அலகு

7 கணினி – ஓர் அறிமுகம்

8NDN3P

கற்றல் நோக்கங்கள்

- கணினி குறித்து அறிந்து கொள்ளல்.
- கணினியின் வரலாற்றை அறிந்து கொள்ளல்.
- கணினியின் வளர்ச்சி நிலைகளைப் புரிந்து கொள்ளல்.
- கணினியின் தலைமுறைகளைப் புரிந்து கொள்ளல்.
- கணினியின் வகைகளைத் தெரிந்து கொள்ளல்.
- கணினி பயன்படுத்தப்படும் இடங்களை அறிந்து கொண்டு, அவற்றைத் தங்கள் நடைமுறை வாழ்வில் செயல்படுத்தும் திறனைப் பெறுதல்.

(ஆறாம் வகுப்பு பயிலும் சில சிறுவர், சிறுமியர் விளையாடிக் கொண்டிருக்கிறார்கள்)

சிவா: சலீம்! உன் அப்பா நேற்று வீட்டிற்கு ஒரு பார்சல் கொண்டு வந்ததைப் பார்த்தேன். புது தொலைக்காட்சிப் பெட்டி வாங்கியிருக்கிறீர்கள் என்று நினைக்கிறேன். சரியா?

சலீம்: அது தொலைக்காட்சிப் பெட்டி இல்லை சிவா. நாங்கள் கணினி வாங்கி இருக்கிறோம்.

மலர்: ஓ! கணினியா! துணிக்கடைகளில் பில் போட அவற்றைப் பயன்படுத்துவதை நான் பார்த்திருக்கிறேன்.

6th Science_TM_Unit-7.indd 96 04-02-2020 15:11:52

செல்வி: மலர்… துணிக்கடையில மட்டும் இல்லை. தொடர்வண்டி நிலையம், வங்கி, ஏ.டி.எம். இவ்வளவு ஏன் – நமது ஊர் அஞ்சலகம் போன்ற அனைத்து முக்கிய அலுவலகங்களிலும் கணினி உள்ளது.

நான்சி: எங்கள் பள்ளியில்கூட நான் பார்த்திருக்கிறேன்!

சலீம்: உங்கள் பள்ளியில் மட்டுமா இருக்கிறது? உனது அப்பாவும் கணினி வைத்திருக்கிறார் என நினக்கிறேன்.

நான்சி: எங்கள் அப்பாவிடமா? எனக்குத் தெரியாமலா? கண்டிப்பா எங்கள் அப்பாவிடம் கணினி இல்லை. அலைபேசி மட்டும்தான் இருக்கிறது.

சலீம்: உங்கள் அப்பா வைத்திருக்கும் அலைபேசியைத்தான் நான் கணினி என்று கூறுகிறேன்.

நான்சி: இல்லை. என்ன சலீம் சொல்கிறாய்? அலைபேசி எப்படி கணினி ஆகும்?

சலீம்: நான்சி… ஒரு பெரிய பெட்டியுடன் சேர்ந்து தொலைக்காட்சிப்பெட்டி போல மாதிரி இருக்கும் சாதனத்தையே சாதாரணமாக நாம் கணினி என்று நினைத்துக் கொண்டிருக்கிறோம். ஆனால் கணினிகள் பல வடிவங்களில் காணப்படுகின்றன. ஒரு கணினி செய்யும் பெரும்பாலான வேலைகளை உங்கள் அப்பா பயன்படுத்தும் திறன்பேசியிலும் (Smart phone) செய்யலாம். அவற்றின் திறன்களில் வேறுபாடு இருக்குமே தவிர, செயல்பாடுகள் அனைத்தும் ஒன்றாகத்தான் இருக்கும். கணினிகள் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியால் இப்பொழுது திறன்பேசியாக வளர்ந்து நிற்கின்றன. சட்டைப் பைக்குள் வைக்கும் அளவிற்குச் சிறியதாக இருப்பதால் ஸ்மார்ட் போன் என்பது பேசமட்டும்தான் பயன்படும் என்று நம்மில் அநேகர் நினைக்கிறோம். அப்படி இல்லை. கணினியில் நாம் செய்யும் பல்வேறு வேலைகளை சிறிய திறன்பேசியைக் கொண்டே செய்யலாம்.

செல்வி: அப்படியென்றால், கைக்கணினி, மடிக்கணினி என்றெல்லாம் சொல்கிறார்களே? அதுவும் நாம் சாதாரணமாக நினைக்கிற கணினி மாதிரிதானா சலீம்?

சலீம்: ஆமாம். எல்லாமே ஒரே மாதிரிதான். ஆனால் கணினியில் பல்வேறு வகைகள் உண்டு, அவற்றின் செயல்பாடுகளில், திறனுக்கேற்ப வேறுபாடுகள் இருக்கும்.

சிவா: அது சரி சலீம்… உங்கள் வீட்டில் கணினி எதற்கு? அதை வைத்து நீ என்ன செய்வாய்?

சலீம்: படம் வரையவும், வண்ணம் தீட்டவும், விளையாடவும், கற்பதற்கும் மற்றும் பொது அறிவை வளர்த்துக் கொள்வதற்கும் நான் அதைப் பயன்படுத்துவேன்.

செல்வி: சலீம், உனக்கு கணினியைப்பற்றி அதிகம் தெரிந்திருக்கிறது?

சலீம்: எனக்கு கணினியைப்பற்றி சிறிதுதான் தெரியும். என் அப்பா அலுவலகத்தில் அதைப் பயன்படுத்துவதால் அவருக்கு அதைப்பற்றி அதிகமாகத் தெரியும். நான் என் அப்பாவிடமிருந்து தெரிந்துகொண்டதில் சிலவற்றைக் கூறினேன்.

(அந்த வழியாக வந்த ஒரு ஆசிரியரைப் பார்த்ததும் சிறுவர்கள் அனைவரும் எழுந்து நிற்கின்றனர்)

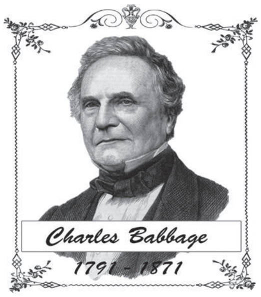
ஆசிரியர்: எல்லோரும் இங்கு என்ன பேசிக்கொண்டிருக்கிறீர்கள்?

சிறுவர்கள்: கணினியைப் பற்றி பேசிக் கொண்டிருக்கிறோம் அய்யா.

ஆசிரியர்: ஓ! அப்படியா! மிக்க மகிழ்ச்சி! நான் அதைப்பற்றி விரிவாகக் கூறுகிறேன். முதலாவது கணினி என்றால் என்ன என்று விளக்குகிறேன். கணினி என்பது தரவு மற்றும் தகவல்களைத் தேவைக்கு ஏற்ப மாற்றியமைக்க உருவாக்கப்பட்ட ஒரு மின்னணு இயந்திரம். இதில் நாம் தரவுகளைச் சேமித்து வைக்கலாம். இத்தரவுகளை நமது தேவைக்கு ஏற்றவாறு தகவல்களாக மாற்றி எடுத்துக் கொள்ளலாம். இவ்வாறு பல விதங்களில் கணினி நமக்குப் பயன்படுகிறது.

மலர்: இந்தக் கணினியைக் கண்டுபிடித்தது யார் என்று தெரிந்துகொள்ள ஆர்வமாக இருக்கிறோம் அய்யா.

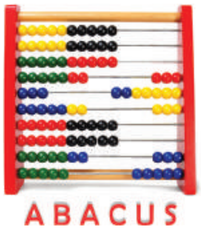
ஆசிரியர்: 19ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் கணிதப் பேராசிரியர் சார்லஸ் பாப்பேஜ் என்பவர் பகுப்பாய்வுப் பொறியை (Analogue Computer) வடிவமைத்தார். அவர்தான் 'கணினியின் தந்தை' எனவும் அழைக்கப்படுகிறார். அவர் ஏற்படுத்திய அடிப்படையான கட்டமைப்புதான் இன்றைக்கும் அனைத்துக் கணினிப் பயன்பாட்டிலும் உள்ளது. அதைப்போலவே, அகஸ்டா அடா லவ்லேஸ் என்பவர் கணிதச் செயல்பாட்டிற்குத் தேவையான கட்டளைகளை முதன்முறையாக வகுத்தமையால், 'உலகின் முதல் கணினி நிரலர்' (Programmer) என அவர் போற்றப்படுகிறார்.


Charles Babbage
1791 - 1871

Agusta Ada Lovelace
1815 - 1852

நான்சி: சார்! கணினி கண்டுபிடிக்கப்பட்டு பயன்பாட்டுக்கு வரும் முன் எதனைப் பயன்படுத்தினார்கள் என சொல்லுங்களேன்?

ஆசிரியர்: ஆரம்ப காலத்தில் கணினி என்று ஒன்று இல்லை. முதலில் அபாகஸ் என்ற கருவியைத்தான் கணக்கிடப் பயன்படுத்தினார்கள். பிறகு கணிப்பான் என்ற ஒரு சிறிய சாதனத்தைப் பயன்படுத்தினார்கள்.


ABACUS

செல்வி: கேட்கவே மிகவும் வியப்பாக இருக்கிறது அய்யா. அப்படியென்றால் நாம் இப்பொழுது பயன்படுத்தும் கணினி எப்படி வந்தது?

ஆசிரியர்: நல்ல கேள்வி செல்வி! அபாகஸ்ஸிலிருந்து இப்பொழுது நாம் பயன்படுத்தும் கணினி நேரடியாக வந்துவிடவில்லை. நாம் தற்போது பயன்படுத்துவது ஐந்தாம் தலைமுறைக் கணினி.

நான்சி: இதற்குமுன் நான்கு தலைமுறைக் கணினிகள் பயன்பாட்டில் இருந்தனவா அய்யா?

ஆசிரியர்: ஆமாம் நான்சி, சரிதான்.

சிவா: அய்யா! கணினியின் ஐந்து தலைமுறைகளைப்பற்றி விளக்கமுடியுமா?

ஆசிரியர்: நிச்சயமாக நான் விளக்குகிறேன்

- முதலாம் தலைமுறைக் கணினியில் வெற்றிடக் குழாய்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன.
- இரண்டாம் தலைமுறைக் கணினியில் மின்மயப் பெருக்கிகள் பயன்படுத்தப்பட்டன.
- ஒருங்கிணைந்த சுற்று மூன்றாம் தலைமுறைக் கணினியில் பயன்படுத்தப்பட்டது.
- நுண் செயலி என்பது நான்காம் தலைமுறைக் கணினியில் பயன்படுத்தப்பட்டது.

தற்போது நாம் பயன்படுத்தும் ஐந்தாம் தலைமுறைக் கணினியில் செயற்கை நுண்ணறிவு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

செல்வி: இப்பொழுது நாம் பயன்படுத்தும் கணினியைப் பற்றி மேலும் சொல்லுங்கள் அய்யா.

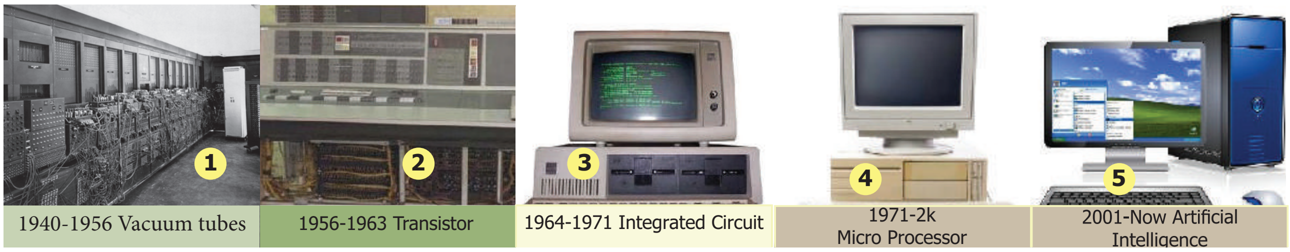
ஆசிரியர்: கணினியைப் பொருத்தவரை தரவு மற்றும் தகவல் ஆகியவை மிக முக்கியம்.

மலர்: 'தரவு' என்றால் என்ன அய்யா?

ஆசிரியர்: 'தரவு' என்பது 'முறைப்படுத்தப்பட வேண்டிய' விவரங்கள். இவை நேரடியாக நமக்குப் பயன் தராது. பொதுவாக எண், எழுத்து மற்றும் குறியீடு வடிவில் அவை இருக்கும்.

6th Science_TM_Unit-7.indd 98 04-02-2020 15:11:53

Generations of Computer



சிவா: அப்படியெனில் தகவல் என்றால் என்ன அய்யா?

ஆசிரியர்: தேவைக்கேற்ப முறைப்படுத்தப்பட்ட விவரங்களே தகவல்கள் ஆகும்.

சிவா: மென்பொருள் (Software) மற்றும் வன்பொருள் (Hardware) என்று சொல்கிறார்களே! அப்படியென்றால் என்ன அய்யா?

ஆசிரியர்: கணினியில் பயன்படுத்தப்படக்கூடிய கட்டளைகள் (command) அல்லது நிரல்களின் (program) தொகுப்புதான் மென்பொருள் எனப்படும். மென் பொருளையும் இரண்டாகப் பிரிக்கலாம்.

1. இயக்க மென்பொருள்
2. பயன்பாட்டு மென்பொருள்

நான்சி : இயக்க மென்பொருள் என்றால் என்ன அய்யா?

ஆசிரியர்: கணினியை இயக்குவதற்கு உதவும் மென்பொருள் இயக்க மென்பொருள் எனப்படும். உங்கள் அனைவருக்கும் "Windows", "Linux" பற்றி தெரியும் என்று நினைக்கிறேன்.

சிவா: அப்படியென்றால் பயன்பாட்டு மென்பொருள் என்றால் என்ன அய்யா?

ஆசிரியர்: பயன்பாட்டு மென்பொருள் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட செயலை மேற்கொள்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருளாகும். உதாரணமாக, அது வண்ணம் தீட்ட மற்றும் படம் வரையப் பயன்படும் மென்பொருள் ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) என்பதே முதலாவது கணினி ஆகும். இது 1946 ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இதுவே, பொதுப் பயன்பாட்டிற்கான முதலாவது கணினி ஆகும்.

நான்சி: கணினியைப் பற்றிய தவல்களை இன்று தெரிந்துகொண்டேன் அய்யா.

மலர்: அய்யா! அப்படியென்றால் வன்பொருள் என்பது என்ன?

ஆசிரியர்: கணினியில் இருக்கக்கூடிய மென்பொருள்கள் செயல்படுவதற்கு உதவக்கூடிய கணினியின் பாகங்களே வன்பொருள்கள் ஆகும்.

சலீம்: கேட்கும்போதே வியப்பாக இருக்கிறதே அய்யா! மேலும் விளக்கமாகக் கூறுங்களேன்.

ஆசிரியர்: சொல்கிறேன் கேளுங்கள். நாம் நினைப்பதை கணினிக்குள் உள்ளீடு செய்வதற்கு உதவுபவையே உள்ளீட்டுக் கருவிகள் (Indput device) ஆகும். எடுத்துக்காட்டு: விசைப்பலகை (Keyboard), சுட்டி (Mouse) போன்றவை. நாம் உள்ளீடு செய்த செய்திகள் மற்றும் தகவல்களை வெளிக் கொணரும் கருவிகள் வெளியீட்டுக் கருவிகள் (Output device) எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: அச்சுப்பொறி (Printer), கணினித் திரை (monitor) போன்றவை.

நான்சி: CPU என்றால் என்ன அய்யா?

ஆசிரியர்: இது மையச் செயலகம் (Central Processing Unit) எனப்படும். இது தொடர்பான மேலும் பல்வேறு விவரங்களை உங்கள் மேல்வகுப்பில் கற்றுக் கொள்வீர்கள்.

அனைத்து மாணவர்கள்: மிக்க மகிழ்ச்சி அய்யா. இன்று கணினி தொடர்பான பல புதிய தகவல்களைத் தெரிந்து கொண்டோம். நன்றி அய்யா!

6th Science_TM_Unit-7.indd 99 04-02-2020 15:11:56

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. கணினியின் தந்தை என அழைக்கப்படுபவர் யார்?

அ) மார்ட்டின் லூதர் கிங்

ஆ) கிரகாம்பெல்

இ) சார்லி சாப்ளின்

ஈ) சார்லஸ் பாபேஜ்

2. கீழ்க்காண்பவற்றுள் கணினியின் மறுவடிவம் எது?

அ) கரும்பலகை ஆ) கைப்பேசி

இ) வானொலி ஈ) புத்தகம்

3. முதல் கணினி அறிமுகம் செய்யப்பட்ட ஆண்டு

அ) 1980 ஆ) 1947 இ) 1946 ஈ) 1985

4. கணினியின் முதல் நிரலர் யார்?

அ) லேடி வில்லிங்டன்

ஆ) அகஸ்டா அடாலவ்லேஸ்

இ) மேரி க்யூரி ஈ) மேரிக்கோம்

5. பொருத்தமில்லாததைக் குறிப்பிடுக.

அ) கணிப்பான் ஆ) அபாகஸ்

இ) மின் அட்டை ஈ) மடிக்கணினி

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. தரவு என்பது ___________விவரங்கள் ஆகும்.
2. உலகின் முதல் பொதுப் பயன்பாட்டுக் கணினி ___________.
3. தகவல் என்பது __________ விவரங்கள் ஆகும்.
4. ஐந்தாம் தலைமுறைக் கணினி ___________ நுண்ணறிவு கொண்டது.
5. குறியீட்டு எண்களைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிடும் கருவி ___________.

III. சரியா அல்லது தவறா என எழுதுக. தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக.

1. கணினி ஒரு மின்னணு இயந்திரம்.
2. கணினியைக் கண்டறிந்தவர் சர் ஐசக் நியூட்டன்.
3. கணினி, கணக்கீடுகளை மிகவும் விரைவாகச் செய்யக்கூடியது.

IV. பொருத்துக:

முதல் தலைமுறை	செயற்கை நுண்ணறிவு
இரண்டாம் தலைமுறை	ஒருங்கிணைந்த சுற்று
மூன்றாம் தலைமுறை	வெற்றிடக் குழாய்கள்
நான்காம் தலைமுறை	மின்மயப் பெருக்கி
ஐந்தாம் தலைமுறை	நுண்செயலி

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. கணினி என்றால் என்ன?
2. கணினியின் முன்னோடிகள் யாவை?
3. தரவு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
4. ஏதேனும் நான்கு உள்ளீட்டுக் கருவிகளைக் கூறுக.
5. மென்பொருள் மற்றும் வன்பொருள் இரண்டிற்குமிடையே உள்ள வேறுபாட்டினை எழுதுக.

VI. விரிவாக விடையளி

1. கணினியின் பயன்பாடுகளை விரிவாகக் கூறுக.

6th Science_TM_Unit-7.indd 100 04-02-2020 15:11:56

கலைச்சொற்கள்

1.	Abacus (அபாகஸ்)	-	மணிச் சட்டம்
2.	Computer (கம்ப்யூட்டர்)	-	கணினி
3.	Architecture	-	கட்டமைப்பு – வடிவமைப்பு
4.	Command	-	கட்டளை
5.	Calculator	-	கணிப்பான் – கணக்கிடும் கருவி
6.	Cell Phone, Mobile	-	கைபேசி, அலைபேசி
7.	Tablet	-	கைக்கணினி, தொடுதிரை, கைக்கணினி, வரைப்பட்டிகை
8.	Data	-	தரவு – முறைப்படுத்தபட வேண்டிய விவரங்கள்
9.	Information	-	தகவல் – முறைப்படுத்தப்பட்ட விவரங்கள்
10.	Electronic Machine	-	மின்னணு இயந்திரம் – மின்சாரத்தால் இயங்கும் இயந்திரம்
11.	Analog computer	-	குறியீட்டு எண்களைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடும் கருவி
12.	Smart phone	-	திறன் பேசி
13.	Post Office	-	தபால் நிலையம்
14.	Automated Teller Machine (ATM)	-	தானியங்கி பண எந்திரம்
15.	keyboard	-	விசைப்பலகை
16.	Software	-	மென்பொருள்
17.	Hardware	-	வன்பொருள்
18.	Printer	-	அச்சுப் பொறி
19.	Mouse	-	சுட்டி
20.	Program	-	நிரல்
21.	Programmer	-	நிரலர்

கலைச்சொற்கள்

அளவு நாடா	Measuring tape
நிறுத்துக் கடிகாரம்	Stop clock
அளவு சாடி	Measuring jar
அலகு	Unit
இடமாறு தோற்றப்பிழை	Parallax error
நிறை	Mass
எடை	Weight
உயிருள்ள காரணி	Animate factor
உயிரற்ற காரணி	Inanimate factor
தொடு விசைகள்	Contact force
தொடா விசைகள்	Non-contact forces
நேர்கோட்டு இயக்கம்	Linear motion
வளைவுப்பாதை இயக்கம்	Curvilinear motion
வட்டப்பாதை இயக்கம்	Circular motion
சுழற்சி இயக்கம்	Rotatory motion
அலைவு இயக்கம்	Oscillatory motion
ஒழுங்கற்ற இயக்கம்	Zigzag (Irregular) motion
சராசரி வேகம்	Average speed
கால ஒழுங்கு இயக்கம்	Periodic motion
கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்	Non-periodic motion
சீரான இயக்கம்	Uniform motion
சீரற்ற இயக்கம்	Non-uniform motion
செயற்கை நுண்ணறிவு	Artificial intelligence
நானோஎந்திரனியல்	Nanorobotics
விரவுதல், பரவுதல்	Diffusion
நீர்மமாக்கல்	Liquefaction
அழுத்தப்படக்கூடிய	Compressible
கலப்படமற்ற	Unadulterated
பகுதிப்பொருள்கள்	Components
விகிதம்	Proportion
பிரித்தெடுத்தல்	Extraction
வடிகட்டி	Strainer
கடைதல்	Churning
கதிரடித்தல்	Threshing
தூற்றுதல்	Winnowing
படியவைத்தல்	Sedimentation
தெளியவைத்து இறுத்தல்	Decantation
வடிநீர்	Filtrate
மீள் வினை	Reverible
மீளா வினை	Irreverible
கரைத்தல்	Dissolution
பதங்கமாதல்	Sublimation
உருகுதல்	Melting
ஆவியாதல்	Vaporization
ஆவி சுருங்கல்	Condensation
உறைதல்	Freezing
நுனி மொட்டு	Terminal bud
கோண மொட்டு	Auxiliary buds
இலைக் கணு	Nodes
கொடிகளின் தளிரிழை, பற்றுக்கம்பி	Tendril
பின்னுகொடி	Twiner
முள்	Thorns
தகவமைப்பு	Adaptation
பல்லுயிர்த்தன்மை	Bio diversity
சூழியல் மண்டலம்	Eco system
இடப்பெயர்வு	Migration
உயிருள்ள சமூகம்	Abiotic community
உயிரைச் சார்ந்தசமூகம்	Biotic community
ஊட்டச்சத்துக் குறைவு	Malnutrition
குறைப்பாட்டு நோய்கள்	Deficiency diseases
சுகாதாரம்	Hygiene
தன் சுத்தம்	Personal hygiene
பன்மடங்கு	Multiple
துனை பன்மடங்கு	Submultiple

6th Science_TM_Unit-7.indd 102 04-02-2020 15:11:56

ஆலோசனைக்குழு

குழுத்தலைவர்
முனைவர்.த.வி.வெங்கடேஷ்வரன்
விஞ்ஞானி,
விஞ்ஞான் பிரசார் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்துறை, புதுடெல்லி.

மேலாய்வாளர் குழு
ப.ந. சுந்தரி,
முதல்வர் கோலாசரஸ்வதி வைஸ்னவ் சீனியர் செகன்டரி,
கீழ்பாக்கம், சென்னை.

காவேரி பத்மநாதன், முதல்வர்,
வணவாணி மேல்நிலைப் பள்ளி, ஐ.ஐ.டி வளாகம், சென்னை.

முனைவர் ந.. ராதகிருஷ்ணன், பேராசிரியர்,
தாவரவியல் துறை, சென்னை பல்கலைக் கழகம்,
கிண்டி வளாகம், சென்னை.

முனைவர் எஸ். தினகரன், இணை பேராசிரியர்,
மதுரா கலை மற்றும் அறிவியல் கல்லூரி, மதுரை.

முனைவர் க. சிந்தனையாளன், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உ.நி. பள்ளி, பெரியார் நகர், நந்தம்பாக்கம், காஞ்சிபுரம்.

வல்லுநர் மற்றும் ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்
முனைவர். வனிதா டேனியல்
துணை இயக்குநர்,
SCERT, சென்னை.

து. பிரபாகரன்
உதவிப்பேராசிரியர்,
SCERT, சென்னை.

ச. ராஜேஷ்
பட்டதாரி ஆசிரியர். அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, வங்கனூர்,
திருவள்ளூர் மாவட்டம்.

பாட மீளாய்வு குழு
ந. தாமரைக் கண்ணன்,
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஜெய்கோபால் கரோடியா தேசிய மேல்நிலைப் பள்ளி, சென்னை.

முனைவர் சீ. ரவி காசிவெங்கட்ராமன்,
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, செம்மஞ்சேரி, சென்னை.

தி. சுப்பையா, முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு மகளிர் மேல்நிலைப் பள்ளி, அச்சரப்பாக்கம், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

க. ரமேஷ், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி, ஈசூர், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்

கணினித் தொழில்நுட்பம்

ச.ஷியாமளா, பட்டாதாரி ஆசிரியர்
அரசு ஆதி திராவிடர் நலத்துறை உயர்நிலைப்பள்ளி,
புளியந்தோப்பு, சென்னை.

அ.மெல்வின், இடைநிலை ஆசிரியர்,
DDV தொடக்கப் பள்ளி, புதுக்கோட்டை

கலை மற்றும் வடிவமைப்புக் குழு

வரைபடம்
தர்மா, மாதவராஜன்,
கௌதம், பிரபா.
சீனிவாசன்,
சௌத்திரி நகர், வளசரவாக்கம், சென்னை.
ஓவிய ஆசிரியர்கள்,
தமிழ்நாடு அரசு.
மாணவர்கள்
அரசு கவின் கலை கல்லூரி,
சென்னை மற்றும் கும்பகோணம்.

வரைகலை & வடிவமைப்பு
கோபிநாத் ரகுபதி
அ. அடிசன் ராஜ்
யேசு ரத்தினம்
வே. சா. ஜாண்ஸ்மித்

In-House - QC
ராஜேஷ் தங்கப்பன் .

ஒருங்கிணைப்பு
ரமேஷ் முனிசாமி

தட்டச்சர்
மு. சத்யா

பாடநூல் உருவாக்கக் குழு

மே.நா. தனுஜா, பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி தேவசோலை, நீலகிரி.

இரா. ராமன், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி, வையாவூர், காஞ்சிபுரம்.

த. பெருமாள் ராஜ், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி, மாணிக்க மங்கலம்,
வலங்கைமான் ஒன்றிம், திருவாரூர்.

நா. வசந்தாமேரி, பட்டதாரி ஆசிரியர்,
AVRMV அரசு மகளிர் மேல்நிலைப்பள்ளி, அம்பாசமுத்திரம், திருநெல்வேலி.

கொ.அ. ஷர்மிளா, பட்டதாரி ஆசிரியர்,
லேடி சிவசுவாமி ஐய்யர் பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி, மயிலாப்பூர், சென்னை.

நா. பாலுசுவாமி, தலைமை ஆசிரியர் (ஓய்வு),
மாநாகராட்சி மேல்நிலைப் பள்ளி, பீலமேடு, கோயம்பத்தூர்.

ம. ஆனந்தகுமார், முதுகலை ஆசிரியர்,
அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, அகரம், கிருஷ்ணகிரி.

ம. ஆனந்தன், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி, சேர்வைக்காரண்பட்டி, திண்டுக்கல்.

பி. கலைச்செல்வன், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
திருவள்ளுவர் உயர்நிலைப் பள்ளி, குடியாத்தம், வேலூர்.

முனைவர். ந. வித்யகீதா, விரிவுரையாளர்
DIET, ஆடுதுறை, தஞ்சாவூர்.

முனைவர். அ. செல்வராஜ்
தலைமை ஆசிரியர், புனித அந்திரேயோ மேல்நிலைப்பள்ளி, திருச்சி

முனைவர். என். சத்தியமூர்த்தி,
முதுகலைப்பட்டதாரி ஆசிரியர், ERHSS மேல்நிலைப்பள்ளி திருச்சி

மா. தமிழரசி, முதுகலைப்பட்டதாரி ஆசிரியர் (ஓய்வு),
புனித ஜோசப் பெண்கள் மேல்நிலைப்பள்ளி, வடுகர்பேட்டை, திருச்சி.

ர. ரம்யா தேவி, பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, மேடவாக்கம், காஞ்சிபுரம்.

ந. மணிகண்டன்
பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி, ராசிங்காபுரம், தேனி.

திருமதி. ஹெலன் எட்வர்ட்,
விரிவுரையாளர் DIET, குமுளூர், திருச்சி

எஸ். மோகன் பாபு, பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி, வீரபாண்டி, சேலம்.

ச. அரசு, முதுகலை பட்டதாரி ஆசிரியர்
தூயபேட்ட்ரிக் ஆங்கிலோ இந்தியன் மேல்நிலைப் பள்ளி, சென்னை

விரைவுக் குறியீடு மேலாண்மைக் குழு
இரா. ஜெகநாதன், இடைநிலை ஆசிரியர்
ஊ.ஒ.ந.நி. பள்ளி, கணேசபுரம்– போளூர், திருவண்ணாமலை.

ந. ஜெகன், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ.ஆ.மே.நி. பள்ளி, உத்திரமேரூர், காஞ்சிபுரம்.

ஜே.எப். பால் எட்வின் ராய், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊ.ஒ.ந.நி. பள்ளி, இராக்கிப்பட்டி, சேலம்.

சூ.ஆல்பர்ட் வளவன் பாபு, பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ.உ.நி.பள்ளி, பெருமாள் கோவில் பரமக்குடி, இராமநாதபுரம்.