பொது தகவல் தொழினுட்பவியல்

பாடத்திட்டம்

தரம் 12

(2017ஆம் ஆண்டு தொடக்கம் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கானது)

தகவல் தொழினுட்பத்துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம
இலங்கை

www.nie.lk

DRAFT

பொது தகவல் தொழினுட்பவியல்
தரம் - 12 ற்கான பாடத்திட்டம்

© தேசிய கல்வி நிறுவகம்
முதற் பதிப்பு - 2017

தகவல் தொழினுட்பத்துறை
விஞ்ஞான தொழினுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

அச்சிடல்:

DRAFT

உள்ளடக்கம் பக்கம்

1.0 அறிமுகம் ii

2.0 தேசிய இலக்குகள் iii

3.0 அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள் .... iv - vi

4.0 பாடத்திட்டத்தின் நோக்கங்கள் vii

5.0 அடிப்படை தேர்ச்சிகள் ஒப்பீடு viii

6.0 தவணை ரீதியாக முன்மொழியப்பட்டுள்ள பாடவேளைகள் ix

7.0 பாடத்திட்டம் .... 1 – 23

8.0 கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் 24

1.0 அறிமுகம்

இன்றைய நவீன காலகட்டத்தில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பமானது அனைத்துத் துறைகளிலும் தொடர்புப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தகவல் தொழில்நுட்ப அறிவானது, எதிர்கால சவால்களை நம்பிக்கையுடன் எதிர்க்கொள்ளக் கூடிய சக்தியுடைய பிரஜைகளை உருவாக்கும் ஒரு முக்கியமான கருவியாகத் தோற்றம் பெற்றுள்ளது. ஆகவே, மாணவர்கள் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தினைப் பாவிக்கக் கூடிய அடிப்படை ஆற்றல்களைப் பெற்றிருத்தல் அவசியமாகும். அவசியமான தேர்ச்சிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்குப் பங்களிக்கக்கூடிய தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் தொடர்பான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தல் மற்றும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் தொடர்புடைய தொழில்களுக்கான வழிகாட்டல்களை வழங்குதல் ஆகிய இரு முக்கிய அம்சங்கள் பொதுத் தகவல் தொழில்நுட்பப் பாடத்திட்ட மீளாய்வின் போது கருத்தில் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் சவால்களுடன் கூடிய சமூகத்திற்கு மிகப் பொருத்தமான ஆற்றல் கொண்ட மாணவர்களை உருவாக்க முடியும்.

பொதுத் தகவல் தொழில்நுட்பப் பாடமானது தரம் 12 மாணவர்களுக்கு 2002 ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. பாடத்திட்ட மீளாய்வு வட்டத்திற்கேற்ப தற்போதைய மீளாய்வு 2015 ஆம் ஆண்டில் மேற்கொள்ளப்பட்டதுடன் 2017 ஆம் ஆண்டு முதல் பாடசாலைகளில் தரம் 12 மாணவர்களுக்கு அமுல்படுத்தப்படவுள்ளது. பொதுத் தகவல் தொழில்நுட்பப் பாடமானது தரம் 12 இல் கல்வி கற்கும் அனைத்துப் பிரிவு மாணவர்களுக்கும் பொதுவான ஒரு பாடமாகும். இப்பாடத்திற்காக மொத்தமாக 60 பாடவேளைகள் (40 மணித்தியாளங்கள்) ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. பொதுத் தகவல் தொழிநுட்பப் பாடத்திற்கான தேசிய மட்டப் பரீட்சை, பரீட்சைத் திணைக்களத்தினால் 2005 ஆம் ஆண்டு முதல் நடாத்தப்பட்டு வருகின்றது.

2.0 தேசிய இலக்குகள்

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

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

1. மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் எனும் எண்ணக்கருவிற்குள் தேசியப்பிணைப்பு, தேசிய முழுமை, தேசிய ஒற்றுமை, இணக்கம், சமாதானம் என்பவற்றை மேம்படுத்தல் மூலமும் இலங்கைப் பன்மைச் சமூகத்தின் கலாசார வேறுபாட்டினை அங்கீகரித்தல் மூலமும் தேசத்தைக் கட்டி எழுப்புதலும் இலங்கையர் எனும் அடையாளத்தை ஏற்படுத்தலும்.

2. மாற்றமுறும் உலகத்தின் சவால்களுக்குத் தக்கவாறு முகங்கொடுத்தலோடு, தேசிய பாரம்பரியத்தின் அதி சிறந்த அம்சங்களை அங்கீகரித்தலும் பேணுதலும்.

3. மனித உரிமைகளுக்கு மதிப்பளித்தல், கடமைகள், கட்டுப்பாடுகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு, ஒருவர் மீது ஒருவர் கொண்டுள்ள ஆழ்ந்த, இடையறாத அக்கறையுணர்வு என்பவற்றை மேம்படுத்தும் சமூக நீதியும் ஜனநாயக வாழ்க்கைமுறை நியமங்களும் உள்ளடங்கிய சுற்றாடலை உருவாக்குதலும் ஆதரித்தலும்.

4. ஒருவரது உள, உடல் நலனையும் மனித விழுமியங்களுக்கு மதிப்பளிப்பதை அடிப்படையாகக் கொண்ட நிலைபேறுடைய வாழ்க்கைக் கோலத்தையும் மேம்படுத்தல்

5. நன்கு ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சமநிலை ஆளுமைக்குரிய ஆக்க சிந்தனை, தற்றுணிபு, ஆய்ந்து சிந்தித்தல், பொறுப்பு, வகைகூறல் மற்றும் உடன்பாடான அம்சங்களை விருத்தி செய்தல்.

6. தனிநபரதும் தேசத்தினதும் வாழ்க்கைத் தரத்தைப் போஷிக்கக் கூடியதும் இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்குப் பங்களிக்கக் கூடியதுமான ஆக்கப் பணிகளுக்கான கல்வியூட்டுவதன் மூலம் மனிதவள அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தல்.

7. தனிநபர்களின் மாற்றத்திற்கு ஏற்ப, இணங்கி வாழவும் மாற்றத்தை முகாமை செய்யவும் தயார்படுத்தவும் விரைவாக மாறிவரும் உலகில் சிக்கலானதும், எதிர்பாராததுமான நிலைமைகளைச் சமாளிக்கும் தகைமையை விருத்தி செய்தல்.

8. நீதி, சமத்துவம், பரஸ்பர மரியாதை என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு, சர்வதேச சமுதாயத்தில் கௌரவமானதோர் இடத்தைப் பெறுவதற்குப் பங்களிக்கக்கூடிய மனப்பாங்குகளையும் திறன்களையும் வளர்த்தல்.

(தேசிய கல்வி ஆணைக்குழு அறிக்கை - 2003 திசெம்பர்)

DRAFT

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, சித்திர அறிவு, 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

சித்திர அறிவு: கோடு, உருவம் என்பவற்றின் கருத்தை அறிதல். விபரங்கள், அறிவுறுத்தல்கள், எண்ணங்கள் ஆகியவற்றை கோடு, உருவம், வர்ணம் என்பவற்றால் வெளிப்படுத்தலும் பதிவு செய்தலும்

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

2. **ஆளுமை விருத்தி தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

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

3. **சூழல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

இத்தேர்ச்சிகள் சூழலோடு (சமூகம், உயிரியல், பௌதிகம்) தொடர்புறுகின்றன.

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

உயிரியல் சூழல்: வாழும் உலகு, மக்கள், உயிரியல் சூழல் தொகுதி - மரங்கள், காடுகள், கடல், நீர், வளி, உயிரினம், தாவரம், விலங்கு, மனித வாழ்வு

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

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

அவர்களது சக்தியை உச்ச நிலைக்குக் கொண்டு வருவதற்கும் அவர்களது ஆற்றலைப் போஷிப்பதற்கும் வேண்டிய தொழில்சார் திறன்கள்.

- பொருளாதார விருத்திக்குப் பங்களித்தல்
- அவர்களது தொழில் விருப்புகளையும் உளச்சார்புகளையும் கண்டறிதல்
- அவர்களது ஆற்றல்களுக்குப் பொருத்தமான வேலையைத் தெரிவு செய்தல்
- பயனளிக்கக் கூடியதும் நிலைபேறுடையதுமான ஜீவனோபாயத்தில் ஈடுபடல்

5. **சமயமும் ஒழுகலாறும் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

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

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

அழகியற் கலைகள், இலக்கியம், விளையாட்டு, மெய்வல்லுநர் போட்டிகள், ஓய்வு நேரப் பொழுதுபோக்குகள் மற்றும் வாழ்வின் ஆக்கபூர்வச் செயற்பாடுகள் மூலம் வெளிப்படுத்தப்படும் இன்ப நுகர்ச்சி, மகிழ்ச்சி, மனவெழுச்சிகள் இவை போன்ற மனித அனுபவங்கள்

7. **“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 பெறச் செய்தல்.

DRAFT

4.0 பாடத்திட்டத்தின் குறிக்கோள்கள்

இப்பாடத்திட்டத்திட்டமானது தரம் 12 மாணவர்கள் கீழுள்ள ஆற்றல்களைப் பெறக்கூடிய வகையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது

- பின்வருவனவற்றினூடாக நாளாந்த வாழ்க்கையில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பப் பிரயோகங்களையும் சானங்களையும் பயன்படுத்துவதுடன் அவற்றை அங்கீகரித்தல்
    - கணினியின் அகச் செயற்பாடுகளை விளங்கிக்கொள்வதன் மூலம்
    - நாளாந்த செயற்பாடுகளுக்குப் பல்வேறுபட்ட பிரயோக மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம்
    - சமூகத்துடனான இடைவினையாக்கத்திற்குக் கணினியைப் பயனுறுதியுடனும், வினைத்திறனுடனும் மற்றும் ஒழுக்கநெறியுடனும் பயன்படுத்துவதன் மூலம்
- தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் சார்ந்த தொழில் வாய்ப்புகளை ஆராய்தல்

DRAFT

5.0 அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள் ஒப்பீடு

இல	அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள்	அலகுகள்
1	தொடர்பாடல் தேர்ச்சிகள்	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2	ஆளுமை விருத்தி தொடர்பான தேர்ச்சிகள்	1, 2, 4, 5, 7
3	சூழல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்	
	சமூகச் சூழல்	8
	உயிரியல் சூழல்	8
	பௌதிகச் சூழல்	8
4	வேலை உலகத்திற்குத் தயார் செய்தல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்	4, 5, 6, 8
5	சமயமும் ஒழுகலாறும் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்	5, 8
6	ஓய்வு நேரத்தைப் பயன்படுத்தல், விளையாட்டு பற்றிய தேர்ச்சிகள்	4, 5, 6, 7
7	“கற்றலுக்குக் கற்றல்” தொடர்பான தேர்ச்சிகள்	4, 6, 7

DRAFT

6.0 தவணை ரீதியாக முன்மொழியப்பட்டுள்ள பாடவேளைகள்

தவணை	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாடவேளைகள்
முதலாம் தவணை	1.1, 1.2 2.1, 2.2, 2.3 3.1, 3.2 4.1	03 04 03 06 (16 பாடவேளைகள்)
இரண்டாம் தவணை	4.2, 4.3, 4.4 5.1, 5.2, 5.3	16 07 (23 பாடவேளைகள்)
மூன்றாம் தவணை	6.1, 6.2 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 8.1, 8.2, 8.3	05 10 06 (21 பாடவேளைகள்)
		மொத்தம் 60 பாடவேளைகள்

DRAFT

7.0 பாடத்திட்டம்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை

1. காலத்துக்குரிய பயன்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காகக் கணினியையும் அதன் உள்ளார்ந்த ஆற்றலையும் ஆராய்வார்	1.1.
	கட்டமைப்பு வரைபடமொன்றைப் பயன்படுத்தி கணினி ஒரு முறைமை என்பதை விபரிப்பார்
		• முறைமை எண்ணக்கரு
		• கணினி பற்றிய அறிமுகம்
		• கணினியின் கூறுகள்
		  • **வன்பொருள்**
		    ▪ உள்ளீட்டு, வெளியீட்டு சாதனங்கள்
		    ▪ நினைவகம்
		    ▪ சேமிப்பகங்கள் (Magnetic, Optical, Flash)
		    ▪ செயல்முறைவழியாக்கி
		  • **மென்பொருள்**
		    ▪ முறைமை மென்பொருள் (இயக்கு முறைமை, பயன்பாட்டு மென்பொருள் (Utility)
		    ▪ பிரயோக மென்பொருள்கள்
		• கணினியொன்றின் கட்டமைப்பு வரைபடம்
		    ▪ உள்ளீடு
		    ▪ செயல்முறைவழியாக்கி (ALU, CU)
		    ▪ வெளியீடு
		    ▪ நினைவகம்/சேமிப்பகம்
		    ▪ பாகங்களுக்கிடையிலான தரவு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு அறிவுறுத்தல் பாய்ச்சல்
		• தரவுகளும் தகவல்களும்
		• தரமான தகவல்களின் பண்புகள்
			• முறைமையொன்றினை விபரிப்பார்
			• முறைமை என்ற அடிப்படையில் கணினியை இனங்காண்பார் (IPO)
			• கணினியானது முறைமையொன்றின் கூறு என்பதை அங்கீகரிப்பார்
			• கணினியொன்றின் வன்பொருட் கூறுகளைப் பட்டியலிட்டு விபரிப்பார்
			• புறச் சாதனங்களையும் ஏனைய உள்ளீட்டு வெளியீட்டுச் சாதனங்களையும் வேறுபடுத்துவார்
			• கணினி மென்பொருள் வகைகளைப் பட்டியலிட்டுச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
			• கணினி முறைமையொன்றின் கட்டமைப்புத் தொகுதியை வரைந்து அதன் கூறுகளைப் பெயரிடுவார்
			• அதன் ஒவ்வொரு கூறுகளையும் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
			• தரவுகளையும் தகவல்களையும் உதாரணங்களுடன் வேறுபடுத்திக் காட்டுவார்
				2

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
			• தரமான தகவலொன்றின் பண்புகளைப் பெயரிட்டுச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்	
	1.2. தனிநபர் கணினிகளின் விபரக் குறிப்பை இணங்காண்பார்	• தனிநபர் கணினிகளின் வன்பொருள் விபரக்குறிப்புகள் ▪ செயல்முறைவழியாக்கி ▪ நினைவகம் ▪ வன்தட்டு ▪ தாய்ப்பலகை ▪ துறைகள் (Ports) ▪ Chip set ▪ காட்சித்திரை (Display) ▪ வரைகலை முறைவழியாக்கல் அலகு (Graphic Processing Unit-GPU) • தனிநபர் கணினிக்கான மென்பொருள் விபரக்குறிப்புகள் ▪ இயக்கு முறைமை மென்பொருள் ▪ பிரயோக மென்பொருள் ▪ பயன்பாட்டு மென்பொருள்	• தனது தேவைக்கும் பண வசதிக்கும் ஏற்ப தனிநபர் கணினி விபரக்குறிப்பொன்றை இனங்கண்டு தெரிவு செய்வார் • கணினியினதும் துணைச்சாதனங்களினதும் விபரக்குறிப்பைத் தயாரிப்பார் • பயனரின் தேவைக்கேற்ப மென்பொருள்களைத் தெரிவு செய்வார்	1
தேர்ச்சி 02 கணினியொன்றினுள் தரவுகளின் பிரதிநிதித்துவத்தை ஆராய்வார்	2.1 கணினிகளில் தரவு பிரதிநிதித்துவத்தின் அடிப்படை எண்ணக்கருவை விபரிப்பார்	• எண் முறைமைகள் ▪ தசமம் ▪ துவிதம் ▪ பதினறுமம் • பொருத்தமான மாற்றும் முறைகள் (நேர் முழு எண்கள் மாத்திரம்) ▪ தசமத்தினைத் துவிதத்திற்கு ▪ துவிதத்தினைத் தசமத்திற்கு	• எண் முறைமைகளை அவற்றின் அடிப்பெறுமானம், இடப்பெறுமானம், பெறுமதி என்பவற்றின் அடிப்படையில் விபரிப்பார் • கணினியில் எண் முறைமையின் தேவைப்பாட்டை இனங்காண்பார் • தசம எண்களைத் துவித எண்களாக மாற்றுவார்	2

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
			• துவித எண்களைத் தசம எண்களாக மாற்றுவார்	
	2.2 அடிப்படைச் செயலிகளை இணங்கண்பார்	• அடிப்படைத் தர்க்கச் செயலிகள் • AND • OR • NOT	• அடிப்படைப் பூலியன் செயலிகளுக்கான உண்மை அட்டவணைகளை வரைவார் • வழங்கப்பட்ட பூலியன் கூற்றுக்களுக்கான உண்மை அட்டவணைகளை வரைவார்	1
	2.3 பல்வேறு எழுத்துரு பிரதிநிதித்துவத்தையும் அவற்றின் பயன்பாட்டையும் விபரிப்பார்	• கணினியில் பாவிக்கப்படும் குறிமுறைகள் • ASCII • UNICODE	• கணினியலில் குறிமுறைகளின் தேவையைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • ASCII , UNICODE ஆகிய குறிமுறைகளை விளக்குவதுடன் ஒப்பிடுவார்	1
தேர்ச்சி 03 இயக்க முறைமைகள் பற்றி அறிந்து கணினியை வினைதிறனுடனும் விளைதிறனுள்ளவாறும் பயன்படுத்துவார்	3.1 கணினியின் செயற்பாட்டுக்காக இயக்க முறைமையின் பங்களிப்பை விசாரிப்பார்	• இயக்கு முறைமை அறிமுகம் • இயக்க முறைமையொன்றின் அடிப்படைச் செயற்பாடுகள்	• தனிநபர் கணினி யொன்றில் இயக்கு முறைமையின் பயன்பாட்டைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இயக்கு முறைமையொன்றின் அடிப்படைத் தொழிற்பாடுகளை பட்டியலிடுவார் • வரைகலை பயனர் இடைமுகத்தையும் (GUI) கட்டளைவரி இடைமுகத்தையும் (CLI)	1

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
			வேறுபடுத்துவார்	
	3.2 இயக்க முறைமையின் (OS) செயற்பாடுகளைப் பயன்படுத்துவார்	• கோப்பு மற்றும் கோப்பு உரைகளைக் கையாளல் (உருவாக்குதல், பெயரிடல், நீக்குதல், இடமாற்றல், பெயர் மாற்றல்) • கோப்புப் பெயரும் நீட்சியும் • கட்டுபாட்டுப் பலகத்தின் (Control Panel) அமைவுகள் ▪ காப்பு எடுத்தல் ▪ எழுத்துருக்கள் (Fonts) ▪ சுட்டி அமைவுகள் ▪ திகதியும் நேரமும் மற்றும் பிராந்தியமும் மொழியும் என்பவற்றின் அமைவுகள் ▪ Add/ Remove Program ▪ User Accounts • இயக்க முறைமை கருவிகள் ▪ எழுத்துருப் படம் ▪ வட்டு சீராக்கல் ▪ வட்டு பரீட்சித்தல் ▪ வட்டு தூய்மையாக்கல்	• கோப்புகளையும் கோப்பு உரையையும் பொருத்தமான பெயர்களைக் கொண்டு உருவாக்குவார் • கோப்பு நீட்சிகளைக் கொண்டு அவற்றின் வகைகளை இனங்காண்பார் • காணப்படும் கோப்புகளையும் கோப்பு உரைகளையும் பயன்படுத்திக் கீழுள்ளவற்றைச் செய்துகாட்டுவார் ▪ பெயர் மாற்றல் ▪ பிரதியிடல், இடமாற்றல் ▪ நீக்குதல் • தேவைக்கேற்ப கட்டுபாட்டு பலக அமைவுகளை மாற்றுவார் • செயல்களுக்குப் பொருத்தமான முறைமை கருவிகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார் •	2
தேர்ச்சி 04 நாளாந்தச் செயற்பாடுகளில் பிரயோக மென் பொருள்களை உபயோப்பார்	4.1 நாளாந்தச் செயற்பாடுகளில் சொல் முறைவழியாக்கி மென் பொருளைப் பயன்படுத்துவார்	• சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் அறிமுகம் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் தன்மைகள் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள் வரைவியல் பயனர்	• சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின்	6

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		இடைமுகத்தின் (GUI) கூறுகள் ▪ தலைப்புப் பட்டை (Title Bar) ▪ வடிவமைப்புக் கருவிகள் (Formating Tools) ▪ பதிப்புக் கருவி (Editing Tools) ▪ பக்க அமைவுக் கருவி (Page Stup Tools) ▪ வடிவாக்கக் கருவி (Design Tools) ▪ சுருள் பட்டிகள் (Scroll Bars) ▪ தொகுப்புப் பகுதி (Editing Area) ▪ செருகுப் புள்ளி/ நிலைக்காட்டி (Insertion Pointer/ Cursor) ▪ இருப்பு நிலைமைப் பட்டி (Status Bar) • புதிய ஆவணம் ஒன்றை உருவாக்கல் ▪ பக்கத் தளக்கோலம் / பக்க விளிம்புகள் ▪ தலைப்பி முடிப்பி மற்றும் பக்க எண் (Header Footer and Page Numbers) • தட்டச்சு செய்தல், வடிவமைத்தல் • பதிப்பித்தல் (Editing) ▪ தேடலும் பிரதியீடும் ▪ எழுத்து மற்றும் இலக்கணப் பிழைதிருத்தல் ▪ வெட்டுதல், பிரதி செய்தல், ஒட்டுதல் • பொருட்களைச் செருகுதலும் பொருத்தமான பதிப்புக் கருவிகளின் பயன்பாடும் ○ உருவப்படங்கள், வடிவங்கள்,	பயன்பாட்டினைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் சிறப்பியல்புகளைக் கலந்துரையாடுவார் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளொன்றின் வரைகலை பயனர் இடைமுகத்தின் கூறுகளை இனங்காண்டு பட்டியற்படுத்துவார் • புதிய ஆவணமொன்றை உருவாக்குவார் • பொருத்தமான பாட வடிவமைப்பைப் பிரயோகிப்பார் • பொருத்தமான பந்தி வடிவமைப்பைப் பிரயோகிப்பார் • தேவையேற்படின் ஆவணங்களுக்குப் பதிப்பு இயல்புகளை உபயோகிப்பார் • எழுத்துப்பிழை, இலக்கணப்பிழை திருத்தும் கருவிகளைப் பாவிப்பார் • பொருத்தமான படங்களையும் ஏனைய பொருட்களையும் செருகுவதுடன் பொருத்தமான	

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		வரைபுகள், வடிவங்கள், ஆயத்தப்படம் (Clip Art), சொல் படம் (Word Art) போன்றவை • சமன்பாடுகள், குறியீடுகள், இணைப்புகள், முறிப்புகள் மற்றும் திகதியும் நேரமும் போன்றவற்றைச் செருகல் • குறுவழிச் சாவிகள் (Shortcut Keys) ▪ New, Open, Save, Select All, Cut/Copy/Paste, Undo/Redo, Print • அட்டவணை உருவாக்கலும் வடிவமைத்தலும் ▪ அட்டவணை உருவாக்கும் முறைகள் ❖ நிரல், நிரைகளைச் சுட்டி மூலம் செருகுதல், புகுத்தல், வரைதல் (Insert table, Draw Table) ▪ நிரல்/ நிறை செருகலும், நீக்கலும் ▪ கலங்களை ஒன்றிணைத்தலும் வேறாக்கலும் ▪ நிரை உயரம் நிரல் அகலம் மாற்றுதல் ▪ அட்டவணை விளிம்புகள் ▪ பாங்குகள் (styles) • பந்திகளை வடிவாக்கல் • ஆவணத்தைப் பல்வேறு வடிவங்களில் சேமித்தல் • ஆவணங்களை அச்சுப் பிரதி எடுத்தல் ▪ அச்சு முன்காட்சி (Print	கருவிகளை உபயோகித்துத் தேவையான திருத்தங்களை மேற்கொள்வார் • சமன்பாடுகள், குறியீடுகள், முறிப்புகள், மீ இணைப்புகள், திகதியும் நேரமும் போன்றவற்றைச் செருகுவார் • பொருத்தமான குறுவழிச் சாவிகளை பாவிப்பார் • பொருத்தமான முறையைப் பாவித்து அட்டவணைகளை உருவாக்குவார் • உருவாக்கப்பட்ட அட்டவணைக்கு நிரல்/ நிரை என்பவற்றைச் செருகுவார் • அவசியமற்ற நிரல்/ நிரைகளை நீக்குவார் • அட்டவணை உருவாக்குதலில் கல வடிவமைப்புகளைப் பிரயோகிப்பார் • கலங்களை ஒன்றாக்கல் மற்றும் வேறாக்கல்களை மேற்கொள்வார் • நிரை உயரத்தையும் நிரல் அகலத்தையும் தேவைக்கேற்பச் சரி செய்வார் • தேவைக்கேற்பப் பல்வேறு	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		Preview) ▪ அச்சு அமைவு (Print Setup) ▪ அச்சுப்பொறிப் பண்புகள் (Printer Properties) ▪ அச்சு எடுத்தல் (Print)	வடிவங்களில் சேமிப்பார் • அச்சுப்பிரதி எடுப்பதற்கு முன் முற்காட்சி செய்து பார்ப்பார் • தேவையான அச்சு அமைவுகளை மேற்கொண்ட பின் அச்சுப்பிரதி எடுப்பார்	
	4.2 எளிய எண்கணிதப் பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு விரிதாள் மென்பொருளினைப் பயன்படுத்துவார்	• இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருளின் அறிமுகம் • இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருளின் வரைகலை பயனர் இடைமுகம் ▪ வேலைப்புத்தகம் (Workbook) ▪ வேலைத்தாள் (Worksheet) ▪ நிரல்கள் (Columns) ▪ நிரைகள் (Rows) ▪ கலம் (Cell) ▪ சூத்திரப்பட்டை (Formula bar) ▪ கலக் காட்டியின் தோற்றத்திற்கமைய அதன் செயற்பாடு • வேலைத்தாளின் பல்வேறு பகுதிகளையும் அணுகுதல் • கலப்பதிவு தரவு வகைகள் (Types of Data Entries in a cell) ▪ உரை (Text) ▪ எண் (Number) ▪ சூத்திரம் (Formula) • கல வடிவமைப்புகள் ▪ எண் ▪ நேர்படுத்தல்	• இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருளைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • கிடைக்கக் கூடிய விரிதாள் மென்பொருட்களைப் பட்டியலிடுவார் • விரிதாள் மென்பொருட்களின் செயற்பாடுகளைப் பட்டியலிடுவார் • விரிதாள் மென்பொருளின் வரைகலை கூறுகளையும் இயல்புகளையும் இனங்காண்பார் • விரிதாளின் பல்வேறு பகுதிகளையும் அணுகுவார் • கலமொன்றில் பதியக்கூடிய தரவு வகைகளைப் பட்டியலிடுவார் • தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான கல வடிவமைப்புகளைப்	6

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		▪ எழுத்துரு போன்றன • நிரல்களையும் நிரைகளையும் செருகுதல் • நிரல்களையும் நிரைகளையும் நீக்குதல் • வேலைத்தாள் ▪ மறுபெயரிடல் ▪ செருகுதல் ▪ நீக்குதல் • கல வீச்சுகளை தெரிவு செய்தலும் பெயரிடலும் • கல உள்ளடக்கங்களைப் பிரதியிடலும் நகர்த்தலும் ▪ வெட்டல், பிரதியிடல், ஒட்டல், விசேடஒட்டல் • எளிய கணித்தல்கள் ▪ அடிப்படைக் கணிதக் குறியீடுகளைக் (+,-,*,/) கொண்டு எண்கணிதச் செயற்பாடுகளைச் செய்தல் ▪ கல மேற்கோள்களையும் கணிதச் செயலிகளையும் பயன்படுத்திக் கணித்தல்கள் - சார்பு கல மேற்கோள்கள் - நிலையான கல மேற்கோள்கள் • உட்பொதிந்த சார்புகள் ○ Sum, Average, Max, Min, Count, Rank • வரைபு வகைகள் ▪ நிரல், சலாகை, கோட்டு மற்றும் வட்டம் • வரைபுக் கருவிகள் ▪ வடிவாக்கம் ▪ தளக்கோலம் ▪ வடிவமைப்பு	பிரயோகிப்பார் • தேவைக்கேற்ப நிரல்களையும் நிரைகளையும் செருகுவார் • தேவையற்ற நிரல்களையும் நிரைகளையும் நீக்குவார் • வேலைத்தாள்களை செருகல், மறுபெயரிடல், நீக்கல் போன்றவற்றைத் தேவைக்கேற்ப மேற்கொள்வார் • கல வீச்சுக்களைத் தெரிவு செய்து பெயரிடுவார் • தேவைக்கேற்ப கல உள்ளடக்கங்களை பிரதியிடல், நகர்த்தல் போன்றவற்றை தேவைக்கேற்ப மேற்கொள்வார் • அடிப்படைக் கணிதச் செயலிகளைக் கொண்டு எளிய எண்கணிதச் செயற்பாடுகளைச் செய்வார் • சார்பு கல மேற்கோள்களையும் நிலையான கல மேற்கோள்களையும் பயன்படுத்தி எளிய கணிப்பீடுகளைச் செய்வார் • உட்பொதிந்த	

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		• தரவு வடிகட்டல் • தரவு வரிசைப்படுத்தல் • வேலைத்தாளை அச்சிடல் ▪ பக்க அமைவு - பக்கத் தெரிவுகள் - விளிம்புத் தெரிவுகள் - தாள் தெரிவுகள் ▪ அச்சு முன்காட்சி ▪ அச்சுப் பிரதியெடுத்தல்	சார்புகளைக் கொண்டு எளிய கணிப்பீடுகளை மேற்கொள்வார் • தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான வரைபு வகையினை இனங்காண்பார் • வரைபுகளை உருவாக்குவார் • தகவல்களை வினவுவதற்குத் தரவு வடிகட்டல் கருவியைப் பாவிப்பார் • தரவுகளை வரிசைபடுத்துவதற்குத் தரவு வரிசைப்படுத்தல் கருவியைப் பாவிப்பார் • விரிதாள் பக்க அமைவினைத் தேவைக்கேற்ப மேற்கொள்வார் • வேலைத்தாளை முன்காட்சி செய்து அச்சுப்பிரதி எடுப்பார்	
	4.3 முன்வைப்பொன்றை மேம்படுத்துவதற்கு இலத்திரனியல் முன்வைப்பு மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவார்	• இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் அறிமுகம் • பயனுறுதிமிக்க இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை ஒன்றின் பண்புகள் • இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் சிறப்பம்சங்கள் • இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் பயன்பாடு • பொருத்தமான வில்லை தளக்கோலத்தைத் தெரிவுச் செய்தல்	• இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • பயனுறுதி வாய்ந்த நிகழ்த்துகையொன்றின் பண்புகளைப் பட்டியலிடுவதுடன் விளக்குவார் • இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை	4

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		• பின்னணி அமைப்பைத் தெரிவுச் செய்தல் • உரை மற்றும் பல்லூடக உள்ளடக்கங்களைச் செருகுதல் • வில்லையின் நிலை மாற்றங்களையும் தனிபயன் அசைவூட்டங்களையும் பிரயோகித்தல் • முன்வைப்புக்கு உரித்தான குறுவழிச்சாவி • முன்வைப்புகளை பல்வேறு வடிவங்களில் சேமித்தல் • பல்வேறு தெரிவுகளுக்கேற்ப முன்வைப்பின் அச்சுப் பிரதிகளைப் பெற்றுக்கொள்ளல்	மென்பொருளின் பயன்பாட்டினைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இலத்திரனியல் சமர்ப்பன மென்பொருளின் சிறப்பியல்புகளைக் கலந்துரையாடுவார் • நிகழ்த்துகை மென்பொருளொன்றைப் பாவித்துக் கவர்ச்சிகரமான நிகழ்த்துகையொன்றை உருவாக்குவார் • தேவைக்கேற்ப பொருத்தமான தளக்கோலமொன்றைத் தெரிவு செய்வார் • உரை, உருவப்படங்கள் ஒலி, காணொளி, வரைவியல்கள், வடிவங்கள் ஆயத்தப் படம், அட்டவணை சூட்டிகைப் படம், தலைப்பு மற்றும் அடித்தகவல் (header & footer) பக்க எண், மீஇணைப்பு, செயல்படு பொத்தான் போன்றவற்றைச் செருகுவார் • வில்லை நிலை மாற்றங்களைப் பிரயோகிப்பார் • பொருத்தமான பின்னணியைப்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
			பிரயோகிப்பார் • வில்லையின் உள்ளடக்கங்களுக்குப் பொருத்தமான தனிபயன் அசைவூட்டங்களைப் பிரயோகிப்பார் • நிகழ்த்துகையை தேவைக்கேற்ற வடிவங்களில் சேமிப்பார் • முன்வைப்புகளை முன்வைப்பார் • தேவைக்கேற்ப பொருத்தமான குறுவழிச்சாவிளைப் பாவிப்பார் • அச்சுப்பிரதிக்கு முன் முன்காட்சி செய்து பார்ப்பார் • பல்வேறு தேவைக்கேற்ப அச்சுப் பிரதிகளை எடுப்பார்	
	4.4 தரவுத்தளமொன்றில் உள்ள தரவுகளை முகாமைத்துவம் செய்வதற்காகத் தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையைப் பயன்படுத்துவார்	• தரவுத்தளம் அறிமுகம் • கைமுறையையும் தானியங்கு தரவுத்தளத்தையும் ஒப்பிடல் • தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமை மென்பொருள் அறிமுகம் • தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமை (DBMS) இன் பொருட்கள் (Objects). ▪ அட்டவணை ▪ வினவல் ▪ படிவம் ▪ அறிக்கை • புலப் பெயர்கள்	• தரவுத்தளம் என்பதைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • கைமுறை தரவுத்தளத்தையும் தானியங்கு தரவுத்தளத்தையும் வேறுபடுத்திக் காட்டுவார் • தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமையினை வரையறை செய்வார் • தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையின் தேவையை	6

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		• முதன்மைச் சாவியும் அந்நியச் சாவியும் • தரவு வகைகள் ▪ உரை (Text) ▪ எண் (Number) ▪ திகதியும் நேரமும் (Date/Time) ▪ நாணயம் (Currency) ▪ ஆம், இல்லை (Yes/ No) • புலப்பண்புகள் ▪ புல அளவு ▪ வடிவாக்கம் • வினவல்களை வடிவமைத்தல் ▪ புலங்கள் வடிகட்டல் ▪ பதிவுகள் வடிகட்டல் • பதிவு வரிசைப்படுத்தல • படிவ வழிகாட்டி (Form Wizard) • அறிக்கை வழிகாட்டி (Report Wizard)	இனங்காண்பார் • தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமையின் பொருட்களைப் பட்டியலிடுவார் • புலங்களைப் பயன்படுத்தி அட்டவணைகளை உருவாக்குவார் • அட்டவணை உருவாக்கும் போது பொருத்தமான தரவு வகைகளை தெரிவுச் செய்வார் • முதன்மைச்சாவி மற்றும் அந்நியச்சாவியின் பயன்பாட்டைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • முதன்மைச்சாவிக்குப் பொருத்தமான புலத்தைத் தெரிவுச் செய்து அதனை தாபிப்பார் • தேவைக்கேற்ப பொருத்தமான புல இயல்புகளைப் பிரயோகிப்பார் • வினவல்களைப் பாவிப்பதன் மூலம் தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வார் • தேவைக்கேற்ப பதிவுகளை வரிசைப்படுத்துவார் • படிவ வழிகாட்டி (Form	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
			Wizard) ஐப் பயன்படுத்திப் படிவங்களை உருவாக்குவார் • அறிக்கை வழிகாட்டி (Report Wizard) ஐப் பயன்படுத்தி அறிக்கைகளை உருவாக்குவார்	
தேர்ச்சி 05 எண்ணங்களை வினைத்திறனாக வெளிப்படுத்த பல்லூடக உள்ளடக்கங்களை விருத்திச்செய்வார்	5.1 பொருத்தமான வரைவியல் மென்பொருளைப் (Graphics Softwore) பயன்படுத்தி வினைத் திறனான அசையா வரைவியல்களை (Still Graphics) உருவாக்குவார்	• வரைவியல் வகைகள் ▪ பரவல் (Raster) ▪ நெறியம் (Vector) • இலக்க முறை உருவின் இயல்புகள்: (Digital image properties) ▪ படமூலம் (Pixel) ▪ பிரிதிறன் (Resolvtion) ▪ அளவு (Size) ▪ வர்ணம் (Colour) • வரைவியல் கோவை வடிவமைப்புகளும் அவற்றின் இயல்புகளும் ▪ Jpg, png, gif, bmp etc • படிம கொள்திறனும் படிம நெருக்கலும்: (Image capacity and compression) ▪ இழப்பு வடிவமைப்புகளும் இழப்பில்லாத வடிவமைப்புகளும் (Lossy Formats and Lossless formats) • வரைவியல் (Graphic) மென்பொருளின் அடிப்படையான செயற்பாடுகள் ▪ திறத்தல், சேமித்தல், பதிப்பித்தல்	• இலக்கமுறை அசையா படிமங்களின் பண்புகளை விபரிப்பார் • மென்பொருள் கருவிகளைப் பாவித்துக் கவர்ச்சிகரமான வரைவியல்களை உருவாக்குவார் • தேவைக்கேற்ப இலக்கமுறைப் படிமங்களில் திருத்தங்களை மேற்கொள்வார் • தோற்றத்தை மெருகூட்டுவதற்கு அடிப்படை எழுத்துரு விளைவுகளைப் பயன்படுத்துவார் தேவைக்கேற்ப பொருத்தமான புலப் பண்புகளைப் பிரயோகிப்பார்	3

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		▪ படிமங்களை இறக்குமதி செய்தல் (Importing images) ▪ அளவிடலும் தன்மை மாற்றங்களும் ▪ தெரிவுகள், வெட்டுதல் (Cut), கத்தரிப்பு (Crop), மாற்றிடல் (Replace) ▪ அடுக்குகளைக் கையாளுதல் (Layers) ▪ எழுத்துரு வடிவமைத்தல்		
	5.2 கேட்பொலி பதிப்பு மென் பொருளைப் பாவித்து கேட்பொலி உள்ளடக்கங்களைப் பதிப்புச் செய்வார்	• கேட்பொலி உள்ளடக்கங்களைப் பதிவு செய்தல் (Recording audio contents) • பதிப்பித்தல் (மூல உள்ளடக்கத்திலிருந்து பொருத்தமான ஒரு பகுதியை மட்டும் பிரித்தெடுத்தல்) • கேட்பொலி கோப்பு வடிவமைப்புகள் ▪ Mp3, wav, au போன்றவை	• கேட்பொலி பதிப்பு மென்பொருளைப் பாவித்துத் தேவையான கேட்பொலிப் பதிவுகளை (Recording) மேற்கொள்வார் • மூல உள்ளடக்கத்திலிருந்து பொருத்தமான ஒரு பகுதியை மட்டும் பிரித்தெடுத்துப் பதிப்பிப்பார் • கேட்பொலிக் கோப்பினைத் தேவையான கோப்பு வடிவமைப்புகளுக்கு மாற்றுவார்	2
	5.3 காணொளி பதிப்பு மென் பொருளைப் பாவித்து காணொளி உள்ளடக்கங்களைப் பதிப்புச் செய்வார்	• காணொளிகளை கையாளுதலும் மீளொழுங்கமைத்தலும் • காணொளி கோப்பு வடிவமைப்புகள் ▪ Mp4, avi, wmv போன்றவை	• தேவைக்கேற்ப காணொளி பதிப்புகளை மேற்கொள்வார் • காணொளி கோப்பினை தேவையான ஏனைய கோப்பு	2

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
			வடிவமைப்புகளுக்கு மாற்றுவார்	
தேர்ச்சி 06 அன்றாட வாழ்வில் தகவல் அணுகல் மற்றும் தொடர்பாடல் என்பவற்றிற்காக இணையத்தை வினைத்திறனுடனும் பயனுறுதியான வகையிலும் பயன்படுத்துவார்	6.1 இணையத்தின் கட்டமைப்பினை ஆராய்வார்	• கணினி வலையமைப்பின் நோக்கம் ▪ தரவுதொடரபாடல் ▪ வளப் பகிர்வு • வலையமைப்பின் வகைகள் ▪ தனிநபர் பரப்பு வலையமைப்பு (PAN) ▪ குறும்பரப்பு வலையமைப்பு (LAN) ▪ பெரும்பரப்பு வலையமைப்பு (WAN) • வலையமைப்பொன்றின் தொடர்பாடல் சாதனங்கள் ▪ மோடம் (Modem) ▪ வழிப்படுத்தி (Router) ▪ வலையமைபு இடைமுக அட்டை (N I C) ▪ ஆளி (Switch) ▪ கம்பியல்லா நிலையம் (Wireless Base Station) ▪ செல்லிட தொடர்பாடல் GPRS, GSM, etc. • இணைப்பு வகைகள் ▪ வழிபடுத்தப்பட்ட ▪ வழிபடுத்தப்படாத • வடமுள்ள வடமில்லா வலையமைப்புகள் (Wired and Wireless Networks) • சேவைப்பயனர் மாதிரி • சகபயனர் வலையமைப்பு (Peer to peer)	• கனணி வலையமைப்பின் தேவைகளை விளக்குவார் • வலையமைப்பு வகைகளைப் பெயரிட்டு விளக்குவார் • வலையமைப்பொன்றின் தொடர்பாடல் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவதுடன் அவற்றைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • வழிப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் வழிப்படுத்தப்படாத ஊடகங்களை வேறுபடுத்துவார் • சேவைப்பயனர் மாதிரி, சகபயனர் வலையமைப்பு மற்றும் கலப்பு முறை என்பவற்றைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • வடமுள்ள மற்றும் வடமில்லா வலையமைப்புகளை வேறுபடுத்துவார்	2

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		• கலப்பு முறை (Hybrid)		
	6.2 தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு இணைய சேவைகளைப் பயன்படுத்துவார்	• தனித்தவ வள இருப்பிடம் (URL) • தனித்துவ வள இருப்பிடங்காட்டி (URI) • இணைய உலாவிகளும் தேடு பொறிகளும் • இணையச் சேவைகள் ▪ WWW ○ தகவல் பகிர்வும் இலத்திரனியல் கொடுக்கல் வாங்கல்களும் ▪ மின்னஞ்சல் ▪ சமூக ஊடகங்கள் ○ இணையம்சார் உரை மற்றும் காணொளி தொடர்பாடல் (Internet relay chat (IRC) / SMS / video calls etc) ○ வலைப் பதிவுகளும் நுண் வலைப் பதிவுகளும் நுண் வலைப்பதிவுகளும் (Blogging and micro blogging) ▪ மேகக் கணிமை ▪ மேகக் கணிமை சேவைகள் ▪ பொருட்களின் இணையம் (Internet of Things (IoT)) ○ வரைவிலக்கணம் (Definition) ○ பண்புகள் (Characteristics) ○ அவசியம் (Needs) ○ பிரயோகங்கள் (Applications) ○ இயலுமைபடுத்தும் தொழினுட்பங்கள் (Enabling Technologies)	• தனித்தவ வள இருப்பிடம் மற்றும் தனித்துவ வள இருப்பிடங்காட்டி (URL and URI) என்பவற்றைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இணையத்தினையும் அதன் சேவைகளையும் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு இணைய உலாவிகளையும் தேடு பொறிகளையும் பயன்படுத்துவார் • மின்னஞ்சல் கணக்கொன்றை உருவாக்கவார் • தொடர்பாடலில் மின்னஞ்சல் பயன்படுத்துவார் • தேவையான தகவல்களைப் பதிவிறக்கஞ் செய்வார் • உடனடிச் செய்தியனுப்புதலையும் அதன் வகைகளையும் விபரிப்பார் • இணையம்சார் உரை, குறுஞ்செய்தி மற்றும் காணொளி அழைப்பு போன்ற தொடர்பாடல்களைப் பயன்படுத்துவார்	3

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
			• வலைப் பதிவு மற்றும் நுண் வலைப் பதிவுகள் என்பவற்றை வரையறுப்பார் • தகவலைப் பரிமாறிக்கொள்வதற்காக வலைப்பதிவுகளை உருவாக்குவதுடன் அவற்றைப் பாவிப்பார் • மேகக்கணிமையை வரையறை செய்வார் • தரவு அல்லது தகவல்களைச் சேமித்தல், முகாமை செய்தல் மற்றும் செயற்படுத்தல் என்பவற்றிக்கு மேகக்கணிமையைப் பயன்படுத்துவார் • பொருட்களின் இணையம் என்பதை வரையறுப்பார் • பொருட்களின் இணையத்தின் பண்புகளை சுருக்கமாக விபரிப்பார் • பொருட்களின் இணையத்தின் அவசியத்தை இனங்காண்பார் • பொருட்களின் இணையத்தின் பிரயோகங்களைக் கலந்துரையாடுவார் • பொருட்களின் இணையத்தினை இயலுமைபடுத்தும்	

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
			தொழினுட்பங்களை இனங்ககாண்பார்	
தேர்ச்சி 07 **பல்லூடகக் கூறுகளை ஒருங்கிணைத்து இணையத் தளங்களை விருத்திச் செய்வார்**	7.1 பக்கங்களையும் உள்ளடக்கங்களையும் ஒழுங்கமைப்பதற்கு இணையத்தளங்களின் ஒழுங்கமைப்பையும் தொகுப்பையும் ஆராய்வார்	• இணையத்தளமொன்றின உள்ளடக்கங்கள் ▪ முதற் பக்கம் ▪ இணைப்புப் பக்கம் • இணையப் பக்கமொன்றின் கட்டமைப்புத் தொகுதிகள் ▪ உரை, வரைவியல், கேட்பொலி, காணொளி, அசைவூட்டங்கள் ▪ மீ இணைப்பு • உள்ளடக்கங்களின் ஒழுங்கமைப்பு ▪ தளக்கோலம், சட்டகங்கள் பட்டியல்கள், அட்டவணைகள்	• இணையத்தளமொன்றின் இணையப் பக்கங்களை இனங்காண்பார் • இணையப் பக்கமொன்றின் உள்ளடக்கங்களை இனங்காண்பார் • இணையப் பக்கமொன்றில் உள்ளடக்கங்களின் ஒழுங்கமைப்பைப் பகுப்பாய்வார்	1
	7.2 இணையப் பக்கங்களுக்கான பயனர் தேவைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வார் (பல்லூடக உள்ளடக்கங்கள்)	• வலைத் தளமொன்றின் குறிக்கோள்களை வரையறுத்தல் • காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டிய உள்ளடக்கங்கள்	• இணையப்பக்கமொன்றின் பயனுறுதியும் பொருத்தமானதுமான தகவல் தளக்கோலத்தை உருவாக்குவார்	1
	7.3 வலைப்பக்கங்களை உருவாக்குவதற்கு மீயுரை சுட்டி மொழியைப் (HTML) பயன்படுத்துவார்	• மீயுரை சுட்டி மொழி அறிமுகம் • வலைப்பக்கமொன்றின் அடிப்படைHTML ஒட்டுகள் ○ பக்க வரையறை ❖ <html>, </html> ○ தலைப் பகுதி, ❖ <head></head> ❖ <title></title> ○ உடல் பகுதி ❖ <body> </body> ○ பின்னணி நிறம் ○ வாசகம் வடிவமைத்தல் ❖ <h1>…<h7>tags	• மீ-யுரை சுட்டுமொழியை (HTML) விளக்குவார் • மூல ஆவணத்தைப் பொருத்தமான நீடிப்புகளுடன் சேமிப்பார் • பயனர் தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான பல்லூடக உள்ளடக்கங்களை புகுத்தி வலைப் பக்கத்தை வடிவமைப்பார் • பட்டியல்களைப் பயன்படுத்தி வலைப்பக்கத் தரவுகளை ஒழுங்கு	6

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		❖ ❖ ○ Underline, bold, italic ❖ ❖ பருமனும் வர்ணமும் (Size and colour) ○ குறிப்புச் சேர்த்தல் (Comments ○ பட்டியல்கள் ❖ வரிசையிடப்பட்ட பட்டியல்கள் ❖ வரிசையிடப்படாத பட்டியல்கள் ○ பல்லூடக பொருள்கள் ❖ படிமம் ❖ கேட்பொலி ❖ காணொலி	படுத்துவார்	
	7.4 இணையப்பக்கங்களை விருத்தி செய்வதற்கு இணையப் படைப்பாக்கக் கருவியைப் பாவிப்பார்	• வலைப்படைப்பாக்கக் கருவிகள் அறிமுகம்	• படைப்பாக்கக் கருவிகளைப் பாவித்து இணையப்பக்கங்களை வடிவமைப்பார்	2
தேர்ச்சி 08 வாழ்க்கையை வெற்றிகரமாக்குவற்காக தகவல் தொழினுட்பத்தைப் பயனுறுதியான வகையிலும் வினைதிறனுடனும் பயன்படுத்துவார்	8.1 தேசிய அபிவிருத்திக்காகத் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தின் பங்களிப்பை விளக்குவார்	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் பிரயோகங்கள். ○ கல்வி - கற்றல், கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் - கற்றல் முகாமைத்துவ முறைமை - பாடசாலை முகாமைத்துவ முறைமை ○ சுகாதாரம் - விசாரணைக் கருவிகள் காந்த அதிர்வு வரைவு (MRI Scanner), வரியோட்ட வழிக்கணித்த குறுக்குவெட்டு வரைவு (CAT	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் நன்மை தீமைகளைக் கலந்துரையாடுவார் • பல்வேறு துறைகளில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் பிரயோகத்தைப் பட்டியலிட்டு சுருக்கமாக விபரிப்பார் • தேசிய அபிவிருத்தியில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் பங்களிப்பினை மதிப்பார்	2

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		Scanner) - மருத்துவக் கல்வயில் ஒப்புருவாக்கங்கள் - (Simulations in medicine Education) - தொலை வைத்தியம் • விவசாயம் ○ கிராமிய விவசாய சமூகங்களைத் தொடர்புபடுத்தல் ○ நிர்வாகத்துடன் தொடர்புபடுத்தல் ○ காலநிலை பற்றிய தகவல் ○ கணினிக் கட்டுப்பாட்டுக் கருவிகள • இலத்திரனியல் வணிகம் ○ பிரயாணம் ○ இணையம் மூலமான கொள்வனவு ○ வங்கி நடவடிக்கைகள் (ATM, Credit Card) ○ நேரலை தொழில் வாய்ப்புகள் • இ -நல்லாட்சி ○ அடையாள அட்டை, சாரதி அனுமதிப்பத்திரம், கடவுசீட்டு போன்றவை வழங்குதல் ○ பிறப்பு, இறப்பு அத்தாட்சிபத்திரங்கள் வழங்குதல்		
	8.2 தனது வாழ்க்கைக்குப் பொருத்தமான தகவல்	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலுடன் தொடர்புடைய தொழில்துறை	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலுடன் தொடர்புடைய	1

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
	தொடர்பாடல் தொழினுட்பம்சார் தொழிற்துறை சந்தர்ப்பங்களை தேடுவார்	வாய்ப்புகள் ○ மென்பொருள் பொறியியலாளர் ○ மென்பொருள் தர உறுதி பொறியியலாளர் ○ வணிக பகுப்பாய்வாளர் ○ தகவல் தொழினுட்ப செயற்றிட்ட முகாமையாளர் ○ வரைகலை வடிவமைப்பாளர் ○ மென்பொருள் கலைஞர் ○ மென்பொருள் உறுதி முதல்வர் ○ தொழிநுட்ப முதல்வர் ○ வலையமைப்பு நிர்வாகி ○ தரவுத்தள நிர்வாகி ○ கணினி பிரயோக உதவியாளர் ○ தகவல் தொழினுட்ப முகாமையாளர் போன்றன	தொழில்துறை வாய்ப்புகளை இனங்காண்பார் • ஒவ்வொரு ICT தொழிலுடனும் சம்பந்தப்பட்ட பணிகளை இணங்காண்பார்	
	8.3 தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்துடன் தொடர்புடைய பிரச்சினைகளை அறிந்து தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தைப் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவார்	• நன்னெறி மற்றும் சட்டச் சிக்கல்கள் ▪ இணையக் குற்றங்கள் (Cyber crime) • அந்தரங்கம் • கொள்ளையிடல் • இலத்திரனியல் சட்டங்கள் (E-Laws) • இலங்கைக் கனிணி நெருக்கடி ஆயத்தநிலைக் குழு (SLCERT) • அனுமதியற்ற அணுகல் • இணைய நன்னெறி நடத்தைகள் ▪ Cyber stacking ▪ அறிவுசார் சொத்து (காப்புரிமை, பதிப்புரிமை)	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலுடன் தொடர்புடைய நன்னெறி, சட்டச் சிக்கல்கள் என்பவற்றை இனங்கண்டு சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இலங்கைக் கனிணி நெருக்கடி ஆயத்தநிலை குழு (SLCERT), இலத்திரணியல் சட்டங்கள் என்பனவற்றிக்கு விழிப்படைவார் • சமூக ஊடகங்களின் நன்மை, தீமையான	3

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
		▪ பிரதியெடுத்தல் ▪ பயமுறுத்தல் அல்லது அச்சுறுத்தல் • சமூக ஊடகங்களின் நன்னெறி மற்றும் சட்டச் சிக்கல்கள் • பொருத்தமற்ற பொருட்கள் • பாதுகாப்பு ▪ வன்பொருள் பாதுகாப்பு ❖ பௌதீக பாதுகாப்பு - தடையற்ற மின் வழங்கி (UPS) - Surge Arresters ❖ சுற்றாடல் பாதுகாப்பு - தூசு, ஈரலிப்பு, சூரிய ஒளி, வெப்பம் - இயற்கை அழிவுகளிலிருந்து பாதுகாப்பு ▪ மென்பொருள் பாதுகாப்பு ❖ அச்சுறுத்தல் எதிர் மென்பொருள் ❖ தீச்சுவர் • இணையப் பாவனையில் முன்னெச்சரிக்கை ▪ பாதுபாப்பான சமூக வலைத்தள பாவனை, கடன் அட்டைகள், மின்னஞ்சல் அச்சுறுத்தல்கள் போன்றவை • உடல்நலமும் பாதுகாப்பும் ▪ ஊறு விளைவிக்கும் காயம் (RSI) ▪ மின்னணுசார் கழிவுகளும் பசுமைக் கணக்கீடும்	தாக்கங்களை பட்டியலிடுவார் • கணினி முறைமைக்கு ஏற்படக்கூடிய அச்சுறுத்தல்களை இனங்காண்பார் • கணினி வன்பொருள்களையும் மென்பொருள்களையும் பாதுகாப்பதற்கான முன்னெச்சறிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார் • பாதுகாப்பற்ற இணையப் பாவனையினால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகளை இனங்கண்டு, அவற்றிலிருந்து விடுபடுவதற்குகான முன்னெச்சறிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார் • கணினிப் பாவனையினால் ஏற்படும் உடல்நலத்தைப் பாதிக்கும் விடயங்களைப் பட்டியலிடுவார் • கணினிப் பாவனையினால் உடல்நலத்தை பாதிக்கும் விடயங்களிலிருந்து தவிர்ந்து கொள்வதற்கான முன்னெச்சறிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார் • கணினிப் பாவனையில்	

DRAFT

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
			நல்ல நடத்தைகளையும் தீய நடத்தைகளையும் பற்றி அறிந்து கொள்வார் • இலத்திரனியல் கழிவு என்பதை வரையறுப்பார் • இலத்திரனியல் கழிவுகளைச் சரியான முறையில் அப்புறப்படுத்தாமையினால் ஏற்படக்கூடிய பாதகமான விளைவுகளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இலத்திரனியல் கழிவுகளைச் சரியான முறையில் அப்புறப்படுத்துவார் • பசுமைக் கணிமையினை அங்கீகரித்து மதிப்பார் • நீண்ட நேரம் கணினியில் வேலை செய்வதனால் ஏற்படக்கூடிய உடல்நலத் தீங்குகளை குறைத்துக் கொள்ளக்கூடிய பொருத்தமான தொழினுடபப் பயிற்சிகளை மேற்கொள்வார்	

DRAFT

8.0 கணிப்பீடும் மதிப்பீடும்

பாடசாலை தவணைகளுக்கு ஏற்ற வகையில் ஆக்கத்திறனுள்ள கற்றல் கற்பித்தல் உபகரணங்களை ஆசிரியர்கள் தயார்ப்படுத்தல் வேண்டும். பரீட்சையின் மாதிரியும், வினாக்களின் தன்மையும் பற்றிய விபரங்கள் பரீட்சை திணைக்களத்தின் மூலம் அறிமுகம் செய்யப்படும்.

DRAFT