



தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் பாடத்திட்டம்

தரம் 9

(2018 முதல் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கானது)

தகவல் தொழினுட்பத்துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம
இலங்கை

www.nie.lk

தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்
தரம் - 9 இற்கான பாடத்திட்டம்

©தேசிய கல்வி நிறுவகம்
முதற்பதிப்பு - 2018

ISBN:

தகவல் தொழினுட்பத் துறை
விஞ்ஞான தொழினுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

அச்சிடப்பட்டது

உள்ளடக்கம்

பக்கம்

1.0	அறிமுகம்.....	i
2.0	தேசிய இலக்குகள்	ii
3.0	அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள்.....	iii-iv
4.0	பாடத்திட்டத்தின் நோக்கங்கள்.....	v
5.0	இப்பாடவிதானத்தில் தேசிய இலக்குகள் எவ்வாறுவிளக்கப்பட்டுள்ளன	vi
6.0	பாடத்திட்டம்	1 - 7

1.0 அறிமுகம்

உலகளாவிய ரீதியில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் ஒரு கருவியாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதனைப் பயன்படுத்தி வேலையின் உற்பத்தித்திறன், வினைத்திறன், விளைதிறன் என்பவற்றை அதிகரிக்கமுடியும். எவ்வாறாயினும், இலங்கையில் பெரும்பாலான மாணவர்களது தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்திறன் தற்கால வியாபார மற்றும் தொழில் நிறுவனங்களின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யப் போதுமானதாக அமையவில்லை. பாடசாலைக் கலைத்திட்டத்தில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பக் கல்வி சார்பானப் பாடங்கள் இன்மையே மாணவர்களுக்குப் போதிய சந்தர்ப்பங்களை வழங்க முடியாமைக்கான பிரதான காரணமாக உள்ளது. இந்த மாறுகின்ற உலகினிலே வெவ்வேறான தேவையுடைய வாழ்க்கைக்குப் பரவலான வேறுபட்ட தேர்ச்சிகளை மாணவர்கள் கட்டாயம் கற்றுக் கொள்ளவேண்டும். இவர்கள் வித்தியாசமான நோக்குகளைக் கொண்டு வித்தியாசமான முறையில் கல்வியைத் தொடர்ந்து வேலைவாய்ப்பினை முன்னெடுக்கின்றார்கள்.

தற்போது, இலங்கையில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் என்றபாடம் க.பொ.த (சா\த) த்தில் வரையறுக்கப்பட்ட எண்ணிக்கையுடைய பாடசாலைகளிலும் க.பொ.த (உ\த) த்தில் குறைந்த எண்ணிக்கையுடைய பாடசாலைகளிலும் கற்பிக்கப்படுகின்றது. இந்தச் சூழ்நிலையில் தரம் 10ல் மாணவர்கள் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் என்ற பாடத்தினைக் கற்க ஆரம்பிக்கும் போது க.பொ.த (சா\த)த்தில் பாடரீதியானஅதிக சுமை உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. உண்மையாக தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் கீழ் வகுப்புகளுக்கு பரவலாக்கப்பட்டால் இச்சுமை குறைக்கப்படலாம். அத்துடன் பாடசாலை வாழ்வின் ஆரம்ப நிலையில் மாணவர்கள் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் என்ற பாடத்தினைக் கற்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் அமையும். ஆகவே, 6 ஆம் தரத்திலிருந்து தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் என்ற பாடத்தினை ஒரு பாடமாகக் கற்பிப்பதற்குத் தீர்மானம் எடுக்கப்பட்டுள்ளது.

6 ஆம் தரத்தில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் என்ற பாடம் வருடத்திற்கு, 40 நிமிடங்கள் கொண்ட 30 பாட வேளைகளாக வரையறுக்கப்பட்டு நேரம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இக்காலப் பகுதியில் கற்றல் செயல் வினைகளுக்கே அதிக முக்கியத்துவமும், பாடக்கொள்கை ரீதியான உள்ளடக்கங்கள் வரையறுக்கப்பட்டுக் காணப்படும். தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் சார் எண்ணக்கருக்களை தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்ப வன்பொருள், மென்பொருள் பயன்பாட்டின் ஊடாக இடைவினை கொண்டு உருவாக்கம் செய்வதனையே மாணவர்களிடம் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. keyboard and mouse என்பனவற்றைக் கையாளும் திறன், இணையத்தின் அடிப்படைப் பயன், காட்சிகாண் சூழ்நிலையில் அடிப்படை நிகழ்வுகள் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பப் பயன்பாட்டுடன் சிறந்த செயற்பாடுகளுடன் இப்பாடத்திட்டம் கலந்துரையாடப்படுகின்றது.

2.0 தேசிய இலக்குகள்

தேசிய கல்வி முறைமையானது, தனிநபருக்கும் சமூகத்திற்கும்பொருத்தமான பெரும்பாலான தேசிய இலக்குகளை அடைவதற்கு உதவி செய்தல் வேண்டும்.

கடந்த காலங்களில் இலங்கையின் பெரும்பாலான கல்வி அறிக்கைகளும் ஆவணங்களும் தனிநபர் தேவைகளையும் தேசிய தேவைகளையும் நிறைவு செய்வதற்காக இலக்குகளை நிர்ணயத்துள்ளன. சமகால கல்வி அமைப்புகளிலும் செயன்முறைகளிலும் வெளிப்படையாகக் காணப்படும் பலவீனங்கள் காரணமாக, நிலைபேறுடைய மனித விருத்தியின் எண்ணக்கருத்திட்ட வரம்பினுள் கல்வியினூடாக அடையக்கூடிய பின்வரும் இலக்குத் தொகுதியினை தேசிய ஆணைக்குழு இனங்கண்டுள்ளது.

1. மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் எனும் எண்ணக்கருவுக்குள் தேசியப் பிணைப்பு, தேசிய முழுமை, தேசிய ஒற்றுமை, இணக்கம், சமாதானம் என்பவற்றை மேம்படுத்தல் மூலமும் இலங்கைப் பன்மைச் சமூகத்தின் கலாச்சார வேறுபாட்டினை அங்கிகரித்தல் மூலமும் தேசத்தினைக் கட்டியெழுப்புவதும் இலங்கையர் என்ற அடையாளத்தை ஏற்படுத்துதலும்.
2. மாற்றமுறும் உலகத்தின் சவால்களுக்குத் தக்கவாறு முகங்கொடுத்தலோடு தேசிய பாரம்பரியத்தின் அதி சிறந்த அம்சங்களை அங்கிகரித்தலும், பேணுதலும்.
3. மனித உரிமைகளுக்கு மதிப்பளித்தல், கடமைகள், கட்டுப்பாடுகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு, ஒருவர் கொண்டுள்ள ஆழ்ந்த இடையறாத அக்கறையுணர்வு, என்பவற்றை மேம்படுத்தும் சமூக நீதியும் ஜனநாயக வாழ்க்கை முறை நியமங்களும் உள்ளடங்கிய சுற்றாடலை உருவாக்குதலும் ஆதரித்தலும்.
4. ஒருவரது உள், உடல் நலனையும் மனித விழுமியங்களுக்கு மதிப்பளிப்பதை அடிப்படையாகக் கொண்ட நிலைபேறுடைய வாழ்க்கைக் கோலத்தை மேம்படுத்தல்.
5. நன்கு ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சமநிலை ஆளுமைக்குரிய ஆக்க சிந்தனை, தந்துணிவு, ஆய்ந்து சிந்தித்தல், பொறுப்புக்கூறல், வகைகூறல் மற்றும் உடன்பாடான அம்சங்களை விருத்திசெய்தல்
6. தனிநபரதும் தேசத்தினதும் வாழ்க்கைத்தரத்தைப் போஷிக்க கூடியதும் இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்குப் பங்களிக்கக் கூடியதுமான ஆக்கப்பணிகளுக்கான கல்வியூட்டுவதன் மூலம் மனித வள அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தல்
7. தனிநபர்களின் மாற்றத்திற்கேற்ப இணங்கி வாழவும், மாற்றத்தை முகாமை செய்யவும் தயார்படுத்தவும் கட்டுப்படுத்தவும் விரைவாக மாறிவரும் உலகில் சிக்கலானதும், எதிர்பாராததுமான நிலைமைகளைச் சமாளிக்கும் தகைமையை விருத்திசெய்தல்
8. நீதி சமத்துவம் பரஸ்பர மரியாதை என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு சர்வதேச சமுதாயத்தில் கௌரவமானதோர் இடத்தைப் பெறுவதற்குப் பங்களிக்கக் கூடிய மனப்பாங்குகளையும் திறன்களையும் வளர்த்தல்.

(தேசிய கல்வி ஆணைக்குழுவின் அறிக்கை – 2003)

3.0 அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள்

கல்வியினூடாக விருத்தி செய்யப்படும் பின்வரும் அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள் மேற்குறித்த தேசிய இலக்குகளை அடைவதற்கு வழிவகுக்கும்.

1. **தொடர்பாடல் தேர்ச்சிகள்** தொடர்பாடல் பற்றிய தேர்ச்சிகள் நான்கு துணைத் தொகுதிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. எழுத்தறிவு, எண்ணறிவு, சித்திரஅறிவு, தகவல் தொழினுட்பத் தகைமை.

எழுத்தறிவு: கவனமாகச் செவிமடுத்தல், தெளிவாகப் பேசுதல், கருத்தறிய வாசித்தல், சரியாகவும் செம்மையாகவும் எழுதுதல், பயன்தரும் வகையிலான கருத்துப் பரிமாற்றம்

எண்ணறிவு: பொருள், இடம், காலம் என்பவற்றுக்கு எண்களைப் பயன்படுத்தல், எண்ணுதல், கணித்தல், ஒழுங்கு முறையாக அளத்தல்

சித்திரஅறிவு: கோடு, உருவம் என்பவற்றின் கருத்தை அறிதல். விபரங்கள், அறிவுறுத்தல்கள், எண்ணங்கள் ஆகியவற்றை கோடு, உருவம், வர்ணம் என்பவற்றால் வெளிப்படுத்தலும் பதிவுசெய்தலும்

தகவல் தொழினுட்பத் தகைமை: கணினி அறிவு-கற்றலில், தொழில் சுற்றாடலில், சொந்த வாழ்வில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பங்களைப் (ICT) பயன்படுத்தல்

2. ஆளுமை விருத்தி தொடர்பான தேர்ச்சிகள்

- ஆக்கம், விரிந்த சிந்தனை, தற்றுணிவு, தீர்மானம் எடுத்தல், பிரச்சினை விடுவித்தல், நுணுக்கமான மற்றும் பகுப்பாய்வுச் சிந்தனை, அணியினராகப் பணி செய்தல், தனியாள் இடைவினைத் தொடர்புகள், கண்டுபிடித்தலும் கண்டறிதலும் முதலான திறமைகள்
- நேர்மை, சகிப்புத்தன்மை, மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் ஆகிய விழுமியங்கள்
- மன எழுச்சிகள், நுண்ணறிவு

3. சூழல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்

இத்தேர்ச்சிகள் சூழலோடு (சமூகம், உயிரியல், பௌதிகம்) தொடர்புறுகின்றன.

4. **சமூகச் சூழல்:** தேசிய பாரம்பரியம் பற்றிய விழிப்புணர்வு பன்மைச் சமூகத்தின் அங்கத்தவர்கள் என்ற வகையில் தொடர்புறும் நுண்ணுணர்வுத் திறன்களும், பகிர்ந்தளிக்கப்படும் நீதி, சமூகத் தொடர்புகள், தனிநபர் நடத்தைகள், பொதுவானதும் சட்டபூர்வமானதுமான சம்பிரதாயங்கள், உரிமைகள், பொறுப்புக்கள், கடமைகள், கடப்பாடுகள் என்பவற்றில் அக்கறையும்
5. **உயிரியல் சூழல்:** வாழும் உலகு, மக்கள், உயிரியல் சூழல் தொகுதி – மரங்கள், காடுகள், கடல்இ நீர், வளி, உயிரினம், தாவரம், விலங்கு, மனித வாழ்வு

6. **பௌதிகச் சூழல்:** இடம், சக்தி, எரிபொருள், சடப்பொருள், பொருள்கள் பற்றியும் அவை மனித வாழ்க்கை, உணவு, உடை, உறையுள், சுகாதாரம், சௌகரியம், சுவாசம், நித்திரை, இளைப்பாறுதல், ஓய்வூ, கழிவுகள், உயிரின கழிவுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றுடன் கொண்டுள்ள தொடர்பு பற்றிய விழிப்புணர்வும், நுண்ணுணர்வுத் திறன்களும் கற்றலுக்கும் வேலை செய்வதற்கும் வாழ்வதற்கும் கருவிகளையும் தொழினுட்பங்களையும் பயன்படுத்தும் திறன்களும் இங்கு உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.

7. **வேலை உலகத்திற்குத் தயார் செய்தல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

அவர்களது சக்தியை உச்ச நிலைக்குக் கொண்டுவருவதற்கும் அவர்களது ஆற்றலைப் போஷிப்பதற்கும் வேண்டிய தொழில்சார் திறன்கள்.

- பொருளாதார விருத்திக்குப் பங்களித்தல்
- அவர்களது தொழில் விருப்புகளையும் உள்சார்வுகளையும் கண்டறிதல்
- அவர்களது ஆற்றல்களுக்குப் பொருத்தமான வேலையைத் தெரிவுசெய்தல்
- பயனளிக்கக்கூடியதும் நிலைபேறுடையதுமான ஜீவனோபாயத்தில் ஈடுபடல்

8. **சமயமும் ஒழுக்கலாரும் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

அன்றாட வாழ்க்கையில் மிகப் பொருத்தமானவற்றைத் தெரிவு செய்யவும், நாளாந்த வாழ்க்கையில் ஒழுக்கநெறி, அறநெறி, சமய நெறி தொடர்பான நடத்தைகளைப் பொருத்தமுற மேற்கொள்ளவும் விழுமியங்களைத் தன்மயமாக்கிக் கொள்ளலும் உள்வாங்கலும்

9. **ஓய்வு நேரத்தைப் பயன்படுத்தல், விளையாட்டு பற்றிய தேர்ச்சிகள்**

அழகியற்கலைகள், இலக்கியம், விளையாட்டு, மெய்வல்லுநர் போட்டிகள், ஓய்வூநேரப் பொழுதுபோக்குகள் மற்றும் வாழ்வின் ஆக்கபூர்வச் செயற்பாடுகள் மூலம் வெளிப்படுத்தப்படும் இன்ப நுகர்ச்சி, மகிழ்ச்சி, மனவெழுச்சிகள், போன்றவை மனித அனுபவங்கள்

10. **“கற்றலுக்குக் கற்றல்” தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

விரைவாக மாறுகின்ற, சிக்கலான, ஒருவரில் ஒருவர் தங்கி நிற்கின்ற உலகொன்றில், ஒருவர் சுயாதீனமாகக் கற்பதற்கான வலிமையளித்தலும் மாற்றியமைக்கும் செயன்முறை ஊடாக, மாற்றத்திற்கேற்ப, இயங்கவும் அதனை முகாமை செய்யவும் வேண்டிய உணர்வையும் வெற்றியையும் பெறச்செய்தல்.

(தேசியகல்விஆணைக்குழுவின்அறிக்கை- 2003)

4.0 தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் பாடத்திட்டத்தின் நோக்கங்கள்

கடந்த காலங்களை விட இன்றைய தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பப் பிரயோகத்தின் வளர்ச்சி என்றும் இல்லாதவாறு விருத்திகண்டுள்ளது. இன்றைய வாழ்க்கையில் முக்கியத்துவமானதும் பொருத்தமானதுமான தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பக் கல்வி, ஆரம்ப நிலைக் கல்வியில் அதன் பிரயோகத்தினைச் செயல்வினையுடனும் கோட்பாட்டுடனும் நிறுவும் போது அது பிரதானமாக அறிவையும், நிபுணத்துவத்தையும் யாவருக்கும் வழங்குகின்றது..

இப்பாட விடயம் மூலம் அடையப் பெற்ற நோக்கங்கள்

- அடிப்படைத் திறன்விருத்தி மூலம் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்ப வளங்களின் பயன்பாடு.
- நிகழ்வுகளின் அடிப்படை எண்ணக்கருக்கள் விருத்தி
- தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்ப வளங்கள் பயன்பாட்டின் மூலம் அடிப்படையான சிறந்த பயிற்சிகளை ஆழப் பதியவைத்தல்.
- அடிப்படைக் கணினி எழுத்தறிவை ஆழப் பதியவைப்பதுடன் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பக் கல்வியில் மேலும் தொடர் விருத்திக்கு அடித்தளமிடல்.

5.0 இப்பாடவிதானத்தில் தேசிய இலக்குகள் எவ்வாறு விளக்கப்பட்டுள்ளன

தேசிய இலக்குகள்	பாடவிதானநோக்கங்கள்	பாடவிதான குறிக்கோள்கள் (தேர்ச்சிகள்)
<p>படைப்புத் திறன்கள், முன்முயற்சி, விமர்சன சிந்தனை மற்றும் பொறுப்பான குணங்கள் ஆகியவற்றின் மூலம் சமநிலையான ஆளுமைக்குத் தேவையான நேர்மறையான உணர்வுகளை மேம்படுத்துதல்</p>	<p>செய்நிரலாக்கத்தில் அடிப்படை எண்ணக்கருக்களை உருவாக்கல்</p>	<p>கணினியையும் புறச்சாதனங்களையும் கொள்வனவு செய்வதற்கான விபரக் குறிப்பைத் தயாரிப்பார் (1) தொடரியல், தெரிவு, மீள்செயல் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி எளிய பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்குப் பாய்ச்சற் கோட்டுப்படங்களைப் பாவிப்பார் (3) எளிய செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வதற்கு கணினி நிரலாக்கல் மொழியைப் பயன்படுத்துவார்</p>
<p>ஒரு தனிநபரின் நல்வாழ்வு, நாடு மற்றும் இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சி முன்னேற்றம் என்பவற்றிற்குத் தேவையான மனித வளங்களைக் கல்வி மூலம் அபிவிருத்தி செய்தல்</p>	<p>தரவு பகுப்பாய்விற்காக மென்பொருள் பயன்படுத்தல் திறன்களை விருத்தி செய்தல்</p>	<p>எளிய தரவு பகுப்பாய்விற்காக விரிதாள் மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவார் (2)</p>
<p>விரைவாக மாறிவரும் உலகில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக்குப் பொருந்தும் வகையிலும் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய வகையிலும் மக்களைத் தயார்படுத்தி, அவர்களின் திறன்களையும் சாத்தியங்களையும் சிக்கலான மற்றும் எதிர்பாராத சந்தர்ப்பங்களை எதிர்கொள்ளக்கூடியவாறு அபிவிருத்தி செய்தல்</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தகவல் தொழினுட்ப வளங்களைப் பயன்படுத்துவதில் நல்ல அடிப்படை நடைமுறைகளை மனதில் பதியவைத்தல் • தகவல் தொழினுட்பம் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் ஆகியவற்றைத் தொடர்ந்து மேற்கொள்வதற்கு நல்ல ஒரு அடித்தளத்தை உருவாக்கல் 	<p>பௌதீகக் கணித்தல் திறன்களை விருத்தி செய்துகொள்வார் (5) பூலியன் கோவைகளைப் பயன்படுத்தல் பற்றி அறிவதற்கு இணையத்தின் உயர்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவார் (6) தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் நவீனபோக்குகளை ஆராய்வார்</p>

தரம் 9 பாடத்திட்டம்
தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாடவேளைகள்
1. கணினியொன்றையும் புறச் சாதனங்களையும் கொள்வனவு செய்வதற்கான விவரக்குறிப்புகளை தயார் செய்வார்	1.1 பயனரின் தேவைக்கமைய கணினியையும் அதன் பாகங்களையும் அடையாளம் காண்பார்	<ul style="list-style-type: none"> • தேவைகளைச் சேகரிக்கும் முறைகள் • தேவைகள் பகுப்பாய்வு முறைகள் 	<ul style="list-style-type: none"> i. அடிப்படையினை விபரிப்பார ii. கணினியினதும் அதன் புறச்சாதனங்களினதும் விபரக்குறிப்புகளை உருவாக்குவார் 	01
	1.2 பயனர் தேவைகளை கணினி மற்றும் அதன் புறச்சாதனங்களுக்கு மாற்றுவார்	<ul style="list-style-type: none"> • கணினியினதும் அதன் புறச் சாதனங்களினதும் அடிப்படை விபரக் குறிப்புகள் <ul style="list-style-type: none"> ○ முறைவழியாக்கி வகைகளும் வேகமும் ○ வன்தட்டின் கொள்ளளவு ○ காசித்திரை விபரக் குறிப்புகள் ○ RAM விபரக் குறிப்புகள் ○ காணொளி வரையிபொருத்தியும் ஒலியும்VGA and sound • உத்தரவாதம். • உள்ளடங்கும் மென்பொருள்கள் • விற்பனையின் பின்னான சேவைகள் 	<ul style="list-style-type: none"> i. தொழில்நுட்ப விபரக்குறிப்புக்களின் அடிப்படையில் பயனர் தேவைகளை இனங்காண்பார் ii. தேவையான தொழில்நுட்ப விபரக்குறிப்பினைத் தீர்மானிப்பார் 	01

<p>2.0 கணித்தலுக்காக விரிதாள் மென்பொருளினைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<p>2.1.விரிதாள் மென்பொருள் பொதியின் அடிப்படையினை விபரிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • விரிதாள் மென்பொருளின் இடைமுகம் (IDE) தொடர்பான அறிமுகம் • பணிப்புத்தகம் , பணித்தாள் • பணித்தாள் ஒன்றினை உள்ளீடு செய்தல், பெயரினை மாற்றல் மற்றும் அழித்தல். • கல முகவரியிடல். 	<p>i. விரிதாள் மென்பொருளின் இடைமுகத்தினைப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>ii. கலமுகவரியினைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<p>01</p>
	<p>2.2 பணித்தாளில் தரவினை உள்ளீடு செய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நிரையினது உயரத்தினையும் நிரலினது அகலத்தினையும் மாற்றுதல். • கலத்தினை வடிவமைத்தல். • பாடநேர்ப்படுத்தல் - Font, Border, Fill • தரவு வகை : Value, number, Currency ,Date, Time • பணிப்புத்தகத்தினைச் சேமித்தல். 	<p>i. நிரலின் அகலத்தினையும் நிரலின் உயரத்தினையும் விளக்குவார்</p> <p>ii. கலத்தினை வடிவமைப்பார்</p> <p>iii. கல வடிவமைப்பினை விளக்குவார்</p> <p>iv. பணிப்புத்தகம் ஒன்றினை உருவாக்கிச் சேமிப்பார்</p>	<p>02</p>
	<p>2.3. இலகுவான கணித கணித்தல்களை மேற்கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கணித கணித்தலுக்காக பயன்படுத்தல். <ul style="list-style-type: none"> ○ கூட்டல். ○ கழித்தல் 	<p>I. கணிதசெய்கைகளை விளங்கிக் கொள்வார்.</p> <p>II. செய்கைகளைச்</p>	<p>01</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ○ பெருக்குதல். ○ பிரித்தல். 	சரியாக மேற்கொள்வார்.	
	2.4எளிய கணிதச் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வதற்குச் சார்புகளைப் பயன்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> • விரிதாள் மென்பொருளில் பயன்படுத்தப்படும் அடிப்படை சார்புகள். SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT, COUNTA • தரவுவரிசைப்படுத்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> i. பணிக்குத் தேவையான சார்புகளையும் அதன் பரமானங்களையும் அடையாளம் காண்பார் ii. குறித்த பணியினை மேற்கொள்வதற்கு விரிதாள் மென்பொருளினைப் பிரயோகிப்பார் iii. தரவுகளை வரிசைப்படுத்துவதற்காக விரிதாள் மென்பொருளினைப் பயன்படுத்துவார் 	01
	2.5தரவுகளைக் காட்சிப்படுத்த வெவ்வேறு வகையான வரைபுகளைப் பயன்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> • அடிப்படை வரைபு வகைகள்: நிரல்வரைபு(Column Chart), சலாகை வரைபு (Bar Chart),கோட்டு வரைபு(Line chart), வட்டவரைபு (Pie Chart) • வரைபு விருப்புகள்(Chart options): வரைபு வகைகள், Legend குறி விளக்க வடிமைப்பு, தரவுதொடரினையும் 	<ul style="list-style-type: none"> i. பொருத்தமான வரைபு வகையினை அடையாளம் காண்பார் பொருத்தமான கருவிகளைப் பயன்படுத்தி வரைபினை உருவாக்குவார் ii. குறித்த தரவிற்குப் பொருத்தமான 	01

		அச்சுக்களையும் வடிவமைத்தல், நிரல்நிரைகளுக்கிடையில் மாறுதல்	வரைபினை உருவாக்கி வடிவமைப்பார் iii. குறித்த தரவுக்குரிய வரைபின் பொருத்தமான வரைபினை வரைந்து வடிவமைப்பார்	
3.0 தொடரி, தெரிவு, மீள்செயல் என்பன உள்ளடக்கிய எளிய பிரச்சினையின் தீர்வுக்கான செய்நிரலினை வடிவமைப்பதற்காகப் பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தினைப் பயன்படுத்துவார்	3.1 பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தினை வரைவதற்காகக் கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பின் தொடரி, தெரிவு, மீள் செயல் என்பனவற்றினைப் பயன்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> பல்தொரிவினைப் பயன்படுத்தி பிரச்சினையினைத் தீர்த்தல் மீள்செயலினைப் பயன்படுத்தி பிரச்சினையினைத் தீர்த்தல் இணைந்த மீள்செயலினைப் பயன்படுத்தி பிரச்சினையினைத் தீர்த்தல் 	<p>I. எளிய பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்குப் பாய்ச்சற்கோட்டுப் படத்தினை வரைவார்.</p> <p>II. பிரச்சினையை இனங்கண்டு தீர்வினை வழங்குவார்.</p>	02
	3.2 கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பு- தொடரியல், தேர்வு என்பவற்றுடன் கூடிய செயல்நிரல்களை உருவாக்குவதற்குக் கட்டி செய்நிரல்மொழி	<ul style="list-style-type: none"> பல்தேர்வு நிபந்தனைகள் கொண்டு தெரிவுக் கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பு எளிய மீள்செயல் கொண்ட கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பு கட்சியமைப்புடன் கூடிய செய்நிரலின் உதவியுடன் எளிய செய்நிரலினை (தொடரி, தெரிவு, மீள்செயல்) விருத்திசெய்தல் . 	<p>i. தெரிவுக் கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பில் பல நிபந்தனைகளைப் பிரயோகிப்பார்</p> <p>ii. தெரிவு மற்றும் மீள்செயல் என்பனவற்றிற்கிடையிலான வேறுபாட்டினை அடையாளம்</p>	05

	மென் பொருட்களைப் பயன்படுத்துவார்		காணுவார் iii. தொடர்புடைய பிரச்சினையொன்றி னைத் தீர்ப்பதற்காக மீள்செயல் கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பினைப் பயன்படுத்துவார்	
	3.3 நீடித்த மீள்செயல்களுடன் கூடிய செய்நிரல்களை உருவாக்குவதற்கு கட்புல செய்நிரல்மொழி மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> • அடிப்படை மீள்செயல் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பினைப் பயன்படுத்தி செய்நிரல்களை விருத்தி செய்தல் • தெரிவு, மீள்செயல் மற்றும் நீடித்த மீள்செயல் என்பவற்றின் கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பினைப் பயன்படுத்திக் கட்புல செய்நிரல்களை விருத்தி செய்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> • மீள்செயல் கட்டுப்படுத்திகளைப் பயன்படுத்தி அசைவூட்ட செய்நிரல்களை உருவாக்குவார் • மீள்செயல் கட்டமைப்புகளின் பலவேறு பயன்பாடுகளை விபரிப்பார் 	03
	3.4 Array மாறிகளுடன் கூடிய செய்நிரல்களை உருவாக்குவார்	<ul style="list-style-type: none"> • Array மாறிகளை வரையறுத்தல் • பிரச்சினையினைத் தீர்ப்பதற்கு Array மாறிகளைப் பயன்படுத்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> i. Array மாறிகளின் பயன்பாடுகளை விபரிப்பார் ii. எளிய பிரச்சினையினைத் தீர்ப்பதற்காகச் செய்நிரல்களில் Array மாறிகளினைப் 	02

			பயன்படுத்துவார்	
	3.5 பிரச்சினைக்கான தீர்வானது பெரும்பாலும் பிரச்சினையின் தீர்வினை திருப்திப்படுத்துவதாக உள்ளதை மதிப்பீடு செய்வார்	<ul style="list-style-type: none"> பிரச்சினையின் சரியான பகுதிகாளாகப் பிரித்துக்கொள்ளல் அனைத்து அம்சங்களும் பிரிவுகளினால் உள்ளடங்கியிருப்பதை உறுதிப்படுத்தல் சரியான பிரிவுகளுடன் ஒரு செய்நிரலினை வடிவமைத்தல் மற்றும் எழுதுதல் 	i. பிரச்சினைக்கான தீர்வு துல்லியமானதாகவும் வினைத்திறனானதாகவும் உள்ளதென்பதை மதிப்பிடுவார்	01
4. பௌதீக கணித்தல் திறன்களை விருத்தி செய்வார்	4.1 எளிய இலக்கமுறை முறைமைகளை நிரலிடுவார் (Micro controller based kit)	<ul style="list-style-type: none"> உணரிகள் மூலமாக உள்ளீடுகளைக் கண்டறியக்கூடிய செய்நிரல்களை விருத்தி செய்தல் இயக்கிகளைக் (actuators) கட்டுப்படுத்தும் செய்நிரல்களை விருத்தி செய்தல் 	i. உணரிகள் மூலமாக உள்ளீடுகளைக் கண்டறியக்கூடிய செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வார் ii. எளிய உணரிகளைக் கட்டுப்படுத்தச் செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வார்	05
5. தொடர்பாடல் மற்றும் வளப்பகிர்விற்கு கணினி வலையமைப்பினைப்	5.1 பாடசாலைக் கணினியறையில் காணப்படும் வலையமைப்புச்	<ul style="list-style-type: none"> கணினி வலையமைப்பின் முக்கிய சாதனங்கள் (கணினி, வலையமைப்பு 	i. கணினிவலையமைப்பின் முக்கிய சாதனங்களை விபரிப்பார்	01

பயன்படுத்துவார்	சாதனங்களை விபரிப்பார்	இடைமுகஅட்டை(NIC), Switches போன்றன)		
	5.2 தொடர்பாடல் மற்றும் வளப்பகிர்விற்கு கணினி வலையமைப்பினைப் பயன்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> • வலையமைப்பின் ஊடாகத் தகவல்களை அனுப்புதல் • வளங்களை பகிர்ந்து கொள்ளல் (மென்பொருள், கோப்பு, கோப்புறைகள், CD Drive அச்சுப்பொறி போன்றன) 	<p>I. கணினி வலையமைப்பின் ஊடாகத் தகவல்களை அனுப்புவார்</p> <p>II. கணினி வலையமைப்பின் ஊடாக வளங்களைப் பகிர்ந்து கொள்வார்</p>	01
6. சமூகம் மற்றும் தொழில் வாய்ப்புக்களில் ICT இன் தாக்கத்தை ஆராய்வார்	6.1 சமூகத்தின் ICT இன் தாக்கத்தை விபரிப்பார்	<ul style="list-style-type: none"> • அலுவலக தன்னியங்கி • இலத்திரனியல் கற்றல் • இலத்திரனியல் வர்த்தகம் , இலத்திரனியல் வியாபாரம் • இலத்திரனியல் சுகாதாரம் • இலத்திரனியல் அரசாங்கம் • இலக்கமுறை இடைவெளி (Digital Divide) • இலத்திரனியல் கழிவுகளைப் பாதுகாப்பாக அகற்றல் 	<p>i. சமூகத்தில் ICT பயன்பாட்டில் உள்ள நன்மைகளை விபரிப்பார்</p> <p>ii. ICT பயன்பாட்டினால் ஏற்படுகின்ற எதிர்மறை அம்சங்களை விபரிப்பார்</p>	01
	6.2 கணினிகளில் தொழில் வாய்ப்புக்களை விபரிப்பார்	<ul style="list-style-type: none"> • தொழில் வாய்ப்புகள் <ul style="list-style-type: none"> ○ மென்பொருள் தர பொறியியலாளர் ○ மென்பொருள் பொறியியலாளர் ○ தொழில்நுட்ப முதல்வர் ○ தரவுத்தள நிர்வாகி (Database 	<p>i. தற்கால உலக தொழில் வாய்ப்புக்கள் பற்றி விபரிப்பார்</p> <p>ii. கணினித் துறையில் வெவ்வேறுபட்ட தொழில்களின்</p>	01

		<p>Administrator)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ மென்பொருள் கட்டமைப்பாளர் ○ செய்நிரலாளர் (Programmer) ○ முறைமைப்பகுப்பாய்வாளர் (System Analyst) ○ வலைப் பிரயோக விருத்தியாளர் (Web Developer) ○ வரைவியல் வடிவமைப்பாளர் ○ வலையமைப்பு நிர்வாகி(Network Administrator) 	<p>வகிபாகங்களை விபரிப்பார்</p>	
மொத்தம்				30