



KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA
மலேசிய கல்வி அமைச்சு

தொடக்கப்பள்ளிக்கான தர ஆவணம்

தகவல் தொழில்நுட்பம்
ஆண்டு 4

2012

DOKUMEN STANDARD
KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH
(KSSR)

MATA PELAJARAN
TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI
TAHUN 4



BAHAGIAN PEMBANGUNAN KURIKULUM

Cetakan Pertama 2012
Kementerian Pelajaran Malaysia

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi, dan isi kandungan buku ini dalam apa-apa juga bentuk dengan apa cara pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman, atau cara lain sebelum mendapat kebenaran bertulis daripada Pengarah Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pelajaran Malaysia, Aras 4-8, Blok E9, Kompleks Kerajaan Parcel E, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan, 62604 Putrajaya.

பக்கம்

உள்ளடக்கம்

தேசிய கோட்பாடு	vi
தேசிய கல்வித் தத்துவம்	vii
அறிமுகம்	1
தர அடிப்படையிலான பயிற்றியல் கலைத்திட்டம்	2
தகவல் தொழில்நுட்பப் பாடம்	2
குறியிலக்கு	2
நோக்கம்	2
குவிவு	3
உள்ளடக்க திட்டம்	3
அமலாக்கம்	4
தர அடிப்படையிலான தகவல் தொழில்நுட்ப கலைத்திட்டத்தின் உள்ளடக்கம்	4
வன்பொருளும் மென்பொருளும்	5
கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்	6
மதிப்பீடு	8
உள்ளடக்கத் தரமும் கற்றல் தரமும்	11

ருக்குன் நெகாரா

இறைவன் மீது நம்பிக்கை வைத்தல்.
பேரரசருக்கும் நாட்டிற்கும் விசுவாசம் செலுத்துதல்.
அரசியலமைப்புச் சட்டத்தை உறுதியாகக் கடைப்பிடித்தல்.
சட்டம் முறைப்படி ஆட்சி நடத்துதல்.
நன்னடத்தையையும் ஒழுக்கத்தையும் பேணுதல்.

தேசியக் கல்வித் தத்துவம்

மலேசியக் கல்வியானது இறைநம்பிக்கை, இறைவழி நின்றல் எனும் அடிப்படையில் அறிவாற்றல், ஆன்மீகம், உள்ளம், உடல் ஆகியவை ஒன்றிணைந்து சமன்நிலையும் இயையும் பெறத் தனிமனிதரின் ஆற்றலை முழுமையாக மேம்படுத்தும் ஒரு தொடர் முயற்சியாகும். இம்முயற்சியானது அறிவு, சால்பு, நன்னெறி, பொறுப்புணர்ச்சி, நல்வாழ்வு பெறும் ஆற்றல் ஆகியவற்றைப் பெற்றுக் குடும்பத்திற்கும் சமுதாயத்திற்கும் நாட்டிற்கும் ஒருமைப்பாட்டையும் செழிப்பையும் நல்கும் மலேசியரை உருவாக்கும் நோக்கத்தைக் கொண்டதாகும்.

அறிமுகம்

தொடக்கப்பள்ளிக்கான ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட கலைத்திட்டத்தையும் (KBSR) தேசியக் கல்வித் தத்துவத்தையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு பாலர் பள்ளிக்கான தர அடிப்படையிலான கலைத்திட்டமும் (KSPK) தொடக்கப்பள்ளிக்கான தர அடிப்படையிலான கலைத்திட்டமும் (KSSR) வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.

பாலர் பள்ளி மற்றும் தொடக்கப்பள்ளிக்கான கல்விக் குறியிலக்கு

பாலர் பள்ளிகளுக்கான கல்விக் குறியிலக்கு:

மாணவர்களைத் தொடக்கப்பள்ளிக்குத் தயார்படுத்தும் வகையில் அவர்களின் ஆற்றலை அனைத்துக் கூறுகளில் வளப்படுத்துவதையும் அடிப்படைத் திறன்களைக் கைவரப் பெறுவதையும் ஆக்ககரமான நடத்தையை மேம்படுத்துவதையும் இலக்காகக் கொண்டுள்ளது.

தொடக்கப்பள்ளிக்கான கல்விக் குறியிலக்கு:

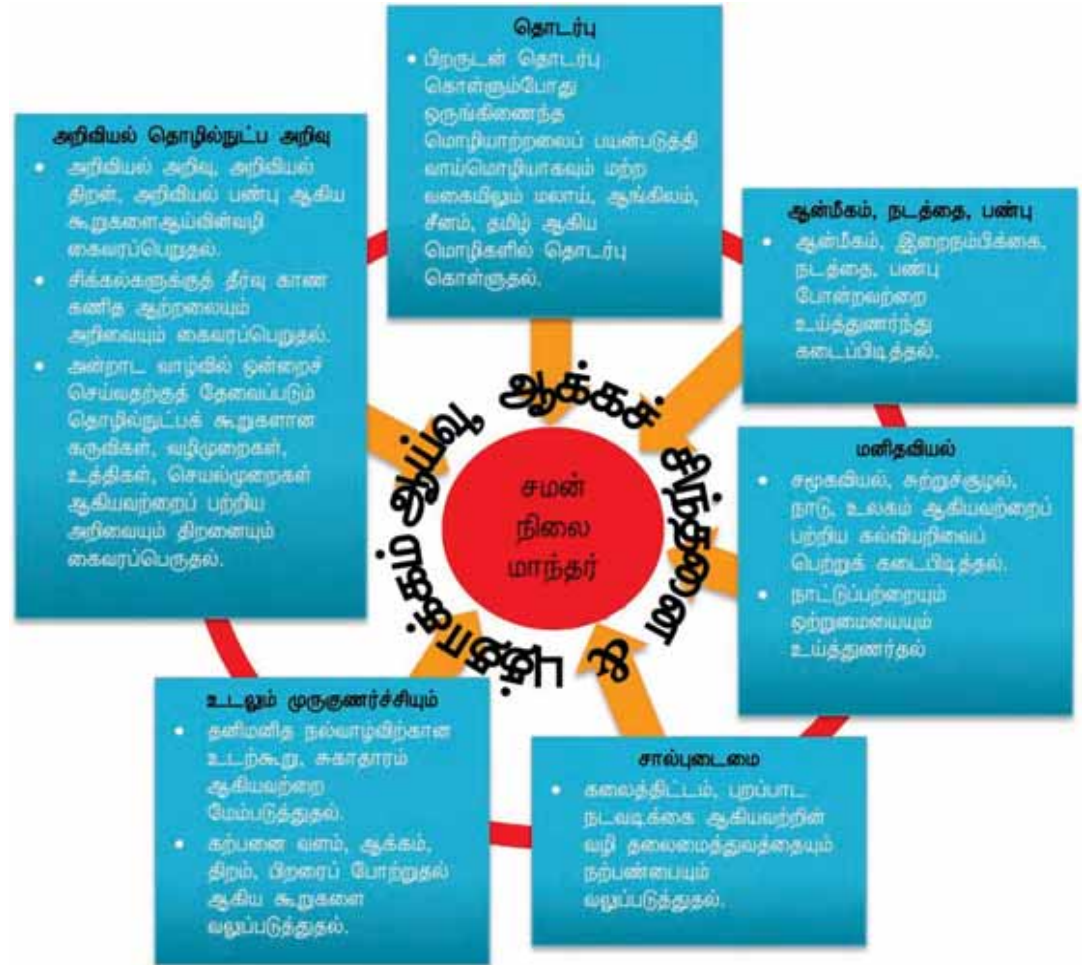
தொடக்கப்பள்ளிக்கான கல்விக் குறியிலக்கானது மாணவர்களின் முழுமையான ஆற்றலை மேம்படுத்துவதோடு சமன்நிலை, இணக்கம் மற்றும் உயர்வெண்ணம் ஆகியவற்றை உறுதிப்படுத்துகின்றது. மேலும், உடல், உள்ளம், ஆன்மீகம், அறிவாற்றல் ஆகிய கூறுகளை உள்ளடக்கிய மாந்தரை உருவாக்கத் துணை புரிகிறது.

கலைத்திட்ட அமைப்புக்கான அடிப்படைக் கூறுகள்:

கலைத்திட்ட அமைப்பு அறிவு பெற்ற திறமையான மனித மேம்பாட்டை உருவாக்க வழிவகுக்கின்றது. இதில் அடங்கியுள்ள அடிப்படைக் கூறுகள் உடல், உள்ளம், ஆன்மீகம், அறிவாற்றல் கொண்ட சமன்நிலையிலான மனிதர்களை உருவாக்க

ஒன்றோடொன்று இணைந்து செயல்படுகின்றன. கலைத்திட்ட அமைப்பிற்கான அடிப்படைக் கூறுகள் பின்வருமாறு:

1. தொடர்பு
2. ஆன்மீகம், நடத்தை மற்றும் பண்பு
3. மனிதவியல்
4. அறிவியல் தொழில்நுட்ப அறிவு
5. உடலும் முருகுணர்ச்சியும்
6. சால்புடைமை



தர அடிப்படையிலான பயிற்றியக் கலைத்திட்டம்

பாலர்பள்ளி, தொடக்கப்பள்ளி ஆகியவற்றிக்கான கலைத்திட்டம் மாணவர்கள் அடைய வேண்டிய உள்ளடக்கத் தர, கற்றல் தர கூற்றுகளைக் கொண்டுள்ளது.

உள்ளடக்கத் தரம்

வரையறுக்கப்பட்ட பள்ளி கால அளவில் மாணவர்கள் கல்வி தொடர்பான அறிவு, திறன், பண்புநெறி ஆகிய கூறுகளை உள்ளடக்கிய கூற்றினைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்வதையும் அதன்படி இயங்குவதையும் உறுதிப்படுத்துவதே உள்ளடக்கத் தரமாகும்.

கற்றல் தரம்

ஒவ்வோர் உள்ளடக்கத் தரத்திற்கேற்ப தரமான கற்றல், அடைவநிலை ஆகியவற்றை உறுதி செய்வதே கற்றல் தரமாகும்.

மாணவர்கள் கைவரப்பெற வேண்டிய அறிவு, திறன், பண்புநெறி ஆகிய கூறுகள் உள்ளடக்கத் தர, கற்றல் தர வாயிலாக ஒருங்கிணைத்துப் பயிற்றியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இப்பயிற்றியானது பிரதான அடிப்படைப்பயிற்றி, பிரதான கருப்பயிற்றி மற்றும் தெரிவுசெய் பயிற்றி ஆகிய மூன்றையும் உள்ளடக்கியுள்ளது.

தகவல் தொழில்நுட்பப் பாடம்.

படிநிலை 2-இல், தகவல் தொழில்நுட்பம் ஒரு பாடமாகவே போதிக்கப்படுகின்றது. இப்பாடத்தின் வாயிலாக மாணவர்கள் இடைநிலைப்பள்ளிக்குச் செல்ல ஆயத்தமாகும் வண்ணம், தகவல் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் அறிவாற்றலையும் திறன்களையும் உள்ளடக்கத் தரத்திற்கேற்ப கணினி உலகம், பல்லாடக முற்றாய்வு, வலைப்பின்னல் அமைப்பும் இணைய உலகமும், தரவுத் தள உலகம் மற்றும் நிரலாக்கம் ஆகியவற்றைக் கற்பர்.

குறியிலக்கு

படிநிலை இரண்டிற்கான தர அடிப்படையிலான தகவல் தொழில்நுட்பக் கலைத்திட்டம் 4-ஆம் ஆண்டு முதல் 6-ஆம் ஆண்டு வரையிலான மாணவர்களின் அடைவை அளக்கும் ஒரு கருவியாக பயன்படும். இதன் வாயிலாக தகவல் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் அறிவாற்றலையும் திறன்களையும் மாணவர்கள் கைவர பெற வழிவகுக்கும். மேலும், மாணவர்களின் புத்தாக்கத் திறனை வளர்க்கும் வகையில் கவர்ச்சியான கற்றல் சூழலை உருவாக்கும் இலக்கை இது கொண்டுள்ளது.

நோக்கம்

படிநிலை இரண்டிற்கான தகவல் தொழில்நுட்ப கற்றல் கற்பித்தலின் இறுதியில் மாணவர்கள் அடைய வேண்டியவை:

- மென்பொருளையும் கணினியின் சாதனங்களையும் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- கணினி தரவுகளின் அளவுகளையும் பாதுகாப்பையும் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- பல்லாடக அறிவையும் மென்பொருள் பயன்பாட்டு அறிவையும் பயன்படுத்தி பல்லாடகப் படைப்பை உருவாக்குதல்.
- கணினி வலையிணைப்பையும் இணையத்தின் பயன்பாட்டையும் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- தரவுகளையும் தகவல்களையும் புரிந்து கொண்டு தரவுத் தளத்தை உருவாக்குதல்.
- ஒரு நிரலை உருவாக்குவதற்கான நிரலாக்கம் மற்றும் நெறிமுறையைக் கற்றல்.
- ஆக்கமும் புத்தாக்கமும் கொண்ட ஏடல்களையும் தகவல்களையும் உருவாக்குதல்.

குவிவு

2- ஆம் படிநிலையில் மாணவர்களின் அறிவுக்கும் திறனுக்கும் ஏற்ப, உள்ளடக்கத் தர, கற்றல் தர அடிப்படையில் 5 பயிற்றிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவை, கணினி உலகம், பல்லாடக முற்றாய்வு, வலைப்பின்னல் அமைப்பும் இணைய உலகமும், தரவுத் தள உலகம், நிரலாக்கம் ஆகியவனவாகும்.

உள்ளடக்கத் திட்டம்.

2-ஆம் படிநிலையின் தகவல் தொழில்நுட்பப் பயிற்றியில் கணினி உலகம், பல்லாடக முற்றாய்வு, வலைப்பின்னல் அமைப்பும் இணைய உலகமும், தரவுத் தள உலகம் மற்றும் நிரலாக்கம் என்ற தலைப்புகள் அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த 5 பயிற்றிகளும் அறிவு, திறன் மற்றும் பண்புக் கூறு ஆகியவற்றை வலியுறுத்தும். மேலும் இந்த ஐந்து பயிற்றிகளும் மாணவர் புலனுணர்வு நிலைக்கு ஏற்ப சுலபத்திலிருந்து கடினத்திற்கு என்ற நிலையில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு பயிற்றியின் விளக்கம் பின்வருமாறு:

பயிற்றி	விளக்கம்
கணினி உலகம்	இந்தப் பயிற்றியின்வழி மாணவர்கள் கணினியின் வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள் செயல்பாட்டை அறிவர். மேலும் அதிலுள்ள சாதனங்கள், மென்பொருள் தரவுகளின் வேறுபாடுகள், அதன் பாதுகாப்பு ஆகியவற்றைக் கற்றுக் கொள்வர்.
பல்லாடக முற்றாய்வு	தரவுகளை பல்லாடக வடிவில் எவ்வாறு படைக்கலாம் என்பதனைக் கற்பிக்க மாணவர்களுக்கு பல்லாடக முற்றாய்வு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. குறிப்பிட்ட ஒரு

	பயன்பாட்டு மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி, நேரியல் அல்லாத பல்லாடக படைப்பை உருவாக்கம் செய்வர்.
வலைப்பின்னல் அமைப்பும் இணைய உலகமும்	இந்தப் பயிற்றியில் கணினி வலைப்பின்னல் மற்றும் இணைய உலகம் தொடர்பான தலைப்புகள் ஒரு கோட்பாடாகவும் நடைமுறைப் பயிற்சியாகவும் உள்ளது. வலைப்பின்னல் வாயிலாக ஒரு கணினியுடன் இன்னொரு கணினி தொடர்பு கொள்ளலாம் எனவும், இணையச் சேவைகளில் வலைப்பதிவு (Blog) சேவையைப் பயன்படுத்தி தங்களின் சுய வலைப்பதிவை வடிவமைக்கலாம் என்பதையும் அறிவர்.
தரவுத்தள உலகம்	இப்பயிற்றியில் மாணவர்கள் தரவுகளை அறிந்து கொள்வதற்காக அதன் உட்கூறுகளையும், பிரிவுகளையும் கற்றுக் கொண்டு புதிய ஒரு தரவுத் தளத்தை உருவாக்குவர்.
நிரலாக்கம்	இந்தப் பயிற்றியில் மாணவர்கள் ஏரணச் சிந்தனையைப் பயன்படுத்தி, பயன்பாட்டு நிரலாக்க மென்பொருள் வாயிலாக பிரச்சனைக்குத் தீர்வு காண்பர். சுலபமாகவும் நேர்த்தியாகவும் ஒரு நிரலியை உருவாக்குவதற்கான செயல்முறைகளை நிரலாக்க அணுகுமுறையின் வாயிலாகக் கற்பர்.

உள்ளடக்கத் தர, கற்றல் தர அடிப்படையில் இந்தப் பயிற்றி உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. கீழ்காணும் மூன்று உள்ளீடுகளை இது கொண்டுள்ளது.

அறிவு

தகவல் தொடர்பு தொழில் நுட்ப அறிவு பின்வரும் கூறுகளை உள்ளடக்கியுள்ளது:

- அ. தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தின் கருத்துரு (konsep), பொருண்மை (fakta) மற்றும் சொல்லியல் (terminologi).
- ஆ. தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஏரணச் சிந்தனையைப் பயன்படுத்தி ஒரு நடவடிக்கை அல்லது ஒரு பொருளை உருவாக்குதல்.

திறன்

தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பக் கற்றல் கற்பித்தலில் வலியுறுத்தப்பட வேண்டிய திறன்கள்:

- அ. சிக்கல் களையும் திறன்.
- ஆ. ஏரணமாகச் சிந்திக்கும் திறன்.
- இ. தகவல் மேலாண்மைத் திறன்.
- ஈ. கையாளும் திறன்
- உ. சீர்தூக்கிப் பார்க்கும் திறன்
- ஊ. ஆக்க, ஆய்வு, புத்தாக்கத்துடன் சிந்திக்கும் திறன்.

பண்புக்கூறுகள்

மாணவர்கள் கீழ்க்காணும் பண்பு, நெறிமுறை, உயர்நெறி ஆகிய கூறுகளோடு தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தைக் கற்பர்.

- அ பண்பு: நேர்மை, நம்பிக்கை, பொறுப்பு, ஒத்துழைப்பு, திறமை, பாண்டித்தியம் ஆகியவை வலியுறுத்தப்படும்.
- ஆ நெறிமுறை: மாணவர்களின் அனைத்து செயல்களுக்கும் அவர்களே பொறுப்பேற்கும் பொறுப்புடைமையை மேலும் உருவாக்குதல். மாணவர்கள் இணைய சட்டதிட்டங்களுக்கு இணங்கி நடக்கவும் கற்பர்.
- இ உயர்நெறி: மாணவர்களின் நடத்தையில் அனைத்து பண்புகளையும் ஒழுக்கவியலையும் நடைமுறைப்படுத்தி,

உயர்ந்த தன்மானமும் சுய மரியாதையுடனும் ஒரு பணியை செய்து முடிக்கவும் நாடு, சமுதாயம், சமயம் போன்றவற்றில் பற்றுடன் இருப்பர்.

அமலாக்கம்

தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பப் பாடத்திற்காக வாரத்திற்கு 60 நிமிடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இது 6 மாதங்கள் போதிக்கப்படும். பின் இதற்கு மாற்றாக வடிவமைப்பும் தொழில்நுட்பமும் (RBT) எனும் பாடம் சுழற்சி முறையில் போதிக்கப்படும்.

தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தில் பட்டயம்/பட்டம் அல்லது அதற்கு இணையான கல்வித்தரம் வைத்திருக்கும் ஆசிரியர்கள் இப்பாடத்தை போதிக்க வேண்டும். இந்தத் தகுதிகள் இல்லாத ஆசிரியர்கள், ஆனால் இப்பாடத்தை கற்பிக்க ஆர்வம் இருப்பின் அவர்கள் இது தொடர்பான சிறப்புப் பயிற்சியில் கலந்து கொள்ள வேண்டும்.

தர அடிப்படையிலான தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பக் கலைத்திட்ட உள்ளடக்கம்

தர அடிப்படையிலான தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பக் கலைத்திட்டம், கற்றல் தரம் மற்றும் உள்ளடக்கத் தரம் என பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் ஐந்து பயிற்றிகள் உள்ளன. அவை, கணினி உலகம், பல்லாடக முற்றாய்வு, வலைப்பின்னல் அமைப்பும் இணைய உலகமும், தரவுத் தள உலகம், நிரலாக்கம் ஆகியவனவாகும். மேலும் இங்கு உள்ளடக்கத் தரத்திற்கேற்ப கற்றல் தரம் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. உள்ளடக்கத்தரம் பின்வருமாறு:

பயிற்றி: கணினி உலகம்

- 1.0 கணினி மற்றும் அதன் இயக்கத்தை அறிதல்
- 2.0 கணினியின் மென்பொருளை அறிதல்
- 3.0 கணினி சாதனங்களை அறிதல்
- 4.0 தரவுகளின் அளவுகளைப் புரிந்து கொள்ளுதல்
- 5.0 தரவுகளையும் கணினியையும் பாதுகாத்தல்

பயிற்றி: பல்லுடக முற்றாய்வு

- 1.0 பல்லுடகத்தை அறிதல்
- 2.0 குறிப்பிட்ட மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி பல்லுடகப் படைப்பை உருவாக்குதல்
- 3.0 நேரியியலற்ற பல்லுட படைப்பை உருவாக்குதல்

பயிற்றி: கணினி வலைப்பின்னல் மற்றும் இணைய உலகம்

- 1.0 கணினி வலைப்பின்னலை அறிதல்
- 2.0 கணினி வலைப்பின்னல் சாதனத்தை அறிதல்
- 3.0 இணைய உலகத்தை அறிதல்

பயிற்றி: தரவுத் தள உலகம்

- 1.0 தரவையும் தகவலையும் அறிதல்
- 2.0 தரவுத் தள அமைப்பை அறிதல்
- 3.0 தரவுத் தளத்தை மேம்படுத்துதல்

பயிற்றி: நிரலாக்கம்

- 1.0 நிரலாக்கத்தை அறிதல்
- 2.0 போலி குறியீட்டை எழுதியும் வரைபடத்தை வரைந்தும் 'அல்கரிதம்' முறையை அறிதல்
- 3.0 நிரலை உருவாக்குதல்

வன்பொருளும் மென்பொருளும்

பள்ளிகளுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்ப கருவிகளும் மென்பொருள்களும் பின்வருமாறு:

அ. கணினிக் கூடத்திலுள்ள கருவிகள் :

- சேவையகம் (server)
- ஆசிரியர்களுக்கான கணினி
- மாணவர்களுக்கான கணினி
- வருடி (scanner)
- அச்சுக்கருவி (printer)
- புகைப்படக்கருவி (camera) மற்றும் இலக்கியல் படக்கருவி (digital video)

ஆ. ஆசிரியர்களுக்கான மென்பொருள்கள்

- மடிக்கணினி
- நீர்மப் படிக உருகாட்டி (projector LCD)

இ. மென்பொருள்கள்

- விண்டோஸ், லினக்ஸ் மற்றும் மேக் இயக்க முறைமை மென்பொருள்கள்
- Microsoft Office மற்றும் StarOffice ஆகிய பயன்பாட்டு மென்பொருள்கள்
- பயன்பாட்டுச் செய்நிரல் மென்பொருள்கள் (Windows Media Player, Sound Recorder, Calculator)

ஈ. இணைய வசதி (internet services)

- இணைய இணைப்புகளை அணுகுதல்

பள்ளியில் பயன்படுத்தப்படும் அனைத்து மென்பொருள்களும் உரிமம் பெற்ற பதிப்பாக இருக்க வேண்டும். பள்ளியில் போதிக்கப்படுகின்ற பாடங்களுக்குப் பொருத்தமான இலவச மென்பொருள்களை

இணையத்திலிருந்து பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளப் பள்ளிகள் ஊக்குவிக்கப்படுகின்றன. ஆசிரியர்கள் கற்றல் கற்பித்தலுக்கான பாடப்பொருளைப் பள்ளியில் இருக்கும் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பக் கருவிகளுக்கும் மென்பொருள்களுக்கும் ஏற்ப தயார் செய்ய வேண்டும்.

கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகளில் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துதல்.

கற்றல் கற்பித்தலில் ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தை முழுமையாக பயன்படுத்த வேண்டும் என்பது கிடையாது. கற்றல் கற்பித்தலில் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடானது நிர்ணயிக்கப்பட்ட கலைத்திட்டத் தரத்தின் தேவையை அடையும் வகையில் இருப்பதுடன், பயனுடையதாகவும் ஆர்வமுட்டுவதாகவும் இருக்க வேண்டும். இதன்வழி ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் புத்தாக்கச் சிந்தனையுடன் திகழ்வர்.

தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தைப் பற்றிக் கற்றல், தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தோடு கற்றல் மற்றும் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தின் வழி கற்றல் ஆகிய கூறுகளைக் கற்றல் கற்பித்தலில் உட்புகுத்த வேண்டும். மாணவர்கள் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தில் அடிப்படைத் திறன்களை அடைந்த பிறகு அவற்றை முழுமையாக ஒருங்கிணைக்க முடியும். பயிற்றுப் பணிகளின் வழி ஆசிரியர்கள் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தை ஒருங்கிணைக்கலாம். உதாரணத்திற்கு மாணவர்களை ஒரு வாழ்த்து அட்டையைத் தயாரிக்கப் பணிக்கும் போது, மாணவர்கள் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத் திறனறிவின் மூலம் வாழ்த்து அட்டையை உருவாக்குவதுடன் அதை அலங்கரிக்கவும் முற்படுவர். பரிந்துரைக்கப்பட்ட கற்பித்தலின் அணுகுமுறைகள்:

கற்றல் செயற்பாங்கின் போது, ஆசிரியர்கள் கையாள வேண்டிய சில கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள் உள்ளன. கீழ்க்காணும் கற்றல் அணுகுமுறைகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தின் கற்றல் கற்பித்தல்கள் மேலும் சிறப்படையும்.

அ. சுயக் கற்றல் (Pembelajaran Kendiri)

சுயக் கற்றல் அணுகுமுறை நான்கு கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை மாணவர்களை மையமாகக் கொண்ட சுய வழிகாட்டல் (Self-Directed), சுயமாகக் கற்றல் (Self Accessed), சுயமாக மதிப்பிடுதல் (Self-Assessed) மற்றும் சுய வேக அளவு (Self-Paced) போன்றவையாகும். தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் இந்த அணுகுமுறை சுலபமாக செயலாக்கப்படும். உதாரணமாக மின்னியல் பயிற்றுப்பொருளைக் கொண்டு மாணவர்கள் தங்கள் திறனுக்கு ஏற்ப கற்க வேண்டியவற்றை தேர்வு செய்வதோடு சுயமாக தகவல்களைத் தேடி அடைவநிலையினை மதிப்பிடவும் முடியும். மாணவர்கள் தங்களின் கற்றலில் மிகவும் பொறுப்புணர்வுடன் ஈடுபட்டு இக்கலைத்திட்டத் தரத்தினைத் தன்னம்பிக்கையுடன் அடைவதற்கு இந்த அணுகுமுறை பெரும் பங்காற்றுகின்றது.

ஆ. கூடிக்கற்றல் (pembelajaran kolaboratif)

கூடிக் கற்றல் அணுகுமுறை மாணவர்கள் தங்கள் கருத்துகளைச் சிறு குழுவில் படைக்கவும் குழு உறுப்பினர்களுடன் ஒத்துழைக்கவும் முக்கியத்துவம் அளிக்கிறது. ஆசிரியர்கள் தாங்கள் அடையாளங்கண்ட குழுக்களுக்கு ஏற்ற பணிப்பொறுப்புகளை வழங்குவதன் மூலம் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தில் இந்த அணுகுமுறையைப் பயன்படுத்தலாம். மாணவர்கள் தங்கள் பணிபொறுப்பினைப் படைக்க பயன்படுத்தப்படும் தகவல்களையும் படைப்பு மென்பொருளையும் (MS PowerPoint) மின்னஞ்சல் (e-mail) வழி பரிமாறிக்கொள்வர். எல்லாக் குழு உறுப்பினர்களும் தங்களது கருத்துகளையும்

திறன்களையும் பரிமாறிக்கொள்வதோடு பிரச்சனைகளையும் ஒற்றுமையாகக் களைவர்.

இ. பணிப்பொறுப்பின் வழி கற்றல் (pembelajaran Berasaskan Projek)

பணிப்பொறுப்பின் வழி கற்றல் முறை வழக்கமான கற்றல் முறையைவிட மாறுபட்ட கற்றல் முறையாகும். இக்கற்றல் முறை நீண்ட காலத்தில் பல்வேறு கல்வி அறிவையும் வாழ்வின் அனுபவத்தையும் ஒருங்கிணைக்கிறது. பணிப்பொறுப்பு என்பது குறிப்பிட்ட நோக்கத்திற்காக முறையாக செயல்படுத்தப்படும் ஓர் ஆய்வாகும். பணிப்பொறுப்பை மேற்கொள்ளும் பொழுது மாணவர்கள் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தைக் கற்பதோடு சுயமாக தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி ஆய்வை மேற்கொள்வர்.

ஈ. கண்டறி முறை (Inkuiri-Penemuan)

கண்டறி முறை அனுபவத்தின் வழி கற்றலை முக்கியமாகக் கொண்டுள்ளது. சுற்றுப்புறத்தில் நடைபெறும் நிகழ்வுகளைக் கொண்டு அதன் காரணங்களை ஆராய்தல் மற்றும் கேள்விகள் கேட்பதையே தேடுதல் விசாரணை (Inkuiri) எனப்படுகிறது. மாணவர்கள் சுயமாக ஆராய்ந்து தெளிவடைவதையும் கேள்விகளுக்குப் பதில் காண்பதையும் அறிதல் (Penemuan) எனப்படுகிறது. மாணவர்கள் பரிசோதனை போன்ற நடவடிக்கைகள் மூலம் பெறப்பட்ட முடிவுகளைக் கொண்டு ஆசிரியர் மாணவர்களை உண்மையான முடிவைப் பெற வழிநடத்துவார்.

தேடி அறிதல் (inkuiri penemuan) எனும் கற்றல் அணுகுமுறையில், மாணவர்கள் பரிசோதனைகளை மேற்கொள்ளும் போது இயல்பாக செயல்பட முடியாத நிலையில்

கடினம், அதிக செலவு மற்றும் பாதுகாப்பற்ற தன்மை போன்றவற்றை களைவதற்காக தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்த முற்படுவர். பயன்பாட்டு மென்பொருளை பயன்படுத்துவதன் மூலம் மாணவர்கள் ஒரு செயலை போலித்தம் வழி அனுபவிப்பதோடு கற்கவும் செய்வர். முப்பரிமான உருமாதிரி ஆக்க மென்பொருளின்வழி (3D Modeling) மாணவர்கள் ஒரு நிகழ்வினை போலித்தம் செய்யலாம்.

உ. சிக்கல் களைதல் (Penyelesaian Masalah)

சிக்கல் களைதல் அணுகுமுறை மாணவர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சனைகளைச் சுய ஆற்றலால் களைதலை அடிப்படையாகக் கொண்டு கற்பதாகும். இக்கற்றல் முறை கூட்டு முறையிலும் மாணவர்களை மையமாகக் கொண்டும் கையாளலாம். மாணவர்கள் சிக்கல்களை அறிந்து, அவற்றைக் களையும் முறைகளைக் கண்டுணர்ந்து; சிக்கல்களைக் களையும் முறையைக் கையாண்டு; மதிப்பிடுவர். தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தின் வழி இவ்வணுகுமுறையின் கீழ் சிக்கல்களைக் களையும் முடிவை எடுப்பர். உதாரணமாக மாணவர்கள் படவில்லையைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட பணியை முடிக்க பணிக்கப்படும் வேளையில், அவர்கள் பயன்படுத்தும் கணினியில் தேவைப்படும் படவில்லை இல்லாவிடில் அவர்கள் தங்கள் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடி பிரச்சனையைத் தீர்ப்பர். ஆசிரியர், வழிகாட்டியாக மாணவர்களுக்கு சிக்கல்களைக் களையும் முறையை விளக்குவார்.

ஊ. திறம்படக் கற்றல் (Pembelajaran Masteri)

திறம்படக் கற்றல் முறை, கற்றல் கற்பித்தலில் மாணவர்களின் அடைவுநிலையைக் குறிப்பதாகும். இக்கற்றல் முறையின் வாயிலாக மாணவர்கள் தங்கள் திறனுக்கு ஏற்ப கற்பதோடு தங்களின் அடைவுநிலையையும் உயர்த்திக் கொள்ள முடியும். மின்னியல் வெண்பலகை (papan putih interaktif), காணொளி

காட்சி (tayangan video), பயிற்று மென்பொருள் (perisian kursus), கல்வி சார்ந்த கணினி விளையாட்டு (permainan komputer) போன்ற தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பக் கூறுகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் திறனையும் அறிவையும் வளர்த்துக் கொள்ள முடியும்.

எ. கட்டுவியம் (Konstruktivisme)

கட்டுவியம் முறையில் கற்றல், மாணவர்கள் தங்களின் கற்றல் கற்பித்தலில் பெற்ற பட்டறிவு, திறன், அனுபவம் ஆகியவற்றைக் கொண்டு புதிய அறிவைப் பெற வழிவகுக்கிறது. இக்கற்றல் முறையின் மூலம் மாணவர்கள் ஆக்கச் சிந்தனையும் புத்தாக்கச் சிந்தனையும் பெற்றிருப்பர். மாணவர்கள் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் தகவல்களையும் தரவுகளையும் அறிவாற்றலையும் பெற பயன்படுத்துவர்.

ஏ. கண்டறிதல் வழி கற்றல் (Pembelajaran Penerokaan)

கண்டறிதல் வழி கற்றல் முறை என்பது மாணவர்கள் தங்கள் அனுபவங்களைக் கொண்டு உலாவி கற்கும் முறையாகும். மாணவர்கள் குறிப்பிட்ட கட்டுப்பாட்டுக்குள் கற்றல் நோக்கத்தைப் பெற உலாவி விவரங்களைப் பெறுவர். தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பம், மாணவர்கள் பிரச்சனைகளைக் களைதல், எதிர்காலவியல், போலி நடிப்பு போன்ற கற்றல் முறைகளில் கிடக்கப்பெற்ற தகவல்களை பகுத்தாய்வதற்கான தகவல்களை விரைவாகப் பெறும் சாதனமாக விளங்குவதால், கண்டறிதல் வழி கற்றல் முறையில் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பம் மிகச் சிறந்த பங்கினைக் கொண்டுள்ளது.

மதிப்பீடு

மதிப்பீடானது மாணவர்களின் அடைவநிலையைச் சோதிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு கருவியாகும். மாணவர்களின் மதிப்பீட்டைத் தொடர்ந்து ஆய்வறிவு, திறன் மற்றும் பண்புக்கூறு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கத் தரம் மற்றும் கற்றல் தரம் அடிப்படையில் செய்ய வேண்டும். இந்த மதிப்பீட்டை செய்வதற்கு முன் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ள கற்றல் தரத்தில் இடம் பெற்றிருக்கும் திறன்களை அடையாளம் காண வேண்டும்.

மாணவர்களைப் புறவயம் அல்லது அகவயம் அல்லது இரு சோதனை நிலையிலும் சோதிக்கலாம். புறவய மதிப்பீடு நடத்தப்படுவதற்கான காரணம் மாணவர்கள் கற்றல் கற்பிதலின் போது அவர்களின் அடைவ நிலையைக் கண்டறிய மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இச்சோதனை அறிவு, திறன் மற்றும் பண்பு ஆகிய கூறுகளை ஒன்றினைத்து மதிப்பிடப்படுகிறது. எழுத்துச் சோதனை மூலம் புறவயச் சோதனையை மேற்கொள்ளலாம். திரட்டேடு, பயிற்சித்தாள், இடுபணி மூலம் அகவயச் சோதனையை மேற்கொள்ளலாம். உற்றறிதல் அல்லது சரிபார்ப்பதன் மூலமும் அவர்களின் பண்புக்கூறுகளை அளவிடலாம்.

கீழ்க்காணும் மதிப்பீட்டு முறைகளைத் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்ப கற்றல் கற்பித்தலில் பயன்படுத்தலாம்.

அ. புள்ளி அடிப்படையிலான மதிப்பீடு (Rubrik)

அத்தியாயத் தலைப்பு மதிப்பீடு என்பது புள்ளிகளை அளவையாகக் கொண்ட ஒரு மதிப்பீட்டு முறையாகும். இம்முறையின் கீழ் ஆசிரியர் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத் திறனை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாணவர்களின் அடைவநிலையை மதிப்பிட முடிகிறது. இம்முறையைப் பயன்படுத்தி ஆசிரியர் மதிப்பீட்டை நிலைத்தன்மையாகவும் முறையாகவும் வழிகாட்டலுடனும் செயல்படுத்த முடியும்.

ஆ. கூர்ந்து கவனித்தல் (Pemerhatian)

கூர்ந்து கவனித்தல் மதிப்பீட்டு முறை, முறையாக திட்டமிடப்பட்ட ஒரு கற்றல் நடவடிக்கையில் ஆசிரியரும், மாணவரின் சக நண்பரும் இணைந்து மாணவரின் அறிவு மற்றும் திறனை மதிப்பிடும் முறையாகும். கூர்ந்து கவனிக்கும் முறையில் உறுதித்தன்மை நிலைநாட்டப்படுவதோடு தொடர் மதிப்பீட்டு முறையாகவும் அமைகிறது. தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தில் மாணவர்களின் ஆற்றலை மட்டுமல்லாமல் அவர்களின் நன்னடத்தையையும் கவனிக்க முடியும்.

கூர்ந்து பெறப்பட்ட தகவல்களின் சான்றாக ஒலிப்பதிவு நாடா காணொளிப்பதிவு நாடா, புகைப்படம் ஆகியவற்றைத் தவிர்த்து சரிபார்க்கும் பட்டியல் அல்லது விவரப் பட்டியலைக் கொண்டு எழுத்து மூலமாகவும் வைத்திருக்கலாம். மேலும் குறிப்பேடு புத்தகத்தைப் பயன்படுத்தி முக்கிய தகவல்களையும் மாணவர்களின் அடைநிலையையும் குறிப்பெடுத்து வைக்கலாம்.

இ. படைப்பு (Persembahan)

படைப்பின் மூலம் மதிப்பிடுதல் கற்றல் கற்பித்தலில் உருவாக்க முறையில் வாய்மொழியாக நடத்தப்படுவதாகும். இம்மதிப்பீட்டு முறையில் மாணவர்கள் தனிநபராக அல்லது குழுவாக தங்கள் பணியை ஆக்கச்சிந்தனையுடன் கணினியின் உதவியுடன் படைப்பர். மாணவர்களின் படைப்பில் காட்சி வடிவமைப்பு, உள்ளடக்கத் தரம், மற்றும் படைபாற்றலைக் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

ஆசிரியர் மாணவர்களுக்கு தங்களது படைப்பில் இருக்க வேண்டிய கூறுகளான தலைப்பு, உள்ளடக்கம், காட்சி வடிவமைப்பு, காட்சி வில்லைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் மென்பொருள் பயன்பாடு தொடர்பான தகவல்களை விளக்க வேண்டும்.

மாணவர்களின் படைப்பைச் சரிபார்க்கும் பட்டியல் மற்றும் புள்ளி அடிப்படையிலான மதிப்பீடு (Rubrik) போன்ற மதிப்பீட்டுக் கருவிகளைக் கொண்டு மதிப்பிடலாம். மதிப்பிடலின் மூலம் கிடைக்கப்பெற்ற தகவல்களைக் கொண்டு மாணவர்களுக்கு அவர்களின் படைப்பின் தரத்தை உயர்த்த ஆலோசனைகள் வழங்கலாம்.

ஈ. துணுக்கு (Anekot)

துணுக்கு மதிப்பீட்டு முறை என்பது மாணவர்கள் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தில் தாங்கள் கற்றவற்றை மீட்டுணரும் வகையில் மீண்டும் எழுத்து மூலமாகவோ வாய் மொழியாகவோ ஒப்புவிப்பதன் மூலம் மதிப்பீடு செய்வதாகும். ஆசிரியர் சரி பார்க்கும் பட்டியலைப் பயன்படுத்தி மாணவர்களை மதிப்பிடலாம். (பின்னிணைப்பு 13).

உ. புதிரும் சோதனையும் (Kuiz dan Ujian)

மாணவர்கள் கற்ற ஒரு தலைப்பிலிருந்து அவர்களின் அறிவையும் புரிந்துணர்வையும் வாய்மொழியாகவோ அல்லது எழுத்து மூலமாகவோ மதிப்பிடுவது புதிர் எனப்படுகிறது. மாணவர்கள் கற்ற பல தலைப்புகளிலிருந்து பல்வேறு வகையான கேள்விகளை ஒன்றிணைத்து எழுத்து மூலமாக மதிப்பிடுவது சோதனை எனப்படுகிறது. தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தில் மாணவர்களின் கற்றல் தரத்தை மதிப்பிட இவ்விரு முறைகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

குறுகிய கால கட்டத்தில் கட்டுப்பாடின்றி நடத்தப்படுவது புதிரின் பொதுக்கூறுகளாகும். மதிப்பீடு முறையாக திட்டமிட்டு நடத்தப்பட வேண்டும்.

உள. திரட்டேடு (Portfolio)

திரட்டேடு என்பது வகுப்பு போதனையில் மதிப்பீடாக பயன்படுத்தப்படும். இது மாணவர்களின் எழுத்து வேலைகளைக் கோப்பாக சேகரித்து வைப்பதாகும்.

தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தில் மூன்று வகையான திரட்டேடுகள் உள்ளன. அவை நாள்பணி திரட்டேடு, ஆவணத் திரட்டேடு, சிறந்த வேலை திரட்டேடு ஆகும். நாள்பணி திரட்டேடு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பாட வேளையில் சேகரிக்கப்படும் மாணவர்களின் எழுத்து வேலைகளாகும். ஆவணத் திரட்டேடு கற்றல் தரத்தை உள்ளடக்கிய வேலைகளுக்காக (task based) தயாரிக்கப்படும் ஆவணங்களாகும். இத்திரட்டேட்டில் மாணவர்கள் தயாரிக்கும் ஒவ்வொரு ஆவணமும் தெளிவாக காட்டப்பட வேண்டும். சிறந்த வேலை திரட்டேடு என்பது நாள் வேலைத் திரட்டேட்டிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட சிறந்த படைப்புகளாகும்.

புள்ளி அடிப்படையிலான மதிப்பீட்டைப் பயன்படுத்தி திரட்டேட்டை மதிப்பீடும் போது ஆசிரியர், மாணவர்களின் திறன், அறிவு, பண்பு ஆகியவற்றின் முழுமையான அடைவுநிலையையும் வளர்ச்சியையும் கண்டறிய முடியும்.

எ. போலித்தம் (Simulasi)

போலித்தம் என்பது உண்மையான சூழலை மையமாக வைத்து ஏற்படுத்தப்படும் சூழலாகும். போலித்தம் முறை மதிப்பீட்டை மூன்று வழிகளில் நடத்தலாம். அவை விளையாட்டு முறை, பாகமேற்று நடத்தல் மற்றும் உருமாதிரி பயன்பாடு ஆகும். இம்முறைகளைப் பயன்படுத்தி தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பத்தில் மாணவர்களின் அடைவுநிலையை மதிப்பிட முடியும்.

விளையாட்டின் வழி ஆசிரியர் மாணவர்களுக்கு அவர்களின் ஆற்றலுக்கு ஏற்புடைய கணினி விளையாட்டுகளைத் தேர்வு

செய்து தரலாம். உதாரணமாக மாணவர்கள் எலியனை கையாளும் ஆளுமையைப் பெற (Go Tidy) மற்றும் (Basic Mouse Skill) விளையாட்டுகளைப் பயன்படுத்தலாம். பாகமேற்று நடத்தலில் மாணவர்கள் தங்களைக் கணினியின் விசைப்பலகையிலுள்ள விசைகளாக நினைத்து, விசைகளின் வரிசையை அறிந்து எழுத்துகளை உருவாக்குவர். உருமாதிரி பயன்பாட்டில் மாணவர்கள் பெட்டி, டின், மற்றும் கயிறு போன்ற மறுபயனீட்டு பொருட்களைக் கொண்டு மாதிரி கணினியை வடிவமைப்பர்.

உள்ளடக்கத் தரம் மற்றும் கற்றல் தரம்

தர அடிப்படையிலான தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பப் பாடத்தின் கலைத்திட்டம் உள்ளடக்கத் தரம், கற்றல் தரம் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது. வரையறுக்கப்பட்ட புள்ளி கால அளவில், மாணவர்களின் நிலைக்கேற்ப அடைவுநிலை அமையும் வகையில் இப்பாடத்தின் உள்ளடக்கத் தரமும் கற்றல் தரமும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்ப உள்ளடக்கத்தில் இடம் பெற்றுள்ள அனைத்து உள்ளடக்கத் தரத்தையும் கற்றல் தரத்தையும் மாணவர்கள் அவசியம் அடைந்திருக்க வேண்டும். உள்ளடக்கத் தரமும் கற்றல் தரமும் மாணவர்களின் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்ப அடைவுநிலையை அறிய வழிகாட்டும்.

தொடக்கப்பள்ளிகளுக்கான தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்ப கலைத்திட்ட தர ஆவணம். படிநிலை 2: ஆண்டு 4

உள்ளடக்கத் தரம்	கற்றல் தரம்
கணினி உலகம்	
1.0 கணினி மற்றும் அதன் இயக்கத்தை அறிதல்.	1.1 கணினி என்பதன் பொருளை கூறுவர். 1.2 பலவகையான கணினிகளின் வகைகளைப் பட்டியலிடுவர். 1.3 கணினியின் முக்கிய பாகங்களை அறிவர். 1.4 கணினி செயலகத்தின் கூறுகளான I/O படலை (Port I/O), நெகிழ்வட்டு இயக்கி, ஒளியியல் வட்டு இயக்கி மற்றும் மின் துளைகளை சுட்டுவர். 1.5 உள்ளீடு (Input), செயலீடு (Process), வெளியீடு (Output) மற்றும் சேமிப்பு (stora) ஆகியவற்றை எளிய ஒத்திசையைப் பயன்படுத்தி அவற்றின் பொருளை விளக்குவர்.
2.0 கணினியின் மென்பொருளை அறிதல்	2.1 மென்பொருளின் வகையையும் அதன் பயன்பாட்டையும் கூறுவர். 2.2 பணிசெயல்முறைமை பற்றிய உதாரணத்தையும் அதன் செயல்பாட்டையும் கூறுவர். 2.3 பயன்பாட்டு மென்பொருள் பற்றிய உதாரணத்தையும் அதன் செயல்பாட்டையும் கூறுவர். 2.4 பயன்பாட்டுச் செய்நிரல் பற்றிய உதாரணத்தையும் அதன் செயல்பாட்டையும் கூறுவர்.
3.0 கணினி சாதனங்களை அறிதல்	3.1 உள்ளீட்டு சாதனங்கள் பற்றிய விளக்கத்தையும் அதன் உதாரணங்களையும் கொடுப்பர். 3.2 வெளியீட்டு சாதனங்கள் பற்றிய விளக்கத்தையும் அதன் உதாரணங்களையும் கொடுப்பர். 3.3 சேமிப்பு சாதனங்கள் பற்றிய விளக்கத்தையும் அதன் உதாரணங்களையும் கொடுப்பர். 3.4 கணினி சார்ந்த வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள் விலைபட்டியலைப் அடிப்படையாகக் கொண்டு; கணினியில் உள்ள விரிதாள் பயன்பாட்டு மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி ஒரு முழு தொகுப்பு கணினி ஒன்றை வாங்க கணக்கிடுவர்.
4.0 தரவுகளின் அளவுகளைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.	4.1 தரவு என்பதன் பொருளை விளக்குவர். 4.2 பிட் (bit), பைட் (bait), கிலோபைட் (kilobait), மேகாபைட் (megabait) மற்றும் கிகாபைட்-ஐ (gigabait) போன்றவற்றின் தர அளவைக் கூறுவர். 4.3 கிலோபைட்டிலிருந்து பைட்டுக்குத் தரவுகளை மாற்றுவர். 4.4 மேகாபைட்டிலிருந்து கிலோபைட்டிற்குத் தரவுகளை மாற்றுவர். 4.5 கிகாபைட்டிலிருந்து மேகாபைட்டுக்குத் தரவுகளை மாற்றுவர். 4.6 தரவு கோப்புகளுக்கும் பைட்டுக்கும் தொடர்புபடுத்துவர்.

	<p>4.7 கோப்புகளின் அளவைக் குறிப்பிட்டு ஒப்பிடுவர்.</p> <p>4.8 குறிதாள் அட்டை (<i>Notepad</i>) பயன்பாட்டு மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி ஒரு சொல் கொண்ட கோப்புக்கும் ஒரு வாக்கியம் கொண்ட கோப்புக்கும் உள்ள அளவு வேறுபாட்டை அறிவர்.</p>
5.0 தரவுகளையும் கணினியையும் பாதுகாத்தல்.	<p>5.1 நச்சு நிரல் தடுப்பு மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி கணினியைப் வருடுவர்.</p> <p>5.2 கடவுச் சொல்லைப் பயன்படுத்தி தரவுகளைப் பாதுகாப்பர் .</p> <p>5.3 வெளிச்சேமிப்பை ஒருங்கமைப்புச் (defragmentasi) செய்வர்.</p>
பல்லுடக முற்றாய்வு	
1.0 பல்லுடகத்தை அறிதல்.	<p>1.1 பல்லுடகக் கூறுகளைப் பட்டியலிடுவர். {எழுத்து (teks), படம் (imej), ஒலி (audio), படக்காட்சி (video) மற்றும் அசைவூட்டம் (animasi)}.</p> <p>1.2 பல்லுடகத் தரவுகளை கோப்பின் அளவின் விதங்களை ஒப்பீடு செய்வர்: எழுத்து, படம் (jpeg, bmp, tiff), ஒலி (midi, wav, mp3) மற்றும் படக்காட்சி (avi, mpeg)</p> <p>1.3 நேரியல் (persembahan linear) மற்றும் நேரியலற்ற பல்லுடக படைப்பை (persembahan tak linear) வித்தியாசப் படுத்துவர்.</p>
2.0 குறிப்பிட்ட மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி பல்லுடகப் படைப்பை உருவாக்குதல்	<p>2.1 வரைகலை திருத்தியைப் (penyunting grafik) பயன்படுத்தி படிமங்களை *.jpeg. வடிவமைப்பில் தொகுத்து உருவாக்குவர் மற்றும் சேமிப்பர்.</p> <p>2.2 கேட்பொலி திருத்தியைப் (penyunting audio) பயன்படுத்தி கேட்பொலிகளை *.wav, *.midi அல்லது *.mp3. (audio format) என்ற வடிவமைப்பில் தொகுத்து உருவாக்குவர் மற்றும் சேமிப்பர்.</p> <p>2.3 படக்காட்சி திருத்தியைப் பயன்படுத்தி (penyunting video) காணொளிகளை *.avi atau *.mpeg. (video format) போன்ற வடிவமைப்பில் தொகுத்து உருவாக்குவர் மற்றும் சேமிப்பர்.</p>
3.0 பல்லுடகப் படைப்பை உருவாக்குதல்: நேரியலற்ற ஊடாடு (Interaktif Tak Linear)	<p>3.1 நேரியலற்ற பல்லுடகப் படைப்பை (persembahan multimedia interaktif tak linear) தயாரிப்பதற்கு முன் கதைப்பலகையை (papan cerita) வரைவர்.</p> <p>3.2 குறைந்தது 3 கூறுகள் கொண்ட பல்லுடகப் படைப்பை (persembahan multimedia) உருவாக்குவர்.</p> <p>3.3 பல்லுடகப் படைப்பிற்கு (persembahan multimedia) பொருத்தமான பெயரிட்டுத் தொகுப்பர்.</p>

Terbitan:



BAHAGIAN PEMBANGUNAN KURIKULUM
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA
Aras 4-8, Blok E9
Kompleks Kerajaan Parcel E
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62604 PUTRAJAYA
Tel: 03-8884 2000 Faks: 03-8888 9917
<http://www.moe.gov.my/bpk>