை நாடா பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்
- வளைவை ஏற்படுத்துவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் மணல் நுண்ணியதாகவும் உலர்ந்ததாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

(80 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- குழாய் நீர் வழங்கலில் பயன்படுத்தும் கருவிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் பொருட்களை பெயரிடுவார்.
- பொருட்களையும் உபகரணங்களையும் பயன்படுத்தும் போது தனியாள் பாதுகாபபை பேணும் படி பயன்படுத்துதல் முக்கியமானது என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- குழாய் நீர் வழங்கல் தொகுதியை திருத்தமான அமைத்துக் கொள்வார்.
- அன்றாட நடவடிக்கைகளின் போது உபகரணங்களையும், கருவிகளையும் உரிய முறையில் கையாள்வார்.
- பொருட்களை சிக்கனமாக பயன்படுத்துவார்.

இணைப்பு 7.1.1

வேலைத் தலத்தைத் அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

- இரும்பு அரியும் வாள் 03
- P.V.C குழாய் $^1/_2$ அங்குலம் 02
- P.V.C குழாய் 1 அங்குலம் 02
- ஊது விளக்கு அல்லது கடதாசி, தீப்பெட்டி 01
- உருக்கு அளவு கோல் அல்லது அளக்கும் நாடா 03
- வன் மணற் கடதாசி 01
- சோல்வண்ட் சீமெந்து பசை சிறியது (குப்பி) 01
- T சந்தி இணைப்பு 1 அங்குலம் 03
- T சந்தி இணைப்பு $^1/_2$ அங்குலம் 03
- $^1/_2$ நீர்த் திருகுபிடி 03
- $^1/_2$ நீர்த் திருகுபிடி வால்வு 03
- புரியிடை நாடா ரோல் 03
- $^1/_2$ நுனி அடைப்பு (End Cap) 03
- 1 x $^1/_2$ சிறிதாக்கும் தாங்கு குழி (குதை) 03

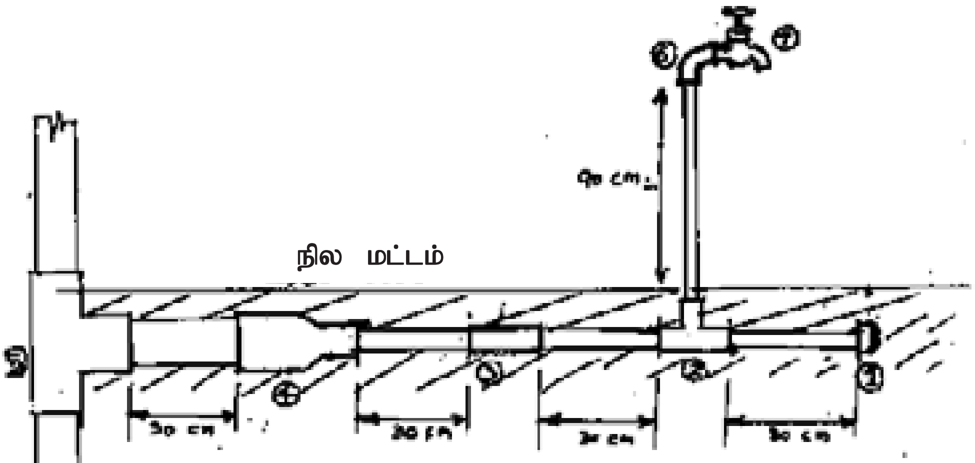
ஒவ்வொரு வேலைத்தலத்திலும் பின்வரும் விடயங்கள் பற்றி அவதானத்தை செலுத்தவும்.

- செயற்பாடுகளுக்குரிய செயல் முறைகள்
- பயன்படுத்தும் நுட்ப முறைகள்
- குழுவின் கூட்டுப் பொறுப்பு
- பிரச்சினைகள் தோன்றிய சந்தர்ப்பங்கள்

இணைப்பு 7.1.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

- தரப்பட்டுள்ள உருவப் படத்தை நன்றாக அவதானிக்கவும்.
- தேவையான உபகரணங்களையும் பொருட்களையும் தெரிவுசெய்து கொள்க.
- தரப்பட்டுள்ள உருவப் படத்திற்கு அமைய தேவையான நீள அளவிற்கு P.V.C குழாயை வெட்டிக் கொள்க.
- வழங்கப்பட்டுள்ள பொருத்துக்களில் வேலைக்குப் பொருத்தமான பொருத்தை தெரிவு செய்க.
- வழங்கப்படாத எனினும் வேலைக்கு தேவையான பொருத்தை தயார் செய்வதற்கு அறிந்து கொள்க.
- வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தலுக்கு ஏற்ப அப்பொருத்துக்களை தயார் செய்து கொள்க.
- உரிய உருப் படத்திற்கு ஏற்ப P.V.C பகுதிகளை சோல்வண்ட் சிமெந்து பசையிட்டு இணைத்துக் கொள்ளவும்.
- இறுதியாக புரியிடை நாடா இட்டு நீர் திருகு பிடியை பொருத்தவும்.
- ஆசிரியர் உதவியுடன் செயற்பாட்டை பரீட்சித்துப் பார்க்கவும்.
- உமது முடிவுப் பொருளின் அனுபவத்தை வகுப்பறைக்கு முன்வைக்கவும்.



1. 1/2 " (1.25cm) நுனி அடைப்பு
2. 1/2 " T (1.25cm) T சந்தி
3. 1/2 " (2.5cm) இணைக்கும் குதை
4. 1' x 1/2 " (2.5cm x 1.25cm) சிறிதாக்கும் தாங்கு குழி (குதை)
5' 1" T சந்தி
6 நீர்திருகு பிடி வலைவு
7. 1/2 " (2.5cm) நீர்திருகு பிடி

குழாய் நீர் வழங்கல் தொகுதியை அமைக்கும் போது நீங்கள் அறிந்திருக்க வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்

- குழாய் நீர் வழங்களுக்காக பெரும்பாலும் P.V.C குழாய் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- P.V.C குழாயை வெட்டுவதற்கு உலோம் அறியும் வாள் பயன்படுத்துவது பொருத்தமானது.
- P.V.C குழாயை சூடாக்குவதற்காக ஊது விளக்கு பயன்படுகின்றது. என்றாலும் கடதாசியை எரியவைத்தும் செய்யலாம். (தீச்சுவாலை)
- P.V.C குழாய் சூடேறுவதனால் விரைவாக நெகிழ் தன்மைக்கு ஆக்கிக் கொள்ள முடியும்.
- இக்குழாய்களை இணைக்கும் போது சோல்வண்ட் சீமெந்துப் பசை பயன்படுத்தப்படும்.
- இவ் குழாய் வழங்கலை பொருத்தும் போது துணை உறுப்புக்களை சந்தையில் பெற்றுக் கொள்ளலாம். எனினும் சில துணை உறுப்புக்களை (புறியற்ற) நாமே செய்து கொள்ளலாம்.
- விசேட சந்தர்ப்பங்களின் போது ஒஒ குழாய்களுக்கு மேலதிகமாக பித்தளை, வெள்ளிரும்பு போறவற்றால் செய்யப்பட்ட குழாய்களும் பயப்படுத்தப்படுகின்றன.

திருத்தும் தாங்கு குழாய் தயாரித்தல் :

- 1.25 cm அங்குல விட்டமுடைய 7.5 cm நீளமுடைய குழாய்த் துண்டை வெட்டிக் கொள்க.
- அந்த அளவிற்கு 30cm நீளமுடைய இன்னொரு துண்டையும் வெட்டிக் கொள்க.
- அத்துண்டின் முகப்பு பக்கத்தை கரடான தளமொன்றில் தேய்த்து விளிம்பை அமைக்கவும்.
- ஊது விளக்கினால் அல்லது கடதாசிச் சுவாலையினால் 7.5cm நீள குழாய்த்துண்டின் ஓர் அந்தத்தை சுழற்றியபடி சூடாக்குக. குழாய்த் துண்டை பிடித்துக் கொள்வதற்காக குறட்டை பயன்படுத்தவும்.
- அவ்வந்தம் நெகிழ்ந்த பின் மற்றய நீண்ட குழாய் துண்டை 1.25cm அளவு சூடாக்கப்பட்ட துண்டிற்கு உட்செலுத்தி தாங்கு குழியை தயார் செய்க.
- இவ்வாறே மற்றைய அந்தத்தையும் தயார் செய்து கொள்ளவும்.
- ஒரு பக்க தாங்கு குழி நீளமானதாகவும், மற்றப் பக்க தாங்கு குழி சிறிதாகவும் இருத்தல். (சிறிதான தாங்கு குழயின் இரு மடங்கு)
- குழாய் வன்மையாகும் வரை குழாய் துண்டை அகற்றாமல் இருக்கவும்.

சாதாரண வலைவு தயார் செய்தல் :

- 22.5cm அளவு நீளமுடைய 1.25cm விட்டமுடைய குழாய் துண்டை வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- குழாயின் இரு அந்தங்களை முன்செய்தவாறு தாங்கு குழாயாக தயார் செய்க.
- ஒரு அந்தத்தை கடதாசித் தக்கையினால் அடைக்கவும்.
- மற்றைய அந்தத்தினுடாக குழாய் பூரணமாக நிறையும் வண்ணம் அரித்த உலர்ந்த மணலால் நிரப்பி அப்பக்கத்தையும் கடதாசித் தக்கையொன்றினால் அடைக்கவும்.
- அதன் பிறகு குழாயில் மத்தியிலிருந்து பரப்பிச் செல்லும் வகையில் 6.25 cm வரை இருபக்கமும் ஊது விளக்கு மூலம் கடதாசித் சுவாலையினால் குழாயை சுழற்றி சுழற்றி சூடாக்கவும்.
- அதன் பிறகு வழங்கப்பட்டுள்ள வடிவத்துக்கு ஏற்ப நுட்பமாக வளைத்துக் கொள்ளவும்.
- குழாய் சூடு ஆறிய பின் மணலை அகற்றி கழுவிக் கொள்ளவும்.

P.V.C குழாய் பசை பயன்படுத்தலும், பகுதிகளை பொருத்துவதற்கான அறிவுறுத்தல்களும் :

.

- ஒட்ட வேண்டிய மேற்பரப்பை புடைவைத் துண்டொன்றால் சுத்தம் செய்து கொள்க.
- ஒட்டப்படும் இரு பகுதிகளையும் ஒட்டும் பசை பூசி இணைத்து சில வினாடிகள் அசையாமல் வைத்துக் கொள்க.
- வேலை முடிந்த பிறகு பசை போத்தலை நன்றாக மூடி வைக்கவும்.

தேர்ச்சி 07 : அன்றாட எளிய கருமங்களுக்காக கருவிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் கைகளை உரிய முறையில் பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 7.2 : வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் எளிய உபகரணங்களை கழற்றி சுத்தப்படுத்தி பராமரிப்பார்.

செயற்பாடு : வீட்டு உபகரணங்களை நாமே வழங்கத்துலக்குவோம். (Servicing)

காலம் : 3 மணித்தியாலம்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- சற்று பழமையடைந்த மேசைத் துருவலகு (துருவலை)
- சைக்கிள் பம்பி.
- தீப்பொறிச் செருகி
- மின்னழுத்தி (தொழிற்படாத மின் வழங்கும் கம்பியும் செருகியும்)
- இணைப்பு 7.2.1இல் உள்ள வேலைத் தலத்தை அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல் படிவங்கள்.
- இணைப்பு 7.2.2 குரிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவப் பிரதிகள் 4
- இணைப்பு 7.2.3 இக் குரிய உசாத் துணைகள்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 7.2.1 :
- மேலே குறிப்பிடப்பட்ட 4 உபகரணங்களை நன்கு அவதானிப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குக.
- இவ்வுபகரணங்களின் அமைப்பு அவற்றால் ஆற்றப்படும் கருமங்கள் தொடர்பாக மாணவர்களிடம் வினவுங்கள்.
- இவை தொழிற்படுவதற்கு தேவையான சக்தியை வழங்கும் முறைகள் தொடர்பாக கலந்துரையாடவும்.
- கைக் குறடு, சீர்செய்யும சாவி, பிலிப்ஸ், திருகாணி முடுக்கி, மூக்குக் குறடு, சுத்தப்படுத்தும் திரவியம் தொடர்பான அடிப்படை விளக்கத்தை மாணவர்களுக்கு வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரக் கூடியவாறு கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - எமது வாழ்க்கையில் வேலைகளை செய்து கொள்வதற்கு பல்வேறு வகையான உபகரணங்களும் எளிய இயந்திரங்களும் தேவைப்படுகின்றன.
> - இவற்றைப் பயன்படுத்துவதால் வேலைகள் இலகுவாக்கப்படுவதுடன் நேரமும் மீதப்படுகின்றன.
> - இவை கை, கால் போன்ற உடல் உறுப்புக்கள், மின் மற்றும் எரிபொருள் மூலம் இயக்கப்படுகின்றன.
> - இவ்வுபகரணங்களின் பகுதிகள் தேய்வடைவதை தடுத்தல் மற்றும் தொழிற்பாட்டை இலகுவாக்கல் போன்ற காரணிகளுக்காக உராய்வு நீக்கி எண்ணை வகைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
> - சிறிது காலம் செல்லும் போது இவற்றில் பகுதிகள் தேய்வடைந்து போகும்.
> - குறிப்பிட்ட காலத்துக்கொருமுறை இவற்றை திருத்தம் செய்து கொண்டால் நீண்ட காலத்துக்கு பயன்படுத்த முடியும்.

- திருத்த வேலைகளைச் செய்வதற்கு சுத்தப்படுத்தும் திரவங்கள் தேவைப்படுகின்றன. அவற்றின் பகுதிகளைக் கழற்றவும் மீண்டும் ஒன்றிணைக்கவும் பல்வேறு வகையான கருவிகளும், சாவிகளும் தேவைப்படுகின்றன.
- எமது வீட்டில் உள்ள எளிய இயந்திரங்களை எமக்கே திருத்திக் கொள்ள முடியும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 7.2.2 :

- இணைப்பு 7.2.1 உடன் தொடர்பான வேலைத் தலங்கள் நான்கினை தயார் படுத்தவும்.
- மாணவர்களை 4 குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களை வேலைத் தலத்தளங்களுக்கு அனுப்பவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- வேலைத் தலத்தில் காணப்படும் கருவிகள், உபகரணங்கள், பொருத்துகள் மற்றும் மூலப் பொருட்களை அவதானிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்களுக்கேற்ப குழுக்களை செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தவும்.
- தமது குழுவுக்கு கிடைக்கும் வேலைத் தலத்தில் வழங்கப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கு ஏற்ப செயற்படுவதற்கு ஆலோசனை வழங்கவும்.
- 4 குழுக்களையும் உரிய வேலைத் தலங்களுக்கு அனுப்பி உரிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடச் செய்து அனுபவங்களைப் பெற்றுக் கொள்ள சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- எல்லாக் குழுக்களுக்கும் தமது அவதானிப்புக்களை முழு வகுப்பிற்கும் சமர்பிப்பதற்கு ஆயத்தப்படுத்தவும்.

(100 நிமிடங்கள்)

படி 7.2.3 :

- தங்கள் அவதானங்களை (தேடல்கள்) முன்வைப்பதற்கு சந்தர்பம் வழங்கவும்.
- குழு நிலை கலந்துரையாடலின் போது முன் வைத்த குழுவின் அங்கத்தவர்களுக்கு முதற் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும். ஏனைய குழுக்களுக்கும் ஆக்கபூர்வமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

- தேவைக்கேற்ற அளவுடைய சாவி இல்லாத விடத்து சீர்செய்யும் சாவியை பயன்படுத்தி சுரைகள், புரியாணிகளை இலகுவாக கலற்றலாம்.
- ஆணித்தலைக்கு பொருத்தமில்லாத சாவியை பயன்படுத்தினால் ஆணி உடலுக்கு சேதங்கள் ஏற்படலாம்.
- காந்தச்சக்தியுடன் கூடிய தலையயைக் கொண்ட திருகாணியை பயன்படுத்தி ஆழமான துளைகளுக்குள் காணப்படும் ஆணிகளை இலகுவாக கழற்றிக் கொள்ள முடியும்.
- பிலிப்ஸ் வகை திருகாணிகளை அவ்வகை திருகாணி ஒன்றை பயன்படுத்தி கழற்றுவது பொருத்தமானதும் இலகுவானதுமாகும்.

- பொதுக் குறட்டை பயன்படுத்தி கம்பிகளை இலகுவாக வளைக்கவும் முறுக்கிக் கொள்ளவும் முடியும்.
- கூர் மூக்குக் குறட்டைப் பயன்படுத்தி உபகரணமொன்றின் உள்ளே இருக்கும் ஏதுமொன்றை இலகுவாக கழற்றவோ அல்லது இறுக்கவோ முடியும்.
- உபகரணப் பாகங்களுள் படிந்திருக்கும் தூசுகளை துடைத்துக் கொள்ள தூரிகையொன்றை பயன்படுத்தல் சிறந்ததாகும்.
- உபகரணமொன்றின் பாகங்களை சுத்தம் செய்து கொள்ள நீர், மண்ணெண்ணெய், தினர் போன்ற கழுவும் பொருட்களை பயன்படுத்தல் பொருத்தமானதாகும்.
- உபகரணமொன்றின் பாகங்களை கழற்றி மீண்டும் பொருத்தும் போது அப்பாகங்களில் இலக்கங்களை அல்லது நிறங்களை இடுவது அவ்வேலையை இலகுவாக்கும்.
- உபகரணமொன்றில் காணப்படும் சுரை, தகட்டுப் பூண் போன்றவற்றை ஊற வைப்பதற்கு தேங்காய் எண்ணை அல்லது ஒலிவ் எண்ணை மிகப் பொருத்தமானதாகும்.
- உபகரணமொன்றில் காணப்படும் பற்சில் போன்ற சக்தியை ஊடுகடத்தும் இடங்களில் கிறீஸ் அல்லது மசகு எண்ணெய் இடுவதன் மூலம் அவற்றின் செயற்திறன் கூட்டப்படுவதுடன் நிலைப்புத் தன்மையும் கூட்டப்படுகிறது.
- மின்னழுத்தியொன்றிற்கு மின் வழங்கும் கம்பி மற்றும் செருகி பழுதடைந்த நிலையில் காணப்பட்டால் அவற்றை பயன்படுத்துவது அபாயகரமானது.
- பழுதடைந்த கம்பி செருகி போன்றவற்றை அகற்றி அவற்றுக்குப் பதிலாக புதிய கம்பியொன்றையும் செருகியொன்றையும் சரியான முறையில் இணைத்து மீண்டும் பயன்படுத்தலாம்.
- காற்றுப் பம்பியின் தகட்டுப் பூண் (வொசர்) பழுதடையும் போது வெளியேறும் காற்று பலவீனமடையும்.
- பழுதடைந்து உபகரணங்களை பாவிப்பதன் மூலம் காலம் விரையமாவதுடன் விபத்துக்கள் ஏற்படக்கூடிய வாய்ப்புக்கள் உள்ளன.

(60 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- பயன்படுத்திய கருவிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் பொருட்களை பெயரிடுவார்.
- குறைந்த செலவில் தாமாகவே எளிய உபகரணம் ஒன்றை பராமரித்துக் கொள்வார்.
- வீடுகளில் பயன்படுத்தும் எளிய உபகரணங்களை கழற்றி திருத்தி மீண்டும் பொருத்துவார்.
- உரிய கருவிகளையும் உபகரணங்களையும் பொருத்தமான வேலைகளுக்கு பயன்படுத்துவார்.
- அன்றாடம் பயன்படுத்தும் பொருட்களை சிக்கனமாக பயன்படுத்துவார்.

இணைப்பு 7.2.1

வேலைத் தலத்தைத் அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

பின்வரும் பொருட்கள் மற்றும் உபகரணங்களை பெற்றுக் கொண்டு 4 வேலைத் தலங்களை அமைத்துக் கொள்க. அவற்றை A, B, C, D எனப் பெயரிடுக.

வேலைத்தலம் A :

- மேசைத் துருவலகு (சற்று பழுதடைந்த) 01
- சீர் செய்யும் சாவி 01
- கிரீஸ் சிறிதளவு
- சைக்கிள் இரும்பு உருளைகள் 12
- சிறிதளவு மசகு எண்ணெய்
- பொதுக் குறடு 01

வேலைத்தலம் B :

- தீப்பொறி தரும் செருகி (காபன் படிந்த) 01
- இரும்பு வெட்டும் வாள் பட்டி 01
- மணற் கடதாசித் துண்டு 01
- பெட்டி புரியாணிச் சாவி 01
- சிறிதளவு பெற்றோல்
- தூரிகை

வேலைத்தலம் C :

- சைக்கில் காற்றுப் பம்பி 01
- திருகாணி முடுக்கி 01
- சீர் செய்யும் சாவி 01
- பொதுக் குறடு 01
- சிறிதளவு மசகு எண்ணெய்

வேலைத்தலம் D :

- மின் அழுத்தி 01
- மூக்குக் குறடு 01
- பிலிப்ஸ் திருகாணி முடுக்கி 8" 01
- நியோன் சோதிப்பான் 01
- மூவகணிக் கம்பி 01 m
- தூரிகை 01
- திருகாணி முடுக்கி 8" (தட்டை) 01
- குதை (A5) 01

இணைப்பு 7.2.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம் - 1

- சைக்கில் காற்றுப் பம்பியை நன்றாக அவதானிக்கவும்.
- அதன் தொழிற்பாடுகளை பரீட்சித்துப்பாருங்கள்.
- முண்டத்துடன் இணைந்துள்ள மூடியை கழற்றி அகற்றவும்.
- கைப்பிடியுடன் கூடிய ஆடுதண்டை அப்புறப்படுத்துங்கள்.
- ஆடுதண்டின் அந்தத்தில் உள்ள சுரையைக் கழற்றி தோல் தகட்டுப்பூணை அப்புறப்படுத்துங்கள்.
- தோல் தகட்டுப்பூண் பழுதடைந்தப் பின் தரப்பட்டுள்ள புதிய தோல் தகட்டுப் பூணைத் தேங்காய் எண்ணையில் ஊற விடுங்கள்.
- பின்னர் தோல் தகட்டுப் பூணின் இரு புறங்களிலும் இரும்புத் தகட்டுப் பூண்களிரண்டையும் இட்டு, சுரையை இறுக்கி, ஆடுதண்டுடன் பொருத்துங்கள்.
- ஆடுதண்டை பம்பியின் முண்டத்துள் புகுத்தி அதனுடைய மூடியை இறுக்குங்கள்.
- வளி வெளியேறும் வால்வைத் துப்பரவாக்குங்கள்.
- சரியாகத் தொழிற்படுகின்றதா எனச் சோதித்துப் பாருங்கள்.
- கருவிகள் உபகரணங்களைத் துப்பரவு செய்து உரிய இடங்களில் வைத்து வேலை செய்த இடத்தை துப்பரவு செய்யுங்கள்.
- உங்களது ஆக்கங்களையும் அனுபவங்களையும் வகுப்பில் முன்வைப்பதற்கான ஆயத்தங்களை செய்து கொள்ளுங்கள்.

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம் - 2

- தரப்பட்டுள்ள துருவலகின் தொழிற்பாட்டைப் பரிசீலியுங்கள்.
- அலகுப் பகுதியை பொருத்தமான ஒரு சாவியைப் பயன்படுத்திக் கழற்றுங்கள்.
- சுரையைக் கழற்றி, குடப்பகுதியைக் (Hub) கழற்றுங்கள்.
- கைப்பிடிப் பாகத்தில் உள்ள சுரையைக் கழற்றி, அச்சை வெளியே எடுங்கள்.
- சகல பகுதிகளையும் கழற்றி மண்ணெண்ணெய்யிட்டு சுத்தப்படுத்துங்கள்.
- பகுதிகள் தேய்ந்துள்ளவதா எனப் பரிசீலியுங்கள்.
- கைப்பிடி தேய்ந்துள்ளதெனின் புதிய கைப்பிடி இடுங்கள்.
- குடப்பகுதியில் (Hub) உள்ள இரும்பு உருண்டைகள் தேய்ந்துள்ளனவாயி கிரீசு தடவிய புதிய இரும்பு உருண்டைகளை இடுங்கள்.
- இரும்பு உருண்டைகளை இட்டு தயார்படுத்திய குடப்பகுதியை (Hub) உடற்பகுதியுடன் பொருத்தி அதனூடாக அச்சைப் புகுத்துங்கள்.
- சுழற்சி விடுவெளி விட்டு, இரு அந்தங்களிலும் சுரைகளை இறுக்குங்கள்.
- பின் அலகினைப் பொருத்தி சுழற்றி, பொருத்தமானவாறு செப்பஞ் செய்யுங்கள்.
- எண்ணெய் இடவேண்டிய இடங்களுக்கு எண்ணெயிடுங்கள்.
- துருவலகு சரியாகத் தொழிற்படுகின்றதா என பரிசிலியுங்கள்.
- பயன்படுத்திய கருவிகள் உபகரணங்களை துப்பரவு செய்து உரிய இடங்களில் வைத்து, வேலை செய்த இடத்தையும் துப்பரவு செய்யுங்கள்.
- உங்களது அனுபவங்களை வகுப்பில் முன்வைப்பதற்கான ஆயத்தங்களை செய்து கொள்ளுங்கள்.

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம் - 3

- தரப்பட்டுள்ள மின் அழுத்தியை பரிசீலியுங்கள்.
- ஆசிரியரின் உதவியுடன் அதன் தொழிற்பாட்டை பரிசீலியுங்கள். (மின் அழுத்தியினுள் மின் பாய்வதில்லை என்பதை இனங்கான்பீர்கள்)
- மின் வினியோகக் கம்பி இணையும் இடத்தில் கவசத்தை கழற்றுவதற்காக அதன் திருகாணியை பிலிப்பு திருகாணி முடுக்கியினால் கழற்றுங்கள்.
- உயிர்க் கம்பி, நடுநிலைக் கம்பி (நொதுமல்), புவித்தொடுப்புக்கம்பி ஆகியன இணையும் இடங்களை இனங்கண்டு கொள்ளுங்கள்.
- பின்னர் இனங்காணக்கூடியவாறு அந்தந்த இடங்களில் அடையாளக் குறிகளை இடுங்கள்.
- ஆணிகளைக் கழற்றி கம்பிகளை அப்புறப்படுத்துங்கள். ஆணிகளை அவற்றுக்குரிய துளைகளிலேயே பாதுகாப்பாக இறுக்கி வையுங்கள்.
- செருகியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள கம்பிகளையும் கழற்றுங்கள். ஆணிகளை உரிய துளைகளிலேயே பாதுகாப்பாக இறுக்கி வையுங்கள்.
- தரப்பட்டுள்ள கம்பியின் உள்ளே உள்ள 3 கம்பிகளையும் இனங்காணுங்கள்.
- கம்பி அந்தங்களுள் போதுமான அளவுக்கு மாத்திரம் காவலியை நீக்குங்கள், அளவுக்கு அதிகமாக காவலி நீக்கப்பட்டால் கம்பிகளின் உலோகப்பகுதிகள் ஒன்றோடு ஒன்று தொடுகையுற்று மின் கசிவு ஏற்படலாம்.
- உடபுறக் கம்பிகள் மூன்றிலும் அந்தங்களின் காவலிப்பகுதியை 1cm நீளத்துக்கு ஒரு கத்தியால் அகற்றுங்கள்.
- ஆசிரியரின் உதவியுடன் கம்பி அந்தங்களை ஏற்கனவே அடையாளமிட்ட முறைகளில் சரியாக இணையுங்கள்.
- ஆணிகளை இறுக்கி, அப்பகுதியின் கவசத்தை இறுக்குங்கள்.
- செருகியுடன் கம்பிகளை இணைத்து செருகியின மூடியை இட்டு ஆணிகளை இறுக்குங்கள்.
- மின் அழுத்தி சீராகத் தொழிற்படுகின்றதா என பரிசீலியுங்கள்.
- பயன்படுத்திய கருவிகள் உபகரணங்களை துப்பரவு செய்து உரிய இடங்களில் வைக்கவும்.
- வேலை செய்த இடத்தை துப்பரவு செய்யுங்கள்.
- உங்களது அனுபவங்களை வகுப்பில் முன்வைப்பதற்கான ஆயத்தங்களை செய்து கொள்ளுங்கள்.

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம் - 4

- ஆசிரியரின் உதவியுடன் மோட்டார் சைக்கிளின் எஞ்சினை முடுக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.
- அதன் தொழிற்பாட்டை நிறுத்தி, தீப்பொறி தரும் செருகியை அவதானியுங்கள்.
- உரிய சாவியைப் பயன்படுத்தி தீப்பொறி தரும் செருகியைக் கழற்றி அப்புறப்படுத்துங்கள்.
- தரப்பட்டுள்ள தீப்பொறி தரும் செருகியை பொருத்தி மோட்டார் சைக்கிளை மீண்டும் முடுக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.
- இப்போது மோட்டார் சைக்கிளின் எஞ்சின் தொழிற்படாமையை அவதானிப்பீர்கள்.
- ஆசிரியரின் உதவியுடன் அதற்கான காரணத்தை கண்டறியுங்கள்.
- இரண்டாவதாக பொருத்திய தீப்பொறி தரும் செருகியைக் கழற்றி அப்புறப்படுத்தங்கள்.
- காவலிப் பகுதியின் உள்ளே காணப்படும் காபன், எண்ணெய் போன்றவற்றை அப்புறப்படுத்துங்கள்.
- தீப்பொறி தரும் செருகியின் முனைகளில் படிந்துள்ள காபனையும் மணல் கடதாசியினால் உராய்ந்து நீக்குங்கள்.
- பின்னர் தீப்பொறி தரும் செருகியின் முனைகளுக்கு இடையிலான இடைவெளியை செப்பஞ் செய்யுங்கள். (உசாத்துணையை பார்க்க)
- தீப்பொறி தரும் செருகியை பெற்றோலில் கழுவி, பொருத்துங்கள்.
- மோட்டார் சைக்கிலின் எஞ்சினை முடுக்கி, அவதானியுங்கள்.
- பயன்படுத்திய கருவிகள் உபகரணங்களை துப்பரவு செய்து உரிய இடங்களில் வைக்கவும்.
- வேலை செய்த இடத்தை துப்பரவு செய்யுங்கள்.
- உங்களது அனுபவங்களை வகுப்பில் முன்வைப்பதற்கான ஆயத்தங்களை செய்து கொள்ளுங்கள்.

இணைப்பு 7.2.3

உசாத்துணை

மேசைத் துருவலகு :

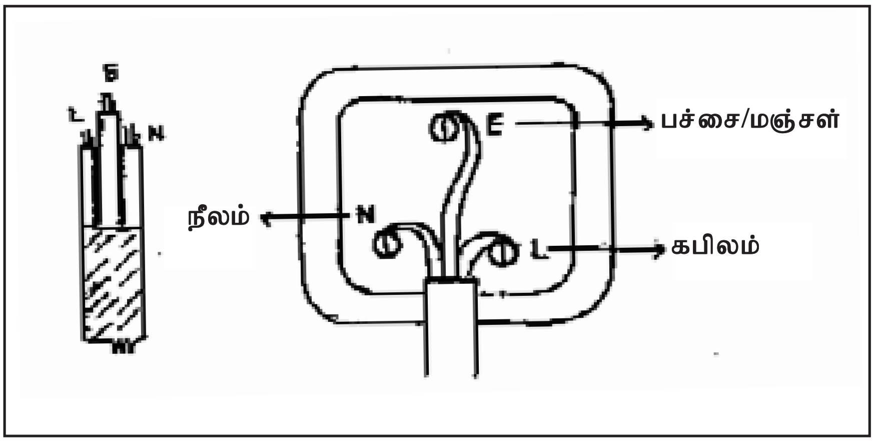
மேசைத் துருவலகு, சிறிது காலம் பயன்படுத்தும் போது மரக்கைப்பிடி தேய்வடையும். குடப்பகுதியல் (Hub) உள்ள இரும்பு உருண்டைகள் தேய்வடையும். இவ்வாறாக தேய்வடைந்த பகுதிகள் காரணமாக தொழிற்படும் போது 'கீச் ஒலி' தோன்றும். திருவலகின் வினைத்திறனும் குறைவடையும். அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில், திருவலகின் பகுதிகளைக் கழற்றி, தேய்வடைந்த இரும்பு உருண்டைகளை அப்புறப்படுத்தி, கிறீசு தடவப்பட்ட புதிய இரும்பு உருண்டைகளை இட்டு பூட்டுதல் வேண்டும். புதிதாக கைப்பிடியும் இடுதல் வேண்டும். இவ்வாறாக வழங்கத்துலக்கிய பின் மேசைத் திருவலகை கணிசமான அளவு காலத்துக்கு பிரச்சினையின்றிப் பயன்படுத்தலாம்.

சைக்கிள் பம்பி :

சைக்கில் பம்பிகள் இரு வகைப்படும். கைகளால் இயக்கும் வகை, காலினால் இயக்கும் வகை ஆகியனவே அவையாகும். சைக்கிளின் அல்லது பந்தின் ரியுபினுள் காற்று நிரப்புவதற்காக இவை பயன்படுத்தப்படும். பம்பியை சிறிது காலம் பயன்படுத்தும் போது ஆடுதண்டுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள தோல் தகட்டுப்பூண் உலர்ந்து சேதடைய இடமுண்டு. அவ்வாறு சேதமடையின் பம்பியின் வினைத்திறன் குறைவடையும். புதிய தோல் தகட்டுப்பூண் இட்டு மீண்டும் பம்பியைப் பயன்படுத்தலாம். தோல் தகட்டுப்பூணை இடையிடையே எண்ணெய்யில் ஊறவிடுவதன் மூலம் அதன் ஆயுட்காலத்தை நீடித்துக்கொள்ளலாம். இதற்கு ஆமணக்கு எண்ணெய்யே மிகப் பொருத்தமானது.

மின் அழுத்தி :

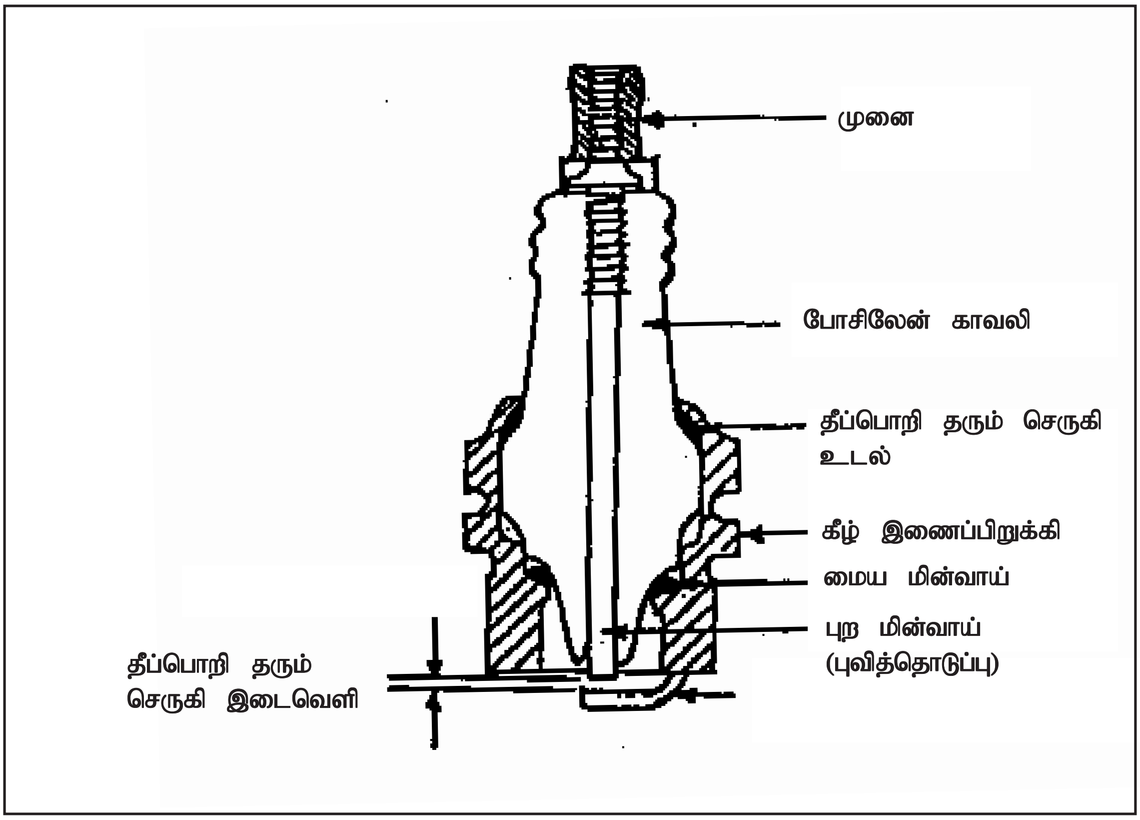
மின் அழுத்தியைப் பயன்படுத்தும் போது காலப்போக்கில் அதன் மின் வினியோகக் கம்பிகள் சேதமடைய வாய்ப்புண்டு. கம்பிகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள செருகியும் சேதமடையக் கூடும். அவ்வாறாக சேதமடைந்த மின் அழுத்தியைப் பயன்படுத்துவது ஆபத்தானது. சேதமடைந்த மின் கம்பிக்குப் பதிலாக புதிய கம்பியை இணைத்தல் வேண்டும். சேதமடைந்த செருகிக்குப் பதிலாக புதிய செருகியை சரியாக இணைத்தல் வேண்டும். இவ்வாறாக இணைத்துக் கொண்டால் அம்மின்னழுத்தியை பாதுகாப்பானவகையில் தொடர்ந்து பயன்படுத்தலாம்.



தீப்பொறி தருஞ் செருகி - (Spark plug) :

இது ஆங்கிலத்தில் Spark plug - "ஸ்பாக் பிளக்" எனப்படும். முண்டம், காவலிப்பகுதி, மின்வாய் என பிரதான 3 பகுதிகளைக் கொண்டது. முண்டத்தின் மேற்பகுதி ஆறு பக்கங்களைக் கொண்ட ஒரு சுரையினாலானது. கீழ்ப்பகுதி புரிகொண்டது. கீழ்ப்பகுதியின் அந்தத்தில் உருக்கு முனை காணப்படும்.

தீப்பொறி தரும் செருகியினுள் உள்ள மின்வாய்ப் பகுதி இடப்பட்டகாவலி (இன்சுலேற்றர்) ஆனது செப்புத் தகட்டுப் பூண் இடப்பட்டு, கிளான்ட் நட் (Gland nut) எனப்படும் பகுதியினால் எரிபொருள் வெளியேறாத வகையில் இறுக்கப்பட்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. தீப்பொறி தரும் செருகியின் கீழ்ப் பகுதியில் முடிவிடத்துடன் (Terminal) தொடுக்கப்படுவதில்லை. எரிபற்றும் தன்மையை அதிகரித்து வழங்கப்பட்ட உயர் வேல்ட் அளவை செருகியில் அமைந்துள்ள மின் வாய்களுக்கு ஊடாக செலுத்தி மின்வாய் முன்றகடு இடையே தீப்பொறியை உருவாக்குவதே தீப்பொறி தரும் செருகியின் தொழிலாகும். எஞ்சின் உருளையினுள் நெருக்கப் படும் பெற்றோல் (எரிபொருள்) கலவை எரிதலுக்கு இத்தீப்பொறி உதவுகிறது. தீப்பொறி தரும் செருகியின் முனைகளில் காபன் படிவோ, எண்ணை போன்றவையோ காணப்பட்டால் தீப்பொறி உருவாக மாட்டாது. எரிபொருள் எரியவும் மாட்டாது. எனவே உருளையினுள் ஆடுதண்டு செயற்படவும் மாட்டாது. தீப்பொறி தரும் செருகி சரியாக தொழிற்படுகின்றதா எனச் சோதிப்பதற்காக மோட்டார் சைக்கிளின் எஞ்சினை முடுக்கி, மரக் கைப்பிடியுடைய திருகாணி முடுக்கியினை, அதன் முனையை முதலில், உருளைத் தலையுடன் இறுக்கமாக வைத்து, அதன் உடற்பகுதி, செருகியின் உச்சியில் தொடுகையடையாதவாறு அருகே நேராக வைக்கப்படும் போது திருகாணி முடுக்கியின் உடற்பகுதிக்கும் உருளையின் உச்சிக்கும் இடையே தீப்பொறி உருவாகும். இம்முறையில் தீப்பொறி தரும் செருகியின் தொழிற்பாட்டை சோதிக்கலாம்.



தீப்பொறி தரும் செருகியின் நெடுக்கு வெட்டுத் தோற்றம்

தொழினுட்பத்துறை - சித்திரிப்பு

தேர்ச்சி 08 : வீட்டு முற்றத்திற்கு பொருத்தமான எளிய அலங்காரமொன்றை திட்டமிட்டுவர்.

செயற்பாடு : வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி திட்டமிடலைச் செய்வோம்.

காலம் : 3 மணித்தியாலம்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- இணைப்பு 8.1.1இல் உள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கிணங்க தயாரித்த 4 வேலைத்தலங்கள்.
- இணைப்பு 8.1.2 இன் தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவப்பிரதிகள் 4
- இணைப்பு 8.1.3 இக் குரிய உசாத்துணைப் பொருட்கள்.
- டிமைக் கடதாசி, மாக்கர் பேனாக்கள், பிரிஸ்டல் அட்டை, பல வர்ணங்களையுடைய கடதாசிகள் சில.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 8.1.1 :
- நில அலங்காரத்திற்காக பல்வேறு முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றதென்பதை வரிப்படங்களின் உதவியுடன் விளக்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரக் கூடியவாறு கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - நில அலங்கார திட்டமிடலைச் செய்யும் போது பல்வேறு வகையான கேத்திர கணித வடிவங்களையுடைய கட்டிடங்களை காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது.
> - பல்வேறு வடிவ கட்டிடங்களுக்கிடையே கேத்திர கணித வடிவமைப்புக்களை உடைய நிலப்பகுதிகளை இனங்கான முடியும்.
> - வன்துணைச் சாதனங்கள் மென் துணைச் சாதனங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று பொருந்தச் செய்வதால் நில அலங்கார ஆக்கங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன.
> - நில அலங்காரத் திட்டத்தை வரையும் போது அடிப்படையாக கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் உள்ளன.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 8.1.2 :
- மாணவர்களை 4 குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- குழுக்களை வேலைத் தலத்தலங்களில் ஈடுபடுத்தவும்.
- குழுக்கள் தெரிவு செய்து கொண்ட கேத்திர கணித வடிவங்களுக்கு ஏற்ப பொருத்தமான கேத்திர கணித வடிவங்களில் அலங்கரிக்குமாறு அறிவுறுத்தவும்.
- குழுக்களை செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தவும்.
- குழுக்களின் தேடல்களை முன்வைப்பதற்கு ஆயத்தப்படுத்தவும்.

(80 நிமிடங்கள்)

படி 8.1.3 :
- தங்கள் அவதானங்களை (தேடல்கள்) முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- குழு நிலை கலந்துரையாடலின் போது முன் வைத்த குழுவின் அங்கத்தவர்களுக்கு முதற் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களுக்கும் ஆக்கபூர்வமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தரப்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

- உமது பாடசாலையில் பயன்படுத்தப்படாத நிலப் பரப்புக்களையும், அலங்காரம் செய்ய வேண்டிய நிலப்பரப்புக்களையும், இனங்காண வேண்டும்.
- தெரிவு செய்துகொண்ட நிலத்தின் கேத்திர கணித வடிவமைப்பை இனங்காண வேண்டும்.
- நில திட்டப்படத்தை வரைவதற்கு முன்பு அவ்விடத்தில் உள்ள வன், மென் துணைப் பொருட்களை இனங்கண்டு கொள்ள வேண்டும்.
- நீக்க வேண்டிய, சேர்க்க வேண்டிய பொருட்களை தீர்மானித்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- சூரியனின் அமைவுக்கேற்ப திசையை தீர்மானித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- நிலத்தில் நீர் வழிந்தோடும் விதத்தை அறிந்திருக்க வேண்டும்.
- நிலத்தில் உள்ள வன், மென் தன்மையுடைய துணைப் பொருட்களை காண்பிப்பதற்கு குறியீடுகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- குறியீடுகளை அறிமுகப்படுத்துவதற்காக விபரக்குறிப்பு ஒன்றை திட்டத்தில் உள்ளடக்க வேண்டும்.
- நிலத் திட்டத்தை வரைவதற்காக கேத்திர கணித உபகரணங்களை பயன்படுத்த வேண்டும்.
- அளவிடைக்கு ஏற்ப வரைவதால் முறையான திட்டமொன்றை நிர்மாணிக்க முடியும்.

(80 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- தெரிவு செய்த நிலங்களில் கேத்திர கணித வடிவமைப்பை இனங்கண்டு அவற்றில் பயன் பெற முடிகின்ற விதத்தை திட்டமிடுவார்.
- கேத்திர கணித நிலத்திட்டத்தை முறையாக வரைய முடியும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- செயலொழுங்கிற்காக முறையான திட்டமிடலொன்றை வகுப்பார்.
- நிலத்திட்டமிடலை வரையும் போது குறிப்பிட்ட காரணிகளை பயன்படுத்திக் கொள்வார்.
- பௌதீக சூழலின்பால் ஆர்வம் காட்டுவார்.

இணைப்பு 8.1.1

வேலைத் தளத்தை ஒழுங்கமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

கீழே தரப்பட்ட பொருட்கள் வைக்கப்பட் 4 மேசைகள்.

- உமது பாடசாலையின் நிலத் திட்டம்.
- 8.1.3 தொடர்பான உசாத்துணை பொருட்கள்.
- பென்சில்
- சதுரக் கோட்டுத் தாள்
- டிமை கடதாசி
- மாக்கர் பேனை
- கணித உபகரணப் பெட்டி
- வரைதற் பலகை
- பல்வேறு நிறக் கடதாசிகள்
- அழிரப்பர்.

இணைப்பு 8.1.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

- உங்கள் பாடசாலையில் பயன்படுத்தப்படாத மூலைகளில் அல்லது சிறிய நிலப்பகுதிகளில் காணப்படும் கேத்திர கணித வடிவமைப்புக்களை அறிந்து கொள்ளுங்கள்.
- தரப்பட்டுள்ள சதுரக்கோட்டுத்தாளைப் (Grid Paper) பயன்படுத்தி பருமட்டான அளவிடைக்கு அக்கேத்திர கணித வடிவமைப்புக்களை வரைந்து கொள்ளுங்கள்.
- தெரிவு செய்த நிலத்தில் உள்ள வன் (Hard), மென் (Soft) துணைப்பொருட்களை அறிந்து கொள்ளுங்கள். (இணைப்பு 8.13.A1 க்கு அமைய)
- நீர் தெரிவு செய்து கொண்ட நிலத்தை சூழவுள்ள கட்டிடங்கள் எவ் நடவடிக்கைகளுக்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை அறிந்து, அவ் நிலத்தின் உச்ச பயனை பெறுவதற்கான தேவையான தரவுகளை குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

உதாரணம்:-

1. ஆய்வு கூடத்துக்கு முன் உள்ள தாவரவியல் பூங்காவுக்கு பொருத்தமான செவ்வக வடிவான நிலத்துண்டொன்று.
2. விவசாய/மனையில் கூடத்திற்கு அல்லது செயற்பாட்டறைக்கு அண்டியுள்ள முக்கோண மூலை.
3. சமைய வழிபாட்டுத் தளத்துக்கு முன் உள்ள அரைவட்ட நிலப் பகுதி.
4. ஆரம்பப் பிரிவுக்குரிய விளையாட்டு முற்றத்தின் நீள்வட்ட நிலப் பகுதி. (இணைப்பு 8.1.3B4)

- ஒன்றுக்கொன்று பொருந்தாத வன், மென் துணைப்பொருட்களில் நீக்கப்படவேண்டியவற்றை தீர்மானிக்கவும்.
- சூரியனின் அமைவுக்கு ஏற்ப திசையை குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- நிலத்தின் நீர் வழிந்தோடும் விதத்தை தேடிப்பாருங்கள்.
- வன், மென் துணைப்பொருட்களை ஒன்றுக்கொண்று பொருந்தும் விதத்தில் தரப்பட்டுள்ள சதுரக் கோட்டுத் தாளில் முறையான திட்டமொன்றை வரைந்து கொள்ளுங்கள்.
- நீர் முன்வைக்கும் வன், மென் துணைப்பொருட்களின் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி வர்ணத்தாளில் வரைந்து வெட்டிக் கொள்ளுங்கள்.
- அவ்வாறு வெட்டிக் கொள்ளப்பட்ட குறியீடுகளையுடைய வர்ணத்தாள் உருக்களை நீங்கள் வரைந்த திட்டப்படத்தில் ஒட்டிக் கொள்ளுங்கள்.

இணைப்பு 8.1.3(A1)

உசாத்துணை பொருட்கள்

நில அலங்காரம்

மரம் செடி கொடிகளுடன் (காட்டில்) வாழ்ந்த மனிதன், காலப்போக்கில் சூழல் மாற்றத்துக்கு ஏற்ப தான் விரும்பும் சூழலை தான் வாழும் இடத்தில் அமைத்துக் கொள்வதற்கான முயற்சியே நில அலங்காரமாகும்.

நில அலங்காரத்தின் மூலம்,

1. கரடு முரடான இடங்களில் மென்மையான தன்மையை ஏற்படுத்தல்.
2. அலங்கோலமான இடங்களை மறைத்தல்.
3. சூழலுடன் இணைந்து கொள்ளல்.
4. உயரமான கட்டிடங்களுக்கு குட்டையான தோற்றத்தை பெற்றுக் கொடுத்தல்.
5. அயற் சூழலில் சாந்தமான தன்மையை ஏற்படுத்தல்.
6. கவனத்தை வேறு விடயங்களுக்கு செலுத்துவதற்கு.
7. பூங்காவின் பருமனை அதிகரித்து காண்பிப்தற்கு.
8. நேர்த்தியற்ற இடங்களை சிறப்பாக முகாமை செய்தல்.
9. குளிர்ச்சியை ஏற்படுத்தல்.
10. மறைப்புக்களையும் பாதுகாப்பையும் ஏற்படுத்தல்.
11. கழிவுகளினால் ஏற்படும் தீங்குகளை குறைத்தல்.
12. நோயாளிகளின் மனதிற்கு இதமளித்தல்.

நில அலங்கார துணைப்பொருட்கள்

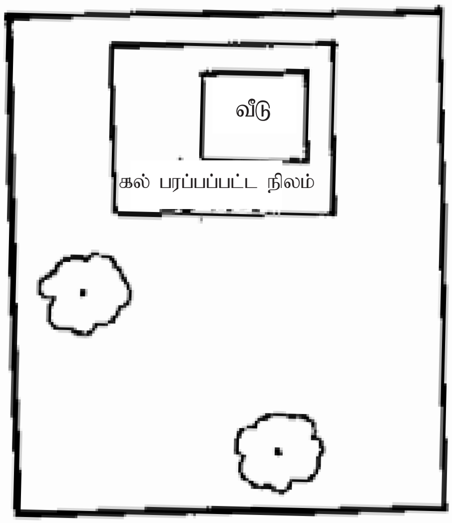
மென் துணைப்பொருட்கள்	வன் துணைப்பொருட்கள்
பெரிய மரங்கள்	கொம்போஸ்ட் பீப்பா
நிழல் தாவரங்கள்	பச்சை இல்லம்
பற்றைத் தாவரங்கள்	நிலத்தில் பரப்பும் பொருட்கள்
பூக்கும் தாவரங்கள்	விளையாட்டு முற்றம்
பழப்பயிர்கள்	நீர்க் குட்டைகள்
தாவரப்புதர்கள்	கட்டையான மதில்கள்
அலங்கார இலைத்தாவரங்கள்	வேலிகள்
மரக்கறி பாத்தி	பாலங்கள்
நாற்றுகள்	வில்வளைவுகள்
பூப்பாத்தி	பூந்தோட்ட வாங்குகள்
தாவர வரிசைகள்	பல்வேறு சிலைகள்
மூடு தாவரங்கள்	பூச்சாடிகள்
புற்பாளம்	பூந்தோட்ட விளக்கு

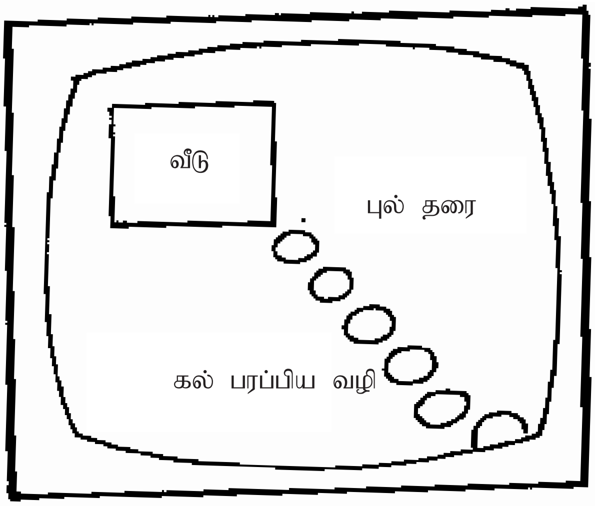
நில அலங்கரித்தலில் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடங்கள்

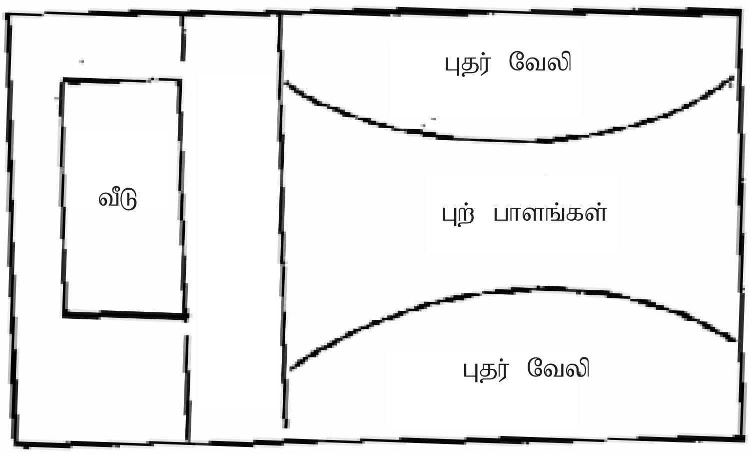
- சூரியனின் அமைப்புக்கேற்ப திசையை தீர்மானித்தல்.
- நிலத்தின் தன்மை (அமைவு, மண்), நீர் ஓட்டம்.
- காற்று வீசும் திசை.
- தெரிவு செய்து கொண்ட நிலத்தில் அமைந்துள்ள நிரந்தர கட்டிடங்கள் மற்றும் அவற்றின் மூலம் நிகழ்கின்ற பணிகள்.
- அந் நிலத்தை பயன்படுத்தும் நபர்களின் பருமனும், பயன்படுத்துபவர்கள் சிறிய பிள்ளைகளா, மாணவர்களா, வளர்ந்தவர்களா என்பது.
- அங்கு காணப்படும் தாவர வகைகள்.
- அயற் சூழலினால் ஏற்படக்கூடிய பல்வேறு தாக்கங்கள்.

இணைப்பு 8.1.3(A2)

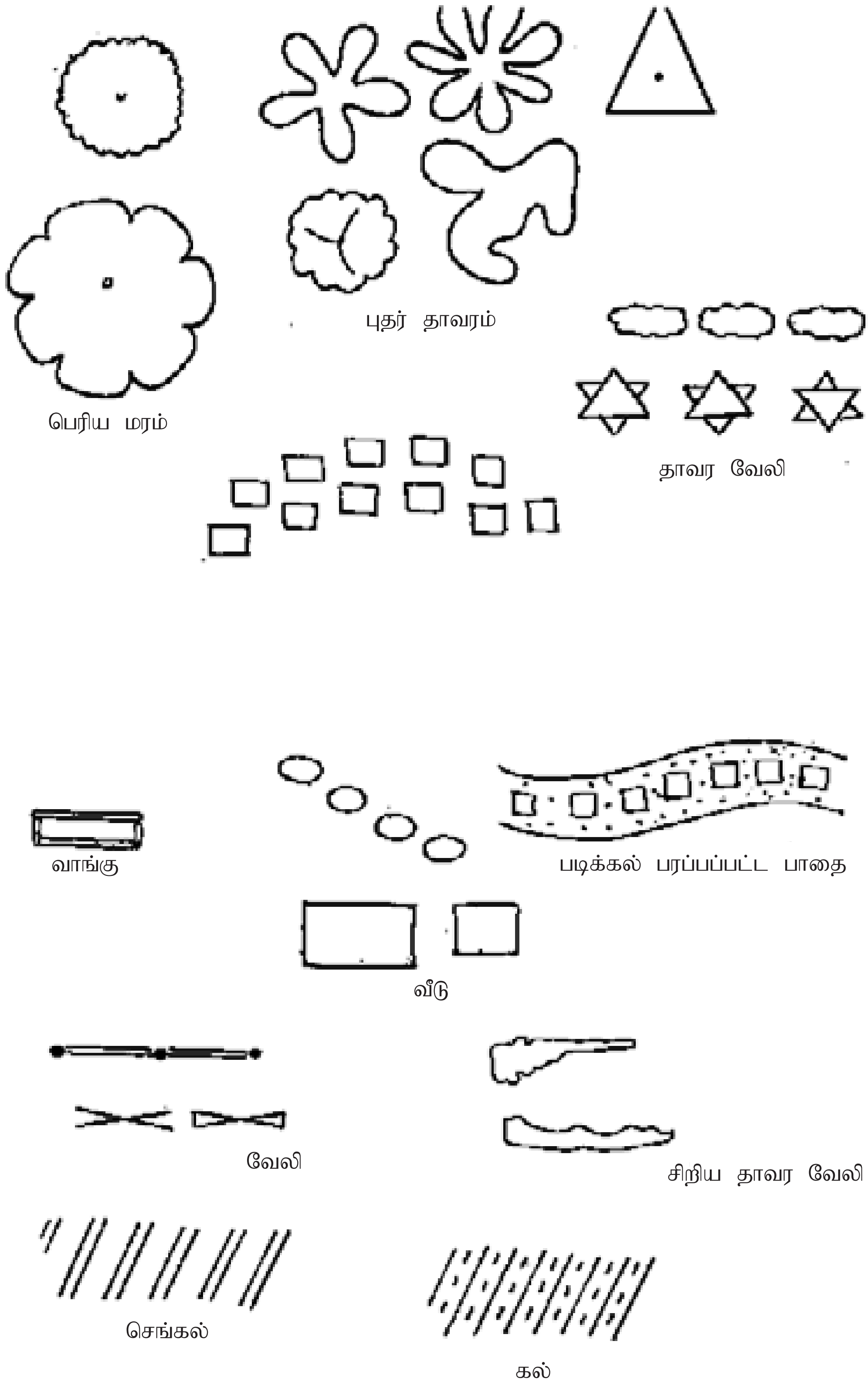
வீட்டுத் தோட்டத்தை திட்டமிடல்





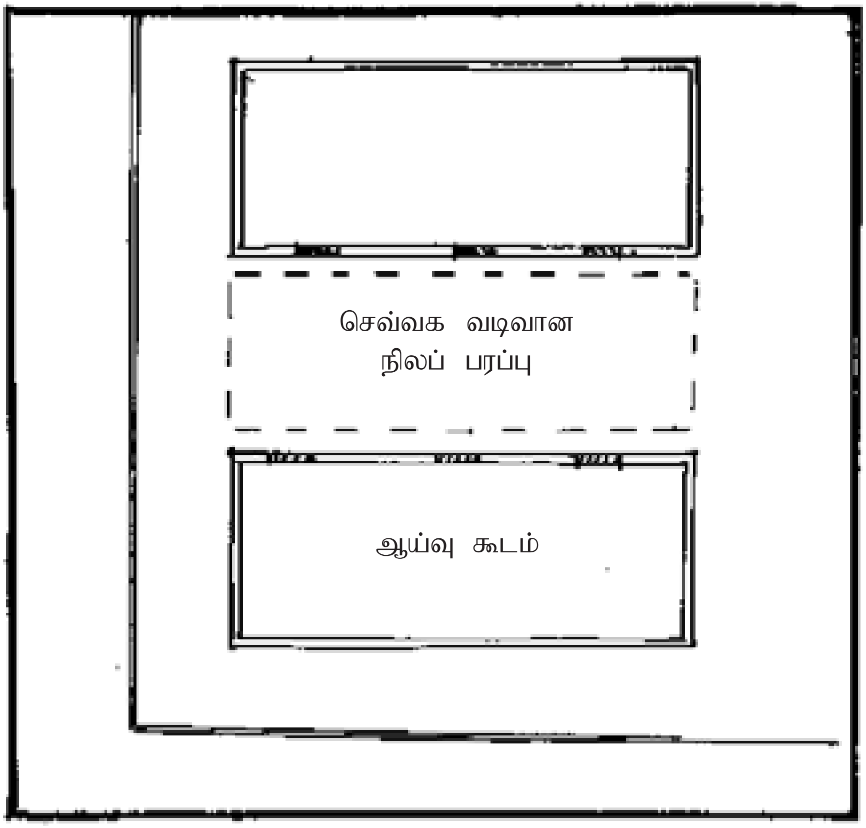


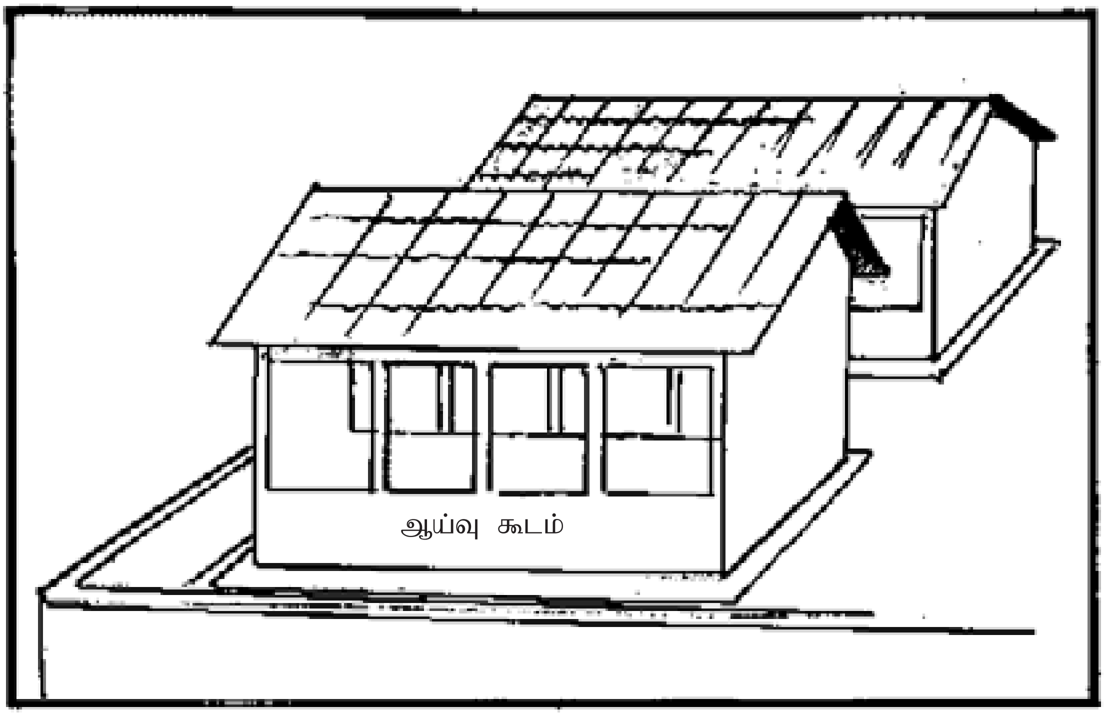
இணைப்பு 8.1.3(A3)



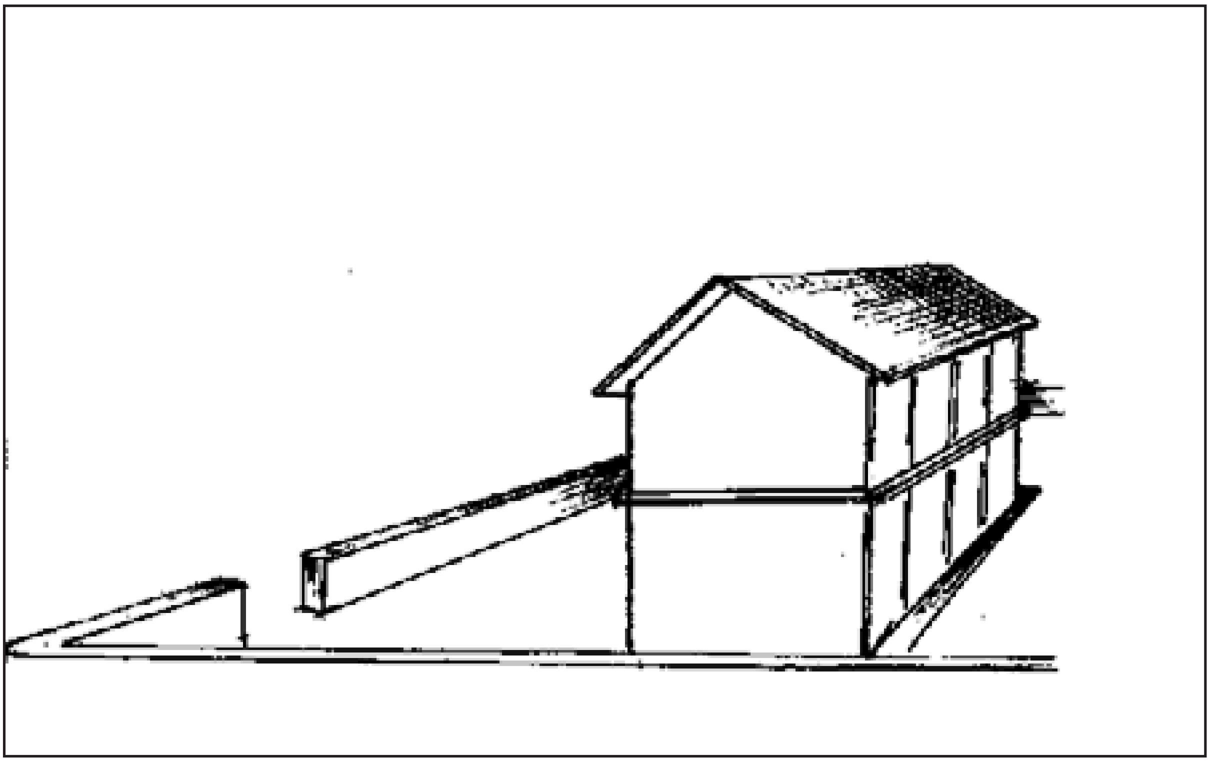
முன்வைக்கப்பட்ட நிலத்திட்டங்களை பயன்படுத்தும் போது மூலப்பொருட்களுக்கான சில குறியீடுகள்

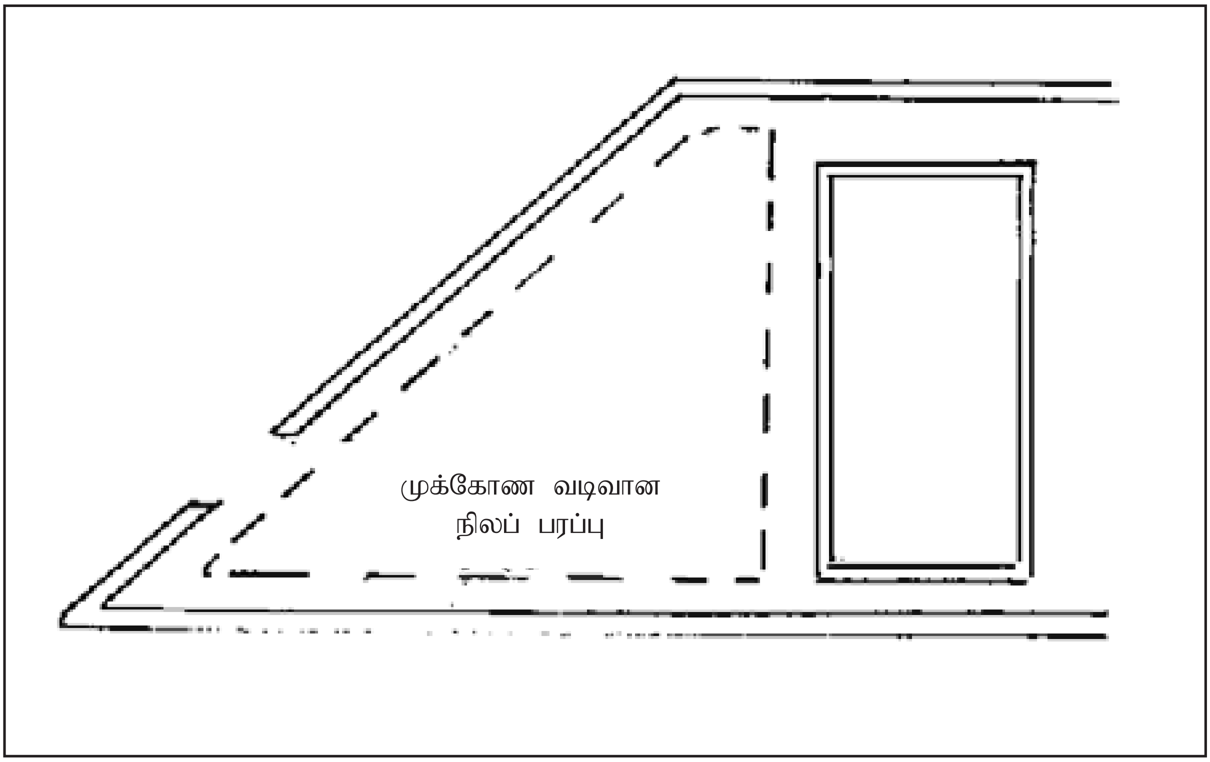
இணைப்பு 8.1.3(B1)



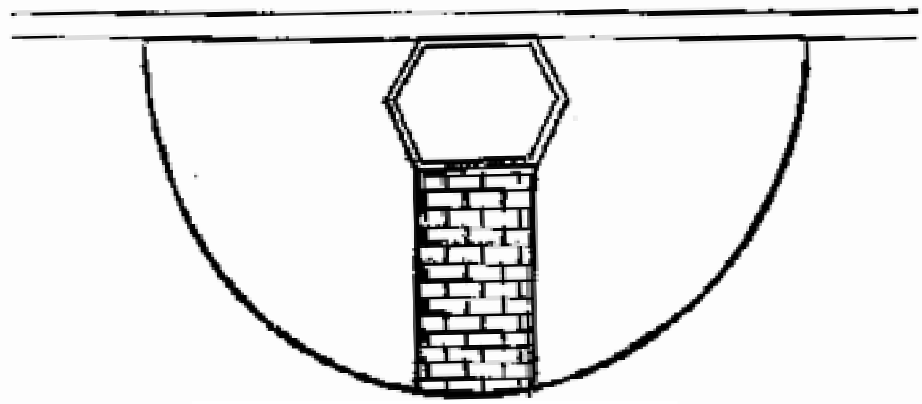


இணைப்பு 8.1.3(B2)

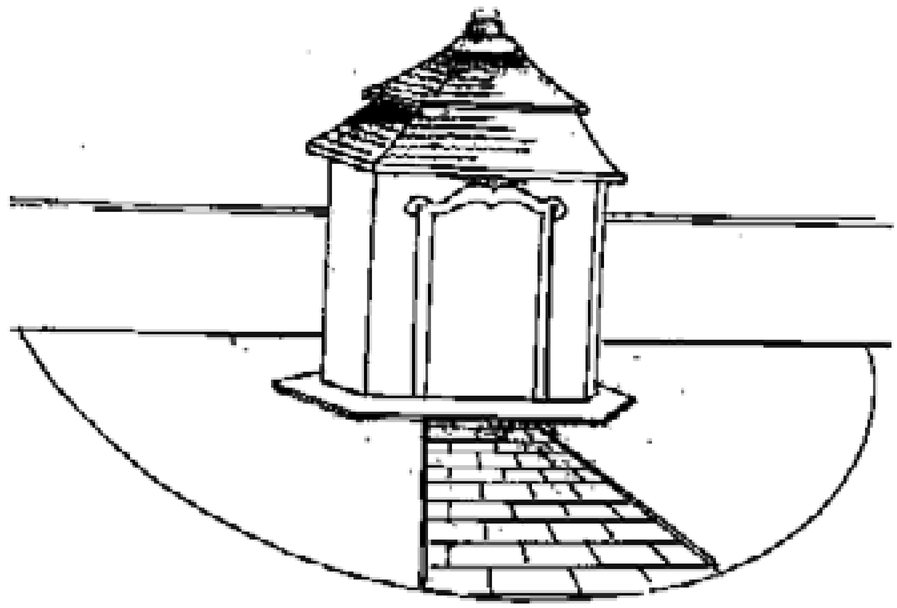




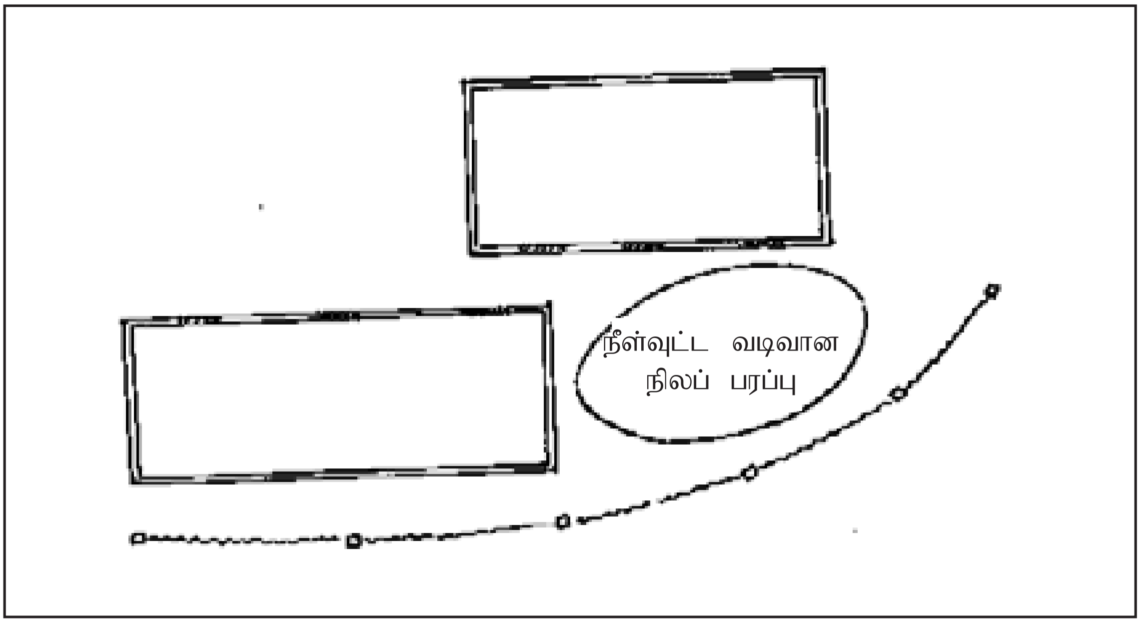
இணைப்பு 8.1.3(B3)

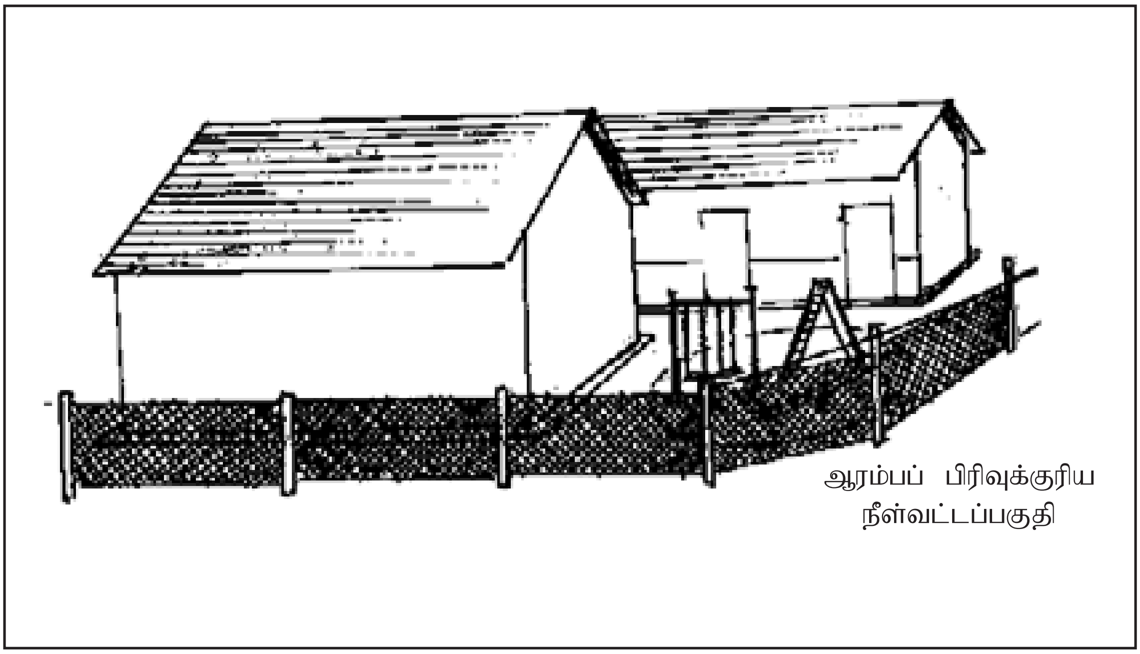


அரைவட்ட வடிவான
நிலப் பரப்பு

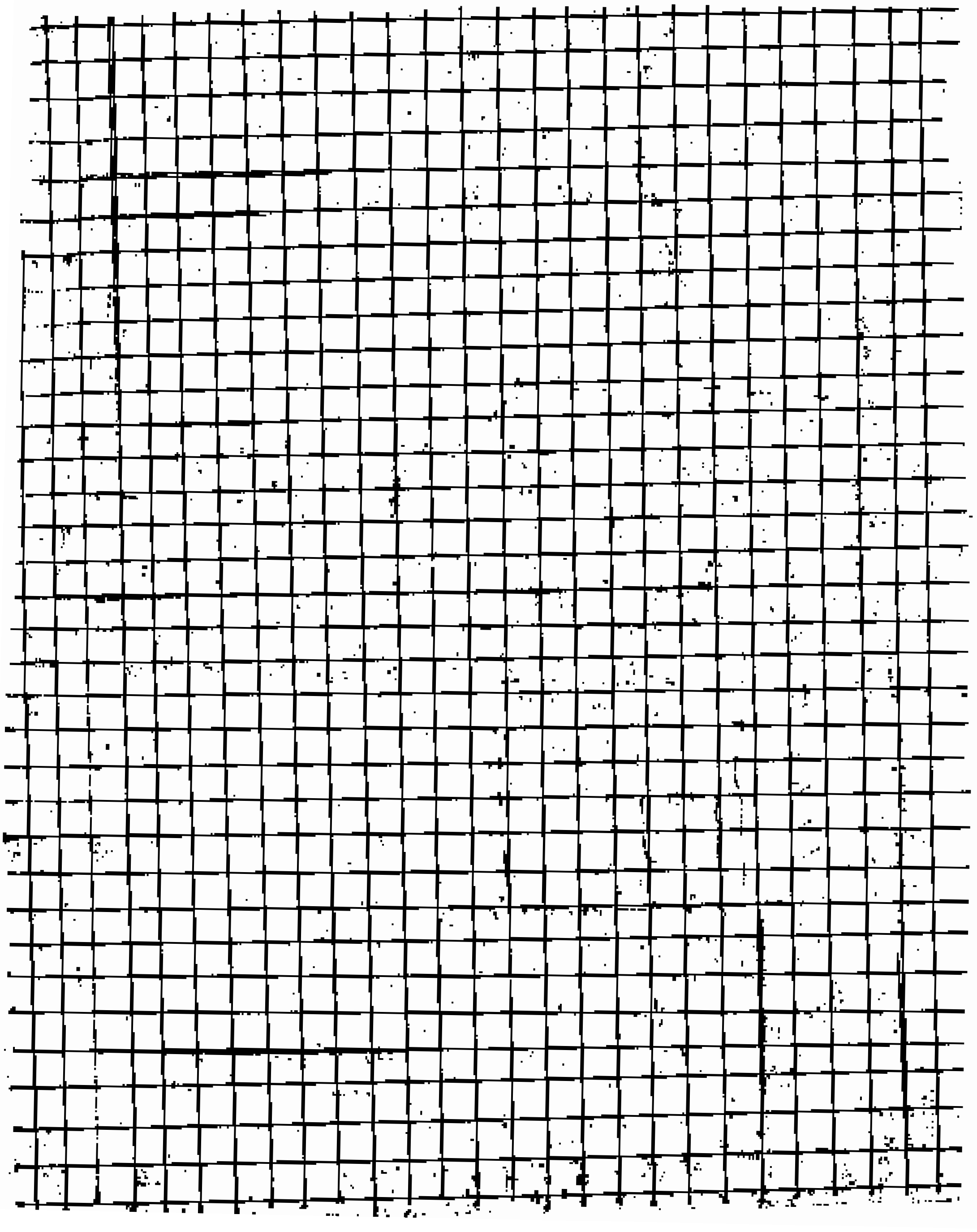


இணைப்பு 8.1.3(B4)

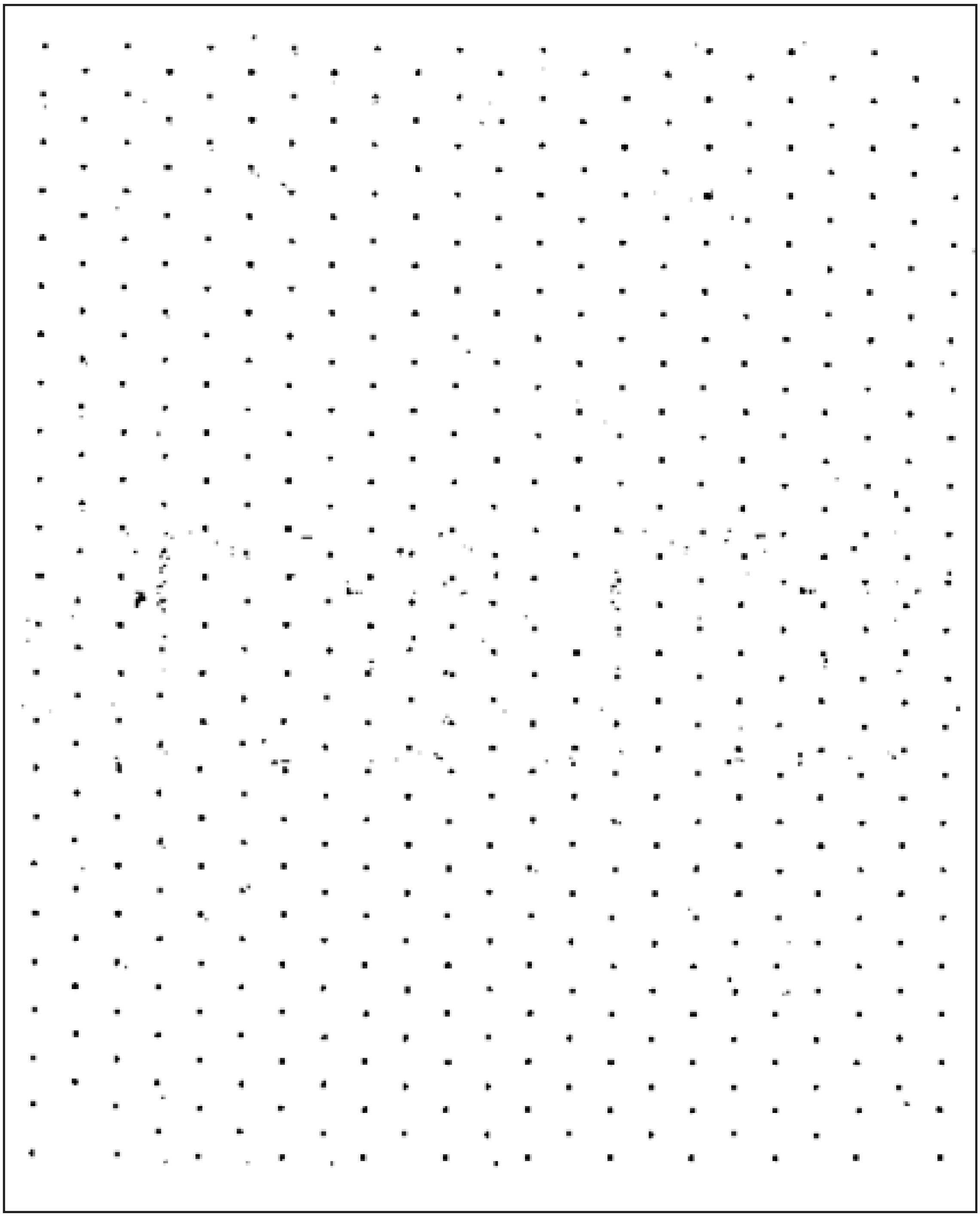




இணைப்பு 8.1.3(B5)



இணைப்பு 8.1.3(B6)



தேர்ச்சி 9 : எளிய தொழினுட்ப படங்களை வாசித்து விளங்கிக்கொள்வார்.

செயற்பாடு 9.1 : எமது கண்களினால் வீட்டை காண்போம்.

காலம் : 3 மணித்தியாலங்கள்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- இணைப்பு 9.1.1இல் உள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கிணங்க தயார் செய்யப்பட்ட வேலைத்தலத்தை ஒழுங்குபடுத்தல்.
- இணைப்பு 9.1.2 இன் தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவப்பிரதிகள்.
- இணைப்பு 8.1.3 இக் குரிய உசாத்துணை பொருட்கள்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 9.1.1 :
- பல்வேறு வடிவமைப்புக்களில் வரைந்துள்ள வீடுகளின் படங்களையும், வீடுகளின் மாதிரிகளையும் உருவங்களையும் மாணவர்களுக்கு அவதானிக்கச் செய்யவும்.
- தயாரித்துள்ள மாதிரி உருக்களின் சிறப்பியல்புகளை வினவவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரக் கூடியவாறு கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - வீட்டை நிர்மானிக்க முன்னர் திட்டப்படமொன்றை வரைதல் வேண்டும்.
> - மாதிரி உருக்களை அவதானிக்கையில் பல்வேறு பக்கத் தோற்றங்கள் உண்டு.
> - திட்டமிடுதலின் போது நியம முறைகளை பயன்படுத்த வேண்டும்.
> - வீட்டின் சகல தோற்றங்களையும் நிமிர்வரை எறியப் படத்தின் மூலம் காட்ட முடியும்.
> - விரிவான விபரங்களை முகப்புத் தோற்றம், பக்கத் தோற்றம், கிடைத்தோற்றம் என்பவற்றின் மூலம் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 9.1.2 :
- இணைப்பு 9.1.1 க்கு உரிய வேலைத்தலங்கள் 4 தயார் செய்து கொள்ளவும்.
- மாணவர்களை 4 குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களை வேலைத் தளத்தலத்திற்கு அனுப்பவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- தமது குழுவுக்கு கிடைக்கும் வேலைத் தலத்தில் விசேட கவனம் செலுத்தி செயற்படுமாறு அறிவுறுத்தல் வழங்கவும்.
- தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரத்துக்கு அமைய குழுக்களை செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தவும்.
- எல்லாக் குழுக்களையும் முன்வைப்பதற்கு ஆயத்தப்படுத்தவும்.

(80 நிமிடங்கள்)

படி 9.1.3 :
- சிறிய குழுக்களின் முடிவுப் பொருளை முன்வைப்பதற்கு ஆயத்தப்படுத்துங்கள்.
- முன்வைத்த குழுவின் அங்கத்தவர்களுக்கு முதற் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.

- ஏனைய குழுக்களுக்கும் முன்னேற்றகரமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

• நியம முறையை பயன்படுத்தி வரைவதால் சர்வதேச வீட்டு நிர்மாண முறைகளை அறிந்து கொள்ள முடியும். • வீட்டை நிர்மாணிக்க முன்பு திட்டத்தை வரைவதனால் நிர்மாண நடவடிக்கைகள் இலகுவாகும். • வீட்டை நிர்மாணிக்க முன் மாதிரியுருவை நிர்மாணித்தால் சிறந்த நேர்த்தியுடைய வீடொன்றை ஒழுங்கு செய்து கொள்ளலாம். • தமது காணிக்கு பொருத்தமான வீடொன்றை நிர்மாணித்துக் கொள்ள முடியும். • திட்டப்படம் ஒன்றை வரைந்து வீட்டை நிர்மாணிக்கையில் பல கட்டங்களில் அதனை கட்டி முடிக்க முடியும்.

(80 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- வீட்டு நிர்மாண திட்டப் படத்தை வரையும் போது பல்வேறு கோணங்களில் இருந்து தெரியும் துணையாக கொள்ள முடியுமென்பதை விபரிப்பார்.
- வீட்டு நிர்மாணத்திட்டமிடலில் முகப்பு, பக்கத் தோற்றங்களை விபரிப்பார்.
- எளிய வீட்டு நிர்மாணத்திட்டத்தை விளக்குவார்
- வீட்டுத் திட்டப் படங்களை வரையும் போது நியம அளவுகளை பயன்படுத்தி வரைவார்.
- அன்றாட செயற்பாடுகளின் போது பயன்படுத்தப்படுகின்ற தொழினுட்ப படங்களை விளங்கிக் கொள்வார்.

இணைப்பு 9.1.1

வேலைத் தலத்தை ஒழுங்கமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

கீழே தரப்பட்ட பொருட்கள் வைக்கப்பட் 4 மேசைகள்.

- பிளாஸ்டிக் கட்டிட மாதிரி உருக்கள் (Building Blocks)
- பல்வேறு வடிவான வீட்டு மாதிரியுருக்கள் - 4
- சதுரக் கோட்டுத் தாள்
- புள்ளிக் கடதாசி
- கணித உபகரணப் பெட்டி
- வரைதற் பலகை
- கணித உபகரணப் பெட்டி
- பென்சில்
- மாக்கர் பேனை
- அடி மட்டம்
- அழிரப்பர்

இணைப்பு 9.1.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

- உமது வீட்டின் அளவு (நீளம், அகலம், உயரம்) பற்றி மனதிற் கொள்ளுங்கள்.
- தரப்பட்டுள்ள பிளாஸ்டிக் கட்டட உருக்களைப் பயன்படுத்தி உமது வீட்டை (கூரையின்றி) விறாந்தை மண்டபம், அறை, சமையல் அறை போன்றவற்றை வேறு வேறாக நிர்மாணிக்கவும்.
- தரப்பட்டுள்ள புள்ளிக்கோட்டுத்தாளில் (Grid paper) ஒரு சதுரத்தை ஒரு அலகாக எடுத்து உமது நிர்மாணத்தை மேற்கொண்ட வீட்டின் வேறுபடுத்திய பகுதியை வரைந்து கொள்ளவும்.
- உமது வீட்டின் முன் பக்கத்துக்குச் சென்று பார்க்கும் போது தெரியும் மாதிரியை முகப்புத் தோற்றம் (Front Elivation) பக்கத்தில் இருந்து பார்க்கும் போது தெரியும் பக்கத் தோற்றம் (Side Elivation) வீட்டின் மேல் இருந்து பார்க்கும் தோற்றமாகிய கிடைத் தோற்றம் (Plan) வீட்டின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம் (Cross Section) என்பவற்றை இணைப்பு 9.1.3 இல் உள்ள உசாத் துணைகளைப் பயன்படுத்தி வரைந்து கொள்ளவும்.
- நியம அளவுகளை பின்பற்றி அளவீடுகளைக் குறித்துக் கொள்ளவும்.
- தரப்பட்டுள்ள புள்ளிக் கடதாசியைப் பயன்படுத்தி (Grid Paper) வீட்டின் நிமிர் எறியப் படத்தை வரையவும்.

குழு A

- வீட்டின் நிலத்திட்டமிடலுக்கு சிறிய அறையொன்றை சேர்த்தல்.

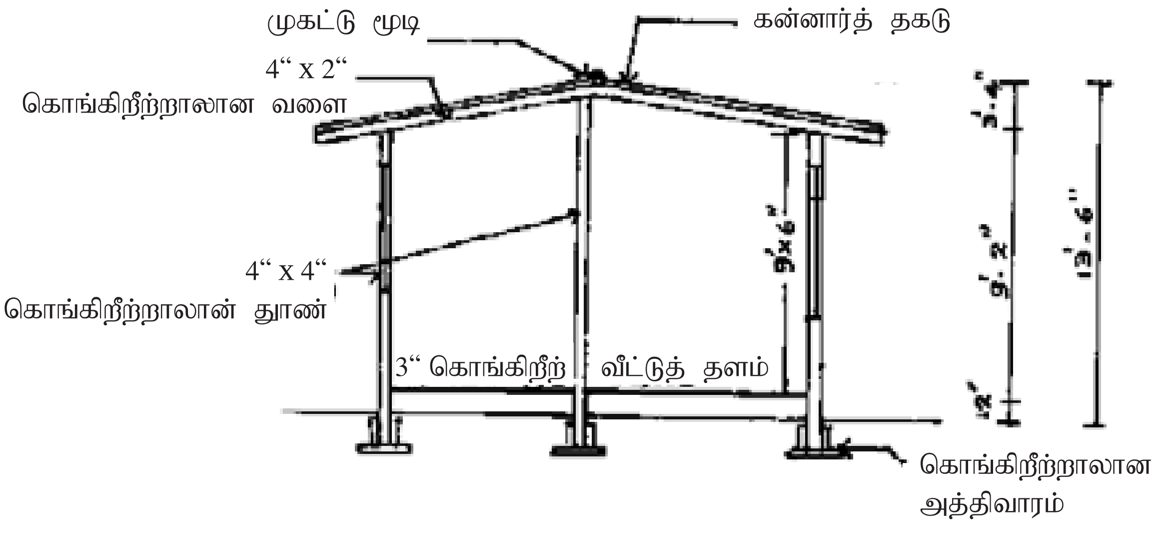
குழு B

- வீட்டு திட்டப்படத்தில் உள்ள கடைசி அறையை வேறு தேவைக்காக பயன்படுத்தல், அதை மாற்றுதல், புதிய தொகுதியைச் சேர்த்தல்.
  உதாரணம் :- அறையொன்றை சிறிய கடை ஒன்றாக மாற்றுதல்.
- தரப்பட்டுள்ள புள்ளிக் கடதாசியை பயன்படுத்தி நீர் புதிதாக சேர்த்த பகுதியின் திட்டப்படத்தை வரைதல்.
- நியம முறைகளுக்கு ஏற்ப அளவுகளைக் குறித்தல்.
- தரப்பட்டுள்ள புள்ளிக் கடதாசியைப் பயன்படுத்தி புதிய வீட்டின் நிமிர் வரை எறியப்படத்தை வரையவும். (Isometric)

இணைப்பு 9.1.3(A)

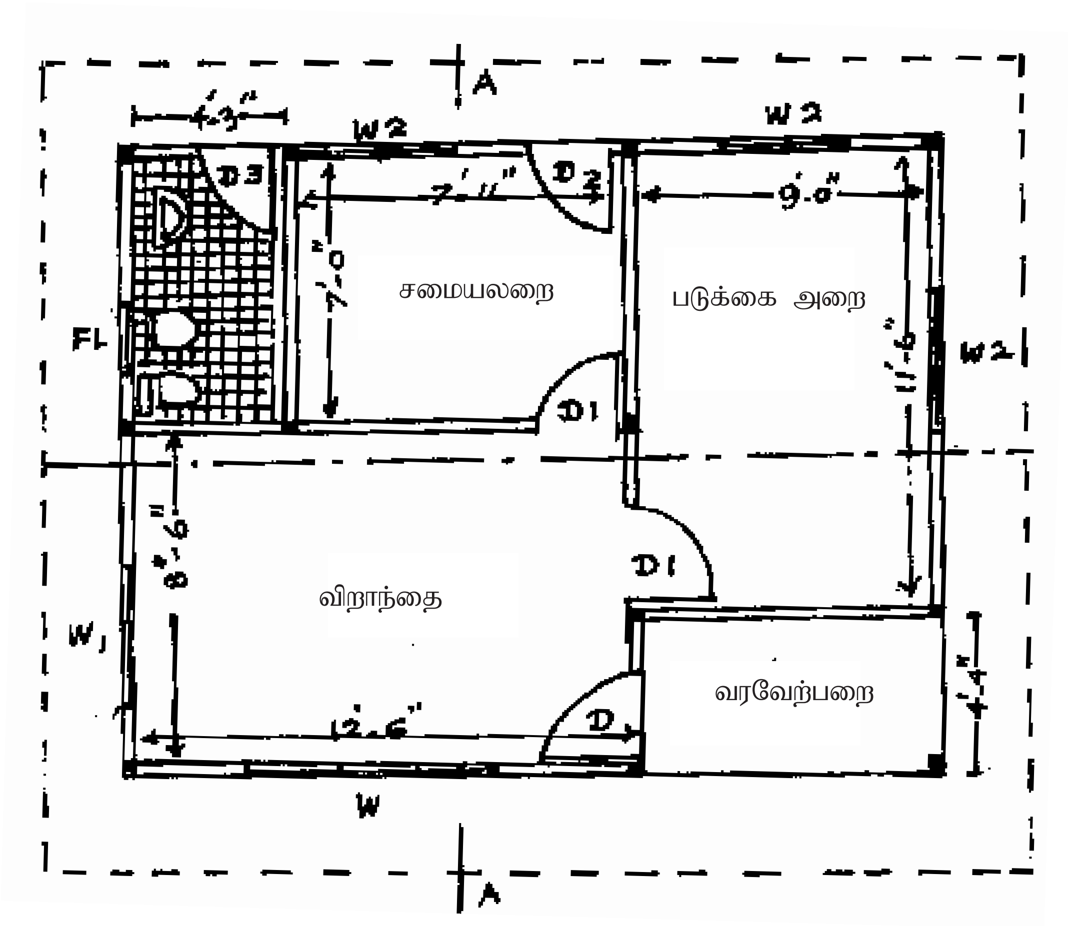
முகப்புத் தோற்றம்
(Front Elevation)

க்கத் தோற்றம்
(Side Elevation)



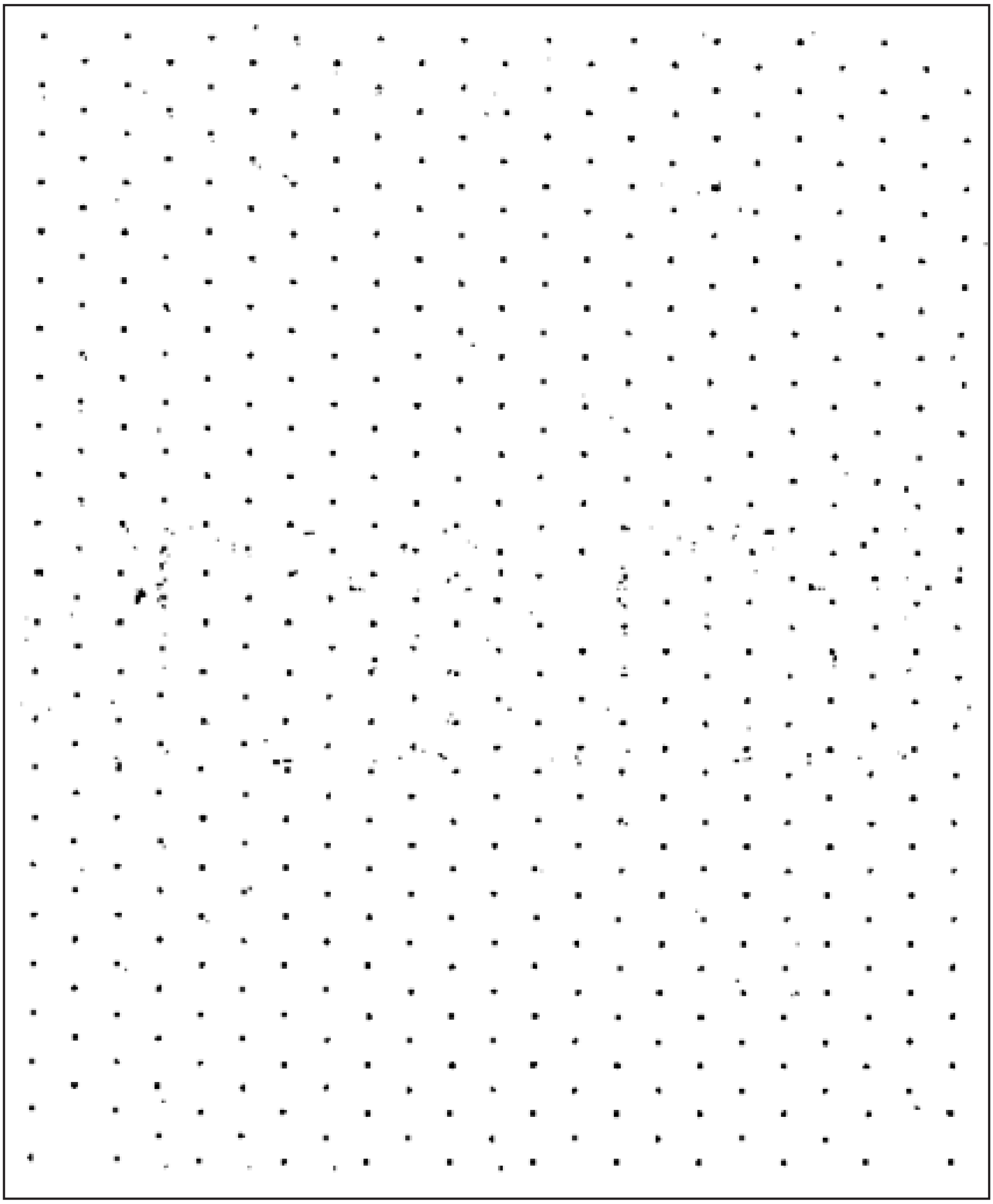
குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம் (Cross Section)

இணைப்பு 9.1.3(B)



திட்டப்படம் (Plan)

இணைப்பு 9.1.3(C)



புள்ளிக் கோட்டுத் தாள் (Grid Paper)

தேர்ச்சி 9 : எளிய தொழினுட்ப படங்களை வாசித்து விளங்கிக்கொள்வார்.

செயற்பாடு 9.2 : கணினி மூலம் திட்டமிடல்களைச் செய்வோம், திட்டமிடலைச் விளங்கிக் கொள்வோம்.

காலம் : 1 மணி 20 நிமிடம்

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- எளிய CAD மென்பொருள் நிறுவப்பட்ட சில கணினிகள்.
- அச்சுப் பொறி
- A4 கடதாசிகள்
- இணைப்பு 9.2.1இல் வேலைத் தலத்தை அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்.
- இணைப்பு 9.2.2 இன் தேடலுக்கான பொது அறிவுலுத்தல்கள்
- இணைப்பு 9.2.3 இக் குரிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்கள்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 9.2.1 :
- எளிய வீட்டு நிர்மாணப் படம், வாகன சட்டகப் படம் ஆகியவற்றை மாணவர்களுக்கு அவதானிக்கச் செய்யவும்.
- இப்படங்களினூடாக திட்டமிடல் தொடர்பான தகவல்களை வினவவும்.
- திட்டமிடலொன்று இல்லாமல் கருமங்களில் ஈடுபடல் அல்லது முன் கொண்டு செல்லல் முடியாத காரியம் என்பதை விளக்கிக் கூறுங்கள்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரக் கூடியவாறு கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - குறிப்பிட்ட நிர்மாணம் ஒன்றை அல்லது முடிவுப்பொருள் ஒன்றை ஆக்கஞ் செய்வதற்கு திட்டமிடலொன்று அவசியம்.
> - இத்திட்டமிடலை ஆக்கஞ் செய்வதற்கும் விளங்கிக் கொள்வதற்கும் பல்வேறு முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
> - இதன்பொருட்டு கடதாசி, பலகைகள், களிமண், ரிஜிபோம் போன்றவற்றை பயன்படுத்தி முப்பரிமாணத் தோற்றத்தைக் கொண்ட மாதிரி உருக்கள் ஆக்கப்படுகின்றன.
> - இம் மாதிரி உருக்கள் மூலம் முழு முடிவுப்பொருள் தொடர்பான விரிவான விளக்கத்தைப் பெறலாம்.
> - திட்டமிடல் தொழினுட்பவியளாலர்கள் தாளொன்றின் மீது திட்டமிடலை செய்வார்கள்.
> - கணினி மூலம் இவ்வாறான திட்டமிடலை வரைந்து கொள்ள முடியும்.

(15 நிமிடங்கள்)

படி 9.2.2 :
- இணைப்பில் சொல்லப்பட்டவாறு கணினிகளை தயார்படுத்திக் கொள்ளவும்.
- கணினிகளை மாணவர் தொகைக்கு ஏற்ப பிரித்துக்கொள்ளுங்கள்.
- குழுக்களை கணினி வேலைகளுடன் தொடர்பு படுத்துங்கள்.

(40 நிமிடங்கள்)

படி 9.2.3 :

- குழுக்களால் வரையப்பட்ட திட்டமிடல் மற்றும தகவல்களை முன்வைப்பதற்கு ஆயத்தப்படுத்துங்கள்.
- முன்வைத்த குழுவின் அங்கத்தவர்களுக்கு முதல் குறை நிரப்பை செய்வதற்கு சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களுக்கும் முன்னேற்றகரமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - CAD மென்பொருளை மிக இலகுவாக பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.
> - CAD மென்பொருளை பயன்படுத்தி தொழில்னுட்பத் திட்டமிடலை இலகுவாக்கிக் கொள்ள முடியும்.
> - வெற்றிகரமான ஆக்கமொன்றுக்கு முறையான திட்டமிடல் ஒன்று அவசியம்.
> - அச்சுப் பொறி மூலம் திட்டமிடல் படத்தை தாளொன்றில் பிரதி பண்ணிக் கொள்ள முடியும்.
> - நவீன உலகில் ஆக்கங்கள் (திட்டமிடல் படங்கள்) செய்வதற்கு CAD மென்பொருள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(25 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- CAD மென்பொருளை பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்களைப் பெயரிடுவார்.
- CAD மென்பொருளை பயன்படுத்தி பல்வேறு வகையான திட்டமிடலை மேற்கொள்ள முடியும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- ஆக்கஞ் செய்த திட்டமிடலை சரியான முறையில் விளக்குவார்.
- அறிவுறுத்தல்களைப் பயன்படுத்தி உரிய கருமங்களில் ஈடுபடுவார்.
- தர நிர்ணயத்திற்கேற்ப ஆக்கங்களைச் செய்வதற்கு ஊக்கங் கொள்வார்.

இணைப்பு 9.2.1

வேலைத் தலத்தை ஒழுங்கமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

- CAD மென்பொருள் நிறுவப்பட்ட கணனிகள்
- இங்கு குறிப்பிடப்பட்டுள்ள CAD மென்பொருள் இணைய வசதி உள்ள பாடசாலைகளில் பின்வரும் இணைய முகவரியினுடாக பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ள முடியும்.
  www.cad std.com
- ஏனைய பாடசாலைகள் இம்மென்பொருளை அண்மையில் உள்ள கற்கை நியைங்கள் அல்லது வலய கணினி வள நிலையங்களில் பணிபுரியும் பொறுப்பாசிரியர்களிடமிருந்து பெற்றுக் கொள்ள முயற்சியுங்கள்.
- ஒரு கணினியில் 5 மாணவர்களை ஈடுபடுத்துங்கள்.
- தேடல் பொது அறிவுறுத்தல் படிவங்களை (இணைப்பு 9.2.3) இக் குழுக்களுக்கு வழங்கவும்.
- பிரதிகளைப் பெறக் கூடிய அச்சுப்பொறியை கணினிகளுடன் பொருத்துங்கள்.
- எழுமாற்றாக பகிர்ந்து செல்லக்கூடியவாறு தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்களை (இணைப்பு 9.2.3) A, B, C, D என பெயரிடப்பட்ட குழுக்களுக்கு வழங்கவும்.

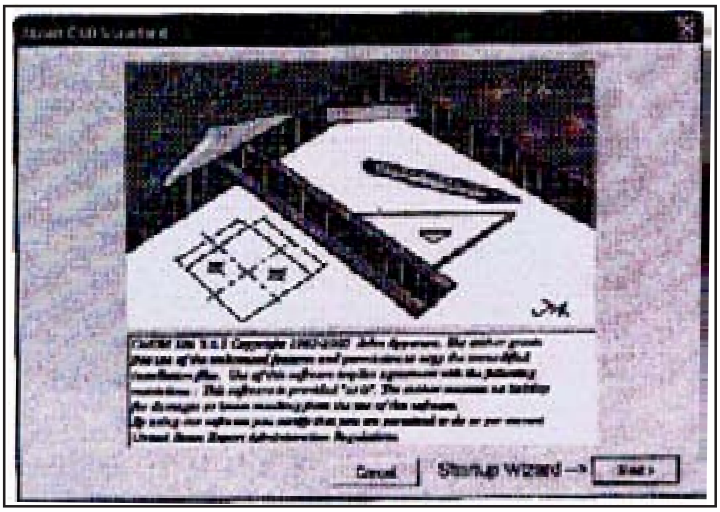
இணைப்பு 9.2.2

தேடலுக்கான பொதுவான அறிவுறுத்தல்கள்

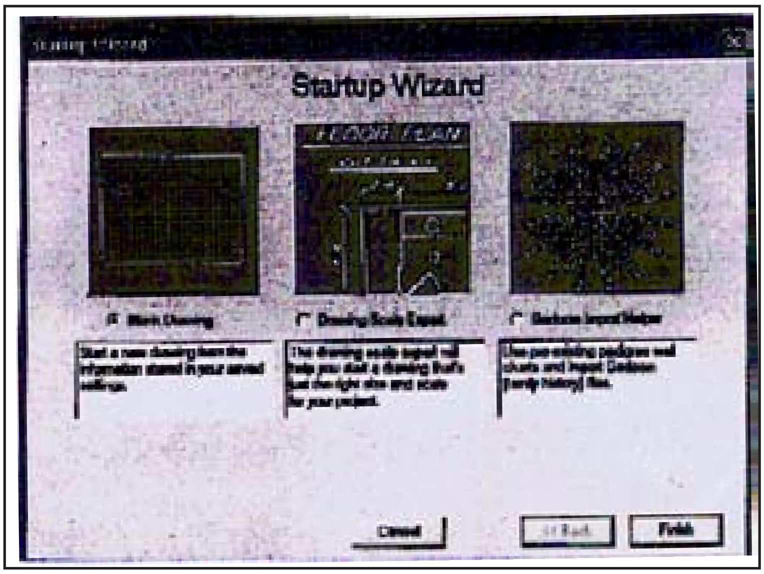
- கணினியை சரியாக இயக்குங்கள்.
- கணினியில் நிறுவப்பட்டுள்ள Cad Std மென்பொருளை திறவுங்கள்.
- அதந்காக Desk top திரையில் தோன்றும் Cad std மென்பொருள் icon இல் இரண்டு முறை Click செய்யவும்.

  அல்லது
- Start ⟶ Program ⟶ Cad Std ⟶ Cad Std ஊடாக windows menu மூலம் தெரிவுசெய்யவும்.

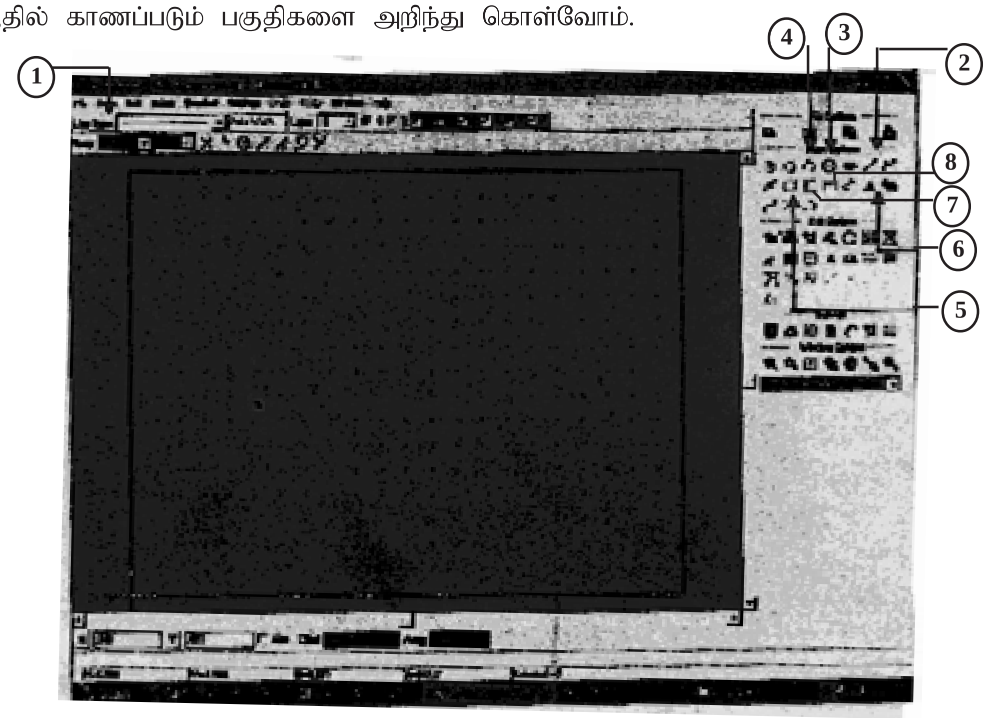
Cad std மென்பொருளை இந்த Icon (குறியீடு) மூலம் இலகுவாக கண்டுகொள்ள முடியும்.



- திட்டமிடலை வரைவதற்கு பின்வரும் அறிவுறுத்தல்களை பின்பற்றவும்.
- அதில் உள்ள Start up Wizard ⟶ Next ↵ மூலம் முன்னோக்கிச் செல்லவும்.
- இங்கு தோன்றும் யன்னலில் (Blank Drawing) ஐ தெரிவு செய்து செய்து, அதன் பின் Finish இல் Click செய்யவும்.



- இப்போது கணினித் திரையில் திட்டத்தை வரைவதற்கான மென்பொருள் திரை காட்சியளிக்கும். இதில் காணப்படும் பகுதிகளை அறிந்து கொள்வோம்.



01. **Line Type** : - வரைவதற்காக பயன்படுத்தும் நேர் கோட்டின் அளவு மற்றும் வகைகள் என்பவற்றை தெரிவு செய்து கொள்ள முடியும். இங்கு உள்ள,

Line Type ▽

கட்டத்தின் மூலம் தெரிவுகளை மேற்கொள்ள முடியும்.

02. **Line** (கோடு) : - சுட்டியின் (Mouse) மூலம் இந்த (Icon) இல் (Click) செய்து தேவையான நீளத்திற்கு கோடு வரைய முடியம்.

03. **Circle** (வட்டம்) : - வட்டம் வரைவதற்காக பயன்படுத்தப்படும். வரைவதற்கு தேவையான இடத்தில் (Click) செய்து பக்கமாக இழுப்பதன் மூலம் தேவையான அளவு விட்டத்தை உடைய வட்டத்தை வரைந்து கொள்ளலாம். திரையின் கீழ் உள்ள

X ☐ Y ☐ Dist ☐

இதில் தேவையான பொறுமானத்தை (Type) செய்வதன் மூலம் வட்டத்தின் விட்டத்தை சரியான அளவில் வரைய முடியும்.

04. **Arc** (வில்) : - விற்கள் வரைவதற்காக பயன்படுத்தப்படும்.

05. **Rectangle** (சதுரம்) : - கட்டங்கள் வரைவதற்காக பயன்படுத்தப்படும்.

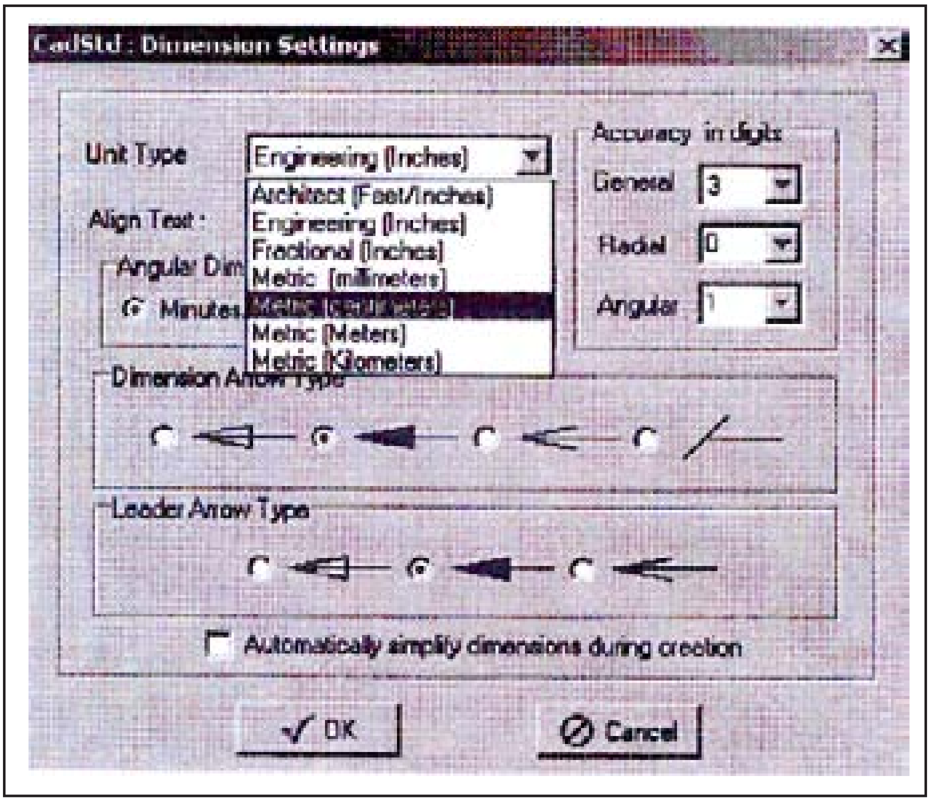
06. **Text** (எழுத்து) : - எழுத்துக்களை தட்டச்சு செய்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும்.

07. **Dimension Veritcal** : - வரையப்படும் திட்டங்களில் நிலைக்குத்து அளவுகளை வழங்க Dimension Veritcal Icon ஐ பயன்படுத்தவும்.

08. **Dimension Horizontal** : - வரையப்படும் திட்டங்களில் கிடை அளவுகளை வழங்க பயன்படுத்தவும்.

இந்த மென்பொருள் சம்பந்தமாக மேலதிக தகவல்களைப் பெற Help மெனுவை Click செய்யவும்.

சென்றி மீற்றர்களில் அளவு திட்டத்தை பெறுவதற்காக பிரதான மெனுவில் (menu) உள்ள Settings ஐ Click செய்யவும். அதன் பின் தோன்றும் Window வில் உள்ள "Unit type" இல் "Metric (Centimeters)" ஐ தெரிவு செய்து கொள்ளவும். இறுதியாக வரும் Window வில் கீழ் உள்ள OK பொத்தானை Click செய்யவும்.

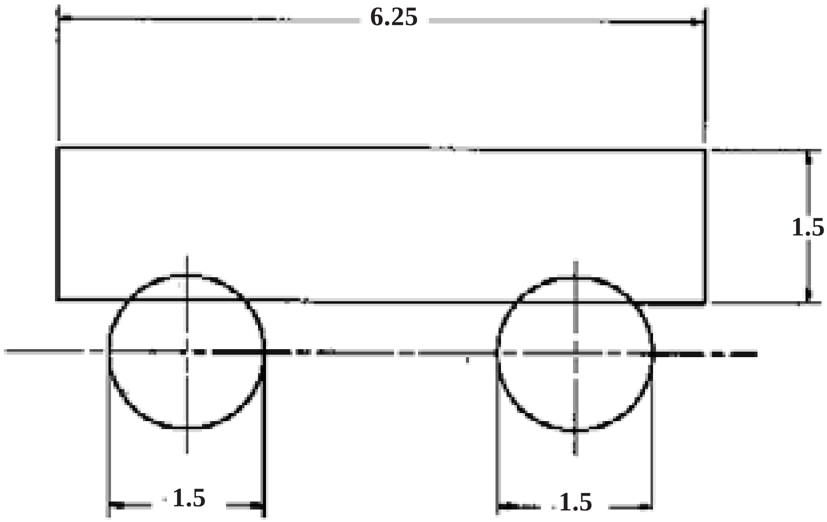


இணைப்பு 9.2.3

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

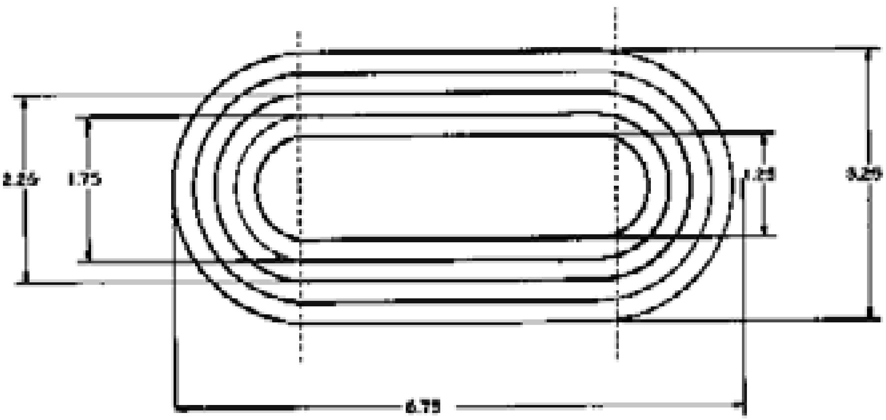
குழு A

- 6.25cm நீள, 1.5 cm அகல கட்டமொன்றையும், 1.5 cm விட்டமுடைய 2 வட்டங்களையும் பயன்படுத்தி விளையாட்டு வண்டி ஒன்றின் திட்டமிடலை வரையுங்கள்



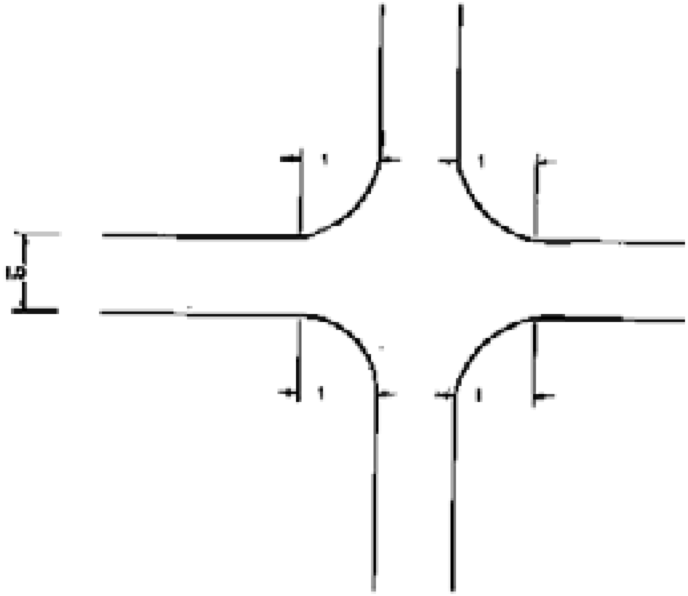
குழு B

- 6.75 cm நீளம், 3.25 cm அகலம் உடைய, 4 விளையாட்டு வீரர்கள் போட்டியிடக்கூடிய ஓடுபாதை ஒன்றின் திட்டமிடலை வரையுங்கள்



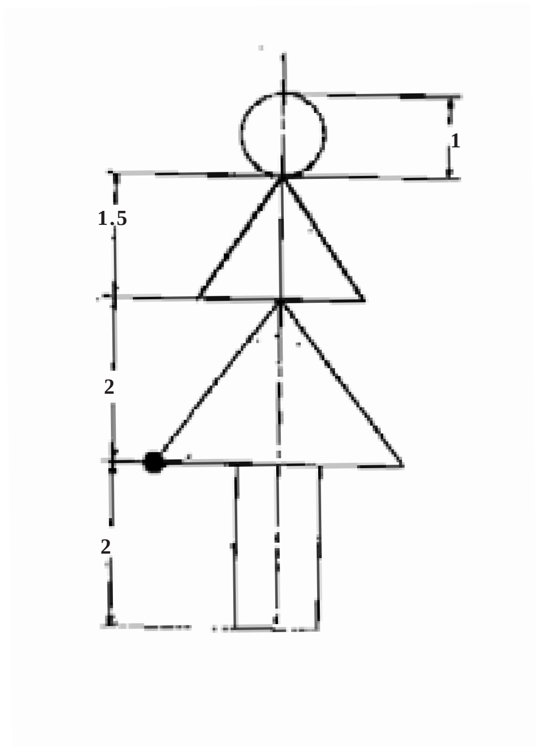
குழு C

- நேர் கோடுகள், விற்களை (Arc) பயன்படுத்தி நாற்சந்தி ஒன்றின் திட்டமிடலை வரைக.



குழு D

- நேர் கோடுகள், வட்டங்களைப் பயன்படுத்தி படத்தில் காட்டப்பபடடுள்ளவாறு திட்டமிடலென்றை வரைக.



தேர்ச்சி 10 : மின் உபகரணமொன்றின் அல்லது மின்சாதனமொன்றின் மின்சுற்றுப் படத்தை வரைவர்.

செயற்பாடு 10.1 : குறியீடுகளை இடுவோம், சுற்றுப்படங்களை வரைவோம்.

காலம் : 3 மணித்தியாலங்கள்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் :
- இணைப்பு 10.1.1இல் உள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கிணங்க தயார் செய்யப்பட்ட 4 வேலைத்தலங்கள்.
- இணைப்பு 10.1.2இன் தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவப்பிரதிகள் 04
- இணைப்பு 10.1.3 இக் குரிய துணை மூலப் பொருட்கள்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 10.1.1 :
- பல்வேறு மின், இலத்திரனியல் துணைச் சாதனங்களை ஒருங்கு சேர்ப்பதால் தயாரித்துக் கொண்ட சுற்றொன்றை மாணவர்களுக்கு அவதானிக்கச் சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- மாணவர்கள் ஏற்கனவே அறிந்துள்ள துணைச் சாதனங்கள் தொடர்பாக அவர்களிடம் வினவவும்.
- மேற்கூறப்பட்ட விடயங்களுக்கேற்ப மின்சுற்று வரிப்படத்தில் உள்ள குறியீடுகளின் பால் மாணவர்களின் கவனத்தை ஈர்க்கச் செய்யவும்.
- குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி மின்சுற்று வரிப்படமொன்றை மாணவர்களைக் கொண்டு வரையச் செய்யவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரக் கூடியவாறு கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - மின்சுற்று வரிப்படம் ஒன்றில் துணைப்பாகங்கள் குறியீடுகள் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளன.
> - மின் சுற்றொன்றை அமைக்கும் போது மின் சுற்று வரிப்படமொன்றை வரைந்து கொள்வது முக்கியமானதாகும்.
> - சுற்றுப்படம் ஒன்று முழுமையாகச் செயற்படுவதற்கு துணைச்சாதனங்களை உரியவாறு நிலைப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 10.1.2 :
- மாணவர்களை 4 குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களை உரிய வேலைத் தலத்திற்கு அனுப்பவும். வேலைத்தலங்களில் காணப்படும் கருவிகள், உபகரணங்களை அவதானிக்கச் செய்யவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- குழுக்களை செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தவும்.
- கேத்திர கணித உபகரணப் பாவனையின் போது மாணவர்களுக்கு உதவிகள் செய்யவும்.

(80 நிமிடங்கள்)

படி 10.1.3 :

- குழுக்கள் அவதானிப்பதன் மூலம் வெளிப்படுத்திக் கொண்டவற்றை முன்வைக்கச் செய்யவும்.
- கலந்துறையாடலில் முன்வைத்த குழுவின் அங்கத்தவர்களுக்கு முதற் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களுக்கும் முன்னேற்றகரமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - சுற்றுவரிப்படமொன்றில் துணைப்பாகங்களைக் குறிப்பதற்காக குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன
> - துணைப்பாகங்களை ஒருங்கு சேர்த்து மின் சுற்றொன்றை அமைக்கும் போது மின் சுற்றுவரிப்படம் ஒன்றை வரைந்து கொள்வது முக்கியமானதாகும்.
> - மின் சுற்று வரிப்படமொன்றில் காட்டப்படும் குறியீடுகள் உரியவாறு வரைதல், நிலைப்படுத்தப்படுதல் என்பன சரியாக மேற்கொள்ளப்படாவிட்டால் அச்சுற்று பிழையான தகவல்களை வழங்கும்.
> - குறியீடுகளை வாசிப்பதன் மூலம் மின் சுற்றுடன் தொடர்பான துணைப்பாகங்களை இனங்காண முடியும்.
> - சில துணைச் சாதனங்களை இனங்கண்டு கொள்வதற்கு நிறப்பட்டை அல்லது எண்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

(80 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- பல்வேறு துணைச் சாதனங்களை ஒருங்கு சேரப்பதால் சுற்றுகளை தொழிற்படுத்த முடியும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- சுற்றொன்றில் உள்ள மின், இலத்திரனியல் துணைச்சாதனங்களுக்காக பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகளை இனங்கண்டு கொள்வார்.
- சுற்று வரிப்படங்களை நியமக் குறியீடுகளை பயன்படுத்தி வரைவார்.
- பல்வேறு துணைச்சாதனங்களின் சுற்று வரிப்படங்களை ஆய்ந்தறிந்து ஆக்கங்களை உருவாக்குவதில் ஈடுபடுவார்.
- குழு உணவர்வுடன் வேலை செய்து திருத்தமான சுற்று வரிப்படங்களை அமைப்பார்.

இணைப்பு 10.1.1

வேலைத் தலத்தை ஒழுங்கமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

கீழே தரப்பட்ட பொருட்களை மேசை மீது வைத்துக் காட்சிப்படுத்தவும்.

- சில மின் / இலத்திரனியல் உபகரணங்கள்.
- அவ்வாறான உபகரணங்களின் உட்பகுதிகளை காட்டும் நெடுக்கு வெட்டுமுகப் படங்கள்.
- மின் சுற்று வரிப்படங்கள்
- மின் சுற்று துணைச் சாதனங்களை இனங்காண்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் நியமக் குறியீடுகளை காட்டும் படங்கள்.

இணைப்பு 10.1.2

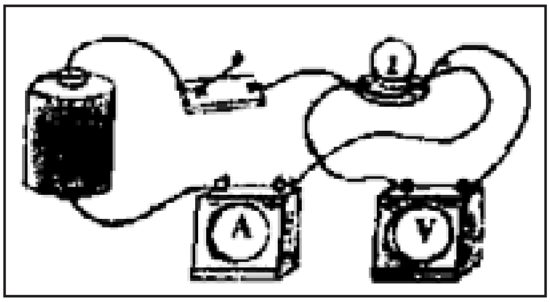
தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

- உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள உபகரணத்தின் / மின்சுற்றின் வரிப்படத்தை நன்கு பரீட்சித்துப் பார்க்கவும்.
- அங்கு காணப்படும் துணைச் சாதனங்களை இனங்கண்டு கொள்ளுங்கள்.
- துணைச் சாதனங்களை காட்டுவதற்கு பயன்படுத்தும் நியம குறியீடுகளை அறிந்து கொள்ளுங்கள்.
- நியமக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி சுற்று வரிப்படத்தை வரையவும்.

குழு A

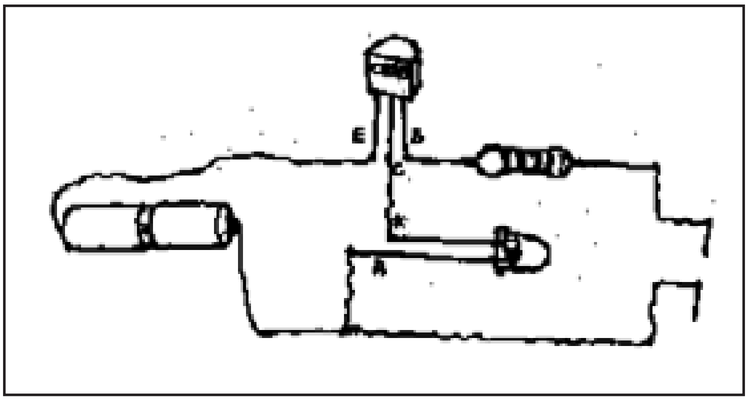
உபகரணம் - மின் சூழ்

குழு B



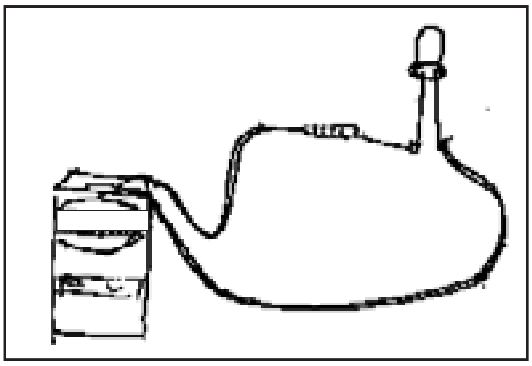
மின் சுற்றுப்படம்

குழு C



மின் சுற்றுப்படம்

குழு D

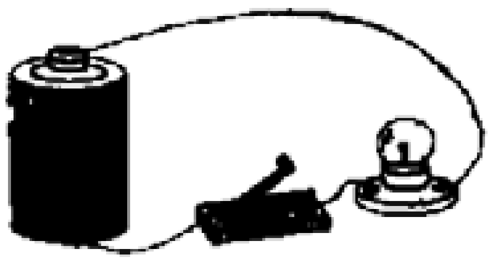


மின் சுற்றுப்படம்

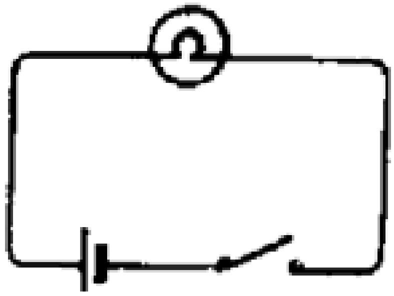
இணைப்பு 10.2.3 (A)

மின் சுற்று வரிப்படம் வரைதல்

பெரும்பாலான தகவல்களை இலகுவாக தொடர்பாடல் செய்வதற்காக குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள். இலத்திரனியல் மின் சுற்றுக்களும் நியமக் குறியீடுகளை பயன்படுத்தியே வரையப்படுகின்றன.



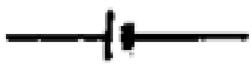
மின் கலம், மின் குமிழைக் கொண்ட மின் சுற்று



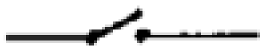
மின் சுற்று வரிப்படம்

மேற்கண்ட மின் சுற்றில் பயன் படுத்தப்பட்டுள்ள நியமக் குறியீடுகளை இனங்காணுங்கள்

 இணைக்கும் கம்பி

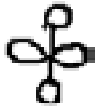
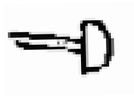
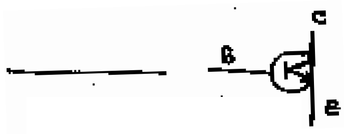
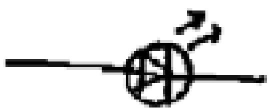
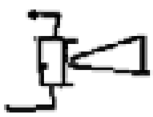
 மின் கலம் (நீண்ட கோடு - நேர் முனை)
(குறுகிக கோடு - மறை முனை)

மின் குமிழ்

 ஆளி (திறந்த)

ஆளி (மூடிய)

இணைப்பு 10.2.3 (B)

மின் மோட்டார்	
மின் மணி	
சிறிய மின் மோட்டார்	
அம்பியர் மானி	
வோல்ட் மானி	
கல்வனோ மானி	
உருகி (Fuse)	
திரான்சிற்றர்	
ஒளி காலும் இருவாயி (LED)	
தடையி	
ஒலி பெருக்கி	
கொள்ளளவி	

தேர்ச்சி 10 : ஒரு மின் உபகரணத்தின் அல்லது மின்சாதனத்தின் மின் சுற்றுப் படத்தை வரைவர்.

செயற்பாடு 10.2 : வீட்டுத் தேவைகளுக்கு கணினியைப் பயன்படுத்திக் கொள்வோம்.

காலம் : 1 மணி 20 நிமிடம்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- இணைப்பு 10.2.1இல் உள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கிணங்க அமைத்துக் கொள்ளப்பட்ட 4 வேலைத்தளங்கள்.
- இணைப்பு 10.1.2இன் பொதுத் தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவப் பிரதிகள் 04
- இணைப்பு 10.1.3 இற்குரிய தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்கள் 4
- V Lab Electricity மென்பொருள் நிறுவப்பட்ட சில கணினிகள்
- அச்சுப் பொறி
- A4 தாள்கள்

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 10.2.1 :

- மின் விளக்குச் சுற்றுக்களின் அச்சிடப்பட்ட வரிப்படங்களை மாணவர்களுக்கு காண்பிக்கவும்.
- மோட்டார் வாகன மின்விளக்குச் சுற்றின் வரிப்படம் ஒன்றை மாணவர்களுன்கு காண்பிக்கவும்.
- குளிரேற்றி ஒன்றின் பின்பக்க, உட்பக்க மின் சுற்றின் வரிப்படங்களை அவதானிக்க சந்தர்ப்பம் வழுங்கவும்.
- மேற்கண்ட மின்சுற்று வரிப்படங்களை மாணவர்களுக்கு அறிமுகப் படுத்தவும்.
- மேற்படி மின்சுற்று படங்களுடன் ஒப்பிடக்கூடிய வேறு மின்சுற்றுகள் தொடர்பாக மாணவர்களிடம் வினவவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரக் கூடியவாறு கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - மின்சுற்று வரிப்படங்கள் திட்டமிடல் ஒன்றுக்கேற்ப அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
> - மின்சுற்று வரிப்படங்கள் நியம குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
> - இக்குறியீடுகள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட நியமங்களுக்கு ஏற்ப வரையப்பட்டுள்ளன.
> - சுற்றுக்களை அமைக்க பயன்படுத்துகின்ற வடங்களுக்கு அளவு பெறுமானங்களும், நிறங்களுக்கு தர நிரணயமும் உள்ளன.
> - முதலில் திட்டமிடப்படுவதால் சுற்று அமைக்க தேவையான மூலப்பொருட்களின் அளவுகள் கணக்கிடக்கூடியதாக உள்ளன.
> - திட்டமிடப்படுவதால் நடைமுறையில் ஏற்படக்கூடிய அசௌகரியங்களை தவிர்த்துக் கொள்ள முடிகிறது.
> - முதன்மைச் சுற்றுடன் புதிதாக ஏதேனும் ஒன்றை இணைப்பதற்கு இணைப்புக் கட்டைகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

- மின்சுற்றின் பாதுகாப்பு மற்றும் தனி மனித பாதுபாப்புக்காக உருகிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- இவ்வாறான உருகி மின்சுற்றொன்றை அமைத்துக் கொள்ள கணினி மென்பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- கணினி மென்பொருள் பயன்பாட்டினால் மின் சுற்றுகள் இலகுவாக அமைக்கப்படுகின்றன.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 10.2.2 :

- V Lab Electricity மென்பொருள் நிறுவப்பட்ட கணினிகளின் பால் குழுக்களை அனுப்பவும்.
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தேடல் பொது அறிவுறுத்தல் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- மாணவர்கள் தேடல் பொது அறிவுறுத்தல்களை கற்கை செய்யும் பொருட்டு மென்பொருள் பயன்படுத்த சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் ஆசிரியர் வழிகாட்டல்களைச் செய்யவும். தமது தேடல்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 10.2.3 :

- சிறு குழுக்கள் வரைந்த மின்சுற்றுப் படங்களை முன்வைக்க சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- முன்வைத்த குழுவின் அங்கத்தவர்களுக்கு குறைநிரப்பு செய்யும் முதற் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களுக்கும் முன்னேற்றகரமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

- V Lab Electricity மென்பொருள் பயன்படுத்தி மின்சுற்று வரிப்படங்களை இலகுவில் வரைய முடியும்.
- மின்சுற்று வரிப்படத்தை அமைக்கும் காலத்தை மிச்சப் படுத்தலாம்.
- மின் சுற்றுக்களில் பல்வேறு வகை மின்னலுத்த வேறுபாடுகளை கெண்டு உலர் மின்கலங்கள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன,
- இதே போன்று மின்சுற்றுக்களில் பல்வேறு வகையான தொழிற்பாடுகளுக்கான ஆளிகள், தடையிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- மின்சுற்றுக்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற மின்சாதனங்கள் (மின் விசிறி, மின் மணி, மின் விளக்குகள்) பல்வேறு வகையான மின்னழுத்த வேறுபாட்டுப் பெறுமானங்களில் காணப்படுகின்றன.
- பிழையான முறையில் அமைக்கப்படுகின்ற மின்சுற்றுக்களில் உள்ள மின்சாதனப் பொருட்கள் எரிந்து போகலாம்.
- உரிய முறையில் அமைக்கப்படாத மின்சுற்றுக்களால் அனர்த்தங்கள் ஏற்படலாம்.

(40 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- V Lab Electricity மென்பொருளை பயன்படுத்தக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களைப் பெயரிடுவார்.
- பிழையான மின்சுற்று அமைப்பினால் மின் துணைச் சாதனங்கள் சேதம் அடையலாம் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.
- மென்பொருள்களைப் பயன்படுத்தி மின்சுற்று வரிப்படம் ஒன்றை அமைத்துக் கொள்வார்.
- ஆக்கமொன்றின் வெற்றிக்காக திட்டமிடலை மேற்கொள்வார்.
- அனர்த்தங்கள் ஏற்படாதவாறு உபகரணங்களையும் துணைச் சாதனங்களையும் கையாள்வார்.

இணைப்பு 10.2.1

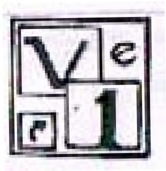
வேலைத் தலத்தை ஒழுங்கமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

- உங்கள் பாடசாலை கணினி நிலையத்தின் அல்லது அயல் பாடசாலை கணினி நிலையம் பொறுப்பாசிரியரின் உதவியைப் பெற்றுக் கொள்ளவும்.
- V Lab Electricity மென்பொருளை இலகுவில் இயக்கக் கூடியவாறு Desktop மீது வைத்துக் கொள்ளவும்.
- கணினியில் இருந்து பிரதிகளை எடுக்கக்கூடிய அச்சுப் பொறியைப் பயன்படுத்தவும்.
- தேடல் தொடர்பான பொது அறிவுறுத்தல் படிவங்களை (இணைப்பு 10.2.2) குழுக்களுக்கு வழங்கவும்.
- எழுமாற்றாக பிரிந்து செய்யக்கூடியவாறு தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவங்களை A, B, C, D குழுக்களுக்கிடையே பகிர்ந்தளிக்கவும்.
- குழுக்களில் இறுதிப் பெறுபேறுகள் தொடர்பான முக்கிய தகவல்களை ஆசிரியர் அறிந்து கொள்வதற்காக மட்டும் இணைப்பு 10.2.4 இல் உசாத் துணைப் பொருட்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

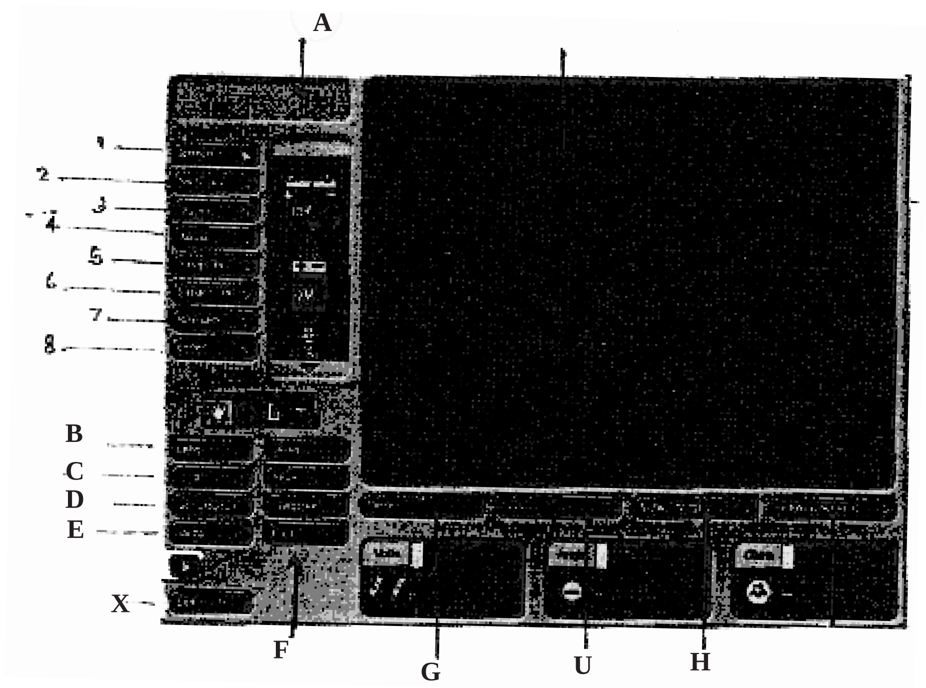
இணைப்பு 10.2.2

தேடலுக்கான பொது அறிவுறுத்தல்கள்

- கணினியை சரியாக இயக்குங்கள்.
- கணினியில் நிறுவப்பட்டுள்ள V Lab Electricity மென்பொருளை திறவுங்கள்.



- V Lab Electricity மென்பொருளை இந்த Icon (குறியீடு) மூலம் இலகுவாக கண்டுகொள்ள முடியும்.
- இதன் பிரதான பகுதிகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



“A” எனும் கட்டமானது திரையினுள் ஏதேனும் உபகரணத்துக்கு (Tool) அருகில் Mouse Pointer ஐ கொண்டு செல்லும் போது, அந்த உபகரணம் (Tool) பற்றிய விபரங்களை அக்கட்டத்தினுள் தோற்றுவிக்கும்.

1. **மின் கலம் (Battery) :** மின் வழங்கலுக்காக பயன்படுத்தப்படும், Menu இன் கீழ் உள்ள Icon இல் (Click) செய்வதன் மூலம் மின் அழுத்த வேறுபாட்டை மாற்றிக் கொள்ளலாம். மேலதிக விபரங்களுக்கு கட்டம் “A” ஐப் பார்க்கவும்.

2. **ஆளி (Swich) :** மின் சுற்றுக்கு வழங்கும் வெவ்வேறு வகையான சாவிகள் காணப்படும். மேலதிக விபரங்களுக்கு கட்டம் A ஐப் பார்க்கவும்.

3. **மின் குமிழ் (Lights) :** வெவ்வேறு அளவான மின் அழுத்து வேறுபாடுகள் மற்றும் வெவ்வேறு வகைகளிலுமான மின் குமிழ் கோவைகள் காணப்படும்.

4. ஒலி உருவாக்கும் கருவி (Adio) : வெவ்வேறு வகைவான ஒலிகளை வெளியிடும் மணிகள் காணப்படும். அவற்றை வெவ்வேறு வகையான ஆளிகளுக்கு பயன்படுத்தலாம்

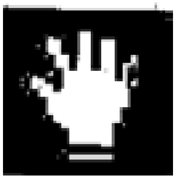
5. தடையி (Resistors) : வெவ்வேறு அளவிளான மற்றும் வெவ்வேறு மின் அழுத்த வேறுபாட்டிலான தடையிகள் காணப்படும்.

6. கொள்ளளவிகள் (Capacitors) : வெவ்வேறு அளவிளான கொள்ளளவிகள் காணப்படுவதுடன், உதாரணமாக 5M*f* ஆக குறிப்பிடப்படுவது மைக்ரோ பெரட் என கொள்ளப்படும்.

7. உடைப்பான்கள் (Breakers) : அனைத்து மின் சுற்றுக்களினதும் பாதுகாப்பிற்காகவும் உடைப்பான்கள் பயன்படுத்தப்படுவதோடு, மின்னை பெற்றுக் கொள்ளும் மின் கலங்களின் அழுத்தவேறுபாட்டுக்கு அமைய இடப்பட வேண்டய உடைப்பானின் பெறுமானம் அதிகரிக்க வேண்டும்.

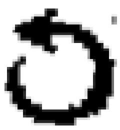
8. வெவ்வவேறு கருவிகள் (Others) : மின் சுற்றுக்கான மின் விசிறிகள், வெவ்வேறு மின் கடத்திகள் மற்றும் காவலிகள் அடங்கிய கோவையாகும்.

V Lab Electricity மென்பொருளின் மின் சுற்றுக்களை அமைத்து தொழிற்படுத்தும் போது பயன்படுத்தப் படும் கீழே தரப்பட்டுள்ள (Tool) பயன்படுத்தப்படும்.



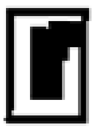
Drag mode

மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள 1 - 8 வரையிலான பகுதிகளுக்குறிய கருவிகளை திரையின் வேலைப் பகுதிக்குள் கொண்டுவருவதற்காகவும், தேவையானவாறு இயக்குவதற்காகவும் பயன்படுத்தப்படும். இந்த Icon இல் Click செய்வதன் மூலம் இந்த tool தொழிற்படும்.



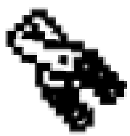
Rotate mode

மின் சுற்றின் பகுதிகளை ஒன்றுடன் ஒன்று இணைப்பதற்காக இந்த Icon இல் Click செய்வதன் மூலம் மின் சுற்றை வரைய முடியும்.



Switch mode

மின் சுற்றை அமைத்து முடிந்தபின்பு மின்னை வழங்குவதற்கு இந்த Icon இல் Click செய்வதன் மூலம் மின்னை வழங்க முடியும்.



Cut mode

மின் சுற்றை அமைக்கும் போது தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்குவதற்கு இந்த Icon இல் Click செய்வதன் மூலம் அகற்றிக் கொள்ள முடியும்.

மென் பொருளை இன்னும் நன்றாக பயன்படுத்துவதற்கான சில குறுக்கு வழிகள்.

B -	**Labs**	- சுற்றில் செய்யக்கூடிய மென்பொருட்கள் மற்றும் அதன் பரிசோதனை விபரங்கள்.
C -	**Tour**	- மொன் பொருளில் வேலை செய்வதற்கு முன்னர் இந்த tool இல் Click செய்வதன் மூலம் உங்களுக்கு மென் பொருளின் நடத்தை விபரங்களைப் பெற்றக் கொள்ள முடிவும்.
D -	**Sci-Clopedia**	- மின் சுற்று சம்பந்தமாக விளக்கமான விபரங்கள் அடங்கிய திரை தோன்றுவதோடு, தேவைப்படின் அச்சுப் பிரதியொன்றை பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியவாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
E -	**Ideas**	- மின் சுற்றை அமைத்துக் கொள்வதற்கான பல்வேறு விடயங்கள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
F -	**Print**	- அச்சுப் பிரதியொன்றை பெற்றுக் கொள்ள பயன்படுத்தப்படும்.
G -	**Clear**	- வேலைத் திரையை பூரணமாக சுத்தப்படுத்திக் கொள்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும்.
H -	**View Changes**	- சுற்றில் மின்னேற்றம் பாய்வதை கண்டுகொள்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும்.
U -	**Undo**	- வேலை திரையில் இறுதியாக செய்த வேலையை நீக்கிக் கொள்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும்.
X -	**Exit**	- மென் பொருளில் இருந்து வெளியேறுவதற்காக Exit இல் Click செய்யவும்.

இணைப்பு 10.2.3

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

குழு A

- மாடி வீடொன்றின் ஏணிப் படிக்கட்டின் மின் விளக்குக்கான இருவழி ஆழி (Two-way) ஒன்றை பயன்படுத்தி மின் விளக்கை பாவிப்பதற்கான மின் சுற்றொன்றை அமைக்க.

குழு B

- மாறுந்தடையியைப் (Variable Resistor) பயன்படுத்தி மின் மணி மற்றும் மின் விசிறி ஆகியவற்றை இயக்குவதற்கான மின் சுற்றொன்றை தயாரிக்க.

குழு C

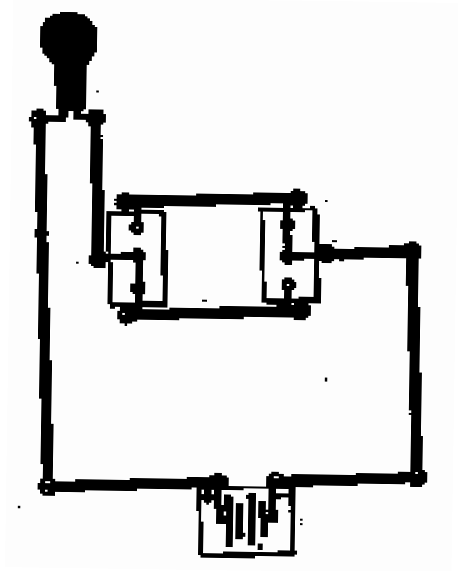
- வினியோகிக்கும் ஆளியைப் (Distributor) பயன்படுத்தி மின் அலங்கார விளக்குகளுக்கான மின் சுற்றொன்றை தயாரிக்க.

குழு D

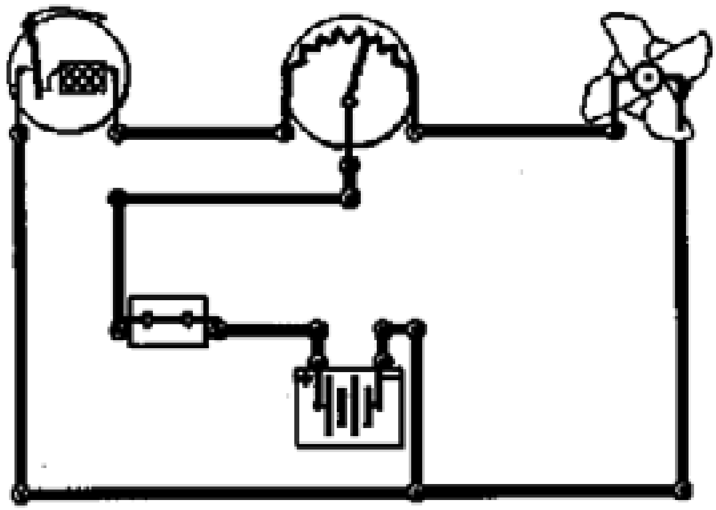
- அமத்தும் ஆளி (Push on Button) ஐப் பயன்படுத்தி வீட்டு மின் மணிக்கான மின் சுற்றொன்றை தயாரிக்க.

இணைப்பு 10.2.4

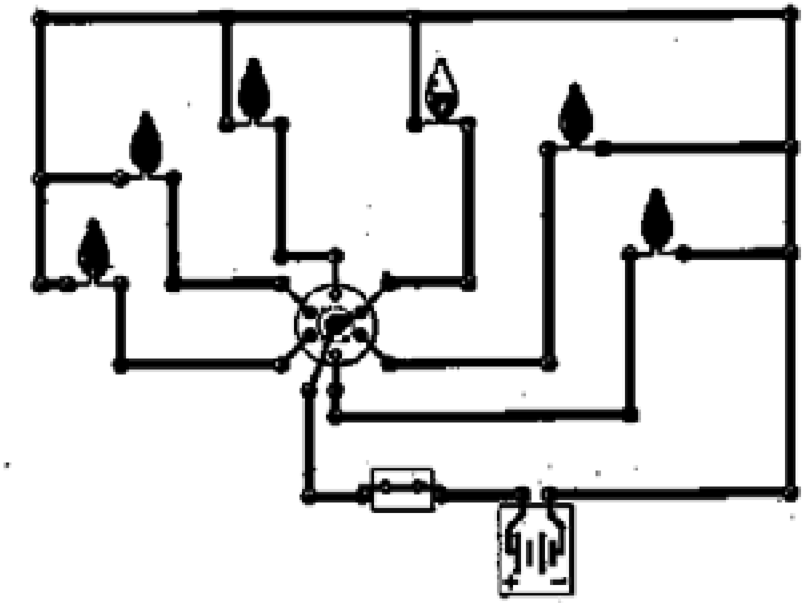
உசாத் துணை



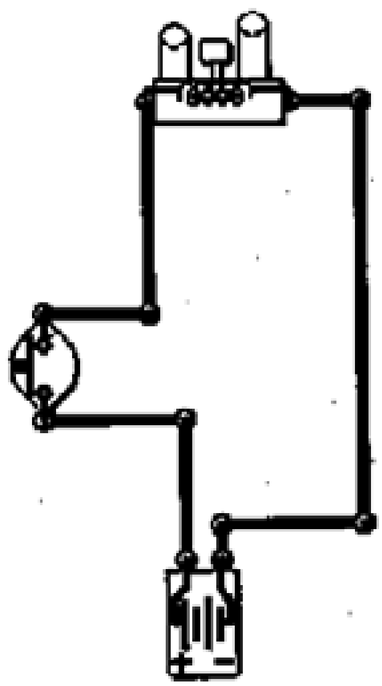
குழு A இன் இறுதி முடிவுப் பொருள்



குழு B இன் இறுதி விளைவுப் பொருள்



குழு C இன் இறுதி விளைவுப் பொருள்



குழு D இன் இறுதி விளைவுப் பொருள்

தொழினுட்பத் துறை - வணிக நடவடிக்கைகள்

தேர்ச்சி 11 : பொருட்களையும் சேவைகளையும் பெற்றுக் கொள்ளும் போது சரியான தீர்மானம் எடுப்பதில் கவனஞ் செலுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 11.1 : நாளாந்த நடவடிக்கைகளின் போது பயன்படுத்திக் கொள்ளும் பொருட்கள், சேவைகள் தொடர்பாக நடைமுறையில் உள்ள கேள்வி பற்றிய ஆய்வில் ஈடுபடுவார்.

செயற்பாடு : பாடசாலையின் தேவைகளின் நிமித்தம் கேள்வி எழுப்பப்படும் பொருட்கள் சேவைகள் பற்றி தேடிப்பார்ப்போம், அட்டவணைப் படுத்துபோம்.

காலம் : 3 மணித்தியாலங்கள்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- இணைப்பு 11.1.1 இன் தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவப்பிரதிகள் 03
- டிமைக் கடதாசிகள் - 04
- ரோனியோ கடதாசிகள் - 06
- மாக்கர் பேனாக்கள் - 06

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 11.1.1 :
- வீடு ஒன்றின் சமையலறையினது அல்லது வரவேற்பறை ஒன்றினது படம் ஒன்றைக் காண்பித்து கீழ் வரும் விடயங்கள் வெளிப்படுத்தக் கூடிய வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்.

> - எமது நாளாந்த நடவடிக்கைகளின் போது எமது தேவைகளையும் விருப்பங்களையும் நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு பொருட்கள் சேவைகள் தேவைப்படுகின்றன.
> - இவை நாம் ஈடுபடுகின்ற கருமங்கள், தொழில், இடங்களை பொறுத்து வேறுபடுகின்றன.
> - இவற்றில் சில இயற்கையாக, இலவசமாக கிடைப்பதுடன் வேறு சிலவற்றை சந்தையில் இருந்து பணம் கொடுத்து கொள்வனவு செய்ய வேண்டியுள்ளது.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 11.1.2 :
- மாணவர்களை 3 குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களுக்கு இணைப்பு 11.1.2 இல் உள்ள தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- குழுக்களை தேடல் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தவும்.
- தேவைப்படுமிடத்து மாணவர்களுக்கு ஆசிரிய ஆலோசனைகளை வழங்கவும்.
- குழுக்கள் முடிவுப்பொருட்களை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைக்க வேண்டி ஏற்படும் என அறிவிக்கவும்.

(80 நிமிடங்கள்)

படி 11.1.3 :

- சிறு குழுக்கள் அவதானிப்பதன் மூலம் வெளிப்படுத்திக் கொண்டவற்றை முன்வைக்கச் செய்யவும்.
- முன்வைத்த குழுவின் அங்கத்தவர்களுக்கு குறை நிரப்பை செய்வதற்கு முதற் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களுக்கும் முன்னேற்றகரமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்பம் வழங்கவும்.
- திறமைகளைப் பாராட்டவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

- பொருட்களின் மீது கேள்வி எழும் போது பல்வேறு காரணிகளின் அடிப்படையில் நுகர்வோரின் அல்லது கொள்வளவாரின் நடத்தையில் மாற்றம் ஏற்படுகின்றது.
- கொள்வனவு செய்யப்படும் பொருட்களின் மீது காட்டப்படும்
  - விருப்பம் அல்லது ஆவல்
  - வயது
  - வருமானம் அல்லது கொள்வனவு சக்தி
  - தொழில் அல்லது சமூக அந்தஸ்த்து
  - வாழ்க்கைக் கோலம்

  போன்ற காரணிகள் முக்கியமாவை.
- பொருட்களை கொள்வனவு செய்யும் போது மாத்திரமன்றி சேவைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளும் போதும் நுகர்வோர் தமது தேவைகள், விருப்பங்களுக்கேற்ப அவர்களின் நடத்தைகளில் மாற்றங்கள் ஏற்படும்.
  - வாடிக்கையாளரின் தேவைகளை உடனடியாக நிறைவேற்றிக் கொடுத்தல்.
  - ஒப்பந்தம் செய்து கொள்ளப்பட்ட முறையிலும், ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட முறையிலும் சேவைகளை வழங்குதல்.
  - சேவை வழங்குபர்களின் பணிவு.
  - கவர்ச்சிகரமானதாக இருத்தல்.
  - சேவைகள் வழங்குவதில் உறுதிப்பாடு.
  - எல்லோருக்கும் சேவைகள் வழங்கும் போது கூடிய அவதானத்துடன் மேற்கொள்ளல்.

  போன்ற விடயங்கள் இங்கு முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.
- பொருள் ஒன்றை கொள்வனவு செய்வதற்கு தூண்டப்பட்ட எதிர்ப்பார்ப்பு, பொருளை கொள்வனவு செய்ததன் பின்பும் வாடிக்கையாளருக்கு நிறைவேற்றப்பட வேண்டும்.
- அதன் மூலம் வடிக்கையாளர் மீண்டும் மீண்டும் அப்பொருளை கொள்வனவு செய்வதற்கு தீர்மானிப்பார்.
- நாளாந்த வாழ்க்கையில் பொருத்தமானதும் தரமானதுமான பொருட்கள், சேவைகளை பெற்றுக் கொள்வதற்கு இதன் மூலம் பயிற்சியும், பழக்கமும் பெற்றுக் கொள்வார்.

(60 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- அன்றாட வாழ்க்கையில் நுகர்வோரின் தேவைகளையும் விருப்பங்களையும் நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள், சேவைகளைப் பெரிடுவார்.
- நாளாந்த நடவடிக்கைகளின் போது தரமான பொருட்கள், சேவைகளைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதற்கு பழக்கப்படுத்திக் கொள்வதை பெருமிதமாகக் கொள்வார்.
- பல்வேறு இடங்களில் பல்வேறு தொழிற்பாடுகளுக்கு தேவைப்படுகின்ற பொருட்கள், சேவைகளின் பெயர்ப் பட்டியலைத் தயாரிப்பார்.
- தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளும் போது பல்வேறு காரணிகளையும், தகவல்களையும் கருத்திற் கொள்வார்.
- குழுவினரின் ஒத்துழைப்பை எதிர்பார்ப்பார்.

இணைப்பு 11.1.1

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

எல்லாக் குழுக்களுக்குமான அறிவுறுத்தல்கள்

உங்கள் குழுவுக்கு தரப்படுகின்ற தலைப்புக்கு ஏற்ப செயற்பட வேண்டி இருக்கும்.

குழு A - வகுப்பறை

குழு B - சிற்றுண்டிச்சாலை

குழு C - பொதுச் சேவை

குழு A

I உங்கள் வகுப்பறையின் தேவைகள், விருப்பங்களை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள், சேவைகளினது பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்க.

II உமது வகுப்பு அங்கத்தவர்களுக்கு எழுதுவதற்காக பாடசாலைக் கூட்டுறவுக் கடையில் பொருத்தமான காபன் பேனா ஒன்றை தெரிவு செய்யும் பணி உங்கள் குழுவிற்கு ஒப்படைக்கப்படின் அதனைக் கொள்வனவு செய்யும் போது கருத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய விடயங்களை பட்டியல் படுத்தவும்.

குழு B

I பாடசாலை சிற்றுண்டிச்சாலையில் காணக்கூடிய பொருட்கள், சேவைகளின் பெயர்ப் பட்டியலை தயாரிக்க.
(பாடசாலையில் சிற்றுண்டிச்சாலை இல்லை எனில் மாற்றுவழியாக பாடசாலைக்கு பக்கத்தில் உள்ள வியாபார நிலையம் ஒன்றைத் தெரிவு செய்து கொள்ளவும்)

II உங்கள் வகுப்பு அங்கத்தவர்களுக்கு 10 ரூபா வீட்டில் இருந்து கிடைக்கப் பெற்றுள்ளது. சிற்றுண்டிச்சாலையில் ஐஸ் பக்கட் ஒன்றின் விலை 2 ரூபா, இதில் சுவையூட்டிகள் சேர்க்கப்பட்டு சுவையாக்கப்பட்டுள்ளது. வடை ஒன்றின் விலை 7 ரூபா, ஐஸ் பழம் ஒன்றின் விலை 10 ரூபா, இது சுவையுடையது. தோசை ஒன்றின் விலை 5 ரூபா, பணிஸ் ஒன்றின் விலை 6 ரூபா, தேநீர் ஒன்றின் விலை 4 ரூபா. இடை வேளையின் போது 10 ரூபா செலவு செய்து உணவுப் பண்டங்களை வாங்கவேண்டியுள்ளதால் அவ் உணவுப் பண்டங்களில் பொருத்தமான உணவுப் பண்டங்களை உங்கள் வகுப்பு அங்கத்தவர்கள் பெற்றுக் கொள்ளும் போது உங்கள் குழு கருத்திற் கொண்ட விடயங்கள் யாவை?

குழு C

I பாடசாலையின் பொது நடவடிக்கைகளுக்கு தேவைப்படுகின்ற சேவைகளின் பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்க.

II உங்கள் ஆசிரியரிடம் அல்லது பயிற்சி நிலையத்தில் உள்ள தாதிகளிடம் இருந்து நீங்கள் ஏதாவது சேவை ஒன்றைப் பெற்றுக் கொள்ளும் போது எதிர்ப்பார்க்கும் விடயங்கள் விடயங்கள் தொடர்பாக சிறிய அறிக்கை ஒன்றைத் தயாரிக்க.

தேர்ச்சி 11 : பொருட்களையும் சேவைகளையும் பெற்றுக் கொள்ளும் போது

சரியான தீர்மானம் எடுப்பதில் கவனஞ் செலுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 11.2 : நாளாந்த நடவடிக்கைகளின் போது தரமானதும் திருப்திகரமானதுமான பொருட்களையும், சேவைகளையும் பெற்றுக் கொள்வார்.

செயற்பாடு 11.2 : புத்திசாதுரியமான நுகர்வோர் ஆகுவோம்.

காலம் : 2 மணித்தியாலங்கள்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- பத்திரிகை மூலம் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட அல்லது நிர்மாணித்துக் கொள்ளப்பட்ட கவர்ச்சிகரமான ஒரு பொருளுக்கான வர்த்தக விளம்பரங்கள் சில. (ஓரளவு பெரிதான)
- பொருட்களது சுற்றுறைகள் (Lable) அல்லது விபரங்கள் உள்ளடக்கிய பொதியுறைகள் 10 - 15.
- நாளாந்தப் பத்திரிகை, வர்த்தக சஞ்சிகைகள், கையேடுகளைக் கொண்டு திரட்டிக் கொள்ளப்பட்ட விளம்பர அறிவித்தல்கள் 10 - 15.
- மஞ்சள் தாள் தொலைபேசி விபரக் கொத்து. (Yellow Page)
- இணைப்பு 11.2.1 இன் வேலைத்தலம் அமைப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்.
- இணைப்பு 11.2.2 இன் தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவப்பிரதிகள் 03
- டிமைக் கடதாசிகள் - 03
- ரோனியோ கடதாசிகள் - 06
- மாக்கர் பேனாக்கள் - 03

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 11.2.1 :

- கவர்ச்சிகரமான பத்திரிகை விளம்பரம் அல்லது நிர்மாணித்துக் கொள்ளப்பட்ட வர்த்தக விளம்பரங்கள் சிலவற்றை வகுப்பறையில் காட்சிப்படுத்தவும். அதன் பின்னர் பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை நடத்தவும்.
    - தற்காலச் சந்தையில் எண்ணிலடங்காத பல்வேறு விதமான பொருட்கள் சேவைகள் உள்ளன.
    - அவற்றை விற்பனை செய்து கொள்வதற்காக வேண்டி வணிகச் சூழலில் அனேக வியாபாரிகளும், அதே போன்று அனேக கொள்வனவாளர்களும் உள்ளனர்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 11.2.2 :

- மாணவர்களை 3 குழுக்களாகப் பிரிக்கவும். குழுக்கள்

மூன்றிற்கும் மல்லிகை, ரோசா, ஓக்கிட் என பெயரிடுக.

- அறிவுறுத்தல்களுக்கேற்ப வேலைத்தலம் மூன்று தயார் செய்து, தேவைப்படும் பொருட்களை வேலைத்தலத்தில் வைக்கவும்.
- குழுக்களுக்கு இணைப்பு 11.2.2 இல் உள்ள தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- மணவர்களை தேடல்களில் ஈடுபடுத்தவும்.
- தேவைப்படுமிடத்து மாணவர்களுக்கு ஆசிரிய உதவிகளை வழங்கவும்.
- குழுக்கள் முடிவுப்பொருட்களை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைக்க தயாராக இருக்குமாறு அறிவிக்கவும்.

(60 நிமிடங்கள்)

படி 11.2.3 :

- குழுக்கள் அவதானிப்பதன் மூலம் வெளிப்படுத்திக் கொண்டவற்றை முன்வைக்கச் செய்யவும்.
- முன்வைத்த குழுவின் அங்கத்தவர்களுக்கு குறை நிரப்பை செய்வதற்கு முதற் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களுக்கும் முன்னேற்றகரமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- மாணவர்களின் திறமைகளைப் பாராட்டவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

  - நுகர்வோர் தேவைகளையும், விருப்பங்களையும் நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு பல்வேறு வகையான பொருட்கள், சேவைகள் தேவைப்படுகின்றன.
  - அவற்றைப் பெற்றுக்கொள்ளும் போது சரியான தீர்மானங்களை எடுப்பதில் கவனஞ் செலுத்த வேண்டும்.
  - ஒரே பண்புடையதும், ஒரே பாவனையுடையதும், ஒரே பொருளாயினும் அவற்றை விற்பனை செய்வதற்கு பல வியாபாரிகள் காணப்படுகின்ற சந்தையில் தரமான பொருள் ஒன்றைத் தெரிவு செய்வது கொள்வது சற்று சிக்கலானது.
  - சந்தையானது வளர்ச்சியடையும் போது பல்வேறு வகையான வியாபார முறைகேடுகளுக்கும், ஊழல்களுக்கும் நுகர்வோர் முகங்கொடுக்க வேண்டி ஏற்படும்.
    - விலை மாற்றம் செய்தல்
    - பாவனைக்கு உதவாத உற்பத்திப் பொருட்களை பங்கீடு செய்தல்
    - காலங்கடந்த பொருட்களை விற்பனை செய்தல்
    - அளவை, நிறுவைகளில் மோசடி செய்தல்
    - முறையற்ற கொடுக்கல் வாங்கல்கள்
    - சூழல் மாசாக்கப்படல்
  - இவற்றுக்கு ஏமாறாமல் சரியான தீர்மானத்தை எடுப்பதற்கு நுகர்வோருக்கு தகவல்கள் முக்கியமானதாகும்.
    - பொருட்களின் சுற்றுத்தாள் (Label)
    - பொதியுறைகள்
    - பத்திரிகை, வானொலி, தொலைக்காட்சி, இணையம்,

விளம்பர பதாகைகள் மூலம் செய்யப்படும் விளம்பர அறிவித்தல்கள் மூலம்
- உத்தரவாதப் பத்திரம்
- வணிக சஞ்சிகைகள்

போன்றவற்றின் மூலம் பொருள் பற்றிய பல்வேறு தகவல்களை அறிந்து கொள்ள முடியும்.

- பல்வேறு தகவல்கள் மூலம் பொருள் ஒன்றைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு முன்பு சரியானதும் தரமானதுமான பொருளைத் தெரிவு செய்து கொள்வதற்கு கீழ்வரும் விடயங்கள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.
  - பொருளின் விலை
  - பொருளின் உற்பத்தியாளர்
  - உற்பத்தி செய்த திகதி
  - காலவதியாகும் திகதி
  - உற்பத்தி செய்த நாடு
  - உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளவைகள்
  - பாவனை முறைகள்
  - கழிவு, நன்கொடைகள், வெகுமதிகள்
  - உத்தரவாதக் காலம்
  - கடன் நிபந்தனைகள்
  - தவணைக்கட்டண கொள்வனவு முறைகள்
- இத்தகவல்களை கருத்திற்கொண்டு தரமான பொருள் ஒன்றைத் தெரிவு செய்து கொள்வதற்கு சரியான தீர்மானம் ஒன்றை எடுக்க வேண்டும்.

(40 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- பொருட்கள் சேவைகளை கொள்வனவு செய்யும் போது கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய நுகர்வோர் தகவல்களைப் பெயரிடுவார்.
- சரியான தகவல்களை தேடிப்பார்த்து சரியான தீர்மானங்களை மேற்கொள்ள முயற்சிப்பார்.
- பல்வேறு ஊடகங்கள் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட தகவல்களின் அடிப்படையில் அட்டவணை ஒன்றைத் தயாரிப்பார்.
- தர்க்கரீதியான வாடிக்கையாளர் ஒருவராக பொருட்கள் சேவைகளை கொள்வனவு செய்யும் போது செயற்படுவார்.
- தனது கையில் உள்ள பணத்தினால் பல்வேறு காரணிகளைக் கருத்திற் கொண்டு சிக்கனமாக செலவு செய்ய முயற்சிப்பார்.

இணைப்பு 11.2.1

வேலைத்தலத்தை அமைத்துக்கொள்வதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

மல்லிகை குழு

- பொருட்களின் விபரங்கள் அடங்கிய சுற்றுத்தாள் அல்லது பொதியுறைகள் 10 - 15 அளவில்.
- டிமைக் கடதாசி 01
- ரோனியோக் கடதாசிகள் 02
- மாக்கர் பேனா 01

ரோசாக் குழு

- பத்திரிகை, வர்த்தக சஞ்சிகை, துண்டுப் பிரசுரம் போன்ற பல்வேறு ஊடகங்கள் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட விளம்பர அறிக்கைகள் 10 - 15
- டிமைக் கடதாசி 01
- ரோனியோக் கடதாசிகள் 02
- மாக்கர் பேனா 01

ஓக்கிட் குழு

- மஞ்சள் பக்கத்தைக் கொண்ட தொலைபேசி விபரக் கொத்து ஒன்று.
- பொருட்களுக்கு வழங்கப்படும் உத்தரவாதப் பத்திரம் ஒன்று.
- டிமைக் கடதாசி 01
- ரோனியோக் கடதாசிகள் 02
- மாக்கர் பேனா 01

இணைப்பு 11.2.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை 3 குழுக்களாகப் பிரித்து மல்லிகை, ரோசா, ஓக்கிட் எனப் பெயரிடுக.

படி 01

உங்கள் குழுவுக்குசிய வேலைத் தலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள பொருட்களை நன்கு அவதானிக்கவும். பின்பு அதில் உள்ள நுகர்வோர் தகவல்களை தேடிப்பார்த்து கலந்துரையாடி வழங்கப்பட்டுள்ள ரோனியோ கடதாசியில் அட்டவணைப்படுத்திக் காட்டுக.

படி 02

கீழே தரப்பட்டுள்ளவாறு ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் தங்களுக்கு கிடைத்துள்ள செயற்பாட்டுப் படிவத்தில் அங்கத்தகவல்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

மல்லிகை குழுவிற்கான செயற்பாட்டுப் படிவம்

தொடர் இல.	பொருளின் பெயர்	பொருள் பற்றி பெற்றுக்கொள்ளபட்டுள்ள தகவல்கள்

ரோசா குழுவிற்கான செயற்பாட்டுப் படிவம்

தேர்ச்சி 12 : பிரதேசத்தில் காணப்படும் வணிக நிறுவனங்களையும்,

தொடர் இல	பொருள் / சேவை	பொருள் / சேவை தொடர்பாக குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தகவல்கள்	விற்பனை செய்வதற்கு இலக்காகக் கொண்ட நுகர்வோர் பிரிவு

ஓக்கிட் குழுவிற்கான செயற்பாட்டுப் படிவம்

தொடர் இல	தொலைபேசி மஞ்சள் பக்கத்தில் இருந்து பெறப்பட்ட தகவல்கள்		உத்தரவாதப் பத்திரம் ஒன்றில் இருந்து பெறப்பட்ட தகவல்கள்	
	பொருள்	விபரம்	பொருள்	விபரம்

படி 03

பொருட்கள் அல்லது சேவைகளைப் பொற்றுக்கொள்ளும் போது சரியான தீர்மானம் எடுப்பதற்கு நீங்கள் பெற்றுக் கொண்ட தகவல்கள் உதவியாக இருந்தன என நீங்கள் நினைப்பின் அது பற்றி ஒரு சிறு அறிக்கை தயாரிக்க.

அமைப்புக்களையும் இனங்காண்பார்.

செயற்பாடு 12 : முடிவுப் பொருளைக் காண்போம். செலவினத்தை கணக்கிடுவோம்.

காலம் : 160 நிமிடங்கள்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:
- பல்வேறு உற்பத்தி நிறுவனங்களினதும், அமைப்புக்களினதும் படங்கள் சில.
- இணைப்பு 12.1.1 இல் உள்ள உற்பத்தி செயலொழுங்குகளை காட்டக்கூடிய வகையில் வரையப்பட்ட சித்திரம்.
- இணைப்பு 12.1.2 இன் தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவப்பிரதிகள் 03
- இணைப்பு 12.1.3 இன் வர்த்தக நிறுவனத்தின் பெயர் பட்டியல் 3 பிரதிகள்.
- டிமைக் கடதாசிகள், மாக்கர் பேனாக்கள், A4 தாள்கள் சில.
- MS Excel மென் பொருள் நிறுவப்பட்ட கணினிகள் சில.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு:

படி 12.1 :
- இணைப்பு 12.1.1 க்குரிய பொருட்கள், சேவைகள்
- உற்பத்தியில் ஈடுபடுகின்ற நிறுவனங்களினதும் அமைப்புக்களினதும் படங்கள் சிலவற்றை மாணவர்களுக்கு காட்சிப்படுத்துவதுடன் பின்பு படங்களை மாணவர்களின் கைக்கு கை பரிமாறவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் கலந்துரையாடல் ஒன்றை நடத்தவும்.
  - பிரதேசத்தில் உள்ள நுகர்வோர்களின் தேவைகளை நிரைவேற்றுவதற்கு பல்வேறு நிறுவனங்களும், அமைப்புக்களும் காணப்படுகின்றன.
  - அவற்றின் தன்மைகளுக்கேற்ப உற்பத்தி, வியாபாரம், சேவைகள், நிதி என நான்கு பிரிவுகளாக பிரிக்க முடியும்.
  - அவை மேற்கொள்ளும் கருமங்களும் பல்வேறு வகைப்படும்.
  - அவ்வாறே உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருட்கள் சேவைகள் பலவிதமாதலால் அவற்றின் உற்பத்தி செயற்பாடும் பல விதங்களாகும்.

(20 நிமிடங்கள்)

படி 12.1.2 :
- மாணவர்களை 3 குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- குழுக்களுக்கு தேடல் அறிவுறுத்தற் பத்திரங்களை வழங்கவும்.
- இணைப்பு 12.1.3 இல் உள்ள கற்கை சம்பவத்துக்குறிய வேலைத்தலம் மூன்றிற்கும் மாணவர்களை அனுப்பவும்.
- தேவையான கடதாசிகள், பேனைகளை வழங்கவும்.
- குழுக்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள தலைப்புக்கேற்ப செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தவும்.
- தேவைப்படுமிடத்து மாணவர்களுக்கு ஆசிரிய உதவிகளை வழங்கவும்.
- கணினி வசதி இருப்பின் மாணவர்களை கணினிகள் மூலம் கணித்தல் வேலைகளில் ஈடுபடுத்தவும்.

(80 நிமிடங்கள்)

படி 12.1.3 :
- குழுக்கள் அவதானிப்பு மூலம் வெளிப்படுத்திக் கொண்டவற்றை

முன்வைக்கச் செய்யவும்.

- முன்வைத்த குழுவின் அங்கத்தவர்களுக்கு குறை நிரப்பை செய்வதற்கு முதற் சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- ஏனைய குழுக்களுக்கும் முன்னேற்றகரமான கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களை வெளிக்கொணரும் வகையில் பொழிப்பொன்றை மேற்கொள்ளவும்.

- பிரதேசத்தில் நுகர்வோர்களின் தேவைகளை நிறைவேற்றும் நிறுவனங்களை அவற்றின் உரிமை அடிப்படையில் அரச, தனியார் மற்றும் தொண்டர் நிறுவனங்கள் என வகைப்படுத்தலாம்.
- அவற்றுல் சில பொருள் உற்பத்தி செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டுகின்றன.
- உற்பத்திச் செயற்பாட்டின் போது ஏற்படும் முழு செலவும் உற்பத்திச் செலவு எனப்படும்.
- இதில் மூலப் பொருட் செலவும், உழைப்புச் செலவும் மொத்தச் செலவில் பொறும் பகுதியை கொண்டிருக்கும்.
- மூலப் பொருள் செலவு மற்றும் உழைப்புச் செலவு மட்டுமின்றி பொதுத் தொழிற்பாட்டுச் செலவையும் உற்பத்தியின் போது ஏற்க நேரிடும்.
- இங்கு உற்பத்திச் செலவில் பெரும் பகுதியை எடுக்கும் மூலப்பொருள் செலவு, உழைப்புச் செலவு ஆகிய இரண்டையும் மாத்திரமே உற்பத்திச் செலவாக கணிப்பிடப்படும்.
- அதன் அடிப்படையில் உழைப்புச் செலவு + மூலப்பொருள் செலவு = உற்பத்திச் செலவு ஆகும்.
- உற்பத்திச் செலவு

$$\frac{\text{உற்பத்தி செய்யப்பட்ட}}{\text{அலகுகளின் எண்ணிக்கை}} = \text{அலகுக்கான உற்பத்தி செலவு}$$

(60 நிமிடங்கள்)

கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் :

- உற்பத்திச் செயற்பாட்டின் வெவ்வேறு படிகளை விபரிப்பார்.
- எல்லா வணிகக் கொடுக்கல் வாங்கல்களையும் அறிக்கைப்படுத்திக் கொள்ளல் பயனுள்ளதாக அமையுமென ஏற்றுக்கொள்வார்.
- உற்பத்திப் பொருளொன்றின் உற்பத்திச் செலவை கணிப்பிடுவார்.
- குழுவினுள் ஒத்துழைப்பாக வேலை செய்வார்.
- ஒன்றை ஆரம்பிக்கும் முன்பு தகவல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு பொருத்தமான தீர்மானம் மேற்கொள்வதற்கு தூண்டப்படுவார்.

இணைப்பு 12.1.1

பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை வழங்கும் நிறுவனங்களும் அமைப்புக்களும்

- அரிசி ஆலை
- வெதுப்பகம்
- சிற்றுண்டிச்சாலை
- உணவகம்
- மருத்துவ சிகிச்சை நிலையம்
- வைத்தியசாலை
- தனியார் கல்வி நிலையம்
- சில்லறை விற்பனை நிலையம்
- நடமாடும் விற்பனை நிலையம்
- பிரதேச தொழிற்சாலைகள்
- தொடர்பாடல் நிலையம்
- விவசாயப் பண்ணைகள்
- இலைக்கஞ்சி விற்பனை நிலையம்
- மருந்தகம்
- கூட்டுறவுக் கடை
- வங்கி
- புத்தகசாலை
- அச்சகம்
- தும்பு உற்பத்தி நிலையம்

இணைப்பு 12.1.2

தேடல் அறிவுறுத்தல் படிவம்

- இணைப்பு 12.1.3 இல் உள்ள கற்கைச் சம்பவத்தை நன்கு வாசியுங்கள்.
- பிறகு பின்வரும் தலைப்புகளில் உங்கள் குழுவுக்கு வழங்கப்படும் தலைப்புக்களுக்கேற்ப செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுங்கள்
- உங்கள் பாடசாலையில் கணனி வசதிகள் இருப்பின் விலைகளைக் கணக்கிட MS Excel போன்ற விரி தாள் (Spread Sheet) மென் பொருளைப் பயன்படுத்துங்கள்.

குழு 01

- இணைப்பு 12.1.1 இன் படி வியாபாரப் பெயர் பட்டியலை பரிசீலனை செய்து பட்டியலின் படி உங்கள் பிரதேசத்தில் உள்ள வணிக முயற்சிகள் என இனங்காணப்பட்ட நிறுவனங்களை பின்வருமாறு வகைப்படுத்துக.
  - (I) உற்பத்தி
  - (II) வர்த்தகம்
  - (III) சேவை
  - (IV) நிதி

- உங்களது வகைப்படுத்துலுக்கேற்ப ஜயந்தியின் வணிக முயற்சி எத்துறையில் அடங்கும் ?

- ஜயந்தியின் வணிக முயற்சியில் தலையணை உறை உற்பத்திக்கான பொருட்செலவு மற்றும் உழைப்புச் செலவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மொத்த உற்பத்திச் செலவையும் தலையனை உறையொன்றின் விலையையும் கணக்கிடுக.

குழு 02

(I) ஜயந்தியின் வணிக முயற்சியில் நீங்கள் விரும்பிய உற்பத்தி ஒன்றை தெரிவு செய்க. உற்பத்தி செயலொழுக்கை பாய்ச்சல் கோட்டு படம் மூலம் காட்டுக.

(II) இவ் வியாபார நிலையத்தில் கட்டில் விரிப்பகளுக்கான உற்பத்திச் செலவு மற்றும் ஒரு விரிப்புக்கான கவிலையையும் கண்டறி.

குழு 03

- ஜயந்தியின் வணிக முயற்சியில் உள்ள உற்பத்திப் பொருள்களில் நீங்கள் விரும்பிய 2 உற்பத்திப் பொருட்களை தெரிவு செய்து உற்பத்திச் செலவினத்தை கணக்கிடுக.
- ஜயந்தி தனது வணிகத் தகவல்களை சிற்றேடொன்றில் எழுதி வைத்ததன் மூலம் பெற்றுக் கொண்ட பயன் யாது?

இணைப்பு 12.1.3

கற்கைச் சம்பவம்

கீழ் வரும் சம்பவத்தை நன்கு ஆய்வு செய்க.

இருவது வயதுடைய ஜயந்தி க.பொ.த. (சா.த) பரீட்சையில் சித்தியடைந்த கட்டிளமைப் பெண் ஆவாள். அரசாங்கத் தொழில் ஒன்றை பெற்றுக் கொள்வதற்கு கூடிய முயற்சி எடுத்தாலும் அது பயன் அளிக்கவில்லை. பின்பு "பெண்களும் சுயதொழில் முயற்சியும்" என்ற தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சியைப் பார்த்ததன் ஊடாக சுயதொழில் முயற்சி ஒன்றை ஆரம்பிப்பதற்கான எண்ணத்தை ஏற்படுத்திக் கொண்டாள்.

சுயதொழில் முயற்சியாக வணிக முயற்சி ஒன்றை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர் அப்பிரதேசத்தில் தற்போது செயற்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் வணிக முயற்சி பற்றி தேடியறிந்த அவற்றைப் பட்டியல் படுத்துவதற்கு அவள் மறக்கவில்லை. (இணைப்பு 12.1.1இல் இது பற்றிய விபரம் உள்ளது) பின்னர் அண்மையில் உள்ள ஆடைத் தொழிற்சாலையில் இருந்து அகற்றப்படும் துணித்துண்டுகளை சிறு தொகைப் பணத்தை கொடுத்து பெற்றுக் கொண்டு அயலில் உள்ள இரு நண்பிகளை தொடர்பு படுத்திக் கொண்டு தனது வீட்டிலேயே காற் துடைப்பான், தலையணை உறை, கட்டில் விரிப்பு போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்யும் வணிக முயற்சியில் ஈடுபட்டாள். உற்பத்தி செய்யப்பட்ட அலகுகளின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப நண்பிகளுக்கு உழைப்புக் கூலியை வழங்குவதற்கு உடன்பட்டுக் கொண்டதுடன் ஏற்பட்ட எல்லாச் செலவினங்களையும் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட அலகுகளின் எண்ணிக்கையையும் சிற்றேடு ஒன்றில் பதிவு செய்து கொண்டாள். கீழே காணப்படுபவை சென்ற மாதத்தில் அச்சிற்றேட்டில் இருந்து பிரித்து எடுக்கப்பட்ட தகவல்கள் ஆகும்.

1. 1 கிலோ 50 ரூபா வீதம் பல்வேறு அளவுகளில் புடைவைத் துண்டுகள் - 200 கிலோ கிராம்.
2. புடைவைத் துண்டுகள் கொண்டுவரக் (முச்சக்கர வண்டிக்) கூலி - 500 ரூபா.
3. ஒன்று ரூபா 30 வீதம் கொள்வனவு செய்யப்பட்ட பல்வேறு வகையான நூற் கட்டைகள் -10
4. உற்பத்தி செய்யப்பட்ட அலகுகள்
    - தலையணை உறைகள் 50
    - கட்டில் விரிப்புகள் 10
    - காற் துடைப்பம் 75
5. பூர்த்தி செய்யப்பட்ட துண்டுகளின் படி செலுத்தப்பட்ட பணம்.
    - தலையணை உறை ஒன்றுக்கு - 10 ரூபா
    - கட்டில் விரிப்பு ஒன்றுக்கு - 50 ரூபா
    - காற் துடைப்பம் ஒன்றுக்கு - 20 ரூபா
6.
    - தலையணை உறைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட துணிகள் 10 kg
    - நூல் பந்து 01
    - கட்டில் விரிப்புக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட துணிகள் 50 kg
    - நூல் பந்து 02
    - காற் துடைப்பானுக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட துணிகள் 10 kg
    - நூல் பந்து 04

மேற்படி தகவல்களை அடிப்படையாக் கொண்டு உங்கள் குழுவிற்கு வழங்கப்பட்டுள்ள தலைப்புகளுக்கேற்ற செயற்பாடுகளில் ஈடுபடவும்.

முக்கிய குறிப்பு : ஜயந்தி உற்பத்திப் பொருள்களின் விலைகளை நிர்ணயிக்கும் போது முழு செலவினத்திலும் 10% வீதமான இலாபப் பங்கையும் சேர்த்துக் கொண்டாள்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும்

அறிமுகம்

கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையின் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படும் கற்றல் விளைவை மாணவர்கள் அடைந்தார்களா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளவும், மாணவர்கள் பெற்றுக் கொண்ட நிபுணத்துவ மட்டங்களை இனங்காணவும், வகுப்பறையில் எளிதாக நடைமுறைப்படுத்தக் கூடிய ஆளிடைத் தொடர்புகளுடன் கூடிய இரண்டு வேலைத் திட்டங்களாக கணிப்பீட்டையும் மதிப்பீட்டையும் அறிமுகம் செய்யலாம். கணிப்பீடு உரிய முறையில் செய்யப்படுமானால் வகுப்பில் கற்கும் எல்லா மாணவர்களும் உரிய தேர்ச்சிகள் தொடர்பான அண்மித்த பாண்டித்திய மட்டங்களை அடைந்து கொள்வதில் கஷ்டங்கள் இருக்காது. இன்னொரு வகையில் சொல்வதானால் மாணவர்கள் அண்மித்த பாண்டித்திய மட்டங்கள் எவை என்பதை இனங்காணும் ஒரு செயலொழுங்கே மதிப்பீடாகும்.

கணிப்பீட்டுப் பணிகளில் ஈடுபடும் ஆசிரியர்கள் தமது மாணவர்களுக்கு இரு வகையான வழிகாட்டல்களைச் செய்யலாம். அவ்வழிகாட்டல்கள் பொதுவாக பின்னூட்டல் (FEED BACK) முன்முகவூட்டல் (FEED FORWARD) என அழைக்கப்படும். மாணவர்களின் பலவீனங்கள் மற்றும் இயலாமைகள் இனங்காணப்பட்டதும் அவர்களின் கற்றல் பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வாக பின்னூட்டல் செய்ய வேண்டியதும், கற்றலின் இயலுமைகளையும், திறமைகளையும் வெளிக்காட்டும் மாணவர்களுக்கு முன்முகவூட்டலை செய்ய வேண்டியதும் ஆசிரியரின் பொறுப்பாகும்.

கற்றல்-கற்பித்தல் செயன்முறையின் வெற்றிக்கு பாடத் திட்டத்தில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள தேர்ச்சிகளில் எவ்வகைத் தேர்ச்சிகள் எந்த அளவுக்கு அடையப் பட்டன என்பதை மாணவர்கள் அறிந்து கொள்வது மிக முக்கியமானதாகும். மதிப்பீட்டு வேலைத் திட்டத்தினூடாக மாணவர்கள் அடைந்த பாண்டித்திய மட்டங்களைத் தீர்மானிக்கும் பொறுப்பு ஆசிரியர்களைச் சார்ந்ததாகும். அத்தோடு மாணவர்கள், பெற்றோர்கள் மற்றும் கல்வித் துறை சர்ந்தோருக்கு மாணவர்களின் தேர்ச்சி விருத்தி தொடர்பான தரவுகளை வழங்குவதும் ஆசிரியர்களின் பொறுப்பாகும்.

உங்களிடம் சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ள இக்கலைத் திட்டம் மாணவர் மைய (STUDENT CENTRED) தேர்ச்சி அடிப்படையிலான (COMPETENCY BASED) செயற்பாடு சார்ந்த (ACTIVITY ORIENTED) போன்ற பிரவேசங்களை உள்ளடக்கியதாகும். வாழ்க்கையை அர்த்தமுள்ளதாக்குவதற்காக செயற்பாடுகளின் மூலம் கற்பித்தல் ஆசிரியரின் நிலைமாற்று வகிபங்கின் (TRANSFORMATION ROLE) அடிப்படையாகும்.

முன்கூட்டியே விருத்தி செய்யப்பட்ட செயற்பாட்டுத் தொகுப்புக்களின் ஊடாக நடைமுறைப்படுத்தப்படும் இக்கலைத் திட்டத்தை கற்றல், கற்பித்தல், கணிப்பீடு, மதிப்பீடு ஆகியவற்றுடன் ஒருங்கிணைக்க முயற்சிக்கப்பட்டுள்ளது. செயற்பாடுகளின் இரண்டாம்படி முறையில் மாணவர்கள் குழுக்களாகத் தேடியாய்வதில் ஈடுபடும் போது அவர்கள் கணிப்பீட்டுக்கு உள்ளாக்கப்படுவார்கள். செயற்பாடுகளின் மூன்றாம் படிமுறையில் மாணவர்கள் தமது அவதானிப்புக்களையும், விளக்கங்களையும் முன்வைத்து கற்றலை விரிவாக்கும் போது அவர்களை மதிப்பீடு செய்வதற்கும் ஆசிரியருக்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கிறது. மாணவர்கள் தேடியாய்வு வேலைகளில் ஈடுபடும் போது அவர்களிடையே நடமாடி அவர்களின் தொழிற்பாடுகளை அவதானித்துக் கொண்டே, அவர்கள் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சினைகளை வகுப்பறையில் தீர்த்துக் கொள்வதற்குத் தேவையான வசதிகள் மற்றும் வழிகாட்டல்கள் செய்து கொடுக்கும் பணிகளை ஆசிரியர்கள் மேற்கொள்ள வேண்டுமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

கணிப்பீடு மற்றும் மதிப்பீடுகளை இலகுவில் செய்து கொள்வதற்காக ஐந்து பொது நியதிகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன. இவ்வைந்து பொது நியதிகளில் முதல் மூன்று நியதிகள்

தேர்ச்சிகளைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு கூட்டிணைக்கப்பட்டுள்ள அறிவு, மனப்பாங்கு, திறன்களை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளன. அடுத்த இரண்டு நியதிகளும் மாணவர்கள் வாழ்க்கைக்குத் தேவையான இரண்டு அத்தியாவசிய ஆற்றல்களை விருத்தி செய்து கொள்வதற்கு உதவும். இந்நியதிகளுடன் தொடர்பான நடத்தைசார் மாற்றங்கள் ஐந்தையும் வகுப்பறையினுள் மாணவர்கள் தொழிற்படும் போது இனங்காண்பதற்கு ஆசிரியர் முயற்சிக்க வேண்டும். அத்துடன் இந்நடத்தை மாற்றங்களை கணிப்பீட்டின் மூலம் மேலும் விருத்தி செய்து உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதுடன், மதிப்பீட்டின் மூலம் கட்டியெழுப்பப்பட்ட நடத்தைசார் மாற்றங்களைத் தரவரிசை செய்து கொள்வதிலும் கவனஞ் செலுத்த வேண்டும்.

கணிப்பீடு மற்றும் மதிப்பீடு தொடர்பான வேலைத்திட்டத்தை மேம்படுத்துவதன் மூலம் கற்றல்-கற்பித்தல் செயன்முறையை மேலும் விரிவுபடுத்தலாம். இவ்வாறு கற்றல்-கற்பித்தல் செயன்முறையை விரிவுபடுத்துவதற்காக முதலில் செய்ய வேண்டியது செயற்பாட்டுத் தொடக்கத்தில், அடங்கியுள்ள செயற்பாடுகளை சில வகைகளாகப் பிரித்துக் கொள்வதாகும். இரண்டாவதாக மாணவர்களை கற்றலின்பால் ஈர்க்கக் கூடியதும், பாட உள்ளடக்கத்திற்குப் பொருந்தக் கூடியதுமான செயற்பாட்டு வகைகளை இனங்காண வேண்டும். இனங்காணப்பட்ட கற்பித்தல் செயற்பாட்டுவகையை அடிப்படையாகக் கொண்டு, ஆசிரியருக்கும், மாணவர்களுக்கும் உரிய அறிவுறுத்தல்களைக் கொண்ட கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கை விரிவுபடுத்தும் கருவிகளைத் தயாரித்துக் கொள்வது அடுத்ததாகச் செய்ய வேண்டிய காரியமாகும். செயற்பாடுகள் ஆரம்பிக்கும் போதே இக்கருவிகளை மாணவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்படுவது ஆசிரியர்களின் பொறுப்பாகும். இவ்வடிப்படையில் கற்றல்-கற்பித்தலை விரிவாக்குவதற்காக ஆசிரியர்கள் நடைமுறைப் படுத்தக் கூடிய சில கணிப்பீட்டு வகைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- எண்ணக்கருப் படங்கள் (CONCEPT MAPS)
- சுவர்ப்பத்திரிகைகள் (WALL NEWS PAPERS)
- புதிர்ப் போட்டிகள் (QUIZZES)
- வினா, விடைப் புத்தகம் (QUESTION AND ANSWER BOOKS)
- மாணவர் செயல் அடைவுக் கோவை (PORTFOLIOS)
- மாணவர் ஆக்கக் கண்காட்சி (EXHIBITIONS)
- விவாதங்கள் (DEBATES)
- குழு உரையாடல் (PANEL DISCUSSIONS)
- கருத்தரங்குகள் (SEMINARS)
- ஆயத்தமின்றிப் பேசுதல் (IMPROMPTU SPEECHES)
- பாத்திரமேற்று நடித்தல் (ROLE PLAY)
- இலக்கிய விமர்சனங்களை முன்வைத்தல் (PRESENTION OF LITERATURE REVIEWS)
- களப் பயிற்சிப் புத்தகம் / இயற்கை அவதானக் குறிப்புப் புத்தகம் / செய்த நல்ல வேலைகள் குறிப்புப் புத்தகம் (FIELD BOOK / NATURE DIARIES)
- செயன்முறைச் சோதனை (PRACTICAL TESTS)

பாட வழிகாட்டியின் மூன்றாம் பகுதி, உத்தேச கற்றல் கற்பித்தலை விரிவாக்கம் செய்யும் சந்தர்ப்பங்களையும் மற்றும் அதற்காக தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ள கருவிகளையும் அறிமுகப்படுத்துவதற்கானது. இவ்வாறாக செயற்பாடுகளின் உள்ளும் அவற்றிக்கிடையேயும் கணிப்பிடல் மற்றும் மதிப்பிடல் இருவகையாக நடைபெறுவதன் மூலம் கற்றல்-கற்பித்தல் செயலொழுங்கு மேலும் விரிவாக்கம் அடைவதுடன் மாணவர்கள் ஆர்வத்துடனும் உற்சாகத்துடனும் கற்றலில் ஈடுபடுவார்கள்.

கற்றல் - கற்பித்தலை விரிவுபடுத்தும் கருவிகள்

செயன்முறை தொழினுட்பத் திறன்கள் பாடம் தொடர்பாக முறையான மதிப்பீட்டை செய்வதற்கு தரம் 7 இல் மூன்று வகையான மதிப்பீட்டுக் கருவிகளும், மதிப்பீட்டு வகைகளும் அறிமுகப் படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவையாவன:

01. செயன்முறைச் சோதனை
02. செயல் அடைவுப் படிவம்
03. ஆக்கக் கண்காட்சி

இதன் முதலாவது அதாவது தரம் 6 செயன்முறைத் தொழினுட்பத் திறன்கள் ஆசிரிய அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியில் செயன்முறைச் சோதனைகளை மேற்கொண்டது போல் ஒவ்வொடு துறைக்கும் ஒரு சோதனை என்றவாறாக செய்யப்படல் வேண்டும். இது தொடர்பான மேலதிக விபரங்கள் மற்றும் விபரங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

மேற் கூறப்பட்ட மதிப்பீட்டு உபகரணங்களில் இரண்டாவதாக உள்ள செயல் அடைவுப் படிவம் என்பது ஒவ்வொரு மாணவனும் தான் ஈடுபடுகின்ற ஒவ்வொரு செயற்பட்டுடன் தொடர்பான தகவல்களை குறித்து வைத்து பேணிவர வேண்டிய ஒன்றாகும். இத்தகவற் குறிப்புகள் முறையான மதிப்பீட்டிற்கு உள்ளாகும்.

மேற்படி மதிப்பீட்டுக் கருவிகளுள் மூன்றாவதாக இடம் பெறுவது கண்காட்சியாகும். அதனை வருட இறுதியில் வகுப்பு மட்டத்தில் நடாத்த நடவடிக்கை எடுத்தல் முக்கியமானதாகும். அதற்காக 6 ஆம் தரத்தில் நடந்த ஆக்கக் கண்காட்சியில் பெற்ற அனுபவங்கள் துணையாக அமையும்.

இதன்படி மேற்கூறப்பட்ட மதிப்பீட்டு கருவிகளையும் பேதங்களையும் பயன்படுத்தி அனைத்து மாணவர்களும் ஏழு மதிப்பீட்டுச் சந்தர்ப்பங்களுக்கு உப்படுத்தப்படுவர். இற்கான வழிகாட்டலும் தகவல்களும் இப்பாடம் தொடர்பான மதிப்பீட்டுச் செயன்முறையில் விரிவாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

செயன்முறை தொழினுட்பத் திறன் பாடப் பரப்பில் அடங்கியுள்ள 5 துறைகளுக்காக இனங்காணப்பட்டுள்ள தேர்ச்சிகளுடன் தொடர்பான செயற்பாடுகள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

பாடசாலையில் இப்பணிகளை ஆற்றும் போது ஒவ்வொரு துறைக்காகவும் 3 செயற்பாடுகள் வீதம் ஒரு வருடத்தில் 15 செயற்பாடுகள் செய்யப்படல் வேண்டும்.

இந்த ஒவ்வொரு செயற்பாட்டிற்கும் குறிப்பான 5 கணிப்பீட்டு மதிப்பீட்டு நியதிகள் வீதம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவை செயன்முறையின் போது செய்யப்பட வேண்டும். இது தொடர்பான விபரங்கள் ஒவ்வொரு செயற்பாட்டிலும் கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் எனும் தலைப்பில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

அத்தோடு ஒவ்வொரு தொழில் நுட்பத் துறையுடனும் தொடர்பான சில செயற்பாடுகளை குவிமையமாகக் கொண்டு, மதிப்பீட்டுக் கருவிகள் தயாரிக்கப் பட்டுள்ளன. இவை கற்றல் கற்பித்தலை விரிவுபடுத்தும் கருவிகள் என அழைக்கப்படும்.

செயன்முறை தொழினுட்பத் திறன்கள் பாடம் தொடர்பாக அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டுள்ள கற்றல் கற்பித்தலை விரிவு படுத்தும் கருவிகள் 3 வகைப்படும்.

01. செயன்முறைச் சோதனை

ஒரு தொழினுட்பத் துறைக்கு ஒரு மதிப்பீடு வீதம் செய்ய வேண்டிய செயன்முறைச் சோதனைகளின் எண்ணிக்கை 5 ஆகும். செயன்முறைச் சோதனைக்காக தொழினுட்பத் துறைகளுடன் தொடர்பான மதிப்பீட்டுக் கருவிகள் கீழே குறிப்பிடப் படுகின்றன. (பக்.192)

02. செயல் அடைவுப்படிவக் கோவையை மதிப்பிடல்.

வருடம் முழுவதும் செய்யப்பட்ட செயற்பாடுகள் தொடர்பாக மாணவர்கள் தயாரித்த அனைத்து செயல் அடைவுப் படிவங்களையும் பரிசீலித்து செய்யப்படும் மதிப்பீடாகும். இது தொடர்பான கருவி மாதிரியொன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளன. (பக்கம் 193)

03. ஆக்கக் கண்காட்சி மதிப்பிடல்

வருடத்தில் மாணவர்கள் ஆக்கிய பாவனைப் பொருட்கள், மாதிரியுருக்கள், முடிவுப் பொருட்கள் போன்றவை கண்காட்சியில் முன்வைக்கப்படுதல் வேண்டுமென எதிர்பார்க்கப் படுகிறது. கண்காட்சி மதிப்பீட்டு விவர கீழே தரப்பட்டுள்ளது. (பக்கம் 195)

இதனடிப்படையில் ஒரு வருடத்தில் செய்யப்பட வேண்டிய செயற்பாடுகள் மற்றும் கற்றல் கற்பித்தலை விரிவுபடுத்தும் கருவிகளைப் பயன்படுத்தும் முறை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

செயற்பாடு	தவணை I	தவணை II	தவணை III	மொத்தம்
செயற்பாடுகளின் எண்ணிக்கை	5	5	5	15
கற்றல்-கற்பித்தலை விரிவுபடுத்தும் கருவி / மதிப்பீட்டு சந்தரப்பங்கள்	2	2	3	7

தவணை I - செயன்முறைச் சோதனைகள் - 2
(தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தொழினுட்பத் துறைகள் 2 தொடர்பாக)

தவணை II - செயன்முறைச் சோதனைகள் - 2
(வேறு தொழினுட்பத் துறைகள் 2 தொடர்பாக)

தவணை III - செயன்முறைச் சோதனை- 1
(மீதமுள்ள தொழினுட்பத் துறை தொடர்பாக)

செயல் அடைவுக் கோவை - 1
(வருடம் முழுவதும் பூர்த்தி செய்த 15 செயற்பாடுகள் தொடர்பாக)

ஆக்கக் கண்காட்சி - 1
(முன் வைக்கப்படும் கண்காட்சிப் பொருட்கள் தொடர்பாக)

செயன்முறைச் சோதனை

செயன்முறைச் சேதனைக்கான மதிப்பீட்டுக் கருவி மாதிரிப்படிவம் இங்கே தரப்பட்டுள்ளது.

01. கருவி இலக்கம் :

02. உள்ளடங்கும் தேர்ச்சி / தேர்ச்சிமட்டம் :

03. கருவியின் தன்மை :

04. தரவிருத்தி உள்ளீடு :

05. கருவியின் நோக்கம் :

06. நடைமுறைபடுத்துவதற்கான அறிவுறுத்தல்கள் :
(ஆசிரியர் மற்றும் மாணவர்களுக்கானது)

07. புள்ளி வழங்கும் முறை (நியதி அடிப்படை) :

குறித்த ஐந்து தொழினுட்பத் துறைகளுக்கும் பொருத்தமான வகையில் ஐந்து பொது நியதிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

01. தொழினுட்பம் :
அறிவு, திறன்கள், செயன்முறை, தொகுதிகள், முறைகள் மற்றும் உத்திகள்.

02. தகவலும் தொடர்பாடலும் :
எழுத்துமூல மற்றும் வாய்மொழி மூல அறிவுறுத்தல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளல், சித்திரிப்புக்களை விளங்கிக் கொள்ளல், வரைபுகள் வரைதல், ஆவணங்களைத் தயாரித்தல், அறிக்கைப் படுத்தல், அறிக்கைகளைப் பேணுதல், விபரங்களை விளக்குதல், முன்வைத்தல்.

03. பாதுகாப்பும் சுற்றாடலும் :
தமதும் ஏனையோரினதும் பாதுகாப்பு, ஆரோக்கியப் பாதுகாப்புப் பழக்கங்கள், பௌதீக, சமூக, உயிர்ச் சூழல் தொடர்பான நல்ல மனப்பாங்குகளும் மற்றும் பழக்கங்களும்.

04. ஏனைய சிறந்த வேலைப் பழக்கங்கள் :
பொருட்களை சிக்கனமாகப் பயன்படுத்துதல், வேலைகளை செய்வதற்கான விருப்பும் அக்கறையும், வளங்களை பங்கீட்டுக் கொள்ளல், விபரக்கூற்றுக்கேற்ப செயற்படுதல், திட்டமிட்டுக் கருமமாற்றல், வேலைத்தளத்தில் சுத்தம் பேணுதல், பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதில் காட்டும் விருப்பமும் அக்கறையும் போன்ற அந்தந்தக் கருமத்துக்குப் பொருத்தமான சிறந்த வேலைப் பழக்கங்கள்.

05. முடிவுப் பொருட்கள்
செயற்றிறன், பொருத்தப்பாடு, புதுமைப்பாடு, பூரணத்துவம், முடிவு, அழகு.

அந்தந்தத் தொழினுட்பத் துறைக்குரிய செயன்முறைச் சோதனைகளைச் செய்யும் போது அதற்காக குறிக்கப்பட்டுள்ள கால எல்லைகளையும் கவனத்தில் கொள்ளுதல் வேண்டும்.

செயல் அடைவுப் படிவக் கோவையை மதிப்பிடல்

செயல் அடைவுப் படிவம் என்பது மாணவர்கள் தாம் ஈடுபடும் ஒவ்வொரு செயற்பாடு தொடர்பாக தாமாகவே பேணுகின்ற ஓர் ஆவணமாகும். அது கீழே உள்ள மாதிரிப் படிவத்திற்கேற்ப அமைய வேண்டும். இதன் அடிப்படையில் மாணவர்கள் தாம் ஆற்றிய பல்வேறு செயற்பாடுகள் தொடர்பான தகவல் மற்றும் குறிப்புகளை தேவைப்படும் எந்த நேரத்திலும் பார்வையிடலாம். எனவே மாணவர்கள் தமது அனைத்து செயல் அடைவுப் படிவங்களையும் கோவைப் படுத்தி வைத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

செயல் அடைவுப் படிவம்

தரம் :- **செயற்பாட்டு இல. :-**

செயற்பாடு :- **தொழினுட்பத்துறை :-**

01. திட்டமிடல் (சொற்களில் / வரிப்படங்களில்)

02. செயன்முறையின் படிகள் / தொடர் ஒழுங்கு

1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

03. தேவையான பொருட்கள்

பொருட்கள்	அளவு	பொருட்கள்	அளவு
1.		5.	
2.		6.	
3.		7.	
4.		8.	

04. தேவையான உபகரணங்கள / கருவிகள் / பொருட்கள் :-

1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

05. செயற்பாட்டின் போது தோன்றிய:-

பிரச்சினைகள் / தடைகள்	காரணம்	தீர்வு

06. செயற்பாடுகளின் மூலம் நீங்கள் பெற்றுக் கொண்ட அனுபவங்களும் நீங்கள் செய்யக் கூயடிவையும் :-

மாணவர்களை குறைந்த தேர்ச்சி மட்டத்துக்கேனும் இட்டுச்செல்வதற்குத் தேவையான பின்னூட்டலை வழங்கலும், தேர்ச்சி மட்டத்தை அடைந்த மாணவர்களுக்கு மேலும் முன்னேறிச் செல்ல வழி செய்யும் பொருட்டு முன்னூட்டல் வழங்குவதும் ஆசிரியரின் பணியில் அடங்கும்.

ஆசிரியரின் கையொப்பம்

செயல் அடைவுப் படிவக் கோவை மதிப்பிடலுக்கு பயன்படுத்தப்படும் நியதிகள்

01. தொடர்ச்சியான முயற்சியும் அக்கறையும்.
    (செயற்பாடு நடைபெறும் போது அவதானிக்கலாம்)

02. தகவல்களை ஒன்று திரட்டலும் அறிக்கைகளைக் கோவைப் படுத்தலும்
    (உரிய செயல் அடைவுப்படிவ அறிக்கையின் படி)

03. பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல்
    (செயல் அடைவுப் படிவம் இல.05 விடைகள் தொடர்பாக)

04. பெற்ற அனுபவங்களைக் கொண்டு செய்யக்கூடிய வேறு செயல்கள்
    (செயல் அடைவுப் படிவம் இல.06 விடைகள் தொடர்பாக)

05. செயல் அடைவுப்படிவத்தின் தரமும் செம்மையும்
    (தெளிவும் செம்மையும்)

ஒவ்வொரு செயற்பாட்டினதும் இறுதியில் உரிய செயல் அடைவுப் படிவத்தை அவதானித்து வருவதால் வருட இறுதியில் செயல் அடைவுப் படிவக் கோவைக்குரிய இறுதிப் புள்ளியை வழங்கும் பணி மிகவும் இலகுவாகும்.

ஆக்கக் கண்காட்சி

7ஆம் தரத்திற்காக வருட இறுதியில் மாணவர்களின் ஆக்கங்களை உள்ளடக்கிய ஒரு கண்காட்சியை நடத்த வேண்டும்.

கண்காட்சியில் மாணவர்களால் ஆக்கப்பட்ட பொருட்கள், மாதிரிப்பொருட்கள், முடிவுப்பொருட்கள் என்பன முன்வைக்கப்படுதல் வேண்டும் என எதிரப்பார்க்கப்படுகின்றது.

ஆக்கக் கண்காட்சியை மதிப்பிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் நியதிகள்

1. **திட்டமிடல்**
   பணிகளை முன்கூட்டியே முறைமையாக ஒழுங்கு செய்து கொள்ளல். துறைக்கேற்ப தேவையான பகுதிகளையும், அம்சங்களையும் தீர்மானித்தல், ஒத்துழைப்பு, இணைப்பாக்கம் / கருத்துக்களை பரிமாரிக்கொள்ளல்.

2. **ஒழுங்கு படுத்தல்**
   ஒழுங்கு வரிசையை அமைத்தல்
   முன்னாயத்தம்
   நடைமுறைப் படுத்துவதற்கான வேலைத்திட்டம்
   தகவல்களை பெற்றுக் கொள்ளலும் ஒன்று சேர்த்தலும்

3. **பொருள் / சேவைகளின் தரம்**
   பொதுமைப்பாடு, மேலும் விருத்தி செய்தல், புதுமைத் தோற்றம், ஆக்கபூவமான தன்மை, புதிய விளக்கங்கள்

4. கண்காட்சியை கண்டு களிப்பதற்காக வழிகாட்டல்

கண்டு களிப்பதற்கு உதவும் விதத்தில் சமிக்ஞைகள், குறியீடுகள், சொற்கள், மூலம் வழிப்படுத்தல். கண்ணாட்சிக் கூட பாதை அமைப்புத் திட்டத்தை காட்டும் துண்டுப்பிரசுரம் ஒன்றைத் தயாரித்து வழங்குதல்.

5. கண்காட்சி முடிவடைந்ததும் இடத்தைப் பழைய நிழைக்கு கொண்டு வருதல்

நியதிகளின் அடிப்படையில் புள்ளிகள் வழங்கள்

நியதி சார்ந்த மதிப்பீட்டில் பின்வரும் ஒருங்கமைப்பு பின்பற்றப்படும்.

01. ஒவ்வொரு மதிப்பீட்டு பேதத்துக்கும் 5 நியதிகள் வீதம் பயன்படுதல்.
02. ஒவ்வொரு நியதிக்கு உச்ச அளவாக 4 புள்ளிகள் வீதம் வழங்கல்.

இதற்கமைய ஒரு மதிப்பீட்டுப் பேதத்துக்காக ஒரு மாணவன் பெறக் கூடிய அதி கூடிய உச்சப் புள்ளி 20 ஆகும்.

மட்டம்	புள்ளிகள்
மிகவும் நன்று	04
நன்று	03
மத்திமம்	02
மேலும் விருத்தியடைதல் வேண்டும்	01

செயன்முறை தொழினுட்பத்திறன்கள் பாடம் தொடர்பான கணிப்பீட்டு, மதிப்பீட்டு செயன்முறையின் போது கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையை விரிவுபடுத்தும் வெவ்வேறு பேதங்களைச் சேர்ந்த மூன்று கருவிகளுக்கும் மேலே குறிப்பிட்டவாறு புள்ளிகள் வழங்குதல் வேண்டும்.

தொழினுட்ப துறை ஐந்துக்கும் உரிய செயன்முறைப் பரீட்சை

ஒவ்வொரு தொழினுட்பத் துறைக்கும் அமைவாக மாணவர்கள் ஈடுபடும் செயற்பாடுகளை அடிடிப்படையாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட செயன்முறைச் சோதனைக் கருவிகளின் இலக்கங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

உபகரண இலக்கம்	தொழில் நுட்ப துறைகள்
1	விவசாயம்
2	உணவு
3	தொடக்கத் தொழில் நுட்பம்
4	சித்திரிப்புகள்
5	வணிக நடவடிக்கைகள்

இது தொடர்பாக கருவியின் தன்மை, அதைப் பயன்படுத்தும் முறை ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய தகவல்களும், அறிவுறுத்தல்களும் அடுத்துத் தரப்பட்டுள்ள கருவியில் தரப்பட்டுள்ளன. அதனை வாசித்து உரிய வகையில் நடைமுறைப்படுத்துங்கள்.

மதிப்பீட்டு கருவிகளைப் பயன்படுத்திப் புள்ளிகள் வழங்கல்

7 ஆம் தரத்திற்காகப் புள்ளி வழங்கும் போது கீழே குறிப்பிடப்பட்ட முறையைப் பின்பற்ற வேண்டும். செயன்முறைத் தொழினுட்பத் திறன்கள் என்ற பாடம் முற்று முழுதாக செயன்முறை செயற்பாடுகளைக் கொண்ட ஒரு பாடமாகும். எனவே புள்ளி வழங்கும் போது செயன்முறைச் சோதனைக்காக கூடிய நிறையேற்றம் (weightage) வழங்கப்படுகிறது.

ஒரு வருடத்தில் நடத்தப்படும் செயன்முறைச் சோதனைகளின் எண்ணிக்கை	=	05
ஒரு செயன்முறை சோதனைக்கு வழங்கப்படும் உச்ச புள்ளிகள்	=	20
செயன்முறைச் சோதனைகள் 5-க்கும் வழங்கப்படும் மொத்தப் புள்ளிகள் (20 x 5)	=	100
சராசரிப் புள்ளிகள் 100 / 5	=	20

செயன்முறை சோதனைக்காக கூடிய நிறையேற்றம் கொடுப்பதனால்
மாற்றப்பட்டதன் பின் (3/5 = 60 %)

• செயன்முறைச் சோதனைக்காக மொத்தப் புள்ளிகள்	(20 X 3) = (3/5)	=	60
செயற்பாட்டு படிவக் கேவை	(20 X 1) = (1/5)	=	20
ஆக்கக் கண்காட்சி	(20 X 1) = (1/5)	=	20
மொத்தப் புள்ளிகள்	(5/5)	=	100

உ+ம்:
சிவா எனும் மாணவன் ஒரு வருடத்தில் ''செயன்முறை, தொழினுட்பத் திறன்கள்'' என்ற பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகள் வருமாறு ;

செயன்முறைச் சோதனைகள்

1.	விவசாயத் துறை	17
2.	உணவுத் துறை	14
3.	தொடக்கத் தொழில் நுட்பத் துறை	15
4.	சித்திரிப்புத் துறை	16
5.	வணிக நடவடிக்கைத் துறை	18
	மொத்தம்	80

பெற்று சராசரிப் புள்ளி 80 / 5 = 16

60% நிறையேற்றத்துக்கு அமைய புள்ளிகள் 16 X 3	=	48
செயல் அடைவுப்படிவக் கோவைக்கு அமைய புள்ளிகள்	=	15
ஆக்கக் கண்காட்சிக்கு பெற்ற புள்ளிகள்	=	13
இறுதிப் புள்ளிகள்	=	76

1ஆம் தவணை

1ஆம் தவணையின் இறுதியில் புள்ளி வழங்க வேண்டுமாயின் அத்தற்காக அத்தவணைக்குல் நிறைவு செய்யப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்குறிய செயல் அடைவுப் படிவங்கள் ஐந்தினை உள்ளடக்கிய கோவைக்காகவும், மதிப்பீட்டுத்துறைகள் இரண்டுக்காகவும் பெற்ற புள்ளிகளைப் பயன்படுத்தலாம்

உ+ம் :

நந்தினி என்ற மாணவி 1ஆம் தவனணயின் இறுதியில் பெற்ற புள்ளிகள் வருமாறு,.

விவசாயத்துறை	16
தொடக்க தொழினுட்ப துறை	14
மொத்தம்	30

பெற்றுக் கொண்ட சராசரிப் புள்ளி 30 / 2	15

-

80 % நிறையேற்றப்பட்ட பின்பு புள்ளிகள் 15 X 4	60
செயற்பாட்டுப் படிவக் கோவைக்காகப் பெற்றுக் புள்ளிகள்	16
இறுதிப் புள்ளிகள்	76

- ஆக்கக் கண்காட்சி இதுவரை நிகழ்த்தப்படவில்லையானால் செயன்முறைப் பரீட்சைக்காக 80% நிறையேற்றம் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

2ஆம் தவணை

2ஆம் தவணைக்கு புள்ளி வழங்கும் போது அந்த தவணைக்குள் நிறைவு செய்யப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்குறிய செயல் அடைவுப் படிவங்கள் ஐந்தினையும் உள்ளடக்கிய செயல் அடைவுக் கோவையும் மதிப்பீடு துறைகள் இரண்டும் கவனத்திற் கொள்ளப்படும். 1ஆவது தவணையைப் போன்று புள்ளி வழங்கப்படும்.

3ஆம் தவணை

வருடத்துள் நிறைவு செய்யப்பட்ட எல்லாச் செயற்பாடுககளையும் மதிப்பீட்டுத் துறைகளையும் வருட இறுதியில் நடத்தப்படும் ஆக்கக் கண்காட்சியையும் கருத்திற் கொண்டு புள்ளி வழங்கப்படும். மதிப்பீட்டுக்காக புள்ளி வழங்கும் விதம் ஏற்கனவே முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.

வருடத்துள் ஆசிரியருக்கு இலகுவான செயற்பாடுகளையோ, விருப்புக்கு அமைவாக செயற்பாடுகளையோ தெரிவு செய்து கொள்ளலாம். எனினும் ஒரு துறைக்காக உரிய செயற்பாடுகளின் முடிவில் அல்லது அச்செயற்பாடுகளுக்கு இடையே செய்முறைச் சோதனை நடத்தப்படுதல் வேண்டும். அத்துறைக்குறிய சகல செயற்பாடுகளும் முடிவடைந்ததன் பின்னர் வேற ஒரு துறைக்குரிய செயற்பாடுகளை ஆரம்பிக்கலாம்.

கற்றல் - கற்பித்தலை விரிவுபடுத்தும் கருவிகள்

செயன் முறைச் சோதனை

1 மதிப்பீட்டு உபகரண இலக்கம் : 01 - விவசாயத் துறை

2 உள்வாங்கப்படும் தேர்ச்சிகள் : 1.1, 1.2

3 உபகரணத்தின் தன்மை : மிகவும் இலகுவான முறையில் தண்டுத் துண்டங்களின் மூலம் பயிர்ப்பகுதிகளில் வேர் உண்டாக்கல்.

4 தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் : 10 cm அகலமுடைய பொலித்தீன், கழுவிய ஆற்று மணல், உலர் கூட்டெரு, இறப்பர் நாடா வளையம் முறுக்கு நூல், மெழுகுவர்த்தி, தீப்பெட்டி, இரும்பு வெட்டும் வாள், 50-60 cm உயர கிளைகள் அற்ற தடி, கத்தி, பிரதேசத்துக்கு உகந்த இனப் பெருக்கத்துக்கு உகந்த தண்டுத் துண்டங்கள்.

5 உபகரணத்தின் நோக்கங்கள் :

- நடுகைக்கு உகந்த துண்டங்களை தெரிவார்.
- பொலித்தீன் சாடியை சீராகச் செய்வார்.
- ஊடகத்தை (கலவை) சரியாக தயாரிப்பார்.
- சாடியை பிழையின்றி நிரப்புவார்.
- தண்டுத்துண்டங்களை சாடியில் சரியாக நடுவார்.
- நடுகை செய்த சாடியை பொருத்தமான இடத்தில் வைப்பார்.

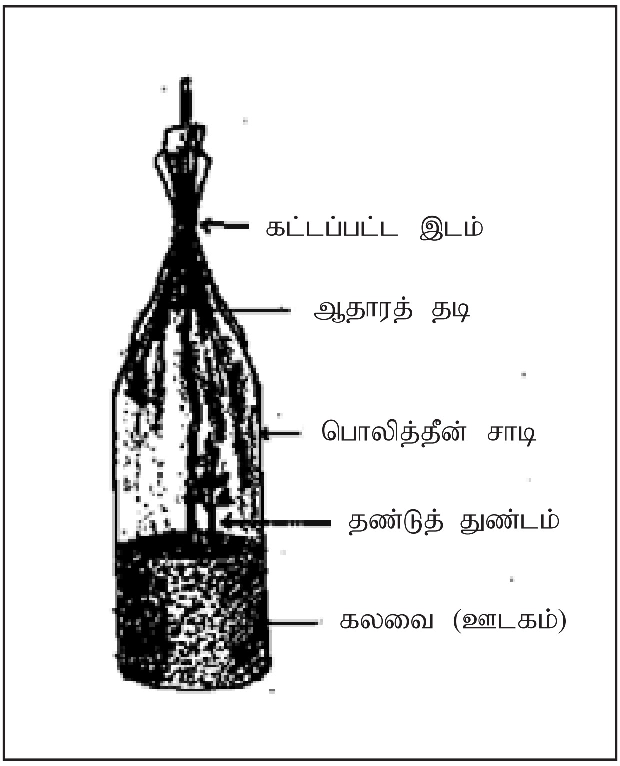
6 உபகரணத்தை செயற்படுத்துவதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

ஆசிரியருக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

- செயற்பாடு 1.1, 1.2களில் ஈடுபடும் போது இச் செயன்முறை சோதனைக்குறிய விடயங்கள் பற்றி சமிக்ஞைகள் வழங்கவும்.
- செயல்முறை தொடர்பான மாதிரி ஒன்றைத் தயாரித்து முன்வைக்கவும்.
- ஒவ்வோரு மாணவர்க்கும் ஒவ்வொரு சாடி தயாரிப்பதற்கான சந்தர்ப்பத்தை வழங்கவும்.
- செயன்முறை 1.2இன் இறுதியில் செயன்முறைப் பரீட்சைக்காக மாணவர்களை தயார்படுத்தவும்.
- தரவிருத்தி உள்ளீடுகளை வழங்கவும்.
- சாடியைத் தயாரித்தல், தெரிவு செய்த கலவையை நீர் சேர்த்து தயாரித்துக் கொள்ளல், சாடியை நிரப்பல், ஒழுங்கு படுத்திய துண்டத்தை சாடியில் நடுதல், ஒழுங்கு படுத்திய தடியை நடுதல், தடியுடன் பொலித்தீன் சாடியின் மேல் பகுதியில் கட்டல், உரிய இடத்தில் வைத்தல் ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்தவும்.

மாணவர்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

- 10 cm அகல 45 cm நீள பொலித்தீனை வெட்டவும்.
- ஒரு பகுதியின் விளிம்புகளை இரு முறை ஒட்டவும்.
- இதற்காக எரியும் மெழுகுவர்த்தியையும் இரும்பரியும் வாளையும் பயன்படுத்தவும்.
- கூட்டெருவையும் மணலையும் 1:1 என்ற வீதத்தில் ஈரமாக்கிக் கொள்ளவும்.
- சாடியை 15 cm உயரத்துக்கு கலவையால் நிரப்பவும்.
- சாடியின் இரு முனைகளையும் உட்பகுதிக்கு அழுத்தவும்.
- தண்டுத் துண்டத்தில் மேலதிகமாக உள்ள கிளைகளை வெற்றி அகற்றவும்.
- தடியொன்றினால் துவாரம் இடவும்.
- 4-5 cm ஆழத்தில் சரிவாக வெட்டிய தண்டுத் துண்டத்தை நடவும்.
- உருளை வடிமைப்பு உடையதாக சாடியினுள் கலவையை நிரப்பவும்.
- தண்டுத் துண்டத்தை சாடியினுள் நட்டு, பொலித்தீன் சாடியின் மேற்புறத்தில் இறுக்கமாகக் கட்டவும்.



புள்ளி வழங்கும் முறை :

செயன்முறைச் சோதனையின் பிரதான 4 படிமுறைகளுக்கும் பொருந்தமான நியதிகளை அவதானித்து, குழுவின் ஒவ்வொரு மாணவனையும் தரவரிசைப் செய்யவும்.

நியதிகள்	1	2	3	4
தொழினுட்பம் : பொலித்தீனை நியம அளவில் வெட்டல். இரும்பு வெட்டும் வாளை சரியாகப் பயன்படுத்தி பொலித்தீன் சாடியை ஒட்டல். சாடிக்கலவையை உரிய விகிதத்தில் கலத்தில். சாடியில் சரியாக கலவையை நிரப்பல். தண்டுத் துண்டத்தை சரியாக வெட்டி மேலதிக இலைகளை அகற்றல். தண்டுத் துண்டத்தை நட துவாரமிடல். சரியான முறையில் நடல். ஆதாரத் தடி நட்டு அதன் மேல் நுனியில் இறுக்கமாக பொலித்தீனைக் கட்டல்.				
தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் அறிவுறுத்தல்களை சரியாக விளங்கிக் கொள்ளல். சாடிகளை தயாரிக்க பயன்படுத்திய பொருட்களின் இயல்புகளை விளங்குதல் குறிப்பு எடுத்தலும். சாடிக் கலவைகளின் விகிதங்களை குறித்துக் கொள்ளல். செயற்பாட்டை விளங்குதல். நடுகை செய்த தண்டுத் துண்டத்தின் அவதானக் குறிப்பை வெளிப்படுத்தல்.				
பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றாடல் தெரிவு செய்த கிளையை தாய்த் தாவரத்தில் இருந்து வெட்டி எடுத்தல் உபகரப் பாவனையின் போது பாதுகாப்பு / பாதுகாப்பாக மெழுகுவர்த்திச் சுவாலையால் பொலித்தீன் சாடியை ஒட்டல். கலவை தயாரிக்கும் போது கையுறை பாவித்தல்.				
மேலும் சிறந்த வேலைப் பழக்கங்கள் சாடி தயாரிக்கும் போதும், கலவையைத் தயாரிக்கும் போதும் பொருட்களை சிக்கனமாக பயன்படுத்தல். செயற்பாட்டுக்கான ஆர்வமும் - விருப்பத்துடனும் வளங்களை ஒத்துழைப்புடன் பகிர்ந்து கொள்ளல். தர நிர்ணயங்களுக்கு ஏற்ப செயற்படல். திட்டமிட்ட முறையில் செயற்படல். அடுத்தவர்களுக்கு உதவுதலும் - அடுத்தவர்களிடமிருந்து கற்றுக் கொள்ளலும். சுற்றாடலை தூய்மையாக வைத்திருத்தல்.				
முடிவுப் பொருட்கள் சாடியினுல் நீர் வடிப்பை ஏற்படுத்தல். பயன்படுத்திய துண்டம் அளவாக இருத்தல். நுனி விளிம்பை இறுக்கமாக கட்டல். இறுதி முடிவுப் பொருள்.				

1 மதிப்பீட்டு உபகரண இலக்கம் : 02 - உணவுத் துறை

2 உள்வாங்கப்படும் தேர்ச்சிகள் : 3, 4

3 உபகரணத்தின் தன்மை : காலை உணவொன்றை ஒழுங்கு படுத்துவோம்.

4 தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் :

- **தேவையான பொருட்கள்**

  கோதுமை மா (250g வீதம் வேறாக்கப்பட்ட)
  சிறிய தேங்காயின் துருவல் - 1
  உப்பு சுவைக்கேற்ப
  வெங்காயம் 100g
  மாசி சிறிய துண்டுகள் 25g
  பச்சை மிளகாய் 03
  வாழை இலை அல்லது தூமரை இலை

  காய்கறி

  கரட் 50g
  போஞ்சி 25g
  வல்லரை 25g
  பச்சை மிளகாய் 20g
  முட்டை - 1
  மிளகுத் தூள் சிறிதளவு

  கருவிகளும் உபகரணங்களும்

  அடுப்பு
  பிலாத்திக் பாத்திரங்கள்
  பீங்கான் ஒன்று
  உரொட்டித் தட்டு ஒன்று
  தட்டைக் கரண்டி ஒன்று
  கத்தி
  மேசைக் கரண்டி ஒன்று
  கறித்தட்டு - 02
  பலகை / வாழை இலை / தூமரை இலை
  உரல், அம்மி

5 உபகரணத்தின் நோக்கங்கள் :

- உணவொன்றை சரியாக, ஒழுங்காக, சுத்தமாக தயாரிக்கும் முறையை விளக்குவார்.
- வேலைத் தலத்தில் கடமையில் ஈடுபட்டிருக்கும் பொது சுயசுத்தமும், உணவுப் பொருட்களும், உபகரணங்களின் சுத்தம் என்பவற்றின் வேறுபாட்டிற்கு முதலிடம் கொடுத்து வேலைகளைச் செய்வார்.
- தனக்குத் தேவையான காலை உணவை சுவை, தோற்றம், குணம், இழையமைப்பு என்பவற்றைப் பாதுகாக்கும் முறையில் தயாரிப்பார்.
- தான் ஒழுங்கு செய்த உணவை முறையாகப் பரிமாறுவார்.

6 உபகரணத்தை செயற்படுத்துவதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

ஆசிரியருக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

- செயற்பாடு 3, 4களில் ஈடுபடும் போது இச் செயன்முறை சோதனைக்குரிய விடயங்கள் பற்றி சமிக்ஞைகள் வழங்கவும்.
- தரவிருத்தி உள்ளீடுகளை ஆயத்தமாக்கவும்.
- ஒரு நாளைக்கு ஒரு செயற்பாட்டிலேயே ஈடுபடுத்தவும்.
- மாணவர் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப செய்முறை பரீட்சை 2 நாட்களுக்கு ஏற்படுத்திக கொள்ளலாம். (ஒரு குழுவுக்கு 8-10 மாணவர்கள் வீதம்)
- பொருட்களையும், உபகரணங்களையும் வேலைத் தலம் இரண்டிற்கு ஆயத்தமாக்கவும்.
- உணவைத் தயாரிப்பதற்கு அவசியமான பொருட்களை ஒரு குழுவுக்கு போதுமான அளவுக்கு குறிப்பிட்டுள்ளதற்குள் இருக்க மாணவர் எண்ணிக்கைக்கேற்ப பொருள் அளவை வேறுபடுத்த முடிகிறது.
- செயன்முறை சோதனைக்கு தேவையான காலத்தைப் போதுமான அளவில் பெற்றுக் கொள்ளவும்.
- எல்லாப் பிள்ளைகளும் ஓர் உரொட்டி வீதம் தயாரிக்க ஏற்பாடு செய்யவும்.
- எல்லா அம்சங்களிலும், சுத்தம், காய்கறி வெட்டல், சீவுதல், கலத்தல், மாக்குழையலின் தன்மை, இழையவமைப்பு போன்ற கருத்துக்கள் பற்றி கவனிக்கவும்.
- இடச்சுத்தம், சுத்தம், உபகரணங்களைக் கையாண்ட பின், கழிவுப் பொருட்களை நீக்குதல் பற்றியும் கவனிக்கவும்.

மாணவர்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

குழு I

- உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள செயற்பாட்டை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- செய்முறை செயற்பாட்டிற்காக வேலை செய்யும் இடத்தை ஆயத்தம் செய்யவும்.
- செயற்பாட்டிற்கு அவசியமான உபகரணங்களும் உணவுப் பொருட்களும் கொண்ட பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்.
- உணவுப் பொருட்கள், உபகரணங்கள் கொண்ட பட்டியளுக்கேற்ப தெரிவு செய்யவும்.
- அதனை வேலை செய்யும் இடத்திற்கு முறையாக வைத்து கீழே காணப்படும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடவும்.

மாசிசேர்த்து தேங்காய் உரொட்டி தயாரித்தல்

கீழே தரப்பட்டுள்ள உணவுப் பொருட்களை போதுமானளவு வேறுபடுத்திக் கொள்ளவும்.

- கோதுமை மா 250g
- ஒரு பாதி தேங்காய்
- வெங்காயம் 100g
- எலுமிச்சம் பழம் - 1
- பச்சை மிளகாய் - 3
- மாசி (சிறிது துாளாக்கப்பட்ட) 25g
- உப்பு சுவைக்கேற்ப

- மேலே உள்ள பொருட்களை தேவையான அளவை வேலைத் தலத்திலிருந்து தெரிந்து எடுத்து வேலை செய்யும் இடத்தில் வைத்துக் கொள்ளவும்.
- செயற்பாட்டுக்குத் தேவையான கீழே காணப்படும் உபகரணங்களையும் வேலைத் தலத்தில் இருந்து தெரிந்து கொள்ளவும்.
- வடி ஒன்று, இரண்டு பாத்திரங்கள், கத்தி ஒன்று, வெட்டும் பலகை, மேசைக் கரண்டி ஒன்று, உரொட்டித் தட்டு, வாழை இலை அல்லது கந்த இலை என்பவற்றை வேலைத் தலத்தில் ஒழுங்காக வைக்கவும்.
- மாவை அரித்துக் கொள்ளவும்.
- வெங்காயத்தை தோல் நீக்கிக் கொள்ளவும்.
- பச்சை மிளகாயைக் கழுவவும்.
- வெங்காயம், பச்சை மிளகாயை மெல்லியதாக வெட்டி பாத்திரமொன்றில் போடவும்.
- அதற்கு மாசி, உப்பு, எலுமிச்சம் புளி இட்டு கலக்கவும்.
- அதற்கே தேங்காயையும் போட்டு கலக்கவும்.
- அரித்த மாவை சிறிது சிறிதாக போட்டு கையில் ஒட்டாத முறையில் மாக் குழையலைத் தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- தேவைப்படும் போது சுடுநீர் சிறிதளவு சேர்த்து மாக்குழையலைத் தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- மாக்குழையலை குழு அங்கத்தவர்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப உருண்டைப் படுத்தவும்.
- வாழை இலை மீது வைத்து விரும்பிய வடிவில் தட்டிக் கொள்ளவும்.
- வாழையிலையின் மீது தட்டிய உரொட்டியை சூடாகிய உரொட்டித் தட்டின் மீது வாழை இலையுடன் சுட்டு அடுப்பில் இருந்து இறக்கவும்.
- அரைப் பீங்கான் மீது உரொட்டியை வைத்து ஆசிரியருக்கு காட்டவும்.

குழு II

- உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள செயற்பாட்டை நன்கு அவதானிக்கவும்.
- செய்முறை செயற்பாட்டிற்காக வேலை செய்யும் இடத்தை ஆயத்தம் செய்யவும்.
- செயற்பாட்டிற்கு அவசியமான உபகரணங்களும் உணவுப் பொருட்களும் கொண்ட பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்.
- உணவுப் பொருட்கள், உபகரணங்களைப் பட்டியலுக்கேற்ப தெரிவு செய்யவும்.
- அதனை வேலை செய்யும் இடத்தில் முறையாக வைத்து கீழே காணப்படும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடவும்.

முட்டை கலந்த காய்கறி உரொட்டி தயாரித்தல்

- கோதுமை மா 250g
- கரட் 50g
- போஞ்சி 25g
- வல்லாரை 25g
- தக்காளி 25g
- பச்சை மிளகாய் - 2
- முட்டை - 1
- மிளகாய்த் தூள் சிறிதளவு
- தேங்காய் துருவல் (ஒரு பாதி)
- உப்பு சுவைக்கேற்ப

- மேலே காணப்படும் உணவுப் பொருட்களை தேவையான அளவு பட்டியலுக்கேற்ப வேலைத் தலத்தில் இருந்து தெரிவு செய்து கொள்ளவும்.
- அதற்குத் தேவையான கீழே குறிப்பிட்ட உபகரணங்கள் அதாவது அரிதட்டு, இரண்டு பாத்திரங்கள், வெட்டும் பலகை ஒன்று, மேசைக் கரண்டி ஒன்று, உரொட்டித் தட்டு ஒன்று, வாழை இலை அல்லது தாமரை இலை வேலைத்தலத்தில் இருந்து தெரிவு செய்து வேலை செய்யும் இடத்தில் ஒழுங்காக வைக்கவும்.
- மாவை அரித்துக் கொள்ளவும்.
- கரட்டை சீவி தோலை நீக்கி கழுவிக் கொள்ளவும்.

- போஞ்சி, தக்காளி, பச்சை மிளகாயை கழுவிக் கொள்ளவும்.
- வல்லாரையில் கழிவுகளை நீக்கி, கழுவி நீரை வடித்துக் கொள்ளவும்.
- கரட், போஞ்சி, தக்காளி, வல்லாரை, பச்சை மிளகாய் என்பவற்றை மெல்லியதாக அரிந்து கொள்ளவும்.
- இந்த அனைத்தையும் ஒரு பாத்திரத்தில் போட்டு அதற்கு மிளகு, உப்புத் தூள் போட்டுக் கலக்கவும்.
- அதற்கு முட்டையையும் தேங்காயையும் போட்டு கலக்கவும்.
- அந்த கலவைக்கு கோதுமை மா சிறிதளவு வீதம் போட்டு கையில் ஒட்டாத படி மாக் குழையலை தயாரிக்கவும்.
- குழு அங்கத்தவர்களுக்கேற்ப உருண்டைகளை வேறாக்கவும்.
- வாழை இலை அல்லது தூமரை இலை மீது உருண்டையை வைத்து விருப்பமான அமைப்பில் உரொட்டியை தட்டவும்.
- உரொட்டித் தட்டை சூடாக்க அடுப்பில் வைக்கவும்.
- வாழையிலையுடன் சூடாகிய தட்டின் மீது வைத்து தேவையான அளவுக்கு சுட்டு இறக்கிக் கொள்ளவும்.
- சுட்ட உரொட்டியை அரைப் பீங்கானில் வைத்து ஆசிரியரிடம் காட்டவும்.

புள்ளி வழங்கும் முறை :

செயன்முறைச் சோதனையின் பிரதான 4 படிமுறைகளுக்கும் பொருத்தமான நியதிகளை அவதானித்து, குழுவின் ஒவ்வொரு மாணவனையும் தரவரிசைப் செய்யவும்.

நியதிகள்	1	2	3	4
1. தொழினுட்பம் : • தேவையான அளவை சரியாக வேறுபடுத்தல். • தேவைக்கேற்ப காய்கறி கீரைகளை வெட்டல். • கையில் ஒட்டாத பதத்திற்கு கலவையைத் தயாரித்தல். • சரியாக உபகரணங்களைப் பாவித்தல். • இழையமைப்பை பாதுகாக்கும் முறையில் உணவை சுடுதல்.				
2. தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் • எழுத்து மூலம், வாய் மூலம் அறிவுரையை விளங்கி செயற்பாட்டில் ஈடுபடல். • அறிவுரை கூறும் குழுவுக்குத் தேவையான பொருட்களையும், உபகரணங்களையும் மாத்திரம் தெரிவு செய்தல். • தயாரிக்கும் முறை பற்றி குறிப்பொன்றை வைத்துக் கொள்ளல். • தேவைப்படும் போது ஆசிரியரின் அறிவுரையைப் பெறல்.				
3. பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றாடல் • உபகரணங்களை பயன்படுத்தும் போது தனக்கும், மற்றவர்களுக்கும் ஆபத்துக்கள் ஏற்படா வண்ணம் செயற்படல். • வேலைத்தலத்தை சுத்தமான வைத்துக் கொள்ளல். • கழிவுப் பொருட்களை நீக்கும் போது சுற்றுச் சூழலுக்கு தாக்கம் ஏற்படா வண்ணம் செயற்படவும்.				
4. மேலும் சிறந்த வேலைப் பழக்கங்கள் • உபகரணங்களின் சுத்தத்தைப் பேணல். • சுய சுத்தம் பற்றி கவனித்தல் • ஒத்துழைப்புடன் செயற்படல் • வளங்களை ஒத்துழைப்புடன் பகிர்ந்து கொள்ளல். **5. முடிவுப் பொருட்கள்** • உணவின் சுவை, தோற்றம், அமைப்பு, இழைய அமைப்பு என்பவற்றை உரிய முறையில் வைத்தல்.				

1 மதிப்பீட்டு உபகரண இலக்கம் : 03 - தொடக்கத் தொழினுட்பம்

2 உள்வாங்கப்படும் தேர்ச்சிகள் : 5, 7.1, 7.2

3 உபகரணத்தின் தன்மை : படிக்கட்டு / மிதிக்கட்டு அச்சு அமைத்தல்.

4 தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் :

- உருக்குக் கோல், துளை கருவி, மூலை மட்டம், திருகாணி முடுக்கி, மேசன் கரண்டி, மட்டப் பலகை, சீமெந்து, மணல், சிப் கற்கள், திருகாணிகள், கையால் சீவி வடிவமைக்கப்பட்ட மரச் சலாகைகள்.
- 40cm நீளம், 2cm அகலம், 4cm உயரம் உடைய மரச் சாலாகைகள் - 12
- 25cm நீளம், 2cm அகலம், 4cm உயரம் உடைய மரச் சலாகைகள் - 12

5 உபகரணத்தின் நோக்கங்கள் :

- தரப்பட்டுள்ள அளவுகளுக்கு ஏகற்ப மரச் சலாகைகளை வெட்டிக் கொள்வார்.
- ஆணிகளை அறைவதற்காக சலாகைகளில் உரிய இடங்களை அடையாளமிடுவார்.
- தறை கருவியை உரிய முறையில் கையாண்டு துளைகளை இடுவார்.
- திருகாணி முடுக்கியைப் பயன்படுத்தி திருகாணிகளை இறுக்கி அச்சை அமைப்பார்.
- சரியான விகிதங்களுக்கேற்ப சிப் கற்கள், மணல், சீமெந்து போன்றவற்றை கலந்து கலவையை தயாரிப்பார்.
- மேசன் கரண்டியைப் பயன்படுத்தி மதிக் கட்டைக் கலவையை மென்மைப் படுத்துவார்.

6 உபகரணத்தை செயற்படுத்துவதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

ஆசிரியருக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

- தேர்ச்சிகள் 5, 7.1, 7.2 என்பவற்றின் கீழ் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் போது இச் செயன்முறை சோதனைக்குரிய விடயங்கள் பற்றி சமிக்ஞைகள் வழங்கவும்.
- செயன்முறைச் சோதனைக்காக முன்வைக்கப் பட்டுள்ள மதிக் கட்டை அச்சு மற்றும் மிதிக் கட்டை தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- பல்வேறு வகையான வடிவங்களிலும், அளவுகளிலும் மிதிக் கட்டைகளை தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- தர உள்ளீடுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளவும்.

- தேர்ச்சிகள் 5, 7.1, 7.2 ஆகியன நிறைவு பெற்றதும் செயன்முறைச் சோதனைக்காக ஆயத்தம் செய்யவும்.
- பல்வேறு வகையான வடிவங்களிலும், அளவுகளிலும் காணப்படும் மிதிக் கட்டைகளை மாணவர்களுக்கு காட்டி அவை தொடர்பாக அவர்களிடம் வினவவும்.
- தாம் தயாரித்த மிதிக் கட்டைகளை முன்வைத்து அவற்றைத் தயாரிப்பதற்கு பயன்படுத்திய அச்சை மாணவர்களுக்கு காட்சிப்படுத்தச் செய்யவும்.
- குழுவொன்றுக்கு 5 அல்லது 6 பேர் வரக்கூடியவாறு மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- மிதிக் கட்டைகளைத் தயாரிப்பதற்கு தேவையான பொருட்களையும், உபகரணங்களையும் ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் வழங்கவும்.
- தரப்பட்டுள்ள பட உருக்களை மாணவர்களுக்கு காட்டி அவற்றை கற்கை செய்ய மாணவர்களுக்கு ஆலேசனை வழங்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்களின் பால் உங்கள் கவனத்தைச் செலுத்துவதன் மூலம், மாணவர்களுக்கு தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் ஆலோசனைகளை வழங்க முடியும்.
    - 40cm நீளமான மரச் சலாகையில் உருவில் காட்டியவாறு அடையாளங்களை இடல்.
    - துளையிடு கருவியைப் பயன்படுத்தி 40cm இரண்டு சலாகைகளில் எட்டு துளைகளை இட்டுக் கொள்ளுதல்.
    - உருவில் காட்டிய படி 25cm சலாகைகள் மத்தியில் இருக்கக் கூடியவாறும் 40cm நீள சலாகைகள் இரு பக்கங்களில் இருக்கக் கூடியவாறும், மூலைமட்டங்களைப் பயன் படுத்தி மூலையைப் பரீட்சித்து, திருகாணி முடுக்கியைக் கொண்டு ஆணிகளை இறுக்கிக் கொள்ளுதல்.
    - சீமெந்து, சிப் கற்கள், மணல் என்பவற்றை முறையே 1:3:2 என்ற விகிதத்தில் எடுத்து, நன்றாகக் கலந்து, சிறிதளவு நீரையும் இட்டு, கையால் உருண்டை செய்யக்கூடிய பதத்திற்கு கலவையைத் தயாரித்துக் கொள்ளவும்.

- கலவையால் அச்சை நிரப்பி, பலகை ஒன்றால் அதனை இறுக்கிக் கொண்டு, மேலதிக கலவையை அச்சிலிருந்து அகற்றவும்.
- மரச் சலாகையொன்றால் அச்சைத் தட்டி மெதுவாக அச்சை அகற்றிக் கொள்ளவும்.
- மிதிக் கட்டையை அகற்றி உலர்த்திக் கொள்ளவும்.

மாணவர்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

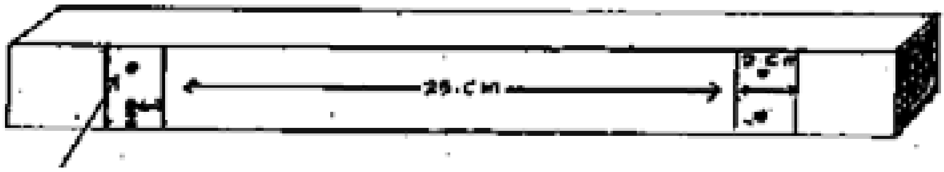
- பல்வேறு வகையான மிதிக் கட்டைகளை அவதானியுங்கள்.
- மிதிக் கட்டை தயாரிக்கப் பயன்படுத்தும் அச்சை நன்கு தயாரிக்கவும்.
- வேலைக்காக (செயற்பாடு) வழங்கப்பட்டுள்ள தொழினுட்பப் படத்தை நன்கு வாசித்து விளங்கிக் கொள்ளவும்.
- தேவையான போது ஆசிரியருடைய உதவிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளவும்.
- மரச்சலாகைகளை வேறுபடுத்தி அரிந்து கொள்ளுங்கள். (நீளமானவை, கட்டையானவை)
- 40cm நீளமான சலாகைகளில் தரப்பட்டுள்ள அளவுகளை அடையாமிடங்கள். துளையிடு கருவியைக் கொண்டு அடையாளமிடப்பட்ட இடங்களில் துளையிடுங்கள்.
- சலாகைகளை உரிய முறையில் வைத்து இறுக்கிக் கொள்ளுங்கள்.
- தரப்பட்டுள்ள 1:3:2 விகிதங்களுக்கேற்ப முறையே சீமெந்து, சிப் கற்கள், மணல் என்பவற்றை கலந்து சிறிது நீரும் இட்டு கையால் உருண்டையாக்கக் கூடிய பதத்திற்கு கலவையைத் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
- சமதளமாக கிடையான மேற்பரப்பொன்றில் சீமெந்து உறைந்த தாள் ஒன்றை விரித்து அதில் அச்சை வைத்து கலவையால் நிரப்பி, பலகை ஒன்றால் இறுக்கவும். மட்டப்பலகையைப் பயன்படுத்தி மேலதிக கலவையை அகற்றவும். மேசன் கரண்டியால் மேற்பரப்பை மென்மை படுத்தவும்.
- அச்சிற்கு கம்பொன்றால் தட்டி மெதுவாக அச்சை அகற்றவும். நேர்த்தியான முடிவுப் பொருள் ஒன்றை பெறும் வகையாக கருமமாற்றுங்கள். மிதிக் கட்டைகளை காற்றில் நன்கு உலர விடவும்.
- வேலைத்தலத்தை சுத்தம் செய்து உபகரணங்களை உரிய இடங்களில் வைக்கவும்.
- அயற் சூழலுக்கு பாதிப்பு ஏற்படாதவாறு செயற்படுங்கள்.

புள்ளி வழங்கும் முறை :

செயன்முறைச் சோதனையின் பிரதான 4 படிமுறைகளுக்கும் பொருந்தமான நியதிகளை அவதானித்து, குழுவின் ஒவ்வொரு மாணவனையும் தரவரிசை செய்யவும்.

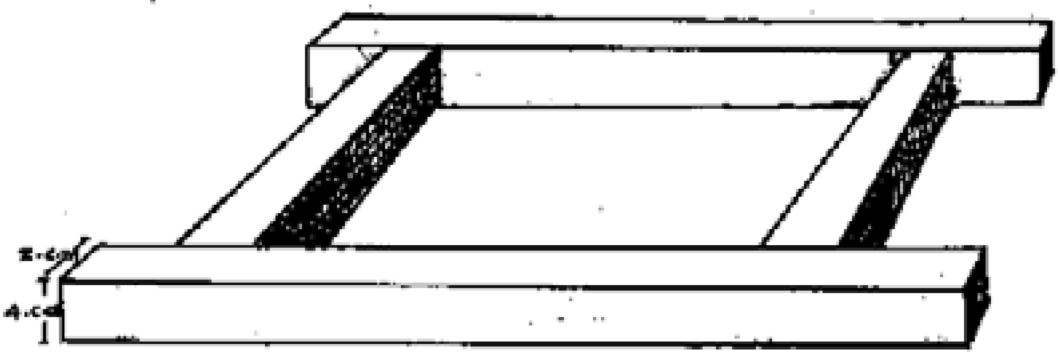
நியதிகள்	1	2	3	4
தொழினுட்பம் : வழங்கப்பட்டுள்ள அளவீடுகள் திருத்தமாக சலாகைகளில் அடையாளமிடப்பட்டிருத்தல், துளையிடு கருவியைப் பயன்படுத்தி துளையிடுதல், திருகாணி முடுக்கியைப் பயன்படுத்தி ஆணிகளை இறுக்கிக் கொள்ளல், தரப்பட்டுள்ள விகிதங்களுக்கேற்ப கலவையைத் தயாரித்துக் கொள்ளல், கலவையை உரிய முறையில் தயாரித்துக் கொள்ளல், மேசன் கரண்டியைப் பயன்படுத்தி மென்மை படுத்தல், மதிக் கட்டை சேதமடையாமல் அச்சை அகற்றுதல். **தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல்** தரப்பட்டுள்ள அளவுகளை வாசித்து விளங்கிக் கொள்ளல், வாய் மொழிமூல, எழுத்து மூல அறிவுறுத்தல்களை விளங்கிக் கொள்ளல், சீமெந்துக் கலவையின் இயல்புகளை விபரித்தல், கலவையின் விகதங்களை குறித்துக் கொள்ளல், செயலொழுங்கை விளக்குதல், மதிக் கட்டைகளின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குதல். **பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றாடல்** உபகரணப் பாவனையின் போது தனக்கும் ஏனையோர்க்கும் சேதங்கள் ஏற்படாதவாறு நடந்து கொள்ளல், சீமெந்து கலவைத் தயாரிப்பில் சீமெந்து வளிமண்டலத்துடன் சேராமல் கலவை செய்தல், கையுறை அணிந்து கலவை மற்றும் மதிக் கட்டைகளை தயாரித்தல், சுற்றாடலுக்கு பாதகம் ஏற்படாதவாறு அவற்றை களஞ்சியப்படுத்தல். **மேலும் சிறந்த வேலைப் பழக்கங்கள்** மரத் தூள் ஏனைய இடங்களுக்கு பரவாமல் செயற்படல், சீமெந்துக் கலவையை வீண்வரையம் செய்யாமல் செயற்படல், தரப்பட்டுள்ள திட்டமிடலுக்கேற்ப செயற்படல், இடத்தை சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ளல். **முடிவுப் பொருட்கள்** அச்சு அசையாதவாறு அமைத்துக் கொள்ளல், மதிக் கட்டையின் மேற்பரப்பு மற்றும் பாகங்கள் மென்மையாக இருத்தல், அழகான தோற்றம் மற்றும் உறுதித் தன்மை.				

25cm நீளமான மரச் சலாகை



திருகாணி இறுக்கும் துளைகள்

40cm நீளமான மரச் சலாகை



அச்சு

1 மதிப்பீட்டு உபகரண இலக்கம் : 04 - சித்திரிப்புத் துறை

2 உள்வாங்கப்படும் தேர்ச்சிகள் : 8.1, 9.1

3 உபகரணத்தின் தன்மை : நில அலங்கார துணைச் சாதனங்களுடன் கூடிய முப்பரிமாண உருவின் திட்டப்படம் ஒன்றைத் தயாரிப்போம்.

4 தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் :

- வரைதற் பலகை, சதுரக் கோட்டுத் தாள், பல்வேறு வகை பென்சில்கள், கணித உபகரணப் பெட்டி, அழிறப்பர், டிமைக் கடதாசி, மாக்கர் பேனா.

5 உபகரணத்தின் நோக்கங்கள் :

- தரப்பட்டுள்ள முப்பரிமாண உருவை அணுகி ஆய்வார்.
- வீட்டு முற்றத்தின் முறையான அலங்காரத் திட்டமொன்றில் உள்ளடங்கும் துணைச் சாதனங்களை அவதானிப்பார்.
- நில அலங்காரத்தின் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள் பற்றி விளக்குவார்.
- திட்டப் படம் ஒன்றை வரையும் போது உபகரணங்களை சரியாகப் பயன்படுத்துவார்.
- நில அலங்காரத் திட்டம் ஒன்றை வரைவார்.
- சிறந்த வேலைப் பழக்கங்களை வெளிக்காட்டுவார்

6 உபகரணத்தை செயற்படுத்துவதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

ஆசிரியருக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

- செயற்பாடுகள் 8.1, 9.1 என்பவற்றின் கீழ் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் போது இச் செயன்முறை சோதனைக்குரிய விடயங்கள் பற்றி சமிக்ஞைகள் வழங்கவும்.
- செயற்பாடு 9.1 இன் ஆரம்பத்திலேயே செயன்முறைச் சோதனையை ஆரம்பிக்க நடவடிக்கை எடுக்கவும்.
- இச் செயன்முறைச் சோதனைக்காக பாடத்திற்கு ஒதுக்கப்பட்டுள்ள பாடவேலைகளில் நான்கைப் பெற்றுக் கொள்ளவும்.
- தர உள்ளீடுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளவும்.
- மாணவர்களின் ஒத்துழைப்பை பெற்றுக் கொண்டு பல்வேறு வடிவங்களையுடைய நில அலங்கார காட்சிகளை தேடிக் கொள்ளவும்.
- அந்த அந்த நில அலங்காரக் காட்சிகளுக்கு வரைந்த திட்டப்படத்தை அணுகி ஆராயவும். (இணைப்பு 3)

- மாணவர்களை 4 குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- சகல மாணவர்களுக்கும் புள்ளிக் கோட்டுத் தாள், தேவையான பொருட்களை வழங்கவும்.
- சகல மாணவர்களுக்கும் பிரிஸ்டல் அட்டை, வர்ணத்தாள், ஏனைய பொருட்களைக் கொண்டு திட்டத்தை அழகாக அமைக்குமாறு அறிவுறுத்தவும்.
- முறையான நில அலங்காரத் திட்டமொன்றிற்கான துணைச் சாதனங்களுடன் கூடிய முப்பரிமான உருக்களை அணுகி ஆராய்வதற்கு வாய்ப்பு அளிக்கவும்.
- பின்வரும் விடயங்கள் பற்றி திறன்களைப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும் என விளக்கவும்.

- நிலத்தை அலங்கரிக்கும் போது ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட முறையை பின்பற்றல்.
- நிலத்தின் உச்ச பயனை பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய முறையில் நிலத்தை அலங்கரிக்கும் துணைச் சாதனங்களை உட்படுத்திக் கொள்ளல்
- ஓய்வான நேரங்களில் சுதந்திரமாக அங்கு கழிக்கக் கூடியதாக சுத்தமாக ஒரு சூழலை ஏற்படுத்திக் கொள்ளல்.
- நில அலங்கார நிர்மாணத்தை செய்வதற்கு முன்பு அங்கு திட்டமொன்றை வரைந்து அதன் பகுதிகளை முடித்துக் கொள்ளல்.
- முப்பரிமாண உருவில் தகவல் தொடர்பாடல்கள் இலகுவாக இருப்பதாக சேவை காட்டி / சேவை பெறுனர் (Client) தேவையான திட்டத்தை செய்து கொள்வதற்கு முன்பு அறிய முடியும்.
- திட்டமொன்றை வரையும் போது நில அலங்காரத் துணைப் பாகங்களை குறியீடு மூலம் காட்டுவது இலகுவாகும்.
- குறியீடுகளை இனங்கண்டு கொள்வதற்கு அமைப்பொன்றை தயாரித்துக் கொள்வதால் திட்டமொன்றை விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.
- பல்வேறு பென்சில் வகைகளைப் பயன்படுத்தி திட்டமொன்றை வரைய முடியுமென காட்டிக் கொடுக்கவும்.
- பல்வேறு கோட்டு வகைகளை பன்படுத்தும் தேவைகளை விளக்குக.
- தாம் வரைந்துள்ள திட்டத்தை வகுப்பிற்கு விளக்கம் அளிக்கச் செய்யவும்.
- அந்தந்த மாணவர்களுக்காக புள்ளி வழங்குவதற்கு வகுப்பின் உதவி எதிர்ப்பார்க்கப் படுவதாக விளக்கவும்.

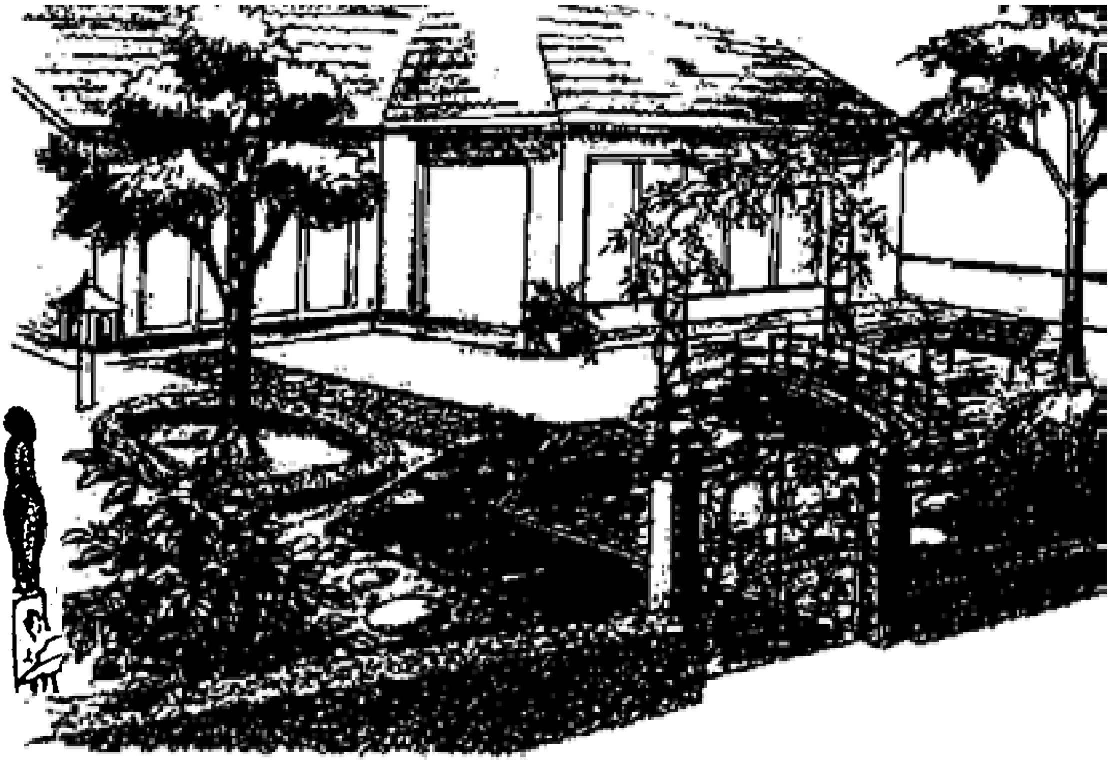
மாணவர்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

- தரப்பட்டுள்ள முப்பரிமாண உருவை ஆய்வு செய்க.
- நில அலங்காரத் திட்டமொன்றை தயாரிக்கையில் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான விடயங்களை ஞாபகத்தில் வைத்துக் கொள்ளவும்.
- முப்பரிமாண உருவத்தை இடப்படுத்துவதற்கு உள்ள துணைச் சாதனங்களை இனங்கண்டு பட்டியல் படுத்துக.
- இனங்கண்ட துணைச் சாதனங்களுல் வன் நில துணைச் சாதனங்களையும், மென் நில துணைச் சாதனங்களையும் குறிப்பிடவும்.
- தேவையான வரைதல் உபகரணங்களையும் இடவசதிகளையும் வழங்கவும்.
- நிலத்தில் முப்பரிமாண முறையில் அமைந்துள்ள பொருட்களை மேலிருந்து பார்க்கும் போது தோன்றக் கூடிய முறையில் அதற்கான குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி திட்டத்தை இடப்படுத்தல்.
- நில அலங்காரத் திட்டத்தை கட்டியெழுப்பவும்.

புள்ளி வழங்கும் முறை :

செயன்முறைச் சோதனையின் பிரதான 4 படிமுறைகளுக்கும் பொருந்தமான நியதிகளை அவதானித்து, குழுவின் ஒவ்வொரு மாணவனையும் தரவரிசை செய்யவும்.

நியதிகள்	1	2	3	4
தொழினுட்பம் : பருமட்டான அளவில் திட்டத்தை வரைதல், வரைதல் உபகரணங்களை சரியாகப் பயன்படுத்தல், சரியான திசையைக் காட்டுதல், அந்தந்த சந்தர்ப்பங்களுக்கு பொதுத்தமாக பென்சிலைப் பயன்படுத்தல் கோடு வகைகளை பயன்படுத்தல். **தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல்** முப்பரிமாண படத்தை வாசித்து இடப்படுத்தப் பட்டுள்ள துணைச் சாதனங்களை இனங்கண்டு கொள்ளல், ஆலோசனைகளைக் கேட்டல், தேவையன சந்தர்ப்பங்களின் போது விளக்குதல். குறியீடுகளை திருத்தமாக திட்டத்தில் உட்படுத்தல், துணைச் சாதனங்களின் விபரக் குறிப்பை குறித்தல். **பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றாடல்** வரைதல் உபகரணத்தை கவனமாக பயன்படுத்தல், சூழலுக்கு பாதிப்பில்லாத பொருட்களைத் தெரிவு செய்து உட்சேர்த்தல். **மேலும் சிறந்த வேலைப் பழக்கங்கள்** இடத்தைப் பயன்படுத்தும் போது சுத்தத்தைப் பேணல், சிக்கனமாக கடதாசியை பயன்படுத்தல், படிமுறைகளுக்கேற்ப செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுதல், வேலை செய்யும் இடத்தை தூய்மையாக வைத்திருத்தல், ஒத்துழைப்புடன் வேலை செய்தல். **முடிவுப் பொருட்கள்** திட்டத்தை வரையும் போது நியம முறைகளைப் பயன்படுத்தியுள்ளமை, முப்பரிமாண உருவில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள சகல துணைச்சாதனங் களையும் சரியாக குறியீடுகள் மூலம் திட்டத்தில் குறித்தல், நிலத்தில் இருந்து உச்ச பயனைப் பெற்றுள்ளமை.				



முறைசார்ந்த நில அலங்காரத்திட்டத்தின் மீது காணக் கூடிய துணைச் சாதனங்களுடன் சேர்ந்த முப்பரிமாணப் படம்.

விபரம் :
(1) செங்கல் வீட்டுத்தளம்
(2) பூந்தோட்ட வாங்கு
(3) பாலம்
(4) பூந்தோட்ட வீடு
(5) trail வழித்திட்டம்
(6) சிறிய குளம்
(7) நீர் தெளிக்கும் சிலை
(8) கருங்கல் பரப்புதல்
(9) பெரிய மரம்
(10) பற்றைத் தாவரம்
(11) பூப்பாத்தி
(12) வில் வளைவு

1 மதிப்பீட்டு உபகரண இலக்கம் : 05 - வணிகத் துறை

2 உள்வாங்கப்படும் தேர்ச்சிகள் : 11.1, 11.2, 12

3 உபகரணத்தின் தன்மை : சுவர்பத்திரிகை ஒன்றை நிர்மாணித்தல்.

4 தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் :

- 3‘ x 3‘ ரிஜிபோம் அட்டைகள் 3 அல்லது பிரஸ்டல் அட்டைகள் 6
- பசை ஒரு போத்தல்
- வரைதல் ஊசி ஒரு பெட்டி
- ய4 கடதாசி - 30
- மாக்கர் போனா பல நிறங்களில்

5 உபகரணத்தின் நோக்கங்கள் :

- பல்வேறு நுகர்வுகளின் தகவல்களை சேர்த்து ஆய்வு செய்வார்.
- நாளாந்த தேவைக்கும், பாடசாலைத் தேவையையும் பிரதிபலிக்கக் கூடிய பல்வேறு ஆக்கங்களைச் செய்வார்.
- தரமான பொருட்களையும் சேவைகளையும், தெரிவு செய்வதற்கு உதவும் தகவல் ஆக்கங்களை முன் வைப்பார்.
- தமது பிரதேச்தில் பரவியுள்ள பல்வேறு வியாபாரங்களையும் அமைப்புக்களையும் இனங்காண்பார்.
- நோக்கத்தை திசை முகப்படுத்தும் வகையில் புதியவைகளை காட்சிப்படுத்தும் முறையில் சுவர்ப்பத்திர தயாரிப்பார்.

6 உபகரணத்தை செயற்படுத்துவதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

ஆசிரியருக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

- 11.1 செயற்பாட்டை ஆரம்பிக்கும் போது முதல் நாளே செயன்முறை சோதனைக்காக சுவர்ப் பத்திரிகை ஒன்றைத் தயாரிக்க வேண்டும் என அறிவிக்கவும். அதற்குறிய விடயத் துறை சம்பந்தமான அறிவுரையை வழங்கவும்.
- பல்வேறு ஆக்கங்களைத் தயாரிப்பதற்கு ஓய்வான சந்தர்ப்பத்தின் போது அல்லது பாடசாலை விட்ட பின் தமது வீட்டிலேயே செய்யக் கூடியதாயும், அறிவிக்கும் தினத்தில் அந்த ஆக்கங்களைச் சேகரித்து தகவல்களைப் பயன்படுத்தி சுவர்ப்பத்திரிகை ஒன்றை நிர்மாணிக்கலாம்.
- குறைந்தளவு தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்கும் ஆக்குவதற்கும் இரண்டு வாரங்களாவது பெற்றுக் கொடுக்கவும்.

- ஒரு குழுவிற்கு 10-12 பேர் வரக்கூடியதாக வகுப்பை 3 குழுக்களாகப் பிரித்து A, B, C எனப் பெயரிடவும்.
- தர உள்ளீடுகளை வழங்கவும்.
- மாணவர்க் குழுக்கள் சுவர்ப் பத்திரிகையைக் காட்சிப் படுத்துவதற்காக வகுப்பில் பொருத்தமான இடவசதியொன்றை வேறுபடுத்திக் கொள்ளவும்.
- நிச்சயப் படுத்திய தினத்தில் மாணவர் குழு சுவர்ப்பத்திரிகை ஆக்கமொன்றில் ஈடுபடுத்தவும்.

மாணவர்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

- கீழே காணப்படும் உங்கள் குழுவுக்காக வேறுபடுத்திய விடயத் துறையை அடிப்படையாக் கொண்டு தகவல்களைச் சேகரிக்கவும், பல்வேறு ஆக்கங்கள் செய்ய வேண்டியும் உள்ளன.

  குழு - A

  நுகர்வோர் தேவைக்காகவும், தேவையை நிறைவேற்றிக் கொள்ளவும், பொருளும் சேவையும் பாடசாலைத் தேவைக்காக வழங்கப்படும் பல்வேறு பொருட்களும் சேவையும்.

  குழு - B

  பொருட்களையும் சேவையையும் விலைக்கு வாங்கும் போது நுகர்வோரின் பழக்கத்தை வேறுபடுத்துவதற்கு செல்வாக்குச் செலுத்தும் கரணிகளும் சந்தையின் ஒழுங்கீனமும்.

  குழு - C

  பிரதேச உற்பத்திகளும், உற்பத்தியாளர் பற்றிய தகவல்களும்.

- மேலே குறிப்பிட்ட பாடத்துறையூடே ஆக்கும் போது கருத்துள்ளதாகவும், கவரக் கூடியதாகவும் முன்வைப்பதற்காக கீழே குறிப்பிடப்படும் முறைகளைப் பயன்படுத்த முடிகிறது.

  I சித்திரம்
  II சுவர் ஒட்டி
  III விளம்பர அறிவித்தல்
  IV பாய்ச்சல் அட்டவணை, வரைபு அல்லது அட்டவணைக்
  V எண்ணக்கருப் படம் (அடுக்கமைப்பு)
  VI பத்திரிகை சஞ்சிகைகளில் சேகரித்த கட்டுரைகளும் படங்களும்.
  VII கவிதைகள்
  VIII உரையாடல்

- உங்களுக்கு தரப்பட்டுள்ள காலத்திற்குள் தகவல்களைச் சேர்க்கவும், பல்வேறு ஆக்கங்களைத் தயாரிக்கவும் முடிகிறது
- ஆசிரியர் சொல்லும் தினத்தில் செய்முறைப் சோதனைக்காக சுவர்ப் பத்திரிகை தயாரிப்பதற்கு குழு நேர்த்திகளைக் கொண்டு வரவும்.
- சுவர்ப் பத்திரிகையைத் தயாரிப்பதற்கு முன் அனைத்து குழு அங்கத்தவர்களினதும் ஆக்கங்களையும், தகவல்கள் அனைத்தயையும் அவதானத்திற்குறப்படுத்தி கலந்துரையாடலில் ஈடுபடுத்தவும்.
- சுவர்ப்பத்திரிகையைத் தயாரிப்பது பற்றி திட்டம் ஒன்றை குழு அங்கத்தவர்களின் உதவியுடன் தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- தேவையான பொருட்களை வழங்கி, திட்டத்திற்கேற்ப ஆக்கபூர்வமான சுவர்ப் பத்திரிகை ஒன்றைத் தயாரித்து, வகுப்பறையில் உங்கள் குழுக்காக வேறுபடுத்திய இடத்தில் காட்சிப் படுத்தவும்.

புள்ளி வழங்கும் முறை :

செயன்முறைச் சோதனையின் பிரதான 4 படிமுறைகளுக்கும் பொருந்தமான நியதிகளை அவதானித்து, குழுவின் ஒவ்வொரு மாணவனையும் தரவரிசைப் செய்யவும்.

நியதிகள்	1	2	3	4
1. தொழினுட்பவியல் : பாடத்துறைக்குரிய பொருத்தமான பல்வேறு ஆக்கங்களை தயாரித்து வைத்தல், கவரக்கூடியதும் அர்த்தமுள்ளதுமான வசனங்கள்-நிறம், உருவம், அமைப்புக்களைப் பயன்படுத்தி வழங்கப்பட்டுள்ள இடவசதியையும், பொருட்களையும், சிக்கனத்தையும் உதவியாகக் கொண்டு பயன்படுத்தி சுவர்ப் பத்திரிகை ஆக்குதல், உபகரணங்களை சரியாகப் பயன்படுத்தல்.				
2. தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் வாய்மொழி மூல, எழுத்து மூல அறிவுறையையும் பின்பற்றல், உரிய தகவல்களைச் சேகரித்து அறிக்கை படுத்தல்., செய்யுள், கட்டுரை, சித்திரம், சுவரொட்டி, உருவமும், மாதிரியுருவத்தின் மூலமும் முன்வைத்த தகவல்களின் பொருத்தம், தொடர்பாடலுக்காக ஏற்படுத்திக் கொண்ட நவீன முறைகள், பல்வேறு கருத்துக்களை முன்வைக்கும் போது பயன்படுத்திக் கொண்ட குறியீடுகள் பயன்பாட்டுக் உசிதமாதல்.				
03. பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றாடல் பொருளும் சேவையும் விலைக்கு வாங்கும் போது பொருத்தமானதைத் தெரிவு செய்ய உதவக்கூடிய நுகர்வோருக்கு பாதுகாப்பு பற்றி பத்திகையில் எழுதப்பட்ட ஆக்கங்கள், கட்டுரைகளை வெளியிடல், பாதுகாப்பான முறையில் உபகரணங்களைப் கையாளுதல்.				
04. மேலும் சிறந்த வேலைப் பழக்கங்கள் திட்டமும் ஒழுங்கும் உள்ள முடிவுப் பொருள் ஒன்றைத் தயாரித்தல், ஒத்துழைத்து வேலைகளில் ஈடுபடல், ஏனையோரின் கருத்துக்களுக்கு செவிமடுத்தல், வேலை முடிந்த பின் இடத்தை உரிய முறையில் வைத்தல்.				
05. முடிவுப் பொருட்கள் கருத்துள்ளதும், கவரக்கூடியதும், நோக்கத்தைக் காரணமாக கொண்டு முடிவுப் பொருட்களைத் தயாரித்தல், பல்வேறு ஊடகங்களிலும் நுட்ப முறைகளிலும் உரிய முறையில் அமைத்தல், முன்வைக்கக் கூடிய ஆக்கபூர்மான தன்மையும் முழுமையான நேர்த்தியும்.				