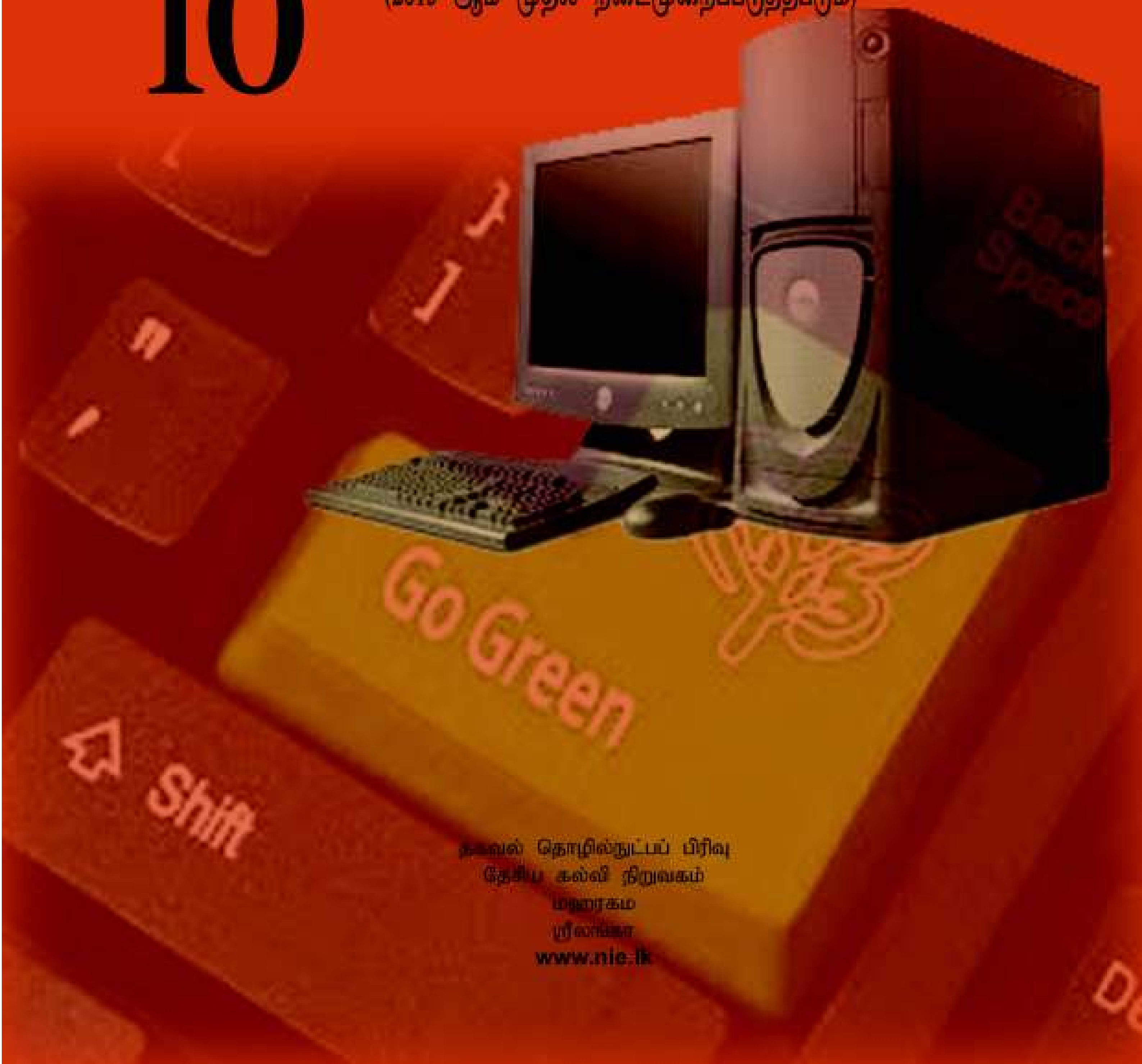
தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம்

தரம் **10**

ஆசிரியர் வழிகாட்டி

(2015 ஆம் முதல் நடைமுறைப்படுத்தபடும்)



தகவல் தொழில்நுட்பப் பிரிவு
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மஹரகம
ஸ்ரீலங்கா
www.nie.lk

தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம்

தரம் 10

ஆசிரியர்களுக்கான வழிகாட்டி

(2015 ஆம் ஆண்டு முதல் அமுலாக்கம் பெறும்)

தகவல் தொழில்நுட்பப் பிரிவு

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

மகரகம

இலங்கை

www.nie.lk

தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம்

தரம் 10

ஆசிரியர்களுக்கான வழிகாட்டி

(2015 ஆம் ஆண்டு முதல் அமுலாக்கம் பெறும்)

தகவல் தொழில்நுட்பப் பிரிவு

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

மகரகம

இலங்கை

www.nie.lk

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் - தரம் 10

ஆசிரியர் கைந்நூல்

முதலாம் பதிப்பு– 1015

© தேசிய கல்வி நிறுவகம்

ISBN

தகவல் தொழில்நுட்பத் துறை,

தேசிய கல்வி நிறுவகம்,

மகரகம.

பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி

இலங்கையின் இடைநிலைக் கல்வியில் புதிய தேர்ச்சி மையப் பாடத்திட்டத்தின் முதற் கட்டம் 2007 ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. எட்டு ஆண்டுகளுக்கொருமுறை மேற்கொள்ளப்படும் கலைத்திட்ட மறுசீரமைப்பின் மூலம் இது அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. தேசிய மட்டத் தேர்ச்சிகளை அபிவிருத்தி செய்யும் நோக்கின் அடிப்படையில் தேசிய கல்வி ஆணைக்குழுவின் விதப்புரைகளுக்கமைய அப்போது நடைமுறையிலிருந்த உள்ளடக்கம் சார்ந்த கல்வி முறைமை இதன் மூலம் மாற்றியமைக்கப்பட்டது.

தேர்ச்சி மையக் கலைத்திட்டத்தின் இரண்டாம் கட்ட மறுசீரமைப்பானது 2015ஆம் ஆண்டிலிருந்து தரம் 6, 10 ஆகிய வகுப்புக்களுக்கு அமுல்படுத்தப்படவுள்ளது. இந் நோக்கத்தை அடையும் பொருட்டுத் தேசிய கல்வி நிறுவகம் ஆய்வை அடிப்படையாகக் கொண்ட பேறுகளையும் ஆர்வலர்களுடைய பல்வேறு ஆலோசனைகளையும் பலதரப்பட்டவர்களிடமிருந்தும் பெற்றுக்கொண்டது. அவற்றின் அடிப்படையில் நியாயப்படுத்தப்பட்டதொரு செயன்முறையை அறிமுகப்படுத்தியதுடன் அதற்கமைவான பாடத்திட்டங்களையும் மேற்படி தரங்களுக்காக விருத்தி செய்துள்ளது.

இந்த நியாயப்படுத்தற் செயன்முறையிற் கலைத்திட்ட மறுசீரமைப்பின் போது நிலைக்குத்தான ஒருங்கிணைப்பு முறை பயன்படுத்தப்பட்டு, கீழிருந்து மேல்நோக்கிய அணுகுமுறையில் அனைத்து பாடங்களுக்குமான தேர்ச்சி மட்டங்கள் முறைமையாக விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன. மேலும், அடிப்படை விடயங்களிலிருந்து உயர் மட்டத்தை நோக்கிச் செல்லும் வகையில் அவை ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டும் உள்ளன. பாட உள்ளடக்கத்திற் காணப்படும் கூறியது கூறல் மற்றும் பாட உள்ளடக்கச் சுமை என்பவற்றை இழிநிலைக்கு இட்டுச் செல்லவும் மாணவர் நேயமானதும் நடைமுறைக்கேற்றதுமான கலைத்திட்டமொன்றை உருவாக்கும் நோக்கிலும் கிடையான ஒருங்கிணைப்பானது பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஆசிரியர்களுக்குத் தேவையான வழிகாட்டல்களை வழங்கவும் பாடத்தைத் திட்டமிடவும் கற்பிக்கவும் செயற்பாடுகளை முன்னெடுக்கவும் அளவீடு மற்றும் மதிப்பீடுகளை மேற்கொள்ளவும் உதவுமுகமாக ஆசிரியர் வழிகாட்டியிற் புதிய வடிவமைப்பு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் வழிகாட்டல்கள் ஆசிரியர்கள் வகுப்பறையில் மென்மேலும் உற்பத்தித் திறனுள்ளதும் விளைதிறன் மிக்கதுமான வகையிற் துலங்குவதற்கு உதவும்.

புதிய ஆசிரியர் வழிகாட்டிகள் மாணவர்களது தேர்ச்சிகளை விருத்தி செய்யும் வகையிற் தர உள்ளீடுகளையும் மேலதிக செயற்பாடுகளையும் தெரிவு செய்வதில் ஆசிரியர்களுக்குச் சுதந்திரத்தை வழங்கியுள்ளது. இப்புதிய ஆசிரியர் வழிகாட்டிகள் பாட உள்ளடக்கச் சுமையை விடுத்து, விதந்துரைக்கப்பட்ட பாடநூல்களின் மூலம் பாட உள்ளடக்கத்தைப் பூரணப்படுத்தியுள்ளது. ஆகவே, ஆசிரியர்கள் புதிய ஆசிரியர் வழிகாட்டிகளைப் பயன்படுத்தும் அதேவேளை கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களத்தினாற் தயாரிக்கப்பட்ட பாடநூல்களையும் பொருத்தமான வகையிற் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

ஆசிரியர் மையக் கல்வி முறைமையிலிருந்து மாணவர் மையக் கல்வி முறைமைக்குத் தளமாற்றம் செய்வதும் வேலையுலகிற்கு ஏற்ற வகையிற் பொருத்தமான மனித வளங்களை விருத்தி செய்வதும் தேவையான தேர்ச்சிகளையும் திறன்களையும் பாடசாலையிலிருந்து வெளியேறும் மாணவர்கள் பெற்றுக்கொள்வதற்குத் தேவையான செயற்பாடு சார்ந்த கல்வி முறைமையை விருத்தி செய்வதும் மேற்படி நியாயப்படுத்தப்பட்ட பாடத்திட்டம் மற்றும் ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் புதிய வடிவமைப்பு என்பவற்றின் அடிப்படை நோக்கங்களாகும்.

புதிய ஆசிரியர் வழிகாட்டியை உருவாக்குவதிற் பங்களிப்புச் செய்த தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் கல்விசார் அலுவல்கள் சபை மற்றும் பேரவை உறுப்பினர்களுக்கும் அனைத்து வளவாளர்களுக்கும் எனது நன்றிகள் உரித்தாகின்றன.

பணிப்பாளர் நாயகம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

பிரதிப் பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி

கடந்த காலந்தொட்டு கல்வியானது தொடர்ந்து மாற்றங்களுக்குட்பட்டு வருகின்றது. அண்மிய யுகத்தில் இம்மாற்றங்களானவை மிக வேகமாக ஏற்பட்டன. கற்றல் முறைகளைப் போன்று தொழில்நுட்பக் கருவிகளின் பாவனை மற்றும் அறிவுத் தோற்றங்கள் தொடர்பாகவும் கடந்த இரு தசாப்தங்களில் கூடியளவு மறுமலர்ச்சி ஏற்பட்டு வருவதனைக் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. இதற்கமைய, தேசிய கல்வி நிறுவகமும் 2015 ஆம் ஆண்டுக்குரிய கல்வி மறுசீரமைப்பிற்காக எண்ணிலடங்காத பொருத்தமான நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டு வருகின்றது. பூகோளமய ரீதியாக ஏற்படும் மாற்றங்கள் தொடர்பாகச் சிறந்த முறையில் அறிந்து உள்நாட்டுத் தேவைக்கமைய இசைவுபடுத்தி மாணவர் மையக் கற்றல் - கற்பித்தல் முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டு புதிய பாடதிட்டம் திட்டமிடப்பட்டு பாடசாலை முறைமையின் முகவர்களாகச் சேவையாற்றும் ஆசிரியர்களாகிய உங்களிடம் இவ்வாசிரியர் வழிகாட்டியை ஒப்படைப்பதில் பெருமகிழ்ச்சியடைகின்றேன்.

இவ்வாறான புதிய வழிகாட்டல் ஆலோசனையை உங்களுக்குப் பெற்றுக் கொடுப்பதன் நோக்கம், அதன் மூலம் சிறந்த பங்களிப்பை பெற்றுத் தரமுடியும் என்ற நம்பிக்கையாகும்.

இவ்வாறான ஆசிரியர் வழிகாட்டியானது வகுப்பறைக் கற்றல் - கற்பித்தல் செயலொழுங்கின் போது உங்களுக்குக் கைகொடுக்கும் என்பதில் எனக்கு எவ்வித சந்தேகமும் இல்லை. அதேபோன்று இவ்வழிகாட்டியின் துணைகொண்டு நடைமுறை ரீதியான வளங்களையும் பயன்படுத்தி மிகவும் விருத்தி கொண்ட விடயப் பரப்பினூடாக வகுப்பறையில் செயற்படுத்துவதற்கு உங்களுக்கு முழுமையான சுதந்திரமுண்டு.

உங்களுக்கு வழங்கப்படும் இவ்வாசிரியர் வழிகாட்டியைச் சிறந்த முறையில் விளங்கி, மிகச் சிறந்த ஆக்கபூர்வமான மாணவர் சமூகமொன்றை உருவாக்கி, இலங்கையை பொருளாதார மற்றும் சமூக ரீதியில் முன்னேற்றிச் செல்வதற்குப் பொறுப்புடன் செயற்படுவீர்கள் என நான் நம்பிக்கை கொள்கின்றேன்.

இவ்வாசிரியர் வழிகாட்டியானது இப்பாடத்துறையுடன் தொடர்புடைய ஆசிரியர்கள், வளவாளர்கள் என்போர்களின் சிறந்த முயற்சியினாலும் அர்ப்பணிப்பினாலும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

கல்வித் துறையின் அபிவிருத்திக்காக இக்கருத்தை மிக உயர்ந்ததாகக் கருதி அர்ப்பணிப்புடன் செயற்பட்ட உங்கள் அனைவருக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

எம். எப். எஸ்.பி. ஜயவர்தன

பிரதிப் பணிப்பாளர் நாயகம்

விஞ்ஞான தொழில்நுட்பப் பீடம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

கலைத்திட்ட மீளாய்வுக் குழு

ஆலோசனையும் வழிகாட்டலும்: கல்விசார் அலுவல்கள் சபை, தேசிய கல்வி நிறுவகம்

பாட இணைப்பு : திரு சுசில் . N. மாதுவகே - பணிப்பாளர்,
தகவல் தொழில்நுட்பத் துறை,
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

திரு. K.G.S.K. பெரேரா - சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்,
தகவல் தொழில்நுட்பத் துறை,
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

எழுத்தாளர் குழு : உள்வாரி
திரு. K.G.S.K. பெரேரா - சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்,
தகவல் தொழில்நுட்பத் துறை,
தேசிய கல்வி நிறுவகம்.

எழுத்தாளர் குழு : வெளிவாரி

- திருமதி. V . D. சில்வா, உதவி கல்வி பணிப்பாளர்
நீர்கொழும்பு கல்வி வலயம்
- திரு. W. C. கொத்தலாவல, சேவைகால ஆசிரியர்
ஆலோசகர் ஹோமாகம கல்வி வலயம்
- திரு. K. U. K. தயாரட்ண, சேவைகால ஆசிரியர்
ஆலோசகர் கொழும்பு கல்வி வலயம்
- திருமதி. S. M. D. K. K. ஜயதிலக்க, சேவைகால ஆசிரியர்
ஆலோசகர், களுத்துறை கல்வி வலயம்
- திரு. S. U. கலுகலஆராச்சி, சேவைகால ஆசிரியர்
ஆலோசகர் மத்துகம கல்வி வலயம்
- திருமதி. P. S. சந்தமாலி, உதவி கல்வி பணிப்பாளர்
தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பப்பிரிவு,
கல்விஅமைச்சு
- திருமதி. T .N. அமரசிங்க, கொட்டாவ தர்மபால
வித்தியாலயம்
- திருமதி. B.A.D.N. விஜேசேகர, கொட்டாவ தர்மபால
வித்தியாலயம்
- திரு. K. G. அனுர, சேவைகால ஆசிரியர் ஆலோசகர்
ஹொரண கல்வி வலயம்
- திரு.M .N. ஜயசிங்க, சேவைகால ஆசிரியர் ஆலோசகர்
மினுவாங்கொட கல்வி வலயம்

மொழிச் செவ்விதாக்கம்: (தமிழ்மொழி)

- திரு.S. சண்முகலிங்கம் - சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்
தகவல் தொழில்நுட்பத் துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

ஆசிரியர் வழிகாட்டியை பாவிப்பது தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

இந்த ஆசிரியர் வழிகாட்டியானது தரம் 10 தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப பாடத்திட்டத்திலுள்ள தேர்ச்சி மட்டங்கள் அனைத்தையும் உள்ளடக்கியுள்ளதுடன், கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறைகளுக்குப் பொருத்தமான வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. தேர்ச்சி மட்டங்கள் மற்றும் பாடவிடயங்களுக்கு மேலாக இக்கைந்நூலை பாவிப்பவர்களுக்கு குறித்த பாடத்திட்டத்தில் ஆழமான விளக்கங்களை வழங்கும் நோக்குடன் தொடர்புடைய மேலும் சில கோட்பாடுகளும் முக்கிய சொற்பிரயோகங்களும் விசேடமாகச் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

சந்தர்ப்பத்திற்கேற்றவாறு பாடத்திட்டமிடலுக்காக வழங்கப்பட்டுள்ள வழிகாட்டல்களை பொருத்தமான வகையில் ஆசிரியர்கள் விருத்தி செய்து கொள்ளலாம். அவ்வாறே கணிப்பீட்டு, மதிப்பீட்டு வழிகாட்டல்களையும் தேவை மற்றும் சந்தர்ப்பத்திற்கு ஏற்றவாறு ஆசிரியர்கள் மாற்றியமைத்துக் கொள்ளலாம்.

இங்கு குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தரஉள்ளீடுகள் இவ்ஆசிரியர் கைந்நூலுடன் இணைகப்பட்டுள்ள DVD யில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள இலத்திரனியல் கற்றல் (e.learning) தரஉள்ளீடுகளையும் உள்ளடக்கும். இவை ஆசிரியர் மற்றும் மாணவர் ஆகிய இரு சாரார்களுக்கும் பொதுவாக பயன்படத்தக்கன என்பதால் அவற்றை வசதி கருதி கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறைகளில் ஒருங்கிணைத்துக் கொள்ளலாம்.

மேலும் இக்கைந்நூலில், கணினி அறை பணித்தாள்களை தயார் செய்து கொள்வதற்கான வழிகாட்டல்களும் வழங்கப்பட்டுள்ளன. மாணவர்கள், பாடவிடயம் தொடர்பான சிறந்த விளக்கங்களை பெற்றுக் கொள்ளவும் வேலை உலகம் எதிர்பார்க்கும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்திறன்களை விருத்திசெய்துகொண்டு வேலை உலகில் சிறந்த ஒரு இடத்தைதக்க வைத்துக் கொள்ளவும் வகை செய்வதற்கு ஏதுவாக அவர்களை கணினி அறை செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்துவது மிக அவசியமாகும்.

கணினி அறை செயற்பாடுகளுக்காக விதந்துரைக்கப்படுகின்ற பின்வரும் மென்பொருள் வகைகளும் DVD யில் உள்ளன.

Operating systems - a flovour of Linux

Office applications - a flavour of open office

உள்ளடக்கம்

பணிப்பாளர் நாயகத்தின் செய்தி	iv
பிரதி பணிப்பாளர் நாயகத்தின் செய்தி	v
கலைத்திட்ட மீளாய்வுக்குழு	vi
ஆசிரியர் கைந்நூலை பாவிப்பது தொடர்பான அறிவுறுத்தல்	vii
பாடத்திட்டம்	ix – xxx
கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்	1 - 44

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம்

பாடத்திட்டம்

தரம் 10

(2015 இலிருந்து நடைமுறைப்படுத்தப்படும்.)

தகவல் தொழில்நுட்பத்துறை
விஞ்ஞான தொழினுட்ப பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மஹரகம
ஸ்ரீ லங்கா

1. அறிமுகம்

தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப துறையானது உலகம் முழுவதும் ஒரு கருவியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. அதனை செயற்பாடுகளின் உற்பத்தி திறன், வினைத்திறன் மற்றும் விளைதிறன் என்பவற்றை அதிகரிக்க பயன்படுத்த முடியும். எனினும் இலங்கையில் பெரும்பான்மையான மாணவர்களின் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப திறன் மட்டமானது வணிக மற்றும் கைத்தொழில் நடைமுறை தேவைகளை அனுகுவதற்குப் போதுமானதாக இல்லை. இதற்கான பிரதான காரணம் மாணவர்களுக்கு பாடசாலை கலைத்திட்டத்தில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் சார்ந்த பாடங்களை கற்பதற்கான வாய்ப்புகள் குறைவாக காணப்படுவதேயாகும். மாணவர்கள் பாடசாலையில் மாறுகின்ற உலகிற்கு முகம் கொடுக்ககூடிய வகையில் தமது வாழ்க்கையின் பல்வேறு தேவைகளுக்காக பரந்த பல்வேறுபட்ட தேர்ச்சிகளை கற்கவேண்டும். அவர்களுக்கு பல்வேறு நோக்குகளும் மற்றும் கல்வியை தொடர பல்வேறுபட்ட வழிகளும் மற்றும் தொழிலை தொடர்வதற்கான வழிகளும் காணப்படல்வேண்டும்.

இலங்கையில் கீழ்நிலை வகுப்புகளுக்கு தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் அறிமுகமானது ஆரம்பகட்டத்தில் காணப்படுவதினால் இதனை கற்பதற்கு எவ்விதமான தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் சார்ந்த நுழைவு தகுதியையும் நடைமுறை கலைத்திட்டத்திட்டம் முன்வைக்கவில்லை. ஆதலால் இந்த கலைத்திட்டமானது க.பொ.த (சா/த) பரீட்சையில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப பாடத்தை ஒரு தொழில்நுட்ப பாடமாக முன்வைக்க உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த பாடத்திட்டத்தின் பிரதான நோக்கம் யாதெனில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் சார்ந்த கருவிகளை பயன்படுத்தும் தேர்ச்சிகளை விருத்திசெய்வதும் மற்றும் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தில் உயர்கல்வியை தொடர மாணவர்களுக்கு தேவையான அடிப்படை கோட்பாடு சார்ந்த தளத்திளை கட்டியெழுப்புவதுமாகும்.

2006 ஆம் ஆண்டு நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட கலைத்திட்டமானது, மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வின் ஆதாரங்கள் மற்றும் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப அபிவிருத்தி மற்றும் ஒழுக்கம் சார்ந்த துறையில் உள்ள நிபுணர்களின் அறிவுரை என்பவற்றுக்கு அமைவாக தற்போது மீளமைக்கப்பட்டுள்ளது. தரம் 10 தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப பாடத்திட்டமானது அதிகளவான மாற்றத்திற்கு உள்ளாகவில்லையாயினும் சில உள்ளடக்கங்கள் சிறந்த ஆலோசனையாக, இலக்கு குழுக்களின் அறிவுசார் சுமையை குறைக்க, நீக்கப்பட்டு அல்லது எளிதாக்கப்பட்டுள்ளன. தரவுதளங்களில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள பாடவிடயங்கள் மாணவர்களுக்கு ஒப்பீட்டளவில் சிறந்த நோக்கினை வழங்குவதற்கும் மற்றும் வெறும் கல்விசார் பெறுமானங்கள் மட்டுமல்லாது இத்துறையில் ஈடுபாட்டினை கூட்டுவதற்கும் மற்றும் மாணவர்களின் வாழ்க்கைத் திறன் பெறுமானங்களை கூட்டுவதற்கும் ஏற்றவகையில் நெறிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

2. கல்விக் குறிக்கோள்களும் தேர்ச்சிகளும்

பொதுத் தேசியக் குறிக்கோள்கள்.

1. மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் எனும் எண்ணக்கருக்குள் தேசிய பிணைப்பு, தேசிய முழுமை, தேசிய ஒற்றுமை, இணக்கம், சமாதானம் என்பவற்றை மேம்படுத்தல் மூலமும் இலங்கைப் பன்மைச் சமூகத்தின் கலாசார வேறுபாட்டினை அங்கீகரித்தல் மூலமும் தேசத்தைக் கட்டியெழுப்புதலும் இலங்கையர் எனும் அடையாளத்தை ஏற்படுத்தலும்.
2. தொடர்ந்து மாறிவரும் உலகில் சவால்களுக்கு தக்கவாறு முகங்கொடுத்தலோடு தேசிய பாரம்பரியத்தின் அதிசிறந்த அம்சங்களை அங்கீகரித்தலும் பேணுதலும்.
3. மனித உரிமைகளுக்கு மதிப்பளித்தல், கடமைகள், கடப்பாடுகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு, ஒருவர் மீது ஒருவர் கொண்டுள்ள ஆழ்ந்த, இடையறாத அக்கறையுணர்வு என்பவற்றை மேம்படுத்தும் சமூக நீதியும், ஜனநாயக வாழ்க்கை முறை நியமங்களும் உள்ளடங்கிய சுற்றாடலை உருவாக்குதலும் ஆதரித்தலும்.
4. ஒருவரது உள, உடல் நலனையும் மனித விழுமியங்களுக்கு மதிப்பளிப்பதை அடிப்படையாகக் கொண்ட நிலைபேறுடைய வாழ்க்கைக் கோலத்தையும் மேம்படுத்தல்.
5. நன்கு ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சமநிலை ஆளுமைக்குரிய ஆக்கசிந்தனை, தற்றுணிவு, ஆய்ந்து சிந்தித்தல், பொறுப்பு, வகைகூறல், உடன்பாடான அம்சங்களை விருத்தி செய்தல்.
6. தனிநபரதும், தேசத்தினதும் வாழ்க்கைத் தரத்தை போசிக்கக்கூடியதும், இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்கு பங்களிக்கக்கூடியதுமான ஆக்கப் பணிகளுக்கான கல்வியூட்டுவதன் மூலம் மனிதவள அபிவிருத்தி.
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 சமூகத்தில் கௌரவமான இடத்தைப் பெறுவதற்கு பங்களிக்கக்கூடிய மனப்பாங்குகளையும் திறன்களையும் வளர்த்தல்.

தேசிய கல்விச் சேவை ஆணைக்குழுவின் அறிக்கை (2003)

3. அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள்

கல்வியினூடாக விருத்தியாகும் பின்வரும் அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள் முன்னர் கூறிய தேசிய குறிக்கோள்களை அடைய வழிவகுக்கும்.

(i) தொடர்பாடற் தேர்ச்சி

எழுத்தறிவு, எண்ணிக்கை தொடர்பான அறிவு, வரைபுகளை உபயோகித்தல் மற்றும் தகவற் தொழில்நுட்பத் திறன் என்ற நான்கு பகுதிகளில் தொடர்பாடற் தேர்ச்சி தங்கியுள்ளது.

எழுத்தறிவு : பொறுமையுடன் செவிமடுத்தல், தெளிவாகக் கதைத்தல், ஒழுங்காகவும் எழுதுதல், பயனுள்ளவாறு கருத்துப் பரிமாறுதல்.

எண்ணிக்கை தொடர்பான அறிவு : உபகரணங்கள், வெளி, காலம் எண்ணுதல், எண்ணுவதற்கும அளவிடுவதற்குமான முறையாக இலக்கங்களை உபயோகித்தல்.

வரைபுகளை உபயோகித்தல் : கோடுகள், குறியீடுகளை உபயோகித்துக் கருத்துக்களை வெளிப்படுத்தல், மற்றும் கோடுகள், குறியீடுகள், வர்ணங்களைப் பயன்படுத்தி விளக்குதல், அறிவுறுத்தல் கருத்துக்களை வெளிப்படுத்துதல், அறிக்கையிடல்.

தகவற் தொழிநுட்பத்திறன் : கணனி அறிவுடன் கற்றலின் போதும், தொழில் செய்யும் போதும், பிரத்தியேக வாழ்வின் போதும் தகவற் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தை உபயோகித்தல்.

(ii) ஆளுமை விருத்திக்கான தேர்ச்சி

ஆக்கபூர்வமான தன்மை, விரிவான சிந்தனை, தொடங்கும் ஆற்றல், முடிவெடுத்தல், பிரச்சினை தீர்த்தல், பகுத்தறிவுச் சிந்தனை, தர்க்கரீதியான சிந்தனை, குழுவுணர்வுடன் செயலாற்றுதல், ஆளிடைத் தொடர்பு, புதியவைகளைக் கண்டறிதல், ஆய்வு செய்தல் போன்றவற்றுடன் வெளிப்படையான எண்ணம், பொறுமை, சகிப்பு மற்றும் மனிதநேயம் போன்ற பண்புகள்.

(iii) சூழல் தொடர்பான தேர்ச்சி

இத்தேர்ச்சி சமூக, உயிரியல் மற்றும் பௌதீக சூழலுடன் தொடர்புடையது.

சமூகச் சூழல் : தேசிய செல்வங்கள் பற்றிய விளக்கம் பல்லினச் சமுகத்தின் அங்கத்தினராக இருப்பதுடன் இணைந்து வாழ்வதற்கான உணர்வினை கொண்டிருப்பதுடன் உரிய திறன்களையும் பெற்றிருத்தல். சாதாரண கடமைகள் பற்றிய உணர்வு, சமூகத்தொடர்பு, தனிநபர் நடத்தைகள், சாதாரண மற்றும் கட்டுப்பாடுகளுடனான சம்பிரதாயங்கள், உரிமைகள், பொறுப்பு, கடமைகளும் கட்டுப்பாடும்.

உயிரியல் சூழல் : உயிருள்ள உலகம், மக்களும் ஏனைய உயிரினங்களும், மரம், செடி, கொடிகள், காடுகள், கடல், நீர், வளி, தாவர - விலங்குகளுக்கும், விலங்குகளுக்கும் மனித வாழ்வுக்குமிடையே உள்ள தொடர்பு பற்றிய விளக்கம், உணர்வுகளும் திறன்களும்.

பௌதீகச் சூழல் : வெளி, சக்தி, எரிபொருட்கள், திரவியங்கள், பொருட்கள் மற்றும் மனித வாழ்வுடன் தொடர்பு, உணவு, உடை, சுகாதாரம், சக்தி வாய்ப்புக்கள், நித்திரை, அமைதி, ஓய்வு, கழிவுகள், மலசலங்களை அப்புறப்படுத்துவது தொடர்பான விளக்கம், உணர்வும் திறன்களும்.

கற்பதற்கும் வேலை செய்வதற்கும் வாழ்வதற்கும் உபகரணங்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துவதும் இதில் அடங்கும்.

(iv) வேலை உலகுக்குத் தயாராகும் தேர்ச்சி

பொருளாதார விருத்திக்குப் பங்களிப்புச் செய்தல், தனது தொழிலாற்றல், சவால்களை விளங்கிக் கொள்ளுதல், தனது ஆற்றலுக்கு ஏற்ற தொழிலொன்றைத் தெரிவு செய்வதுடன், போதியளவு வருமானத்தையும் பெறுதல். தனது ஆற்றல்களை உயரமட்டத்தில் வெளிப்படுத்தவும், அதன் பலாபலன்களை அதிகரிக்கச் செய்ய செயற்படுவதோடு அது தொடர்பான திறன்களை வளர்த்தலும்.

(v) சமயமும் ஒழுக்க விழுமியங்களும் தொடர்பான தேர்ச்சி

அன்றாட வாழ்வில் ஒவ்வொருவரும் ஒழுக்கவிழுமியங்கள், பண்பாடுகள் மற்றும் சமய அனுஷ்டானங்களுக்கு ஏற்புடையவாறு நடத்தல் என்பவற்றிற்கு இயைவாகி, மிகப் பொருத்தமானவற்றைத் தெரிந்து அதற்கு ஏற்றவாறு செயற்படுத்தல்.

(vi) விளையாட்டு மற்றும் ஓய்வைப் பயன்படுத்தும் தேர்ச்சி

அழகியற் செயற்பாடுகள், இலக்கியம், விளையாடுதல், விளையாட்டுக்களும் மெய்வல்லுனர் விளையாட்டும், விருப்பூட்டும் செயற்பாடுகளுடன் அன்றாட வாழ்க்கைச் செயற்பாடுகளினூடாக வெளிப்படும் ஆக்கபூர்வமான வினோதச் செயல்கள், மகிழ்ச்சி, ஆர்வம் மற்றும் இவ்வாறான மானுட அனுபவங்கள்.

(vii) "கற்றலுக்காகக் கற்றல்" தொடர்பான தேர்ச்சி

துரிதமாக மாறிவருவதும், சிக்கலானதும் ஒருவரோடொருவரில் தங்கியுள்ளதுமான இவ்வுலகில் அம்மாற்றங்களுக்கு ஏற்புடையவாறு நடக்கும் போது, அவற்றினை உணர்வுடனும் அனுகூலமான முறையிலும் எடுத்து மக்களுக்கு சொல்வதும், சுதந்திரமாகக் கற்பதற்கான ஆற்றலை மக்களுக்கு வழங்குவதும்.

4. தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பபாடத்திட்டத்தின் குறிக்கோள்கள்

இன்றுதகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத் துறையின் அலைபோன்றவளர்ச்சியையும் விருத்தியையும் மற்றும் பிரயோகத்தினையும் முன்னொருபோதும் அனுபவிக்கவில்லை.தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் முக்கியத்துவம் மற்றும் பொருத்தப்பாடானதுஏறக்குறையஇன்றையவாழ்நாள் முழுவதிற்கும்இதனைமேலும் முக்கியத்துவமாக்கியுள்ளது. அதாவதுஅறிவுமற்றும் நிபுணத்துவம்,கோட்பாட்டுமற்றும் பிரயோகம் ஆகிய இரண்டும், இதன் பாவனைபோன்றனகல்வியின் ஆணிவேர் மட்டத்திலிருந்துகட்டாயமாகஆரம்பிக்கப்படவேண்டும்.

இப்பாடத்திட்டத்தில் அடையவேண்டியகுறிக்கோள்கள் வருமாறு:-

- வழங்கப்படும் அடிப்படைகணினிக் கல்விமற்றும் அதன் விருத்தியின் மூலம் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின்உயர்கல்விக்கு இட்டுச்செல்வதற்கானஅடித்தளத்தைநிறுவுதல்.

xiv

- வெவ்வேறுவகையானதகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பபிரயோகங்களின் பாவனையையும் மற்றும் பாவனையின் மூலம் பெறப்படும் பெறுபேறுகளையும் விளங்கிக்கொள்ளும் ஆற்றலைவிருத்திசெய்தல்.

- தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் தொடர்பானகொள்கைகளையும் எண்ணக்கருக்களையும் விருத்திசெய்தல்.

- நடைமுறைஉலகபிரச்சினைகளுக்குதகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தைஅடிப்படையாகக் கொண்டதீர்வுகளைவிருத்திசெய்வதற்குதேவையானதிறன்களைவிருத்திசெய்தல்.

- பங்குபற்றுனர்களுக்குதகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பபாவனையில் உள்ளஅனுகூலங்கள் மற்றும் பிரச்சினைகள் பற்றியவிடயங்களைவழங்குதல்.

5. க.பொ.த (சா/த) தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பபாடத்திட்டம்: தரம் 10
தேர்ச்சி மற்றும் தேர்ச்சி மட்டங்களுக்கேற்ப பாட உள்ளடக்கங்களும் நேர அளவும்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
1.0 தகவல் உலகத்தில் கணினியின் இடத்தை கண்டறிவார்.	1.1 தேசிய அபிவிருத்திக்கு தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் பங்களிப் பினை கண்டறிவார்.	• தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பம் வரைவிலக்கணம். • சமூகத்தில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பிரயோகம். • அரசாங்கம், விவசாயம், கல்வி, சுகாதாரம், கைத்தொழில், பொழுதுபோக்கு.	• தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் தன்மையை விளக்குவார். • பல்வேறு வேலைத் துறைகளில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பாவனையை விரித்துரைப்பார்.	03
	1.2 தரவுகளை தகவல் களாக மாற்றும் ஒரு முறைமை என்ற வகையில் கணினியை கண்டறிவார்.	• முறைமையொன்றில் காணப்படும் பாகங்கள். • தரவுக்கும் தகவலுக்குமான வேறுபாடு. • உள்ளீடு என்ற வகையில் தரவும், வெளியீடு என்ற வகையில் தகவலும். • தரவை தகவலாக மாற்றும் முறை என்ற வகையில் முறைவழியாக்கச் செயற்பாடு (processing)	• நாளாந்த வாழ்வில் காணக் கூடிய பல்வேறு முறைமைகளை விளக்குவார். • பிரதான பாகம் என்ற வகையில் தகவல் முறைமையின் தொழிற் பாடுகளை விரித்துரைப்பார்.	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
	1.3 கணினியின் பாரிய அபிவிருத்தியை இனங்காண்பதற்காக கணினியின் பரிணாம விருத்தியை ஆராய்வார்.	• கணினி பரம்பரைகள் கணினி செயற்பாட்டலகு தொழில் நுட்ப பரிணாம வளர்ச்சி • வாயு வெற்றிட குழாய்கள் (Vacuum tubes) • திரான்ஸிஸ்டர்கள் (Transistors) • ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சுற்றுகள்: (Integrated circuits): LSIC, VLIC • முறைமை குணாதிசயங்களின் முன்னேற்றங்கள். • பருமன் • கொள்ளளவு • வேகம் • சரித்தன்மை • வினைத்திறன்	• கணினிகளின் பரிணாம வளர்ச்சி யின் விசேட அடையாளங்களை (Land marks) விளக்குவார். • பரிணாம வளர்ச்சியுடன் முறைமையின் குணாதிசயங் களின் உயர்வை பற்றி கலந்துரையாடுவார்.	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
2.0 கணினி வன்பொருட் களை தெரிவு செய்வார். பயன் படுத்துவார்.	2.1 பல்வேறு முறைகளின் அடிப்படையில் கணினிகளை வகைப் படுத்துவார்.	• கணினியின் வகைகள் • Main frame சிறிய (Mini), நுன் (Micro), உயர் (Super) • எண்ணியல் (Digital) • தொடரியல் (Anolog) • கலப்பியல் (Hybrid)	• வெவ்வேறு வகையான கணினி களின் அம்சங்களை சுருக்க மாக விளக்குவார்.	02
	2.2 தொழிற்பாட்டு அடிப் படையில் கணினியை ஆராய்வார்.	• கணினி மற்றும் அதன் இணைப்பு சாதனங்களினதும் தொழிற்பாடுகள். • உள்ளீடு (input) • முறைவழியாக்கம் (processing) • வெளியீடு (output) • சேமித்தல் (storage) • தொடர்பாடல் (communication)	• கணினி முறைமையொன்றின் இணைப்பு சாதனங்களை இனங்காண்பார். • ஒவ்வொரு இணைப்பு சாதனங் களினதும் தொழிற்பாடுகளை விளக்குவார்.	03
	2.3 கணினியின் அடிப்படை இணைப்பு சாதனங் களை இனங்காண்பார். இணைப்பார்.	• கணினியின் அடிப்படை பாகங்கள். • விசைப்பலகை, சுட்டி முறைமை அலகு மற்றும் திரை • இணைப்பிகள் (Ports) • PS/2 இணைப்பி (Port) • தொடர் இணைப்பி (Serial port) • சமாந்தர இணைப்பி (parallel port) • USB இணைப்பி • RJ 45 • Viedo port	• கணினி ஒன்றின் பிரதான பௌதீக (physical) பாகங்களை விளக்குவார். • கணினியொன்றின் இணைப்பி களின் (ports) தொழிற்பாடு களை விளக்குவார்.	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
	2.4 கணினி முறைமையை செய்து காட்டுவதற்கு கட்ட வரைபடத்தை (Block diagram) பாவிப்பார்.	• ஓட்டப்பாதை • தரவு மற்றும் கட்டளை சமிக்ஞைகள் • கட்டுப்படுத்தும் சமிக்ஞைகள்	• தரவு மற்றும் கட்டளை சமிக்ஞைகளை கட்டுப்படுத்தும் சமிக்ஞைகளிலிருந்து வேறுபடுத்துவார். • கணினி முறைமையில் பாயும் சமிக்ஞைகளை விளக்குவார்.	01
	2.5 சிறந்த தொடர்பாடலுக்கு கணினி வலைப்பின்னல் களின் நன்மைகளையும் தொடர்புகளையும் ஆராய்வார்.	• கணினி வலைப்பின்னலின் நோக்கம் • தரவுத் தொடர்பாடல் • வளப்பகிர்வு • வலை பின்னலொன்றின் பாகங்கள் • வலை பின்னல் இடைமுக அட்டை • உள்ளக மற்றும் வெளியக சாதனங்கள் • பரிமாற்று ஊடகம் • வழிப்படுத்தப்பட்டவை • வழிப்படுத்தப்படாதவை • வலை பின்னல் வடங்கள் • முறுக்கப்பட்ட சோடி (twisted pair), அச்சு ஒன்றிய வடம் (coaxial cable), இழை ஒளியியல் (Fiber optics) • வலை பின்னல் இயக்க முறைமை • கணினி வலைபின்னல் வகைகள் • LAN • WAN • MAN • வலைபின்னல்களின் அனுகூலங் களும் பிரதிகூலங்களும்	• வலைப்பின்னலின் நோக்கத் தினை விளக்குவார். • வலைபின்னலொன்றின் பௌதீக அமைப்பை விவரிப்பார். • வலைபின்னலில் காணப்படும் பிரச்சினைகளை கலந்துரை யாடுவார்.	03

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
3.0 கணினி முறைமை களில் தரவுகளை பிரதிநிதித் துவப்படுத்த பயன்படுத் தப்படும் முறைகளை கண்டறிவார்.	3.1 கணினி முறைமை களில் தரவினை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த துவித எண் முறைமையை பயன் படுத்துவார்.	• தரவு பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும் முறைகள். • இரு நிலைகளை பிரதிநிதித்துவப் படுத்துவதற்கு 1 மற்றும் 0 • துவித எண் முறைமை	• இரு நிலைகளை பயன்படுத்தி தரவினை பிரதிநிதித்துவப் படுத்த முடியும் என்பதை விளக்குவார். • நேர் தசம முழு எண்களை துவித எண் முறைமையில் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவார்.	02
	3.2 தசம எண்களை துவிதம், எண்மம் மற்றும் பதின்ம எண் முறைகளுக்கு மாற்றுவார்.	• எண் முறைமைகள் • தசமம், துவிதம், எண்மம், பதின்மம். • எண் முறைமைகளை மாற்றுவதற் கான முறைகள்	• 8 மற்றும் 16 இனை அடிகளா கக் கொண்ட இலக்க முறைமை களை விவரிப்பார். • ஒவ்வொரு முறைமையிலும் மாற்றப்படும் இலக்கங்களின் இடப்பெறுமானத்தை கணிப்பார்.	02
	3.3 துவித எண்களை தசமம், எண்மம், பதின்மம் போன்ற முறைமைகளுக்கு மாற்றுவதுடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார்.	• மாற்றுதலுக்கான முறைகள் (நேர் முழு எண்கள் மட்டும்) • துவிதத்திலிருந்து தசமத்திற்கு • துவிதத்திலிருந்து பதின்மத்திற்கு	• துவித முழு எண்களை தசம எண்களுக்கு மாற்றுவதுடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார். • துவித முழு எண்களை எண்ம எண் முறைமைக்கு மாற்றுவ துடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார். • துவித முழு எண்களை பதின்ம எண் முறைக்கு மாற்றுவதுடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார். • எண்ம முழு எண்களை பதின்ம எண் முறைமைக்கு மாற்றுவ துடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார்.	03

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
	3.4 தரவு சேமிப்பின் கொள்ளளவை தீர்மானிப்பார்.	• அளத்தல் அலகுகள் • Bit, Byte, Kilo Byte, Mega Byte Gigo Byte, Tera Byte • வேறுபட்ட சேமிப்புச் சாதனங்களின் கொள்ளளவு ஒழுங்கு Cache - பதுக்கு நினைவகம் RAM - தற்போக்குப் பெறுமதி நினைவகம் ROM - வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம் Hard disk - வன்தட்டு Compact disk - இருவட்டு USB drives	• Bytes என்ற அலகில் சேமிப்பு அலகுகளை விவரிப்பார். • பல்வேறு சேமிப்பு சாதனங் களின் கொள்ளளவினை ஒப்பிடுவார்.	02
	3.5 கணினியில் குறியிடும் முறைமைகளை (coding) ஆராய்வார்.	• BCD • EBCDIC • ASCII • Unicode	• எவ்வாறு வெவ்வேறு குறியீட்டு முறைமைகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன என்பதனை விளக்குவார். • ஒவ்வொரு முறைமையிலும் காணப்படும் எல்லையை விளக்குவார்.	01

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
4.0 தர்க்கவியல் வாயில்களு டன் (Logic gates) பயன் விக்கும் வகையில் வேலை செய்யும் போது பூலியன் தர்க்க வியலை பாவிப்பார்.	4.1 அடிப்படை தர்க்கவியல் இயக்கிகளை (Operator) இனங் காண்பார். மற்றும் அவற்றின் தொழிற்பாடு களை காட்டுவதற்கு உண்மை அட்டவணை களை வரைவார்.	• செய்கைகள் (Operators): AND, OR, NOR, NAND, NOT • உண்மை அட்டவணைகள் அறிமுகம் (ஆகக்கூடியது 3 உள்ளீடுகள்)	• தர்க்கவியல் வாயில்களின் செயல்களை விளக்குவார். • தர்க்கவியல் இயக்கங்களுக் கான உண்மை அட்டவணை களை வரைவார்.	02
	4.2 இலகுவான அன்றாட வாழ்க்கை பிரச்சினை களுக்கு தீர்வு காண் பதற்கு பூலியன் தர்க்க வியல் எண்ணக்கருக் களை பிரயோகிப்பார்.	• எளிமையான உண்மை உலக பிரயோகங்களுக்கு தர்க்கவியல் வடிவமைப்பு. • எச்சரிக்கை முறைமைகள் (Alarm Systems) • தெரிவு வகைகள்	• பூலியன் தர்க்கவியலைப் பயன்படுத்தி முறைமைகளில் கட்ட வரைபடத்தினை வரைவார். (Block diagram) • பூலியன் தர்க்கவியல் சம்பந்தப் படும் இலகுவான பிரச்சினை களின் தீர்வுகளை பிரதிநிதித் துவப்படுத்த கட்டவரைபடங் களை வரைவார். • கட்ட வரைபடங்களை தர்க்க வியல் வரைபடமாக மாற்றுவார்.	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்

5.0 இயக்க முறைமை களோடு பயன ளிக்கும் வகையில் செய லாற்றுவார்.	5.1 வகை, தொழிற்பாடுகள் நன்மைகள் மற்றும் தொடர்புகள் என்ற வகையில் இயக்க முறைமைகளை ஆராய்வார்.	• இயக்க முறைமை அறிமுகம்.
		• கணினி / மானிட இடைமுக விருத்தி
		• இயக்க முறைமை வகைகள்:
		  • தனிப்பயணர் (Single User)
		  • பற்பயணர் (Multi User)
		  • பற்பணி (Multi tasking)
		  • நிகழ் நேரம் (Real time)
		  • பகிரப்பட்ட (Distributed)
		• இயக்க முறைமையின் தொழிற்பாடுகள்
		  • பயனாளர் இடைமுகமும் வள முகாமைத்துவமும்
		    • இயக்க முறைமையின் அனுகூலங்கள்
		    • இயக்க முறைமையின் பயன்பாடுகள் (Utilities of OS)
		      • பிரிவிடல் (Partitioning)
			• இயக்க முறைமையின் தேவையை விவரிப்பார்.
			• இயக்க முறைமையின் தொழிற்பாடுகளை விளக்குவார்.
			• இயக்க முறைமையின் பயன் பாடுகளை விளக்குவார்.
				02

	5.2 இயக்க முறைமை களில் கோப்புகளை யும் (Files) கோப்புறை களையும் (Folders) கையாள்வார்.	• கோப்பு முறைமையின் அறிமுகம்
		  • செலுத்திகள் (Drives)
		  • கோப்புறைகள் (Folders)
		  • கோப்புகள் மற்றும் கோப்புகளின் நீட்சிகள்
		  • கோப்புகள் மற்றும் கோப்புறை களில் செயற்பாட்டு நடவடிக்கை கள் (Files and Folders Operations)
			• பின்வரும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.
			  • ஆக்குதல் (Creation)
			  • நீக்குதல் (Deletion)
			  • பெயர் மாற்றம் (Re nameing)
			  • நகல் செய்தல் (Copying)
			• தேவைகளுக்கேற்ப ஆவணங் களை கோப்புறைகளில் ஒழுங்குபடுத்துவார்.
				04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
6.0 அன்றாட பிரச்சினை களை தீர்ப்ப தற்கு சொல் முறை வழிப் படுத்தல் மென் பொருளை பாவிப்பார்.	6.1 சொல்முறை வழிப் படுத்தல் மென்பொரு ளின் எண்ணக்கருவை யும் அதில் காணப்படும் அம்சங்களையும் ஆராய்வார்.	• சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென் பொருளின் தொழிற்பாடுகள். • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென் பொருளின் பயனர் இடைமுகம் (GUI)	• சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் காணப்படும் வசதிகளைப் பற்றி கலந்துரை யாடுவார். • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தினை (GUI) ஆராய்வார்.	02
	6.2 சொல்முறை வழிப் படுத்தல் மென்பொருளை பாவித்து இலகுவான கருமங்களை நிறைவேற்றுவார்.	• புதிய ஆவணமொன்றை உருவாக்குதல். • ஏற்கெனவே உள்ள ஆவண மொன்றை மீள திறத்தல். • ஆவணமொன்றை சேமித்து மூடுதல்.	• புதிய ஆவணங்களை உருவாக்குவார். • முன்னரே தயாரித்து சேமிக்கப்பட்ட தயாரிக்கப்பட்ட ஆவணங்களை மீள திறப்பார். • ஆவணங்களை சேமித்து பின் மூடுவார்.	03

	6.3 சொல்முறை வழிப் படுத்தல் மென் பொருளில் வேறுபட்ட வடிவமைப்புகளைப் பாவிப்பார் (Formating).	• எழுத்துரு வடிவமைப்புச் செய்தல். (Font Formatting)
		  • வரைவியல் (Graphics)
		    • உட்சேர்த்தலும் வடிவமைப்புச் செய்தலும். (Insertion and Formatting)
		• வடிவங்கள் (Shapes)
		  • உட்சேர்த்தலும் வடிவமைத்தலும்
			• பொருத்தமான எழுத்துரு வடிவமைப்புகளை பிரயோகிப்பார்.
			• வரைவியலை (Graphics) கையாள்வதுடன் இலகுவான வடிவங்க்ளை வரைவார்.
				03

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
	6.4 சொல்முறை வழிப் படுத்தல் மென்பொருளில் அட்டவணை தொடர்பாக காணப்படும் அம்சங்களை கையாள்வார்.	• அட்டவணைகளை உட்சேர்த்தல். • நிரல் அகலமும் உயரமும் • கலங்களை அழித்தல், உட்சேர்த்தல், பிரித்தல், ஒன்றிணைத்தல்.	• தரவுகளை உட்சேர்ப்பதற்கு அட்டவனைகளை உருவாக்குவார். • அட்டவனைகளை வடிவமைப்பார் (Formats tables). • அட்டவனைகளில் திருத்தங் களைச் செய்வார் (Edits tables)	02

	6.5 ஆவணங்களை உருவாக்கி அச்சிடுவார்.	• எழுத்து மற்றும் இலக்கண வழுக் களை சரிபார்த்தல்.
		• சொற்களை தேடுதலும் மாற்றீடு செய்தலும், பக்கநிலை மாற்றம் (Orientation)
		• பக்க அமைப்பு செய்தல் (page setup)
		  • கடதாசி அளவுகள், அச்சு பொறிகளை தெரிவு செய்தல்.
		• அச்சிடல் தெரிவுகள் (print options)
		  • பிரதிகள் (copies), பக்க விஸ்தீரணம் (வீச்சு) (page Range)
			• ஆவணமொன்றில் எழுத்து மற்றும் இலக்கண வழுக்களை சரிபார்ப்பார்.
			• அவசியமான அமைப்புகளுடன் (setting) ஆவணங்களை அச்சிடுவார்.
				02

	6.6 அஞ்சல் ஒன்றிணைப்பு (mail merge) வசதிகளை பயன்படுத்துவார்.	• ஆவண வகைகள்
		  • பொதுவான ஆவணங்கள்
		  • மூல தரவுகள்
			• காட்சிச் சட்ட அச்சு (Template) ஆவணங்களை உருவாக்குவார்.
			• தரவுகளை காட்சிச் சட்ட அச்சுக்களுடன் ஒன்றிணைப்பார்.
				03

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
7.0 இலகுவான புள்ளிவிபர வியல் பிரச் சினைகளை தீர்ப்பதற்கு விரிதாளை (spread sheet) பயன் படுத்துவார்.	7.1 விரிதாளின் எளிய அம்சங்களையும் தொழிற்பாடுகளையும் இனங்கண்டு கொள் வதற்காக விரிதாளை ஆராய்வார்.	• விரிதாள்கள் (spread sheet) அறிமுகம். • விரிதாள் மென்பொருளின் வரைவியல் பயணர் இடைமுகம் (GUI)	• மின்னணுசார் விரிதாளொன்றின் தொழிற்பாடுகளை பட்டியல் படுத்துவார். • விரிதாளின் வரைவியல் பயணர் இடைமுக (GUI) அம்சங்களை இனங்காண்பார்.	02
	7.2 தரவுகளை பதிவு செய்வதற்கு கை அனுப வத்தினை பெற்றுக் கொள்வதற்காக பணித் தாளை சுற்றி நகர்த்துவார்.	• பணித்தாள், நிரல்கள், நிரைகள் மற்றும் கலங்கள் • பணித்தாளைச் சுற்றி நகர்த்துதல். • தரவுப் பதிவு (முகப்பு அடையாளம் (Label), எண் (Numbers), வாய்ப்பாடு (Formulae)	• பணித்தாளொன்றின் பாகங் களை இனங்காண்பார். • தரவினை பதிவார் மற்றும் திருத்தம் செய்வார். (Enters and Edits data)	02
	7.3 எளிய கணிதம் சார்ந்த செயற்பாடுகளை நிறைவேற்றுவார்.	• பெறுமானங்களையும் அட்சர கணிதக் குறியீடுகளையும் பயன் படுத்தி இலகுவான கணித்தல்கள் (+, -, *, /, ^) • கல முகவரிகளையும் அட்சர கணிதக் குறியீடுகளையும் பயன் படுத்தி இலகுவான கணித்தல்கள். (+, -, *, /, ^)	• எளிமையான கணிதக் குறியீடு களை பாவித்து கணித்தல் களை மேற்கொள்வார். • கணிப்பீடுகளுக்கு கல உசாத் துணைகளை (Cell references) பயன்படுத்துவார்.	02
	7.4 கணித்தல்களுக்கு மென்பொருள்களில் உள்ளமைக்கப்பட்ட சார்பு களை (Inbuild functions) பயன்படுத்துவார்.	• SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT	• சார்புகளையும் அதன் வழியலகு களையும் (parameters) இனங் காண்பார். • கணித்தல்களுக்கு எளிமையான உள்ளமைக்கப்பட்ட சார்புகளை பயன்படுத்துவார்.	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
	7.5 பணித்தாளொன்றை வடிவமைப்பார்.	• எழுத்துரு வகைகள் (Fonts) எழுத்துரு அளவு (Fonts size) எழுத்து தடிப்பாக்கம் (Boldface) சாய்பாக்கல்(Italic) போன்றன. • நேர்ப்படுத்தல் (மத்தி, இடம், வலம், சீர்படுத்தல் (jusitified) • தசமப்புள்ளி இடங்கள் (கூட்டுதல், குறைத்தல்)	• கலங்களில் தரவினை வடிவமைப்பார் மற்றும் நேர்ப் படுத்துவார். • தேவைகளுக்கிணங்கத் தசமப்புள்ளி இடங்களை அமைப்பார்.	02
	7.6 சார்பு கல முகவரி, முற்றுறு சார்பான முகவரி, (relative, absolule) உசாத்துணைகளை தகுந்தவாறு பயன் படுத்துவார்.	• சார்பு கல முகவரி மற்றும் முற்றுறு சார்பான முகவரி உசாத்துணைகள்	• சார்பு கல மற்றும் முற்றுறு சார்பான முகவரி மாதிரிகளை விளக்குவார். • கணித்தல்களுக்கு இரண்டு மாதிரிகளையும் பயன் படுத்துவார்.	02
	7.7 தரவுகளை விளக்கு வதற்கு விரிதாளைப் பயன்படுத்தி வரைவு களை உருவாக்குவார்.	• வரைபுகள்: வரைபு வகைகள், வரைபுக்கான தெரிவுகள் (Chart options) • வரைபு வகைகள்: சலாகை வரைபு, நிரல் வரைபு கோட்டு வரைபு, வட்ட வரைபு	• பொருத்தமான வரைபு வகையை இனங்காண்பார். • உள்ளமைப்பில் காணப்படும் பொருத்தமான வரைபு வகை யைப் பயன்படுத்தி தரவை முன்வைப்பார்.	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
8.0 மின்னனு நிகழ்த்துகை விருத்தி செய்வதற்கு நிகழ்த்துகை மென் பொருளை பாவிப்பார்.	8.1 பல்லூடகத்தினை ஒன்றிணைத்து வினைத்திறனான நிகழ்த்துகையை உருவாக்குவார்.	• நிகழ்த்துகை மென்பொருள் வரைவிலக்கணம். • பின்புலம், சட்டகத்தளகோளம், சட்டக வடிவமைப்பு • எழுத்து மற்றும் பல்லூடகங்களை உட்சேர்த்தல்	• நிகழ்த்துகை மென்பொருள் பாவனையில் சிறந்த செயற் பாடுகளை பிரயோகிப்பார். • காட்சிச் சட்டத்தளக் கோளத் தினை வடிவமைப்பார். வாக்கியம், படங்கள், சலனப் படங்கள் மற்றும் ஒலிகளை உட்சேர்ப்பார்.	03
	8.2 முன்வைப்புகளின் தரத்தினை மேம்படுத்துவதற்கு பொருத்தமான அசைவூட்டங்களை பிரயோகிப்பார்	• சட்ட நிலைமாறல்கள் (Slide trans itions) • Custom animation	• பொருத்தமான திரை நிலை மாறல்களை பிரயோகிப்பார். • திரையில் உள்ள பொருட் களுக்கு பொருத்தமான அசைவூட்டங்களை பிரயோகிப்பார்.	03

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்

9.0 தகவல்களை பெறுவதற்காக எளிமையான தரவுத்தளங் களை விருத்தி செய்வார்.	9.1 தரவுத்தளம் பற்றிய எண்ணக்கருக்களை ஆராய்வார்.	• தரவுத் தளங்களின் அறிமுகம்
		• தரவுத்தளம் வரைவிலக்கணம்
		• தரவுத்தளங்களின் அனுகூலங்கள்
		• தரவுத்தளங்களின் சிறப்பம்சங்கள்:
		  • இரட்டிப்பில்லாமை (absence of redundancy) வினைத்திறன் மிகச் சரித்தன்மை (Accuracy) உறுதித்தன்மை (Consistency) பாதுகாப்பு, செல்லுபடியாகும் தன்மை (Validity), நேர்மைத் தன்மை (integrity)
		• கைமுறையிலான மற்றும் இலத்திர னியல் முறையிலான தரவுத் தளங்கள்:
		  • ஒப்பிடுதலும் வேறுபடுத்தலும்
		• தொடர்புநிலைத் தரவுத்தளங்கள் அறிமுகம்:
		  • அட்டவணைகள்
		  • பதிவுகள்
		  • புலங்கள்
		  • பிரதான புலங்கள் (key fields)
			• தரவுத் தளங்களின் தன்மை மற்றும் அனுகூலங்களை கலந்துரையாடுவார்.
			• அட்டவணை முறையிலான தரவுத்தளங்களின் சிறப்பம்சங் களைப் பற்றி விளக்குவார்.
				03

	9.2 கைமுறையில் தனி ஒரு அட்டவணையாக அமைந்த எளிமையான தரவுத்தளமொன்றை உருவாக்குவார்.	• புலப்பெயர் (field name) • தனிப்புலம் (Uniqie field) • தரவு வகைகள் (data types) • புல பருமன் (field size)	• தரவுத்தளத்தின் அவசியத்தை இனங்காண்பார். • தரவு அட்டவணைகளை உருவாக்குவதற்கு பொருத்த மான புலங்களை தெரிவு செய்வார்.	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
	9.3 கைமுறையில் தயாரிக் கப்பட்ட தரவுத்தளத்தை இலத்திரனியல் ஊடக மாக மாற்றுவார்.	• புலப்பெயர், தனிப்புலம், தரவு வகைகள், புலஅளவு	• தரவுத்தளத்தின் அவசியத்தை இனங்காண்பார். • தரவு அட்டவணைகளை உருவாக்குவதற்கு பொருத்த மான புலங்களை தெரிவு செய்வார்.	02
	9.4 எளிமையான தொடர்பு நிலை தரவுத்தள மொன்றை வடிவமைப்பார்.	• அட்டவணைகள், புலங்கள்,மற்றும் பிரதான புலங்கள்: • முதன்மைச் சாவி • அந்நியச்சாவி • தொடர்புடைமைகள் (Relationships)	• கைமுறையால் எளிய தொடர்பு நிலை தரவுத்தளங்களை வடிவமைப்பார். • முதன்மை மற்றும் அந்நியச் சாவிகளை இனங்காண்பார்.	02
	9.5 தொடர்புநிலை தரவுத் தளங்களை உருவாக்க தரவுத்தள முகாமை முறைமை (DBMS) மென்பொருளை பாவிப்பார்.	• தரவுத்தளம் உருவாக்கம் • முதன்மை மற்றும் அந்நியச்சாவிகளை இனங்காணல். • அட்டவணைகளுக்கிடையில் தொடர்புடைமைகளை உருவாக்குதல்.	• தரவுத்தள முகாமை முறைமை (DBMS) மென்பொருளை பயன்படுத்தி தரவுத்தளங்களை உருவாக்குவார். • தொடர்புடைமைகளை ஏற்படுத்துவார்.	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாடவேளைகள்
	9.6 தரவுகளை பார்ப்பதற்கும் இற்றைப்படுத்துவதற்கும் படிவங்களை (Forms) பயன்படுத்துவார்.	• படிவங்கள் தயாரித்தல் (Form design) • படிவத்தின் இயல்புகளை (properties) கையாளல். • பாகங்களை (Controls) உட்சேர்த்தல்: • நீக்கும் பொத்தான் (Delete button)	• தரவு உள்ளீட்டையும் படிவங்கள் திருத்துதலையும் வடிவமைப்பார். (data input and Editing Forms) • தரவுகளை கையாளுவதற்காக பொருத்தமான பாகங்களை (controls) உட்சேர்ப்பார்.	02
	9.7 தேவையான தகவல்களை மட்டும் பார்ப்பதற்கு வினவல்களை (Queries) தயாரிப்பார்.	• SQL அமைப்பை பயன்படுத்தாமல் வினவல் கருவியை பயன்படுத்தி வினவல்களை வடிவமைத்தல். • திட்டமாணங்களை (Criteria) பயன்படுத்துதல். • பதிவுகளை வரிசைப்படுத்தல். (Sorting of records)	• தரப்பட்ட பிரமாணங்களை பெறுவதற்காக வினவல்களை வடிவமைப்பார். • தரவுத்தளத்தில் எளிமையான வினவல்களை நிறைவேற்றுவார்.	02
	9.8 தகவல்களை முன்வைக்க அறிக்கைகளை உருவாக்குவார்.	• அறிக்கை Wizard ஐ பயன்படுத்துதல். • அறிக்கைகளை அச்செடுத்தல்.	• வழங்கப்பட்ட நோக்கத்திற்கேற்ப அறிக்கைகளை தயாரிப்பார். • அறிக்கைகளை அச்செடுப்பார்.	02
			மொத்தம் (பாடவேளைகள்)	**90**

தேர்ச்சி: 1.0

தகவல் உலகத்தில் கணினியின் இடத்தை கண்டறிவார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 1.1

தேசிய அபிவிருத்திக்கு தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பங்களிப்பினை கண்டறிவார்.

பாடவேளை: 03

கற்றல் பேறுகள்

- தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் தன்மையை விளக்குவார்.
- பல்வேறு வேலைத் துறைகளில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பாவனையை விரித்துரைப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் வரைவிலக்கணம்.
- சமூகத்தில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பிரயோகம்.
- அரசாங்கம், விவசாயம், கல்வி, சுகாதாரம், கைத்தொழில், களியாட்டம்.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்திற்கான வரைவிலக்கணம்.
- தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் பிரயோகிக்கப்படும் துறைகளைப்பற்றி சுருக்கமான அறிமுகம்.

பாடத்தை திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- வகுப்பறையில் கலந்துரையாடுவதன் மூலம் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பாவனையைப்பற்றி ஆராயுமாறு மாணவர்களைக் கேட்கவும்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- வழங்கப்பட்டுள்ள துறைகளில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பாவனையை உள்ளடக்கியதான சிறு புத்தகமொன்றை தயாரிக்கச் செய்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்

- C1_1 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/ict/
- http://www.swedishwire.com/jobs/9402-sweden-the-worlds-most-ict-competitive-country-

தேர்ச்சி மட்டம்: 1.2

தரவுகளை தகவல்களாக மாற்றும் ஒரு முறைமை என்ற வகையில் கணினியை கண்டறிவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- நாளாந்த வாழ்வில் காணக்கூடிய பல்வேறு முறைமைகளை விளக்குவார்.
- பிரதான பாகம் என்ற வகையில் தகவல் முறைமையின் தொழிற்பாடுகளை விரித்துரைப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- முறைமையொன்றில் காணப்படும் பாகங்கள்.
- தரவுக்கும் தகவலுக்குமான வேறுபாடு.
- உள்ளீடு என்ற வகையில் தரவும், வெளியீடு என்ற வகையில் தகவலும்.
- தரவை தகவலாக மாற்றும் முறை என்ற வகையில் முறை வழியாக்கச் செயற்பாடு (processing).

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- மாணவர்கள் தரவு, முறைவழியாக்கச் செயற்பாடு, வெளியீடு என்பவற்றை தெளிவாக இனங்கண்டு கொண்டமையை உறுதி செய்தல்.
- மாணவர்களுக்கு தரவு மற்றும் தகவலினை வேறுபடுத்த முடியும் என்பதினை உறுதி செய்தல். வழங்கப்பட்ட ஒரு உருப்படியானது செயல்முறைப்படுத்தப்பட்டிருப்பின் அது தகவல் என்பதைத் தெளிவாக விளக்கவும்.
- தரவு மற்றும் தகவல் என்ற பதங்கள் தொடர்புடைமை (Relative) சார்ந்தவை எனவும் அவற்றைத் தகவல் செயல்முறைப்படுத்தல் முறைமையில் (Information Processing System) தெளிவாக இனங்காணப்படமுடியும் என்பதையும் வலியுறுத்தல். வேறு சில முறைமைகளில் தகவலானது தரவு எனவும் உணரப்பட முடியும்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- அதிகளவான உதாரணங்களுடன் கலந்துரையாடல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- மாணவர்களுக்கு உருப்படிகளை வழங்கி ஒவ்வொரு உருப்படியும் தரவா அல்லது தகவலா எனத் தீர்மானிக்கச் செய்தல்.
- அவர்களின் தீர்மானங்களின் பின்புல தர்க்கத்தினை விசாரித்தறிதல்.
- உள்ளீடு, முறைவழியாக்கச்செயற்பாடு, வெளியீடு என்பவற்றில் ஏதாயினும் இரண்டு உருப்படிகளை மட்டும் வழங்கி விடுபட்ட மூன்றாவது உருப்படியைக் காரணத்துடன் தீர்மானிக்குமாறு மாணவர்களை வழிப்படுத்தல்.

தர உள்ளீடுகள்

- C1_2 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.teach-ict.com/as_a2_ict_new/ocr/AS_G061/311_data_info_knowledge/data_info_knowledge/theory_data_info_know.html
- http://tutor2u.net/business/ict/intro business information.htm

தேர்ச்சி மட்டம்: 1.3

கணினியின் பாரிய அபிவிருத்தியை இனங்காண்பதற்காக கணினியின் பரிணாம விருத்தியை ஆராய்வார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- கணினிகளின் பரிணாம வளர்ச்சியின் விசேட அடையாளங்களை (Land marks) விளக்குவார்.
- பரிணாம வளர்ச்சியுடன் முறைமையின் குணாதிசயங்களின் உயர்வை பற்றி கலந்துரையாடுவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- கணினி பரம்பரைகள் கணினி செயற்பாட்டலகு தொழில்நுட்ப பரிணாம வளர்ச்சி
    - வாயு வெற்றிடக் குழாய்கள் (Vacuum tubes)
    - திரான்ஸிஸ்டர்கள் (Transistors)
    - ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சுற்றுகள்: (Integrated circuits): LSIC, VLIC
- முறைமை குணாதிசயங்களின் முன்னேற்றங்கள்.
    - பருமன்
    - கொள்ளளவு
    - வேகம்
    - சரித்தன்மை
    - வினைத்திறன்

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- செயற்பாட்டலகின் வளர்ச்சியில் செயற்பாட்டலகின் கொள்ளளவு மற்றும் வினைத்திறன் என்பவற்றில் ஏற்பட்ட விருத்திகளுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- குழுச் செயற்பாடொன்றை ஒழுங்கமைத்தல்.
- பரிணாம வளர்ச்சி பற்றி தகவல்களைத் தேடுவதற்கும் அவற்றைக்கொண்டு சிறு புத்தகமொன்றை ஆக்குவதற்கும் வழிப்படுத்தல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- பரிணாம வளர்ச்சியில் முக்கியமான அம்சங்களை உள்ளடக்கியதாக பல்தேர்வு வினாக்களை வழங்குதல்.

தர உள்ளீடுகள்

- C1_3 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.computerhistory.org/timeline/?category=cmptr
- http://www.slideshare.net/panitiaict/evolution-of-the-computers
- http://promo.aaas.org/kn_marketing/pdfs/EvoutionofComputers.pdf

தேர்ச்சி: 2.0
கணினி வன்பொருட்களைத் தெரிவு செய்வார். பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 2.1
பல்வேறு முறைகளின் அடிப்படையில் கணினிகளை வகைப்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 2.2
தொழிற்பாட்டு அடிப்படையில் கணினியை ஆராய்வார்.

பாடவேளை: 05

கற்றல் பேறுகள்

- வெவ்வேறு வகையான கணினிகளின் அம்சங்களைச் சுருக்கமாக விளக்குவார்.
- கணினி முறைமையொன்றின் பிரதான மற்றும் துணைச் சாதனங்களை இனங்காண்பார்.
- ஒவ்வொரு பிரதான மற்றும் துணைச் சாதனங்களினதும் தொழிற்பாடுகளை விளக்குவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- கணினியின் வகைகள்
    - Main frame
    - சிறிய (Mini)
    - நுண் (Micro)
    - உயர் (Super)
    - எண்ணியல் (Digital)
    - தொடரியல் (Anolog)
    - கலப்பியல் (Hybrid)
- கணினி மற்றும் அதன் பிரதான துணைச் சாதனங்களினதும் தொழிற்பாடுகள்.
- உள்ளீடு (Input)
- முறைவழியாக்கம் (Processing)
- வெளியீடு (Output)
- சேமித்தல் (Storage)
- தொடர்பாடல் (Communication)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- இணைப்புச் சாதனங்களை அதன் தொழிற்பாடுகளுடன் விளக்குதல்.
- தேவைகளுக்கேற்ப இணைப்புச் சாதனங்களைத் தெரிவுச் செய்தல்.
- கொள்ளளவு, வேகம் மற்றும் சேமிப்பு கட்டமைப்பின் தொடர்புடைமை நிலை என்பவற்றிக்கேற்ப சேமிப்புச் சாதனங்களை ஒப்பிடுதல் மற்றும் வேறுபடுத்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- இணைப்புச் சாதனங்களைப் பௌதீக வடிவில் காட்சிப்படுத்தல்.
- பொதுமையல்லாத இணைப்புச் சாதனங்களின் தொழிற்பாடுகளை விளக்குவதற்கு காணொளியைப் பயன்படுத்தல்.
- கணினிகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு அவசியமான கணினி முறைமைகளின் விபரக் கூற்றுக்காக (Specification) பத்திரிக்கை விளம்பரங்களைப் பயன்படுத்தல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- கணினி ஒன்றை கொள்வனவு செய்வதற்கான தேவை விபரக்கூற்றுகளை (Requirement Specifications) மாணவர்களுக்கு வழங்கி அதிலிருந்து கொள்வனவிற்கான மென்பொருட்களைக் கண்டறியுமாறு கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C2_1& 2 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.techopedia.com/definition/2344/input-device
- http://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals/computer_output_devices.htm
- http://www.macmillandictionary.com/thesaurus-category/british/Computer-memory-and-data-storage-devices

தேர்ச்சி மட்டம்: 2.3
கணினியின் அடிப்படை இணைப்புச் சாதனங்களை இனங்காண்பார். இணைப்பார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- கணினி ஒன்றின் பிரதான பௌதீகப் (physical) பாகங்களை விளக்குவார்.
- கணினியொன்றின் இணைப்பிகளின் (ports) தொழிற்பாடுகளை விளக்குவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- கணினியின் அடிப்படைப் பாகங்கள்.
  - விசைப்பலகை, சுட்டி, முறைமை அலகு மற்றும் திரை.
- இணைப்பிகள் (Ports)
  - PS/2 இணைப்பி (Port)
  - தொடர் இணைப்பி (Serial port)
  - சமாந்தர இணைப்பி (parallel port) (தற்போது வழக்கற்றுவிட்டது)
  - USB இணைப்பி
  - RJ 45
  - Video port உள்ளீடு (input) மற்றும் HDMI, Audio (ஒலிவாங்கி (mic), ஒலிபெருக்கி (speaker))
  - முறைவழியாக்கம் (processing)
  - வெளியீடு (output)
  - சேமித்தல் (storage)
  - தொடர்பாடல் (communication)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- இணைப்பிகளை (Ports) பௌதீக ரீதியாக இனங்காணல்.
- ஒவ்வொரு இணைப்பிக்கும் இணைக்கப்படக்கூடிய இணைப்புச் சாதனங்களின் வகைகள்.

பாடத்தை திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- இருவர் கொண்ட இணைச் செயற்பாடு. (Pair Work)
- கணினியில் இணைப்பிகளை இனங்காண்பதற்கு ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்.
- அந்த இணைப்புகள் அமைந்துள்ள இடத்தினைக் காட்டுவதற்கு வரிபடமொன்றை வரையுமாறு மாணவர்களைக கேட்டல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- இணைப்பிகளையும் பொருத்தமான இணைப்புச் சாதனங்களையும் தொடர்புப்படுத்துவதற்கான பயிற்சிகள் வழங்குதல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C2_3 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals/computer_ports.htm
- http://computer.howstuffworks.com/pc2.htm
- http://computer.howstuffworks.com/usb.htm

தேர்ச்சி மட்டம்: 2.4

கணினி முறைமையைச் செய்து காட்டுவதற்குக் கட்ட வரைபடத்தை (Block diagram) பாவிப்பார்.

பாடவேளை: 01

கற்றல் பேறுகள்

- தரவு மற்றும் கட்டளை சமிக்ஞைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் சமிக்ஞைகளிலிருந்து வேறுபடுத்துவார்.
- கணினி முறைமையில் பாயும் சமிக்ஞைகளை விளக்குவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- ஓட்டப்பாதை
  - தரவு மற்றும் கட்டளை சமிக்ஞைகள்.
  - கட்டுப்படுத்தும் சமிக்ஞைகள்.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- தரவு, கட்டளைகள் மற்றும் கட்டுப்பாடுகள் என்றால் என்ன என்பது பற்றி சுருக்கமாக விளக்குதல்.

பாடத்தை திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- கலந்துரையாடல்.
- பாதைகளை (Paths) காட்டுவதற்காகத் தாய்பலகையொன்றை (Mother Board) பயன்படுத்துக .
- சமிக்ஞை ஓட்டத்தினை விளக்குவதற்கு அசைவூட்டங்களைப் (Animation) பயன்படுத்துக.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- சமிக்ஞை ஓட்ட அசைவூட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பல்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்ட பரீட்சை.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C2_4 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://ecomputernotes.com/fundamental/introduction-to-computer
- http://computer.howstuffworks.com/inside-computer3.htm
- http://pcsupport.about.com/od/componentprofiles/p/p_mobo.htm

தேர்ச்சி மட்டம்: 2.5

சிறந்த தொடர்பாடலுக்கு கணினி வலைப்பின்னல்களின் நன்மைகளையும் தொடர்புகளையும் ஆராய்வார்.

பாடவேளை: 03

கற்றல் பேறுகள்

- வலைப்பின்னலின் நோக்கத்தினை விளக்குவார்.
- வலைபின்னலொன்றின் பௌதீக அமைப்பை விவரிப்பார்.
- வலைபின்னலில் காணப்படும் பிரச்சினைகளைக் கலந்துரையாடுவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- கணினி வலைப்பின்னலின் நோக்கம்
  - தரவுத் தொடர்பாடல்
  - வளப்பகிர்வு
- வலைப் பின்னலொன்றின் பாகங்கள்
  - வலைப் பின்னல் இடைமுக அட்டை
  - உள்ளக மற்றும் வெளியக சாதனங்கள்
- பரிமாற்று ஊடகம்
  - வழிப்படுத்தப்பட்டவை
  - வழிப்படுத்தப்படாதவை
- வலைப் பின்னல் வடங்கள்
  - முறுக்கப்பட்ட சோடி (twisted pair),
  - அச்சு ஒன்றிய வடம் (coaxial cable),
  - இழை ஒளியியல் (Fiber optics)
- வலை பின்னல் இயக்க முறைமை
- கணினி வலைபின்னல் வகைகள்
  - LAN
  - WAN
  - MAN
- வலைபின்னல்களின் அனுகூலங்களும் பிரதிகூலங்களும்

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- பல்வேறு நிறுவனங்களில் காணப்படும் வலைப்பின்னல்களைக் கொண்ட போதுமான நிகழ்கால உதாரணங்கள்: வங்கிகள், சிறப்புச் சந்தைகள், நிர்வாக அமைப்புகள்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- LAN வலையமைப்பொன்றின் வலைபின்னல் குணாதிசியங்களை விளக்குவதற்குக் கணினி அறையில் காணப்படும் வலைபின்னலைப் பயன்படுத்துக.
- நிறுவனமொன்றில் காணப்படும் வலைபின்னலொன்றைப் பௌதீக ரீதியாக சென்று பார்வையிடல்.
- அசைவூட்டமொன்றுடன் (Animation) செய்து காட்டுக.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- LAN வலையமைப்பொன்றின் எளிமையான விபரக் கூற்றுகளை (Specification) வழங்கி LAN வலையமைப்பில் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய பாகங்களை விளக்குவதற்குப் பருமட்டான வரைபடமொன்றை வரையுமாறு மாணவர்களைக் கேட்கவும்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C2_5 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://compnetworking.about.com/od/basicnetworkingconcepts/a/how-computer-networks-work-introduction-to-devices.htm
- http://www.slideshare.net/makyong1/basic-concepts-of-computer-networks

தேர்ச்சி 3.0

கணினி முறைமைகளில் தரவுகளைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் முறைகளைக் கண்டறிவார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 3.1

கணினி முறைமைகளில் தரவினை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தத் துவித எண் முறைமையை பயன்படுத்துவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- இரு நிலைகளைப் பயன்படுத்தித் தரவினைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முடியும் என்பதை விளக்குவார்.
- நேர் தசம முழு எண்களைத் துவித எண் முறைமையில் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- தரவு பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும் முறைகள்.
    - இரு நிலைகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதற்கு 1 மற்றும் 0.
- துவித எண் முறைமை.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- இருநிலைகள் பற்றிய எண்ணக்கரு. (Concept of Two States)
- பல்வேறு வகையான தரவுகள்: எழுத்து மற்றும் எண்கள், உருக்கள், ஒலி.
- பொருத்தமான ஊடகத்தினூடாகத் தரவுகளைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- எண்ணியல் மற்றும் ஒத்திசைத் (Digital and Anolog) தரவுகள் சார்பாக இருநிலைகள் பற்றிய எண்ணக்கருவை விளக்குதல்.
    - பல்வேறுபட்ட தரவு வகைகளைப்பற்றி கலந்துரையாடவும்: எழுத்து மற்றும் எண்கள், உருக்கள், ஒலி.
- பொருத்தமான ஊடகத்தினூடாக தரவு எவ்வாறு பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படுகிறது என்பதனை கட்புலச்சாதனங்களைப் பயன்படுத்திச் (Visuals) செய்து காட்டுக.
- நேர்முழு எண்களைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தி அடி 10 மற்றும் அடி 2 என்பவற்றைக் குறித்துக் காட்டுக.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- பல்வேறு சூழ்நிலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் ஒத்திசை மற்றும் எண்ணியல் வகைத் தரவுகளைக் கொண்ட பட்டியலொன்றைத் தயார் செய்யுமாறு மாணவர்களைக் கேட்க.
- பதின்ம நேர் முழு எண்களை இரும எண்களாகவும், இரும எண்களை பதின்ம நேர் முழு எண்களாகவும் மாற்றுதல் தொடர்பான பயிற்சிகளை வழங்குதல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C3_1 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.cse.mrt.ac.lk/~dilumb/docs/Navy/DCS201/02-Data%20Representation_view.pdf
- http://www.cambridgegcsecomputing.org/representation-of-data-in-computer-systems-main

தேர்ச்சி மட்டம்: 3.2

தசம எண்களை துவிதம், எண்மம் மற்றும் பதின்ம எண்முறைகளுக்கு மாற்றுவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- 8 மற்றும் 16 இனை அடிகளாகக் கொண்ட இலக்க முறைமைகளை விவரிப்பார்.
- ஒவ்வொரு முறைமையிலும் மாற்றப்படும் இலக்கங்களின் இடப்பெறுமானத்தை கணிப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- எண் முறைமைகள்
    - தசமம், துவிதம், எண்மம், பதின்மம்.
- எண் முறைமைகளை மாற்றுவதற்கான முறைகள்.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- நேர் முழு எண்கள் மீது மட்டும் கவனம் செலுத்தவும்.
- மேற்படி இலக்கமுறைமைகள் எங்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன? மற்றும் பயன்படுத்துவதற்கான காரணங்கள் என்பவற்றிக்கு உதாரணங்களை எடுத்துக் காட்டவும்.(RGB யில்: பதின்மம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது)

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- எண்முறைமை மாற்றல்களை செய்து காட்டவும்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- எண்முறைமை மாற்றல் தொடர்பான பயிற்சிகளை வழங்குதல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C3_2 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://cs.stackexchange.com/questions/19963/why-hex-octal-or-hexadecimal-computers-use-binary-and-humans-decimals
- http://www.robotroom.com/NumberSystems4.html

தேர்ச்சி மட்டம்: 3.3

துவித எண்களைதசமம், எண்மம், பதின்மம் போன்ற முறைமைகளுக்கு மாற்றுவதுடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார்.

பாடவேளை: 03

கற்றல் பேறுகள்

- துவித முழு எண்களை தசம எண்களுக்கு மாற்றுவதுடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார்.
- துவித முழு எண்களை எண்மஎண் முறைமைக்கு மாற்றுவதுடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார்.
- துவித முழு எண்களை பதின்ம எண் முறைக்கு மாற்றுவதுடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார்.
- எண்ம முழு எண்களை பதின்ம எண் முறைமைக்கு மாற்றுவதுடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- மாற்றுதலுக்கான முறைகள் (நேர் முழு எண்கள் மட்டும்)
  - துவிதத்திலிருந்து தசமத்திற்கு
  - துவிதத்திலிருந்து பதின்மத்திற்கு

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- எண்ம எண் முறைமையிலிருந்து இரும எண்முறைமைக்கு மாற்றுதலும் அதன் மறுதலையும்.
- பதின் அறும எண் முறைமையிலிருந்து இரும எண்முறைமைக்கு மாற்றுதலும் அதன் மறுதலையும்.
- பதின் அறும எண் முறைமையிலிருந்து எண்ம எண்முறைமைக்கு மாற்றுதலும் அதன் மறுதலையும்.

பாடத்தை திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- எண் முறைமை மாற்றல் முறையை செய்து காட்டுதல்.
- எண்ம எண், பதின் அறும எண், இரும எண் போன்ற எண் முறைமைகளுக்கிடையில் மாற்றுவதன் பின்புலத் தர்க்கத்தை வெளிக்கொணர்தல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- எண் முறைமை மாற்றல் தொடர்பான பயிற்சிகளை வழங்குதல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C3_3 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.sciencehq.com/computing-technology/octal-number-system-and-their-conversion.html
- http://www.math-only-math.com/conversion-of-binary-numbers-to-octal-or-hexa-decimal-numbers.html
- http://www.iitg.ernet.in/asahu/cs221/Lects/Lec02.pdf

தேர்ச்சி மட்டம்: 3.4

தரவு சேமிப்பின் கொள்ளளவைத் தீர்மானிப்பார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- Bytes என்ற அலகில் சேமிப்பு அலகுகளை விவரிப்பார்.
- பல்வேறு சேமிப்பு சாதனங்களின் கொள்ளளவினை ஒப்பிடுவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- அளத்தல் அலகுகள்
    - Bit, Byte, Kilo Byte, Mega Byte, Gigo Byte, Tera Byte.
- வேறுபட்ட சேமிப்புச் சாதனங்களின் கொள்ளளவு ஒழுங்கு
    - Cache - பதுக்கு நினைவகம்
    - R A M - தற்போக்குப் பெறுமதி நினைவகம்
    - R O M - வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம்
    - Hard disk - வன்தட்டு
    - Compact disk - இறுவட்டு
    - USB drives மற்றும் காந்த நாடா (Magnetic tapes)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- பல அலகுகள் காணப்படுவதன் பின்புலத் தர்க்கம்.
- பொது சேமிப்புச் சாதனங்களின் கொள்ளளவுகளின் ஒழுங்குமுறை.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- பல்வகை சேமிப்புச் சாதனங்களைக் காட்சிப்படுத்தல்.
- அவைகளின் கொள்ளளவுகளைக் கண்டறியுமாறு மாணவர்களைக் கேட்கவும்.
- அலகுகளுக்கிடையில் மாற்றல்களைச் செய்வதற்குப் பயிற்சிகளை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- வழங்கப்பட்ட கணினி ஒன்றில் காணப்படும் பல்வேறு சேமிப்புச் சாதனங்களின் கொள்ளளவுகளைக் கண்டறியுமாறு மாணவர்களைக் கேட்கவும்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C3_4 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.lib.cam.ac.uk/dataman/pages/storage.html
- http://www.explainingcomputers.com/storage.html

தேர்ச்சி மட்டம்: 3.5

கணினியில் குறியிடும் முறைமைகளை (coding) ஆராய்வார்.

பாடவேளை: 01

கற்றல் பேறுகள்

- எவ்வாறு வெவ்வேறு குறியீட்டு முறைமைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பதனை விளக்குவார்.
- ஒவ்வொரு முறைமையிலும் காணப்படும் வரையறையை விளக்குவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- BCD
- EBCDIC
- ASCII
- Unicode

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- Unicode இன் பாவனை.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- சொல்முறை செயல்முறைப்படுத்தல் மென்பொருளின் உதவியுடன் ASCII குறியீட்டினை விளக்குதல். (உ-ம்: ஆங்கில "A" என்ற எழுத்தைப் பெறுவதற்காக விசைப்பலகையில் இலக்கத் தளத்தில் ALT சாவியை அழுத்தியவாறு 65 என்ற இலக்கத்தைத் தட்டச்சு செய்தல்.)
- Unicode இன் தேவையினை விளக்குதல்.
- தற்போது அதிகளவில் சில குறியீட்டு முறைமைகள் பயன்படுத்தப்படுத்தப்படாமைக்கான காரணங்களை விளக்குதல்.
- நியமக் குறியீடுகளுக்கு விரிவுபடுத்துவதற்கு தமிழ்/சிங்கள Unicode இன் பாவனையை காட்டுக.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- தசம (Decimal) எண்களை BCD குறியீட்டு முறைமைக்கு மாற்றுவதற்கான பயிற்சிகளை வழங்குதல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C3_5 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.cs.umd.edu/class/sum2003/cmsc311/Notes/Data/ascii.html
- http://www.eetimes.com/author.asp?section_id=14&doc_id=1285465

தேர்ச்சி 4.0

தர்க்கவியல் வாயில்களுடன் (Logic gates) வினைத்திறனாக பணியாற்றுவதந்கு பூலியன் தர்க்கவியலைப் பாவிப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 4.1

அடிப்படைத் தர்க்கவியல் இயக்கிகளை (Operator) இனங்காண்பார். மற்றும் அவற்றின் தொழிற்பாடுகளைக் காட்டுவதற்கு உண்மை அட்டவணைகளை வரைவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- தர்க்கவியல் வாயில்களின் செயல்களை விளக்குவார்.
- தர்க்கவியல் இயக்கங்களுக்கான உண்மை அட்டவணைகளை வரைவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- செய்கைகள் (Operators): AND, OR, NOR, NAND, NOT
- உண்மை அட்டவணைகள் அறிமுகம் (ஆகக்கூடியது 3 உள்ளீடுகள்)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- கணினி வன்பொருட்களில் வாயில்களின் (Gates) பயன்பாட்டினைப் பற்றி சுருக்கமாக கலந்துரையாடல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- நாளாந்த உதாரணங்களைப் பயன்படுத்தி வாயில்கள் (Gates) பற்றிய எண்ணக்கருவினை விளக்குதல்.
- மின்னியல் சுற்றுக்களைப் பயன்படுத்தி வாயில்களைப் பாவனை செய்துக் காட்டுதல்.
- தர்க்க வாயில்களின் ஒன்று சேர்த்தலின் இறுதி வெளியீடு. (உதாரணம்: ஒன்றிணைக்கப்பட்ட மின்சுற்றில் காணப்படுகின்றது (In ICs)).

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- வழங்கப்பட்ட தர்க்க மின்சுற்றுகளுக்கான உண்மை அட்டவணையை உருவாக்குதல்.
- இரண்டு உள்ளீடுகள் மட்டும் உள்ளடங்கும் வகையில் எளிமையான உண்மை அட்டவணையிலிருந்து சாத்தியமான தர்க்க மின்சுற்றுகளை உய்த்தறிதல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C4_1 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.ee.surrey.ac.uk/Projects/CAL/digital-logic/gatesfunc/index.html
- http://computer.howstuffworks.com/boolean1.htm
- http://www.softronix.com/logic.html

தேர்ச்சி மட்டம்: 4.2
இலகுவான அன்றாட வாழ்க்கைப் பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வு காண்பதற்குப் பூலியன் தர்க்கவியல் எண்ணக்கருக்களை பிரயோகிப்பார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்
- பூலியன் தர்க்கவியலைப் பயன்படுத்தி முறைமைகளில் கட்ட வரைபடத்தினை வரைவார். (Block diagram)
- பூலியன் தர்க்கவியல் சம்பந்தப்படும் இலகுவான பிரச்சினைகளின் தீர்வுகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த கட்டவரைபடங்களை வரைவார்.
- கட்ட வரைபடங்களைத் தர்க்கவியல் வரைபடமாக மாற்றுவார்.

பாட உள்ளடக்கம்
- எளிமையான உண்மை உலகப் பிரயோகங்களுக்கு தர்க்கவியல் வடிவமைப்பு.
    - எச்சரிக்கை முறைமைகள் (Alarm Systems)
    - தெரிவு வகைகள்

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- உண்மை வாழ்கைப் பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளுக்குப் பூலியன் (Boolean) பாணியில் அமைந்த தர்க்கத்தினைக் கொண்ட பிரச்சினைகளை தெரிவு செய்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- குழச் செயற்பாடு:
- எச்சரிக்கை முறைமை (Alarm System) அல்லது கட்டுப்படுத்தல் (Control) போன்றவாறான உண்மை வாழ்க்கைப் பிரச்சினைகளை வழங்குதல்.
- தீர்வுக்குப் பின்புலமாக அமைந்த பூலியன் தர்க்கத்தினைக் காட்டுவதற்கு கட்டவரிப்படங்களை வடிவமைக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.
- ஒவ்வொரு குழுவையும் அவர்களது தீர்வினை முழு வகுப்பிற்கும் முன்வைப்பதற்கு வழிபடுத்தவும்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்
- பிரச்சினையொன்றுக்குத் தீர்வாக பூலியன் தர்க்கத்தினைக் கொண்ட கட்ட வரிபடமொன்றினை வடிவமைக்கச் செய்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:
- C4_2 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.ehow.com/info_8767345_everyday-uses-boolean-algebra.html
- http://www.quickanddirtytips.com/education/math/what-is-boolean-algebra

தேர்ச்சி 5.0
இயக்க முறைமைகளோடு பயனளிக்கும் வகையில் செயலாற்றுவார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 5.1
வகை, தொழிற்பாடுகள் நன்மைகள் மற்றும் தொடர்புகள் என்ற வகையில் இயக்க முறைமைகளை ஆராய்வார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்
- இயக்க முறைமையின் தேவையை விவரிப்பார்.
- இயக்க முறைமையின் தொழிற்பாடுகளை விளக்குவார்.
- இயக்க முறைமையின் பயன்பாடுகளை விளக்குவார்.

பாட உள்ளடக்கம்
- இயக்க முறைமை அறிமுகம்.
- கணினி /மானிட இடைமுக விருத்தி
- இயக்க முறைமை வகைகள்:
    - தனிப்பயனர் (Single User)
    - பற்பயனர் (Multi User)
    - பற்பணி (Multi tasking)
    - நிகழ் நேரம் (Real time)
    - பகிரப்பட்ட (Distributed)
- இயக்க முறைமையின் தொழிற்பாடுகள்
- பயனாளர் இடைமுகமும் வள முகாமைத்துவமும்
- இயக்க முறைமையின் அனுகூலங்கள்
- இயக்க முறைமையின் பயன்பாடுகள் (Utilities of OS)
    - பிரிவிடல் (Partitioning)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- மானிட கணினி இடைமுகத்தின் வளர்ச்சி: கட்டளை நிலைத்தூண்டி (Command Prompt), வரைவியல் பயனர் இடைமுகம் (GUI), தொடு திரை (Touch Screen), குரல் கட்டளைகள் (Voice Commands).
- பணிசெயல் முறைமைகளின் வகைகளுக்கான உதாரணங்கள்.
- வன்பொருள் கட்டுப்பாடு, சேமிப்பு முகாமை, முறைவழி முகாமை, வழுக்களைக் கையாளல் பயனர் முகாமை, பயனர் இடைமுகம் போன்ற எளிமையான செயற்பாடுகள்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- குழுச் செயற்பாடு.
- வகுப்பறைக் கற்றல் செயற்பாட்டை ஆரம்பிப்பதற்கு முன் மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாக்குதல்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ஒவ்வொரு செயற்பாட்டினை ஒதுக்குதல்: வகைகள், செயற்பாடுகள், அனுகூலங்கள், பயன்பாடுகள்.
- குழு கண்டறிதல்களை முழு வகுப்புக்கும் முன்வைப்பதற்கு வழிபடுத்தல்.
- ஆசிரியர், மாணவர்களின் கண்டறிதல்களை விரிவுப்படுத்தி விளக்குவதனூடாக பாடத்தினை நிறைவு செய்தல்.

செய்து காட்டல்

- வன்தட்டு ஒன்றினை தட்டு பிரிவிடல் (Partitioning), வடிவமைத்தல் (Formatting), ஒருங்கமைத்தல் (Defragmantation).

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- பல்வேறுப்பட்ட தேவைப்பாடுகளை வழங்கி, தேவைபாடுகளுக்கேற்ப பயன்படுத்தக்கூடிய பொருத்தமான பணிசெயல் முறைமையினை பரிந்துரைக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.
- பல்வேறு வகையான பிரயோக மென்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்ற வலைப்பின்னல் சூழலொன்றினை மாணவர்களுக்கு வழங்குதல். இந்த சந்தர்ப்பத்துடன் தொடர்புபட்ட பணிசெயல் முறைமையின் செயற்பாடுகளை உதாரணங்களுடன் பட்டியல்படுத்துமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C5_1 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/ict/software/4operatingsystemsrev1.shtml
- http://www.bbc.co.uk/bitesize/quiz/q13567536
- http://www.revisionworld.com/gcse-revision/ict/software/operating-systems
- http://burgate-ict.pbworks.com/f/Topic+7+-+Operating+systems.ppt

தேர்ச்சி மட்டம்: 5.2
இயக்க முறைமைகளில் கோப்புகளையும் (Files) கோப்புறைகளையும் (Folders) கையாள்வார்.

பாடவேளை: 03 நிமிடங்கள்

கற்றல் பேறுகள்
- பின்வரும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.
  - ஆக்குதல் (Creation)
  - நீக்குதல் (Deletion)
  - பெயர் மாற்றம் (Renameing)
  - நகல் செய்தல் (Copying)
- தேவைகளுக்கேற்ப ஆவணங்களை கோப்புறைகளில் ஒழுங்குபடுத்துவார்.

பாட உள்ளடக்கம்
- கோப்பு முறைமையின் அறிமுகம்
  - செலுத்திகள் (Drives)
  - கோப்புறைகள் (Folders)
  - கோப்புகள் மற்றும் கோப்புகளின் நீட்சிகள்
  - கோப்புகள் மற்றும் கோப்புறைகளில் செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகள் (Files and Folders Operations)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- பயன்படுத்தப்படுகின்ற பணிச்செயல் முறைமையின் பயனர் இடைமுகம்.
- பணிச்செயல் முறைமையில் கிடைக்கக்கூடிய வசதிகளின் பயன்பாடு.
- பயனர் இடைமுகத்தினை தனிபயனாக்கல் (Customization): பிரவேசத்திரை (Desktop), குறுக்கு வழிகள் (Short cuts) திரை மற்றும் சக்தி சேமிப்பு (Energy Saving).
- பணி ஒழுங்கமைப்பு தேவைகளுக்கேற்ப கோப்புறைகளையும் (Folders) கோப்புகளையும் முகாமைத்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- கணினி அறையில் கணினியில் பணிச்செயல் முறைமையினை இயக்கிப் பார்க்கச் செய்தல்.
- பணிச் செயல்முறைமை செயற்பாடுகளைக் கையாண்டு பார்ப்பதற்கு பணித்தாள்களை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்
- பணிச்செயல் முறைமை செயற்பாடுகளைப் பரிசோதிப்பதற்கு செயல் முறை மதிப்பீடுகளை நடாத்துதல்.
- செயலகப் பணியொன்று தொடர்பாகப் பயனர் தேவைகளைக் கொண்ட பட்டியலொன்றை வழங்குதல். இதற்கேற்ப ஆவணங்களை ஒழுங்கமைப்பதற்குக் கோப்புறை (Folders) கட்டமைப்பை வடிவமைக்குமாறு மாணவர்களை வழிபடுத்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:
- C5_2 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.nzqa.govt.nz/assets/qualifications-and-standards/qualifications/ncea/NCEA-subject-resources/Technology/91070/91070-exp-1-Achievement.pdf
- http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2391730,00.asp

தேர்ச்சி: 6.0
அன்றாட பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளைப் பாவிப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 6.1
சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் எண்ணக்கருவையும் அதில் காணப்படும் அம்சங்களையும் ஆராய்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 6.2
சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளை பாவித்து இலகுவான கருமங்களை நிறைவேற்றுவார்.

பாடவேளை: 05

கற்றல் பேறுகள்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் காணப்படும் வசதிகளைப்பற்றி கலந்துரையாடுவார்.
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தினை (GUI) ஆராய்வார்.
- தேவைகளுக்கேற்ப ஆவணங்களைக் கோப்புறைகளில் ஒழுங்குபடுத்துவார்.
- புதிய ஆவணங்களை உருவாக்குவார்.
- முன்னரே தயாரித்துச் சேமிக்கப்பட்ட ஆவணங்களை மீளத் திறப்பார்.
- ஆவணங்களைச் சேமித்துப் பின் மூடுவார்.

பாட உள்ளடக்கம்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் தொழிற்பாடுகள்.
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் பயனர் இடைமுகம் (GUI).
- புதிய ஆவணமொன்றை உருவாக்குதல்.
- ஏற்கெனவே உள்ள ஆவணமொன்றை மீளத்திறத்தல்.
- ஆவணமொன்றைச் சேமித்து மூடுதல்.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- கிடைக்கத்தக்க வசதிகளின் சுருக்கம்: உருவாக்கல் (Creation), திருத்தஞ் செய்தல் (Editing), சேமித்தல் (Storing), பகிர்தல் (Sharing), வரைவியலின் பயன்பாடு (Use of Graphics), நகல்கள் (Copies).
- பயனர் இடைமுகத்தை கையாளப் பழக்குதல்.
- பட்டி (Menu) தொடர்களுக்கான குறுக்கு வழிகள்: திறப்பதற்கு (To Open), மூடுவதற்கு (To Close), சேமிப்பதற்கு (To Save), நகல் எடுப்பதற்கு (To Copy), வெட்டி இடம் மாற்றுவதற்கு (To Cut), ஒட்டுவதற்கு (To Paste), Undo, Redo.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி அதன் எளிமையான செயற்பாடுகளை செய்து காட்டுதல்.
- எளிமையான செயற்பாடுகளைப் பற்றி கலந்துரையாடலும் செய்து காட்டுதலும்.
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் தயாரிக்கப்பட்ட ஆவணமொன்றை திறந்துக் கொள்வதற்கான வெவ்வேறு வழிகள்: மென்பொருளினூடாக, ஆவணத்தின் மீது இருமுறை சொடுக்குவதனூடாக, Context பட்டியினூடாக.
- வெவ்வேறு விதமாக (Formats) சேமித்தலும் (உ-ம்:- .rtf) கடவுச்சொல் பாதுகாப்பும்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- வன்தட்டில் சேமிக்கப்பட்ட ஆவணமொன்றை திறத்தல்.
- ஆவணத்தில் திருத்தங்களைச் (Editing) செய்தல்.
- வழங்கப்பட்ட வடிவங்களில் (Formats) ஆவணத்தைச் சேமித்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C6_1 & 2 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://shaunakelly.com/word/concepts/introduction.html
- http://jan.ucc.nau.edu/~lrm22/technology/wpbasics/wpbasics.htm
- http://users.ipfw.edu/jehle/deisenbe/compartics/History_of_Word_Processing.pdf

தேர்ச்சி மட்டம்: 6.3

சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் வேறுபட்ட வடிவமைப்புகளைப் பாவிப்பார் (Formating).

பாடவேளை: 03

கற்றல் பேறுகள்

- பொருத்தமான எழுத்துருவடிவமைப்புகளைப் பிரயோகிப்பார்.
- வரைவியலைக் (Graphics) கையாளுவதுடன் இலகுவான வடிவங்களை வரைவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- எழுத்துரு வடிவமைப்புச் செய்தல். (Font Formatting)
  - வரைவியல் (Graphics)
- உட்சேர்த்தலும் வடிவமைப்புச் செய்தலும். (Insertion and Formatting)
  - வடிவங்கள் (Shapes)
- உட்சேர்த்தலும் வடிவமைத்தலும்

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- பல்வேறு வகையான வடிவமைப்புகள் (Formatting): எழுத்து (எழுத்துரு (Fonts), தடிப்பு, சாய்வு,... .....) பந்தி (மத்தி, வலம் மற்றும் இடப்பக்க நேர்ப்படுத்தல், நீர்படுத்தி (Justification)), குண்டுகுறியிடலும் எண்ணிடலும் (Bullets and Numbering), பக்கம் (பக்க ஓரச் செப்பங்கள், பக்க திசைமுகம்).

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- ஆசிரியர் வடிவமைப்புக் கருவிகளைக் கையாண்டு செய்து காட்டுதல்.
- வடிவமைப்பு நுட்பஙகளை உள்ளடக்குவதற்காக உருவாக்கப்பட்ட பணித்தாள்களை வழங்குதல்.
- சூழலினூடாக கற்றுக்கொள்வதற்கேற்ப அர்த்தமுள்ள பயிற்சிகளை வழங்குதல்.
- Unicode மற்றும் தமிழ்/சிங்கள எழுத்துருக்களைப் பயன்படுத்துதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- குறித்த வடிவமைப்புகளை மேற்கொள்ளுவதற்கு வடிவமைப்புச் செய்யப்படாத எழுத்துக்களை மென்வடிவத்தில் வழங்குதல்.
- மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி மீண்டும் வடிவமைப்பதற்கு, முன்னர் வடிவமைத்த ஆவணங்களை வழங்குதல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C6_3 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.teach-ict.com/gcse_new/software/word_processor/miniweb/pg4.htm
- http://www.slideshare.net/rodbrgershon/formatting-word-processing-document
- http://wordprocessing.about.com/od/formattingdocument1/

தேர்ச்சி மட்டம்: 6.4

சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் அட்டவணை தொடர்பாக காணப்படும் அம்சங்களைக் கையாள்வார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- தரவுகளை உட்சேர்ப்பதற்கு அட்டவணைகளை உருவாக்குவார்.
- அட்டவணைகளை வடிவமைப்பார் (Formats tables).
- அட்டவணைகளில் திருத்தங்களைச் செய்வார் (Edits tables)

பாட உள்ளடக்கம்

- அட்டவணைகளை உட்சேர்த்தல்.
- நிரல் அகலமும் உயரமும்.
- கலங்களை அழித்தல், உட்சேர்த்தல், பிரித்தல், ஒன்றிணைத்தல்.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- நிரல் அகலத்தினைச் சரி செய்தல்: சரியான பொருத்தம்.
- பின்தொடரும் பக்கங்களுக்குத் தலைப்புகள் தொடருதல்.
- இறுதித் தொகுப்பாகப் புலங்களை இணைத்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- அட்டவணையொன்றை உருவாக்குவதற்கான கருவிகளைப் பாவித்து அட்டவணை உருவாக்கும் முறையை ஆசிரியர் செய்து காட்டுதல்.
- அட்டவணை உருவாக்கும் செயலாற்றுகைகளை உள்ளடக்குவதற்கான உருவாக்கப்பட்ட பணித்தாள்களை வழங்குதல்.
- சூழலினூடாக கற்றுக் கொள்வதற்கு ஏற்புடையதாக அமைந்த அர்த்தமுள்ள பயிற்சிகளை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- இணைக்கப்பட்ட புலங்கள் போன்றவாறு வடிவமைக்கப்பட்ட அட்டவணையில் அமைந்த தரவுகளைக் கொண்ட வன்பிரதிகளை வழங்குதல்.
- சொல்வழி முறைப்படுத்தல் மென்பொருளைப் பாவித்து அட்டவணையை உருவாக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C6_4 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.tutorialspoint.com/word_2010/word_create_table.htm
- http://www.dummies.com/how-to/content/how-to-format-a-table-in-word-2010.html

தேர்ச்சி மட்டம்: 6.5
ஆவணங்களை உருவாக்கி அச்சிடுவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- ஆவணமொன்றில் எழுத்து மற்றும் இலக்கண வழுக்களை சரிபார்ப்பார்.
- அவசியமான அமைப்புகளுடன் (setting) ஆவணங்களை அச்சிடுவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- எழுத்து மற்றும் இலக்கண வழுக்களை சரிபார்த்தல்.
- சொற்களைத் தேடுதலும் மாற்றீடுசெய்தலும், பக்கநிலை மாற்றமும் (Orientation)
- பக்க அமைப்புச் செய்தல் (page setup)
- கடதாசி அளவுகள், அச்சுபொறிகளை தெரிவு செய்தல்.
- அச்சிடல் தெரிவுகள் (print options)
- பிரதிகள் (copies), பக்க விஸ்தீரணம் (வீச்சு (page Range))

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- கணினியில் பல்வேறுபட்ட அச்சுபொறிகள் நிறுவப்பட்டிருக்கும் போது அச்செடுப்பதற்கு சரியான அச்சுப்பொறியை தெரிவு செய்தல்.
- மென்பொருளுடன் சேர்த்திணைக்கப்பட்ட எழுத்துச் சரிபார்ப்பு (Spell Checker) இலக்கண சரிபார்ப்பு (Grammar Checker) கருவிகளில் காணப்படும் வரையறைகள்.
- எழுத்து மாற்றீடு வசதி பயன்பாட்டின் வினைத்திறன்: சுருக்க வடிவத்தினை அச்சுச் செய்து பின்னர் பொருத்தமான நீண்ட சொல்லை மாற்றீடு செய்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- எழுத்துப் பிழைகளுடன் தட்டச்சுச் செய்வதற்கு ஆவணங்களை வழங்குதல்.
- எழுத்துப் பிழைகளை சரி செய்வதற்கு எழுத்துச் சரிபார்ப்புக் கருவியினை பிரயோகித்தல்.
- வழங்கப்பட்ட குறிப்புகளுக்கு பொருந்துமாறு வன்பிரதி எடுப்பதற்கு தட்டச்சுப்பொறியை பயன்படுத்தல்.
- சூழலினூடாக கற்றுக் கொள்வதற்கு ஏற்புடையதாக அமைந்த அர்த்தமுள்ள பயிற்சிகளை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- எழுத்துப் பிழைகளைச் சரிசெய்வதற்கு எழுத்துப் பிழைகளுடனான மென்பிரதி ஆவணங்களை வழங்குதல்.
- மாணவர்களுக்கு வன்பிரதியை வழங்கி வேகமாகத் தட்டச்சு செய்வதற்கு, மீண்டும் மீண்டும் வரும் நீண்ட சொற்களை இனங்கண்டு அவற்றுக்குப் பதிலாகச் சுருக்க வடிவில் சொற்களைத் தட்டச்சு செய்து இறுதியில் மாற்றீடு (Replace) கருவியைப் பாவித்து அச்சொற்களை மாற்றுமாறு கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- **DVD C6_5**யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://office.microsoft.com/en-us/word-help/printing-and-print-preview-in-word-2010-HA101887009.aspx
- http://www.tutorialspoint.com/word_2010/word_printing_documents.htm

தேர்ச்சி மட்டம்: 6.6

அஞ்சல் ஒன்றிணைப்பு (mail merge) வசதிகளைப் பயன்படுத்துவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- காட்சிச் சட்ட அச்சு (Template) ஆவணங்களை உருவாக்குவார்.
- தரவுகளைக் காட்சிச் சட்ட அச்சுக்களுடன் ஒன்றிணைப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- ஆவண வகைகள்
- பொதுவான ஆவணங்கள்
- மூலத் தரவுகள்

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- அஞ்சல் ஒன்றிணைப்பின் பயன்பாடு.
- அஞ்சல் ஒன்றிணைப்புப் பட்டியில் (Mail Merge Menu) உள்ளடங்கியுள்ள கருவிகளுக்குப் பழக்கப்படுதல்.
- பொருத்தமான கடித வகையைத் தெரிவு செய்தல்: அழைப்புக் கடிதங்கள், அறிவித்தல்கள், நினைவூட்டிகள்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- வன்பிரதியாகத் தரவு அட்டவணையையும் பிரதான கடிதத்தையும் வழங்குதல்.
- மாணவர்களைப் பிரதான கடிதத்தினை உருவாக்குமாறு கேட்டல்.
- மாணவர்களை அஞ்சல் ஒன்றிணைப்பினை செயற்படுத்துமாறு கேட்டல்.
- உருவாக்கப்பட்டதை கோப்பில் சேமித்தல்.
- அஞ்சல் இணைப்பிற்கு பொருத்தமான வேறொரு கடிதத்தினை மாணவர்களுக்கு வழங்குதல்.
- தரவு அட்டவணையையும் பிரதான ஆவணத்தையும் வடிவமைக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீடுக்குமான ஆலோசனைகள்

- வன்பிரதியாகத் தரவு மற்றும் பிரதான ஆவணத்தை வழங்குதல்.
- மாணவர்களை அஞ்சல் ஒன்றிணைப்பினைச் செயற்படுத்திக் கோப்பு ஒன்றில் அதனைச் சேமிக்குமாறும் வழிப்படுத்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C6_6 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/ict/software/0wordprocessinganddtprev2.shtml
- http://wordprocessing.about.com/od/wordprocessingsoftware/a/14mailmerge.htm
- http://www.webopedia.com/TERM/M/mail_merge.html

தேர்ச்சி 7.0
இலகுவான புள்ளிவிபரவியல் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு விரிதாளைப் (spread sheet) பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 7.1
விரிதாளின் எளிய அம்சங்களையும் தொழிற்பாடுகளையும் இனங்கண்டு கொள்வதற்காக விரிதாளை ஆராய்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 7.2
தரவுகளைப் பதிவு செய்வதற்கு கை அனுபவத்தினை பெற்றுக்கொள்வதற்காக பணித்தாளைச் சுற்றி நகர்த்துவார்.

பாடவேளை: 04

கற்றல் பேறுகள்
- மின்னனுசார் விரிதாளொன்றின் தொழிற்பாடுகளைப் பட்டியல்படுத்துவார்.
- விரிதாளின் வரைவியல் பயனர் இடைமுக (GUI) அம்சங்களை இனங்காண்பார்.
- பணித்தாளொன்றின் பாகங்களை இனங்காண்பார்.
- தரவினைப் பதிவார் மற்றும் திருத்தம் செய்வார். (Enters and Edits data)

பாட உள்ளடக்கம்
- விரிதாள்கள் (spread sheet) அறிமுகம்.
- விரிதாள் மென்பொருளின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகம் (GUI).
- பணித்தாள், நிரல்கள், நிரைகள் மற்றும் கலங்கள்.
- பணித்தாளைச் சுற்றி நகர்த்துதல்.
- தரவுப் பதிவு (முகப்பு அடையாளம் (Label), எண் (Numbers), சூத்திரங்கள் (Formulae).

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- விரிதாள்கள் பற்றிய எண்ணக்கரு.
- கை முறையால் மேற்கொள்ளப்படும் விரிதாள்களிலும் பார்க்க மின்னனுசார் விரிதாள்களில் காணப்படும் அனுகூலங்கள்.
- உள்ளீடு செய்தல் (Insertion) , நீக்குதல் (Deletion) , மற்றும் பணிதாள்களுக்கு மீள்பெயரிடல் (Renaming) .

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- அட்டவணைப்படுத்தப்பட்ட தரவுகளுக்கு உதாரணங்களை மாணவர்களிடம் கேட்டல்.
- அட்டவணைப்படுத்தப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து தொடங்கி பின்னர் விரிதாள் என்ற எண்ணக்கருவிற்குச் செல்லவும்.
- அடிப்படையான அம்சங்களைக்காட்டுவதற்கு நிர்மானிக்கப்பட்ட விரிதாளொன்றைக் காட்டவும்.
- வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தினை (GUI) பழக்கப்படுத்திக் கொள்வதற்காக பணித்தாளை மாணவர்களுக்கு வழங்குதல்.
- தரவுகளைப் பதிவு செய்வதற்காக வன்பிரதியாக அமைந்த பணித்தாளொன்றை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- பணித்தாளொன்றை உருவாக்குவதற்கு பொருத்தமான ஒரு தொகுதித் தரவுகளை வழங்குதல்.
- மென்பொருளைப் பாவித்து பணித்தாளை உருவாக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C7_1 & 2 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://home.earthlink.net/~cassidyny/spreadsheet.htm
- http://www.epa.gov/region6/qa/qadevtools/mod4references/othertools/using_excel.pdf
- http://en.kioskea.net/contents/675-introduction-to-spreadsheet-concepts

தேர்ச்சி மட்டம்: 7.3
எளிய கணிதம் சார்ந்த செயற்பாடுகளை நிறைவேற்றுவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- எளிமையான கணிதக் குறியீடுகளைப் பாவித்து கணித்தல்களை மேற்கொள்வார்.
- கணிப்பீடுகளுக்கு கல உசாத்துணைகளை (Cell references) பயன்படுத்துவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- பெறுமானங்களையும் அட்சர கணிதக் குறியீடுகளையும் பயன்படுத்தி இலகுவான கணித்தல்கள்.
  (+, -, *, /, ^)
- கல முகவரிகளையும் அட்சர கணிதக் குறியீடுகளையும் பயன்படுத்தி இலகுவான கணித்தல்கள்.
  (+, -, *, /, ^)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- கணிதம்சார் கணிப்பீடுகளில் அடைப்புக்குறிகளின் பயன்பாடு.
- கணிப்பீடுகளில் கலமுகவரிகளைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவம்: வடிவமைத்தல் இலகு.
- தன்னியக்க மீள்கணிப்பீடு.
- ஒரே மாதிரியான கணிப்பீடுகளுக்குக் கோவைகளைப் பிரதிசெய்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- கணினிக் கூட அமர்வுகள்.
  - கணிப்பீடு செய்யும் முறைகளை ஆசிரியர் செய்து காட்டுதல்.
  - மென்பொருளில் செய்யக்கூடியதாக அமைந்த கணிப்பீடுகளைக் கொண்ட பயிற்சிகளை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- விரிதாள் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி கணிக்கக்கூடிய கணிதக் கோவைகளை வழங்குதல்.
- ஒரே மாதிரியான கணித்தல்களை செயற்படுத்தக்கூடிய தரவுகளைக் கொண்ட அட்டவணையொன்றை வழங்குதல்.
- ஒரே மாதிரியான கணிதக் கோவைகளை மீண்டும் மீண்டும் தட்டச்சு செய்வதை தடுப்பதற்காக மாணவர்கள் மென்பொருளைச் சரியாகப் பயன்படுத்துகிறார்களாவென அவதானித்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C7_3 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://spreadsheets.about.com/od/excelformulas/ss/2010-12-25-excel-2010-basic-tutorial-pt1.htm
  http://www.hollyfield.kingston.sch.uk/gcseit/GCSE/ssheet.htm

தேர்ச்சி மட்டம்: 7.4
கணித்தல்களுக்கு மென்பொருள்களில் உள்ளமைக்கப்பட்ட சார்புகளை (Inbuild functions) பயன்படுத்துவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்
- சார்புகளையும் அதன் வழியலகுகளையும் (parameters) இனங்காண்பார்.
- கணித்தல்களுக்கு எளிமையான உள்ளமைக்கப்பட்ட சார்புகளை பயன்படுத்துவார்.

பாட உள்ளடக்கம்
- SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- உள்ளமைந்த சார்புகளுக்கும் பயனர் வரைப்படுத்திய சார்புகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாடு.
- செயல்கூற்றுகளைப் பயன்படுத்தும்போது கல மேற்கோள்களின் (Reference) பயன்பாடு.
- ஏற்கனவேயுள்ள பணிதாளொன்றில் நிரல்கள் மற்றும் நிரைகளை புகுத்துதல்.

பாடத்தை திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- கணினிக் கூட அமர்வுகள்.
- சார்புகளின் பயன்பாட்டை மாணவர்களுக்குச் செய்து காட்டுதல்.
- மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி மின்னணுசார் பதிப்பினை உருவாக்கப் பணித்தாள்களை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்
- மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி குறிக்கப்பட்ட கணித்தல்களைச் செய்வதற்கு தரவுத் தொகுதியை வழங்குதல்.
- கை முறையால் அமைந்த விரிதாள் கணித்தல்களைக் கொண்ட பயிற்சிகள் வழங்குதல்.

தரஉள்ளீடுகள்:
- C7_4 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://spreadsheets.about.com/od/excelfunctions/
- http://en.kioskea.net/contents/672-spreadsheet-functions
- http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks3/ict/software_applications/spreadsheets/revision/6/

தேர்ச்சி மட்டம்: 7.5
பணித்தாளொன்றை வடிவமைப்பார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்
- கலங்களில் தரவினை வடிவமைப்பார் மற்றும் நேர்ப்படுத்துவார்.
- தேவைகளுக்கிணங்கத் தசமப்புள்ளி இடங்களை அமைப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்
- எழுத்துரு வகைகள் (Fonts), எழுத்துரு அளவு (Fonts size), எழுத்து தடிப்பாக்கம் (Boldface) சாய்பாக்கல் (Italic) போன்றன.
- நேர்ப்படுத்தல் (மத்தி, இடம், வலம், சீர்படுத்தல் (Jusitified)).
- தசமப்புள்ளி இடங்கள் (கூட்டுதல், குறைத்தல்).

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- தேவைகளுக்கேற்ப வடிவமைப்புகளைத் தெரிவு செய்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- கணினிக் கூட அமர்வுகள்.
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளினதும் மின்னணுசார் மென்பொருளினதும் IDE களின் சமானத்தன்மைகளை ஞாபகப்படுத்தல்.
- வடிவமைப்புகளின் (Formatting) பயன்பாட்டினைச் செய்து காட்டுதல்.
- தரவுகளைப் பதிவு செய்வதற்கும் வடிவமைப்புகளைப் பிரயோகிப்பதற்கும் பணித்தாள்களை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்
- வடிவமைப்புச் செய்யப்படாத தரவு அட்டவணையை வழங்குதல்.
- வழங்கப்பட்ட விபரக்குறிப்புகளுக்கேற்ப பணித்தாளை உருவாக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:
- C7_5 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://spreadsheets.about.com/od/excelformatting/ss/number_format.htm
- http://www.techrepublic.com/blog/windows-and-office/20-excel-tips-for-creating-stylish-spreadsheets/
- http://office.microsoft.com/en-001/excel-help/quick-start-format-a-worksheet-HA010380498.aspx

தேர்ச்சி மட்டம்: 7.6

சார்பு கல முகவரி, முற்றுறு சார்பான முகவரி (relative, absolule) உசாத்துணைகளை தகுந்தவாறு பயன்படுத்துவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- சார்பு கல மற்றும் முற்றுறு சார்பான முகவரி மாதிரிகளை விளக்குவார்.
- கணித்தல்களுக்கு இரண்டு மாதிரிகளையும் பயன்படுத்துவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- சார்பு கல முகவரி மற்றும் முற்றுறு சார்பான முகவரி உசாத்துணைகள்.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- முகவரியிடலில் சார்ப்புக் கல முகவரி மற்றும் முற்றுறு கல முகவரிகளுக்கிடையிலான வேறுபாடு.
- சூத்திரங்களை நகல் செய்யும் போது கல முகவரிகளின் இயல்பு.
- முற்றுறு கல முகவரியிடலின் பயன்பாடு.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- சார்ப்புக்கல முகவரி மற்றும் முற்றுறு கலமுகவரி என்பவற்றின் பயன்பாட்டை ஆசிரியர் செய்து காட்டுதல்.
- முற்றுறு கலமுகவரி பயன்பாட்டின் அனுகூலத்தினை ஆசிரியர் செய்து காட்டுதல்.
- முற்றுறு கல முகவரி மற்றும் சார்ப்புக்கல முகவரி என்பவற்றை பயன்படுத்தும்போது சார்புகளின் இயல்பைக் கண்டறியுமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.
- இரண்டு முகவரியிடல் முறைகளினதும் பயன்பாடுகளுக்கு போதுமானளவு உதாரணங்களை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- இரண்டு முகவரியிடல் முறைகளிலும் உள்ளடங்கும் பிரச்சினைகளை கை முறைகளினூடாகவே தீர்த்தல்.
- மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி அவ்வாறான தீர்வினை நடைமுறைப்படுத்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C7_6 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://web.pdx.edu/~stipakb/CellRefs.htm
- http://spreadsheets.about.com/od/r/g/rel_cell_ref.htm
- http://www.gcflearnfree.org/googlespreadsheets/14.2

தேர்ச்சி மட்டம்: 7.7
தரவுகளை விளக்குவதற்கு விரிதாளைப் பயன்படுத்தி வரைவுகளை உருவாக்குவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்
- பொருத்தமான வரைபு வகையை இனங்காண்பார்.
- உள்ளமைப்பில் காணப்படும் பொருத்தமான வரைபு வகையைப் பயன்படுத்தித் தரவை முன்வைப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்
- வரைபுகள்: வரைபு வகைகள், வரைபுக்கான தெரிவுகள் (Chart options)
- வரைபு வகைகள்: சலாகை வரைபு, நிரல் வரைபு,கோட்டு வரைபு, வட்ட வரைபு

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- பொருத்தமான வரைபினை தெரிவு செய்தல்.
- அருகில் அல்லாத நிரல்களைத் (Non adjacent columns) தெரிவு செய்தல்.
- வரைபு ஒன்றினை புதிய தாளொன்றுக்கு இடமாற்றம் செய்தல்.
- வரைபுகளுக்கு முகப்பு அடையாளம் இடுதல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- வரைபு உருவாக்கும் முறையை ஆசிரியர் செய்து காட்டுதல்.
- வரைபுகளை நிர்மாணிப்பதற்கு அவசியமான குறிப்பினைக் கொண்ட பணித்தாளை மாணவர்களுக்கு வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்
- வழங்கப்பட்ட தரவுத்தொகுதிக்கேற்ப வரைபுகளை வரையச் செய்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:
- C7_7 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.wikihow.com/Create-a-Graph-Using-a-Spreadsheet
- https://support.google.com/docs/answer/63728?hl=en

தேர்ச்சி 8.0
மின்னணுசார் நிகழ்த்துகை விருத்தி செய்வதற்கு மின்னணுசார் நிகழ்த்துகை மென்பொருளை பாவிப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 8.1
பல்லூடகத்தினை ஒன்றிணைத்து வினைத்திறனான நிகழ்த்துகையை உருவாக்குவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்
- நிகழ்த்துகை மென்பொருள் பாவனையில் சிறந்த செயற்பாடுகளை பிரயோகிப்பார்.
- காட்சிச் சட்டத்தளக் கோளத்தினை வடிவமைப்பார்.
- வாக்கியம், படங்கள், சலனப்படங்கள் மற்றும் ஒலிகளை உட்சேர்ப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்
- நிகழ்த்துகை மென்பொருள் வரைவிலக்கணம்.
- பின்புலம், சட்டகத்தள கோளம், சட்டக வடிவமைப்பு.
- எழுத்து மற்றும் பல்லூடகங்களை உட்சேர்த்தல்.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- மென்பொருளைப் பாவிக்கும் முன்பு தாளொன்றில் நிகழ்த்துகையை வடிவமைப்பதன் முக்கியத்துவம்.
- பல்லூடகத்தின் அர்த்தமுள்ளதான பாவனை.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- எடுத்துக்காட்டாக நிகழ்த்துகையொன்றை வழங்கித் தாளொன்றில் காட்சிச் சட்டக (Slide) வடிவத்தினை வரைவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்தல்.
- மாணவர்கள் தாமாகவே கருப்பொருளொன்றைத் தெரிவு செய்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கி அதற்குப் பொருத்தமான நிகழ்த்துகையொன்றைத் தாளொன்றில் வடிவமைக்கச் செய்தல்.
- மாணவர்கள் தாளில் தயார்செய்த வடிவமைப்பினை நிகழ்த்துகை மென்பொருளைப் பாவித்து நிகழ்த்துகையாக மாற்றுவதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்குதல்.
- சுதந்திரமாக நிகழ்த்துகையை வடிவமைப்பதற்கு இணைப்பணி (Pair work) ஒன்றை ஒழுங்கமைத்தல். இருவருக்குமிடையில் வடிவமைப்புகளை மாற்றிக்கொள்ளுமாறு கேட்கவும். தற்போது இறுதி வெளியீடாக ஒருவரின் வடிவமைப்பினை குழுவின் மற்றையவர் நிகழ்த்துகையாக விருத்திசெய்ய வேண்டும்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்
- மாணவர்களுக்கு வடிவமைப்பொன்றை வழங்குதல்.
- வடிவமைப்பிற்கேற்ப நிகழ்த்துகையை உருவாக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:
- C8_1 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.streetdirectory.com/travel_guide/137791/computers/using_multimedia_in_powerpoint_presentations.html
- http://www.presentationmagazine.com/how-to-create-a-multimedia-presentation-164.htm
- https://www.gonzaga.edu/Campus-Resources/Offices-and-Services-A-Z/Training/Pics-and-docs/Powerpoint/Advanced-PowerPoint-and-Multimedia.pdf

தேர்ச்சி மட்டம்: 8.2

முன்வைப்புகளின் தரத்தினை மேம்படுத்துவதற்குப் பொருத்தமான அசைவூட்டங்களை பிரயோகிப்பார்.

பாடவேளை: 03

கற்றல் பேறுகள்

- பொருத்தமான திரை நிலைமாறல்களைப் பிரயோகிப்பார்.
- திரையில் உள்ள பொருட்களுக்குப் பொருத்தமான அசைவூட்டங்களைப் பிரயோகிப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- சட்ட நிலைமாறல்கள் (Slide transitions).
- Custom animation.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- அர்த்தமுள்ள வகையில் காட்சிச் சட்டக நிலைமாறல்களின் பயன்பாடு (Slide Transitions).
- அர்த்தமுள்ள வகையில்பொருள் அசைவூட்டங்களின் பயன்பாடு (Object Animation).

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- அசைவூட்டங்கள் உள்ளடங்களாக நிகழ்த்துகை வடிவமைப்புக்கு அவசியமான விபரக்கூற்றுகளை வழங்குதல்.
- வழங்கப்பட்ட விபரக்கூற்றுகளின் உள்ளடக்கத்திற்கேற்ப அவற்றை நிகழ்த்துகையாக மாற்றுமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.
- மாணவர்கள் சுயமாகவே நிகழ்த்துகைகளை விருத்தி செய்வதற்கு வழிப்படுத்தல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- அசைவூட்டங்கள் மற்றும் பல்லூடகங்களைப் பயன்படுத்தி கல்வி விழுமியங்கள் தொடர்பான நிகழ்த்துகையொன்றை உருவாக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C8_2 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.facultyfocus.com/articles/learning-styles/how-much-multimedia-should-you-add-to-powerpoint-for-online-students/
- http://tep.uoregon.edu/technology/multimedia/multimedia.html
- http://www.learnnc.org/lp/pages/647

தேர்ச்சி 9.0

தகவல்களைப் பெறுவதற்காக எளிமையான தரவுத்தளங்களை விருத்தி செய்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம்: 9.1

தரவுத்தளம் பற்றிய எண்ணக்கருக்களை ஆராய்வார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- தரவுத் தளங்களின் தன்மை மற்றும் அனுகூலங்களைக் கலந்துரையாடுவார்.
- அட்டவணை முறையிலான தரவுத்தளங்களின் சிறப்பம்சங்களைப் பற்றி விளக்குவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- தரவுத் தளங்களின் அறிமுகம்
- தரவுத்தளம் வரைவிலக்கணம்
- தரவுத்தளங்களின் அனுகூலங்கள்
- தரவுத்தளங்களின் சிறப்பம்சங்கள்:
    - இரட்டிப்பில்லாமை (absence ofredundancy) வினைத்திறன், மிகச்சரித்தன்மை (Accuracy), உறுதித்தன்மை (Consistency), பாதுகாப்பு, செல்லுபடியாகும்தன்மை (Validity), நேர்மைத்தன்மை (integrity)
- கை முறையிலான மற்றும் இலத்திரனியல் முறையிலான தரவுத் தளங்கள்:
    - ஒப்பிடுதலும் வேறுபடுத்தலும்
- தொடர்பு நிலைத் தரவுத்தளங்கள் அறிமுகம்:
    - அட்டவணைகள்
    - பதிவுகள்
    - புலங்கள்
    - பிரதான புலங்கள் (key fields)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- கருப்பொருள் ஒன்றின் உசாத்துணையுடன் தரவுத்தளங்களை இனங்காணல்.
- மிகைமை இன்மை (Absence of Redundancy), வினைத்திறன், செம்மைத்தன்மை, மாறாநிலை (Consistency) , பாதுகாப்பு, செல்லுபடித்தன்மை (Validity) , எளிமைத்தன்மை போன்றவாறான தரவுத்தள அம்சங்களை உதாரணங்களுடன் விளக்குதல்.
- மேலே கூறப்பட்ட குணாதிசியங்களுடன் எவ்வாறு இரண்டு அட்டவணைகள் அவசியப்படுமென்பது.
- ஆசிரியர் விளக்கும் போது போதுமானளவு உதாரணங்கள் வழங்குதல் (சுயவிபரங்கள், புள்ளிகள்).
- எந்தவொரு மின்னணுசார் ஊடகங்களையும் கருத்திற்கொள்ளக் கூடாது.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- தரவுகள் எங்கே சேமிக்கப்படுகின்றன என்பதை இனங்கண்டு கொள்வதற்குக் கலந்துரையாடலொன்றை நடாத்துதல்.
- அவைகள் எவ்வாறு ஒழுங்கமைக்கப்படுகின்றன என மாணவர்களை விளக்கச்செய்தல். (உ - ம்:- மாணவர்களின் அனுமதிப் பதிவு மற்றும் தினவரவு இடாப்பு)

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- மாணவர்கள் இலகுவாக அட்டவணைகளை இனங்கண்டு கொள்ளக்கூடியதும் உருபொருள்களைக் (Entities) குறிப்பிடுவதுமான தரவுத் தள விடய ஆய்வொன்றை வழங்குதல். இவற்றிலிருந்து புலங்களையும் பிரதான புலங்களையும் (Key Fields) இனங்காணுமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.
- தொடர்புடைமையுள்ள அட்டவணைகளின் உருப்படிகளை (Instance) இனங்காணுமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.
- அவசியமான பண்புகளை எவ்வாறு தாபிக்கலாம் என மாணவர்களிடம் கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C9_1 DVD யில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://web.synametrics.com/WinSQL.htm
- http://www.teach-ict.com/gcse_computing/ocr/databases/relational/miniweb/index.htm
- http://gcsecomputing.net/wp-content/uploads/2012/01/OCR-A451-2.1.5-Databases-Summary.pdf

தேர்ச்சி மட்டம்: 9.2
கைமுறையில் தனி ஒரு அட்டவணையாக அமைந்த எளிமையான தரவுத்தளமொன்றை உருவாக்குவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்
- தரவுத்தளத்தின் அவசியத்தை இனங்காண்பார்.
- தரவு அட்டவணைகளை உருவாக்குவதற்குப் பொருத்தமான புலங்களைத் தெரிவு செய்வார்.

பாட உள்ளடக்கம்
- புலப்பெயர் (field name)
- தனிப்புலம் (Unique field)
- தரவு வகைகள் (data types)
- புல அளவு (field size)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்
- தரவுத்தளங்களை இனங்காணல்.
- அட்டவணைகள், புலங்கள், புலங்களின் வகைகள், பிரதான புலங்கள் என்பவற்றை இனங்காணல்.
- தொடர்புடைமையை (Relationship) இனங்காணல்.
- அட்டவணைகளுடன் தரவுத்தளங்களின் வரைவியல்சார் முன்வைப்பு.
- வயது போன்ற கணிப்பீடு சார்ந்த தரவுகள் உள்ளடக்கப்படக்கூடாது.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்
- தரவுத்தளங்கள் எங்கு தொடர்புப்படுகின்றன என்றவாறான விடய ஆய்வொன்றை வழங்குதல்.
- அட்டவணையொன்றையும் அதற்கான புலங்களையும், புலவகைகளையும் இனங்காணுமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.
- பகுதியளவில் நிறைவுச்செய்யப்பட்ட அட்டவணைசார் தரவுத்தளமொன்றை வழங்கி அதனைப் பூரணப்படுத்துமாறு மாணவர்ளைக்கேட்டல்.
- தரவுத்தளமொன்றை எவ்வாறுஅட்டவணைகளாக வகுக்கமுடியும் என்பதை உதாரணங்களுடன் கலந்துரையாடல்.
- எல்லாவற்றையும் உள்ளடக்கிய ஒரு தனி அட்டவணையுடன் தொடங்குதல்.
- புலங்களையும் புலங்களின் வகைகளையும் கண்டறிவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்தல்.
- பிரதான புலங்களைக் கண்டறிவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்தல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்
- பல்வேறு தரவுத்தளங்கள் உள்ளடங்குகின்ற விடய ஆய்வொன்றை மாணவர்களுக்கு வழங்குதல்.
- அவற்றில் ஒரு தரவுத்தளத்தை இனங்காணச் செய்தல்.
- புலங்கள் மற்றும் புலங்களின் வகைகளுடன் உள்ளடங்கிய அட்டவணையை வடிவமைக்க மாணவர்களை வழிப்படுத்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C9_2 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://office.microsoft.com/en-001/access-help/database-design-basics-HA001224247.aspx
- http://www.cs.ucr.edu/~vagelis/classes/FIU-CLASSES/COP5725/slides/ch2-3%20Practice%20Exercises.pptx
- http://www.cs.nott.ac.uk/~tjb/dbs/labs/exercise1.html

தேர்ச்சி மட்டம்: 9.3

கை முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட தரவுத்தளத்தை இலத்திரனியல் ஊடகமாக மாற்றுவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- தரவுத்தளத்தின் அவசியத்தை இனங்காண்பார்.
- தரவு அட்டவணைகளை உருவாக்குவதற்குப் பொருத்தமான புலங்களைத் தெரிவு செய்வார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- புலப்பெயர், தனிப்புலம், தரவு வகைகள், புலஅளவு.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- தரவுத்தள மென்பொருளின் IDE யுடன் தொடர்பான அம்சங்கள்.
- புலங்களுக்குப் பெயரிடல் மற்றும் பொருத்தமான புல வகைகளையும் அளவுகளையும் தெரிவுச் செய்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- அலகு 9.2 இல் உருவாக்கப்பட்ட மரபு முறையில் அமைந்த தரவுத்தளத்தைப் பயன்படுத்தல்.
- அட்டவணைகளை உருவாக்குதல்.
- முதன்மைச் சாவியினை (Primary Key) தாபித்தல்.
- தரவுகளைப் பதிவு செய்தல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- தரவுத்தளத்தினை விபரிக்கின்ற பந்தியொன்றை வழங்குதல்.
- தாளொன்றில் தரவுத்தளத்தின் வரைபடத்தை உருவாக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.
- மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி கணினிசார் தரவுத்தளமான அதனை மாற்றச் செய்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C9_3 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- https://weblearn.ox.ac.uk/access/content/group/e05e05d2-f4ce-4a24-a008-031832bd1509/LearningRes_Open/Course_Book_Access_TDAC_Creating_Qu_Fo_Re10.pdf
- http://www.jegsworks.com/lessons/databases/tablesqueries/ex1.htm
- http://www.cob.sjsu.edu/gaines_j/Bus188%20Materials/F08Bus188%20Lab%20Instructions.htm.

தேர்ச்சி மட்டம்: 9.4

எளிமையான தொடர்புநிலைத் தரவுத்தளமொன்றை வடிவமைப்பார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- கைமுறையால் எளிய தொடர்புநிலைத் தரவுத்தளங்களை வடிவமைப்பார்.
- முதன்மை மற்றும் அந்நியச்சாவிகளை இனங்காண்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- அட்டவணைகள், புலங்கள் மற்றும் பிரதான புலங்கள்:
    - முதன்மைச் சாவி
    - அந்நியச்சாவி
    - தொடர்புடைமைகள் (Relationships)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- முதன்மை மற்றும் அன்னிய சாவிகளுக்கான வரைவிலக்கனம்.
- தொடர்புடைய உருபொருள்கள் (Entities) தெளிவாகக் கட்புலனாகக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களுக்கான உதாரணங்களைத் தெரிவுச் செய்தல்.
- தொடர்புடைமைகளைத் தாபிப்பதற்காக அட்டவணையொன்றை ஆகக்குறைந்தது 2 அட்டவணைகளாகப் பிரித்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- குழுவிற்கு மூவர் கொண்ட குழுச்செயற்பாடு
- தொடர்புடைமையுடைய ஆகக்குறைந்தது 2 அட்டவணைகளை வடிவமைப்பதற்கு ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் விடய ஆய்வொன்றை வழங்குதல்.
- முதன்மை மற்றும் அன்னியப் புலங்களை இனங்காணல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- அட்டவணைசார் தரவுத்தளமொன்று உள்ளடங்கிய விடய ஆய்வொன்றை மாணவர்களுக்கு வழங்குதல்.
- தொடர்புடைமையைக் கொண்ட அட்டவணைகளை உருவாக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.
- முதன்மை மற்றும் அன்னிய சாவிகளை இனங்காணுமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C9_4 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.paolocoletti.it/informationsystems5/exercises/RelationalDB.pdf
- http://codex.cs.yale.edu/avi/db-book/db6/practice-exer-dir/2s.pdf
- http://www.cs.indiana.edu/classes/a114-dger/lastYear/flights.pdf
- http://portfolio.it.ox.ac.uk/resource/course-pack/access-practice-relational-databases-integrated-assignment/2010
- http://code.tutsplus.com/tutorials/relational-databases-for-dummies-net-30244

தேர்ச்சி மட்டம்: 9.5
தொடர்புநிலைத் தரவுத்தளங்களை உருவாக்க தரவுத்தள முகாமை முறைமை (DBMS) மென்பொருளைப் பாவிப்பார்.

பாடவேளை: 80 நிமிடங்கள்

கற்றல் பேறுகள்

- தரவுத்தள முகாமை முறைமை (DBMS) மென்பொருளைப் பயன்படுத்தித் தரவுத்தளங்களை உருவாக்குவார்.
- தொடர்புடைமைகளை ஏற்படுத்துவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- தரவுத்தளம் உருவாக்கம்
- முதன்மை மற்றும் அந்நியச்சாவிகளை இனங்காணல்.
- அட்டவணைகளுக்கிடையில் தொடர்புடைமைகளை உருவாக்குதல்.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- மென்பொருளின் IDE.
- தரவுத்தளங்களை உருவாக்குவதற்காக அர்த்தமுள்ள விடய ஆய்வுகளைப் பயன்படுத்தல்.
- போலிகள் இல்லாதவாறு முதன்மைச் சாவிகளைத் தாபித்தல்.
- உசாத்துணை ஒருமைப்பாட்டுடன் தொடர்புடைமைகளை உருவாக்குதல்.
- பரீட்சகத் தரவுகளைப் பயன்படுத்துதல்.
- மேற்கோள் ஒருமைப்பாட்டினை (Referential Integrity) பரிசோதிப்பதற்கு அட்டவணையிலிருந்து தரவினை நீக்குதல்.
- இரண்டு அட்டவணைகளுடன் மட்டுப்படுத்தலாம். ஆனால் மாணவர்களில் முன்னேற்றமும் ஆர்வமும் காணப்படின் இரண்டுக்கு மேற்பட்ட அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- 9.5 ஆம் அலகில் உருவாக்கப்பட்ட தரவுத்தளத்தினைப் பயன்படுத்த முடியும்.
- கணினி அறையில் இருவர் கொண்ட இணைச் செயற்பாடுகளை ஆசிரியர் தயார்செய்தல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- செயல்திறனை மதிப்பீடுச் செய்ய மாணவர்களால் உருவாக்கப்பட்ட தரவுத்தளங்களை பயன்படுத்தல்.
- மாணவர்களின் அட்டவணைகளில் சரியான வகை மற்றும் அளவுகளுடன் அர்த்தமுள்ள புலங்கள் காணப்படுகின்றதாவெனச் சரிபார்த்தல்.
- மாணவர்களால் தாபிக்கப்பட்டுள்ள முதன்மை மற்றும் அன்னியச் சாவிகளை சரிப்பார்த்தல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C9_5 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.opensource.bda.lv/files/EN/Module_5_Base_student_eng.pdf
- http://databases.about.com/cs/tutorials/a/widgetmenu.htm
- http://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/sql/Relational_Database_Design.html
- http://www.fabalou.com/Access/General/relational.asp

தேர்ச்சி மட்டம்: 9.6

தரவுகளை பார்ப்பதற்கும் இற்றைப்படுத்துவதற்கும் படிவங்களை (Forms) பயன்படுத்துவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- தரவு உள்ளீட்டையும் படிவங்கள் திருத்துதலையும் வடிவமைப்பார். (data input and Editing Forms)
- தரவுகளை கையாளுவதற்காக பொருத்தமான பாகங்களை (controls) உட்சேர்ப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- படிவங்கள் தயாரித்தல் (Form design).
- படிவத்தின் இயல்புகளைக் (properties) கையாளல்.
- பாகங்களை (Controls) உட்சேர்த்தல்: நீக்கும் பொத்தான் (Delete button)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- மென்பொருளினைப் பயன்படுத்தமுன்னர் படிவமொன்றின் (Form) அமைப்பை வடிவமைக்கச்செய்தல்.
- பொருத்தமான எழுத்துருக்களைத் (Fonts) தெரிவுச் செய்தல்.
- வழங்கப்பட்டுள்ள கட்டுப்படுத்திகளுடன் (Controls) இயக்குதல்.
- சீர்செய்தலும் இணைத்தலும் (Editing and Appending).

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- 9.5 ஆம் அலகில் உருவாக்கப்பட்ட தரவுத்தளத்தினைப் பயன்படுத்த முடியும்.
- தனியொரு கணினியில் இணைச்செயற்பாடுகளை (Pair W orks) வழங்குதல்.
- அர்த்தமுள்ள தரவுகளைப் பதிவு செய்தல்.
- பதிவுகளை (Records) நீக்குவதற்கு நீக்கும் பொத்தான் ஒன்றைச் (Delete Button) சேர்த்தல்.

மதிப்பீடும் கணித்தலும்

- தரவு பதிவுப் படிவமொன்றை (Data Entry Form) உருவாக்குவதற்கு முன்னரே வடிவமைத்த தரவுத்தளமொன்றை வழங்குக.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C9_6 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://office.microsoft.com/en-001/access-help/introduction-to-forms-HA010343724.aspx
- http://databases.about.com/od/tutorials/ss/Creating-Forms-In-Microsoft-Access-2010.htm
- http://www.gcflearnfree.org/access2007/7
- https://wiki.openoffice.org/wiki/Documentation/OOoAuthors_User_Manual/Getting_Started/Creating_a_database_form

தேர்ச்சி மட்டம்: 9.7

தேவையான தகவல்களை மட்டும் பார்ப்பதற்கு வினவல்களை (Queries) தயாரிப்பார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- தரப்பட்ட பிரமாணங்களைப் பெறுவதற்காக வினவல்களை வடிவமைப்பார்.
- தரவுத்தளத்தில் எளிமையான வினவல்களை நிறைவேற்றுவார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- SQL அமைப்பை பயன்படுத்தாமல் வினவல் கருவியை பயன்படுத்தி வினவல்களை வடிவமைத்தல்.
- கட்டளை விதிகளை (Criteria) பயன்படுத்துதல்.
- பதிவுகளை வரிசைப்படுத்தல். (Sorting of records)

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- கட்டளை விதிகளைக் கொண்ட (Criteria) தனியொரு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தல்.
- கட்டளைவிதிகளைக்கொண்ட தொடர்புடைமையுடைய இரண்டு அட்டவணைகள்.
- பலவகை வினவல்களைச் (Queries) செயற்படுத்தக்கூடிய பல்வகைத் தரவுகள்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- இணைச் செயற்பாடுகள் (Pair W orks).
- வினவல்களைப்பயன்படுத்தி மீட்டெடுக்கப்படகூடிய ஆலோசிக்கப்பட்ட விபரங்களுடன் கூடிய பணித்தாளொன்றை வழங்குதல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- மிகைமையாகக் காணப்படும் தரவுகளுடன் கூடிய தனியொரு அட்டவணை.
- தொடர்புடைமை கொண்ட (ஒன்று – பல) இரண்டு அட்டவணைகளைக் கொண்ட தரவுத்தளத்தை உருவாக்குதல்.
- செயற்படுத்துவதற்குத் தரவுகளை மீட்டெடுக்கும் பல்வேறு வழிகள்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C9_7 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://inpics.net/tutorials/base2/queries2.html
- http://openoffice.blogs.com/openoffice/databases/
- http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=29661
- http://ulearnoffice.com/access/queriesexercices.htm#access-queries-exercices-q1

தேர்ச்சி மட்டம்: 9.8

தகவல்களை முன்வைக்க அறிக்கைகளை உருவாக்குவார்.

பாடவேளை: 02

கற்றல் பேறுகள்

- வழங்கப்பட்ட நோக்கத்திற்கேற்ப அறிக்கைகளைத் தயாரிப்பார்.
- அறிக்கைகளை அச்செடுப்பார்.

பாட உள்ளடக்கம்

- அறிக்கை Wizard ஐ பயன்படுத்துதல்.
- அறிக்கைகளை அச்செடுத்தல்.

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைச் சொற்களும்

- வினவல்களை உள்ளடக்கிய அறிக்கைகள் (Reports).
- முதன்மைச் சாவியைப் பயன்படுத்தித் தரவுகளைத் தொகுத்தல்.
- எண்களைக் கொண்ட புலத்தின் மொத்தத்தை எடுத்தல்.

பாடத்தைத் திட்டமிடல் தொடர்பான ஆலோசனைகள்

- கணினியைப் பயன்படுத்தி இணைச்செயற்பாடு (Pair Work).
- தரவுகளுடன் தரவுத்தளமொன்றை விபரிக்கும் பணித்தாளொன்றை மாணவர்களுக்கு வழங்குதல்.
- வழங்கப்பட்ட கட்டளை விதிகளுக்கேற்ப வினவல்களை உருவாக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்.

கணிப்பீடும் மதிப்பீட்டுக்குமான ஆலோசனைகள்

- இரண்டு தொடர்புடைமைக்கொண்ட அட்டவணைகளுடன் தரவுத்தளமொன்றை வழங்குதல். (ஒன்று - பல)
- அறிக்கைகளை உருவாக்குவதற்கு அறிக்கை வடிவமைப்பு மாதிரிகைகளைக் கொண்ட தொகுதியொன்றை வழங்குதல்.

தரஉள்ளீடுகள்:

- C9_8 DVDயில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.
- http://www.jenster.com/Access_all_exercises.pdf
- https://weblearn.ox.ac.uk/access/content/group/e05e05d2-f4ce-4a24-a008-031832bd1509/LearningRes_Open/Course_Book_Access_TDAD_Designing_Fo_Re10.pdf
- http://www.gcflearnfree.org/access2010/10.2
- http://holowczak.com/microsoft-access-2007-and-2010-tutorial/12/
- https://help.libreoffice.org/Common/Report_Builder