

மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்  
வடலூர் - 607 303, கடலூர் மாவட்டம்



ஆய்வாளர்

திருமதி. **பு.ச.விதா**, M.Sc., M.Ed., M.Phil., MLIS

விரிவுரையாளர்

மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்

வடலூர் - 607 303

சமர்ப்பித்தல்

மாநில கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்

சென்னை - 6

திரு.முனைவர். கோ.பழனி, M.Sc., M.Ed., M.Phil, Ph.D  
முதல்வர்  
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்  
வடலூர் - 607 303  
கடலூர் மாவட்டம்.

## சான்றிதழ்

“எட்டாம் வகுப்பு மாணவர்களிடேயே புவியின் வெப்ப மண்டலங்களின் வகைகளை புரிந்துகொள்ளும் திறனை கணினி மற்றும் செயல்பாடுகள் மூலம் மேம்படுத்துதல் “குறித்து செய்யப்பட்ட இச்செயல் ஆய்வு, வடலூர் மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனத்தில் பணிபுரியும் திருமதி.பு.சவிதா, புவியியல் விரிவுரையாளர் அவர்களால் செய்யப்பட்ட உண்மையான ஆய்வாகும். ஆசிரியர் கல்வி ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி இயக்ககத்தின் 2023-2024ம் ஆண்டின் அடிப்படையில் செய்யப்பட்டுள்ள இந்த செயல் ஆய்வு எனது மேற்பார்வையின் கீழ் தனிப்பட்ட முறையில் செய்யப்பட்டது என சான்று அளிக்கப்படுகிறது.

முதல்வர்  
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும்  
பயிற்சி நிறுவனம்  
வடலூர் - 607 303

இடம் : வடலூர்  
நாள் :

## நன்றியுரை

செயல் ஆராய்ச்சி மாணவர்களின் கற்றலை மேம்படுத்த பெரிதும் உதவும் என்ற உயரிய நோக்கில் எங்களை, ஆய்வு மேற்கொள்ளச் செய்த ஆசிரியர் கல்வி ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி இயக்குனர் அவர்களுக்கு எனது நன்றியினை தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

வடலூர் மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவன முதல்வர் திரு.முனைவர். கோ.பழனி அவர்களின் வழிகாட்டுதலுக்கும், மேற்பார்வைக்கும் எனது நன்றியினை தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

இச்செயலாய்வு செய்வதற்கு எனக்கு பெரும் உதவியாக இருந்த திருமதி.ம.வித்யா விரிவுரையாளர் அவர்களுக்கும் எனது நன்றியினை தெரிவித்துக்கொள்கிறேன். இச்செயல் ஆய்வினை மேற்கொள்ள அனுமதி அளித்த திருமதி.கோமதி மற்றும் ஆசிரியர்கள் சிவாஜி, வச்சலா அவர்களுக்கும் மற்றும் எட்டாம் வகுப்பு மாணவ, மாணவிகளுக்கும் எனது நன்றியினை தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

## பொருளடக்கம்

பகுதி	பிரிவு	உட்தலைப்பு	பக்கம்
1	1.1	முன்னுரை	1
	1.2	செயலாய்வு தலைப்பு	2
	1.3	மாதிரி கூறுகள்	2
	1.4	காரணங்கள்	2
	1.5	கல்வி செயலராய்ச்சி மற்றும் அதன் அவசியம்	3
2	2.1	செயல் ஆய்வின் தேவை	4
	2.2	செயல் ஆய்வின் குறிக்கோள்	4
	2.3	ஆய்வுக்கான உத்தேச காரணங்கள்	5
	2.4	கால அட்டவணை	5
	2.5	வினா நிரல் அமைப்பு	6 - 7
3	3.1	கற்பித்தல் மற்றும் கற்றல் செயல்பாடுகள்	9 - 18
4	4.1	மதிப்பீடு செய்தல்	19 - 21
	4.2	புள்ளிவிவரங்களை வரிசைப்படுத்துதலும் ஒப்பிடுதலும்	22 - 23
	4.3	ஆய்வின் முடிவு	24
	4.4	ஆசிரியர்களுக்கான பரிந்துரைகள்	25
	4.5	முடிவுரை	26
	4.6	மேற்கோள் நூல்கள்	27
	4.7	பிற்சேர்க்கை செயல்பாடுகள்	28
	4.8	பயன்படுத்தப்பட்ட கற்றல் கற்பித்தல் துணை கருவிகள்	29

## 1.1. முன்னுரை

புவியானது பரந்து விரிந்து காணப்படுவதால் புவியின் நிலத்தோற்ற அமைப்பானது ஒரே மாதிரி இல்லாமல் பல்வேறு அமைப்புகளை கொண்டு காணப்படுகிறது. இதன் மேற்பரப்பில் நிகழும் அனைத்து இயக்கங்களும் வளிமண்டலத்தில் அவ்வப்போது உண்டாகும் மாறுதலுக்கு காரணமாய் உள்ள ஆற்றல் அனைத்துமே சூரிய ஆற்றலாகும். இந்த சூரிய ஆற்றல் 150 மில்லியன் கிலோ மீட்டர் தொலைவில் உள்ள பூமியை சென்று அடைகிறது. இது தனது அச்சில்  $23\frac{1}{2}$  (டிகிரி) சாய்வாக உள்ளது. எனவே சூரியகதிர்கள் புவியின் எல்லாப் பரப்புகளிலும் சமமாகவும் செங்குத்தாகவும் விழுவதில்லை. பூமத்தியரேகையில் இருந்து துருவங்களை நோக்கி செல்ல செல்ல சூரியகதிர்களின் செறிவு குறைகிறது. எனவே வருடாந்தர சூரியகதிர்வீச்சின் பங்கீட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு புவியானது மூன்று மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே புவியின் வெப்ப மண்டலங்களின் வகைகளை புரிந்துகொள்ளும் திறனை வளர்க்க மாணவர்களின் செயல்பாடுகள் செய்துகாட்டல் மற்றும் கணினி வாயிலாக மேம்படுத்துவதற்காக இச்செயலாய்வு எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது.

## 1.2. செயலாய்வுத் தலைப்பு :

எட்டாம் வகுப்பு மாணவர்களிடையே புவியின் வெப்ப மண்டலங்களின் வகைகளைப் புரிந்துகொள்ளும் திறனை கணினி வழி மற்றும் செயல்பாடுகள் மூலம் மேம்படுத்துதல்.

## 1.3 மாதிரி கூறுகள்:

கீர்ப்பாளையம் ஒன்றியம், கிளியனூர் ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப் பள்ளியில் பயிலும் எட்டாம் வகுப்பு மாணவர்கள்.

## 1.4 காரணங்கள்

- கல்வி தொழில் நுட்ப பயன்பாடு போதிய அளவு இல்லாமை.
- சிறப்பான முறை கண்டறியப்படாமல் இருப்பது
- வீட்டு சூழ்நிலை
- மாணவர்களின் ஆர்வம் குறைவு
- புவியியல் பாடத்தில் ஆர்வம் இல்லாமை.

## 1.5 கல்வி செயலாய்ச்சி மற்றும் அதன் அவசியம்:

கல்வி நிகழ்வுகளில் ஏற்படும் சிறு சிறு சிக்கல்களை களைய அறிவியல் முறையில் மேற்கொள்ளும் கல்வி ஆய்வே செயலாய்ச்சி ஆகும். இது சிக்கல்களை இனம் கண்டுகொள்ளுதல், அவற்றை வகைப்படுத்துதல், விபரங்களை திரட்டுதல், புள்ளியியல் முறையில் தொடர்புடைகளை

வரையறுத்தல், அதனைச் செயல்படுத்துதல் என்னும் பல படிநிலைகளை உள்ளடக்கிய ஒரு செயல்முறையாகும்.

செயலாய்வு என்ற தொடரை 1920 ஆம் ஆண்டு காட்லேவின் என்பவர் முதன்முறையாகப் பயன்படுத்தினர். வகுப்பறையில் எதிர்படும் அன்றாட சிக்கல்களைத் தீர்ப்பதில் தான் ஆசிரியரின் திறனும் இயல்பும் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது என்ற நிலையில் செயல் ஆராய்ச்சி முக்கிய இடம் பெறுகிறது.

1949 ஆம் ஆண்டு ஸ்டீபன்கோரவும் கொலம்பியா பல்கலைக்கழகத்தைச் சார்ந்த சில ஆசிரியர்களும் கல்வியியல் செயல் ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளலாம் என்பதை அறிமுகம் செய்து வைத்தார்கள். ஜான் எலியட் என்பவர் செயலாய்வு குறித்துக் கூறும்போது “தினசரி பள்ளியில் ஆசிரியர் சந்திக்கும் நடைமுறை சிக்கல்களை தீர்த்து வைப்பதில் தான் ஆய்வின் தாக்கம் அமைந்துள்ளதே தவிர பிரச்சனையைப் பற்றி பேசுவதில் இல்லை” என்றார்.

## பகுதி-2

### 2.1 செயலாய்வின் தேவை:

புவியானது பரந்து விரிந்து காணப்படுவதால் சூரியனுடைய கதிர்களானது புவியின் அனைத்து பரப்புகளிலும் சமமாக விழுவதில்லை. ஆகையால் சூரியனின் கதிர்வீச்சுக்கு ஏற்ப வெப்பத்தின் அளவீடுகளை சராசரியாக கணக்கிட்டு பல்வேறு மண்டலங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு மண்டலத்திலும் வெப்பத்தின் அளவீடுகளுக்கு ஏற்ப இயற்கைக் கூறுகளின் அடிப்படையில் கருத்தியலான கூறுகள் (Abstract Elements) 1.அமைவிடம், சூழ்அமைவிடம், அளவு அல்லது பரப்பு, உருவ அமைப்பு, தூரம் ஆகியவையும் மற்றும் பௌதீக கூறுகளான (Physical Elements) நிலத்தோற்றம், காலநிலை, பாறைகள் மற்றும் தாதுபொருட்கள் மண்வகைகள், நிலத்தில் மீதமைந்த மேற்றள நீர், நிலத்தடி நீர், பேரழி மற்றும் அதன் கடற்கரை ஆகிய கூறுகளின் அடிப்படையில் மானுடங்கள், விலங்குகள், தாவரங்கள் மற்றும் ஊர்வனைகள் போன்றவை இவ்வுலகில் தகவலமைப்பை அமைத்துக்கொண்டு வாழ்ந்து வருகின்றன. மானுடங்களின் ஆடைகள் மற்றும் உணவு பழக்கவழக்கங்கள் போன்றவையும் சீதோஷ்ணநிலைக்கு ஏற்ப மாறுபட்டு காணப்படுகிறது. ஆகையால் பல்வேறுபட்ட கூறுகளை மாணவர்களுக்கு விளக்குவதற்கு இச்செயலாய்வு தேவைப்படுகிறது.

### 2.2 செயலாய்வின் குறிக்கோள்:

- புவியின் மேற்பரப்பில் உள்ள வெப்பமண்டலங்களின் அமைப்பை அடையாளம் காணச் செய்தல்.
- வெப்பமண்டலங்களின் பரவலை அறியச்செய்தல்
- ஒவ்வொரு மண்டலத்தில் உள்ள இடங்களைப் பட்டியலிடச் செய்தல்



- ஒவ்வொரு மண்டலத்தில் உள்ள மானுடங்கள் ,விலங்குகள், தாவரங்கள், கனிமங்கள் போன்றவை பட்டியலிடப்பட்டு கணினி வழிகொண்டு அறிந்துகொள்ளச் செய்தல்.

### 2.3 ஆய்வுக்கான உத்தேசக் காரணங்கள்

- கணினி தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி கற்றல் கற்பித்தல் முறையை வகுப்பில் நடைமுறைப்படுத்தாமை.
- பாடப்பொருள் சார்ந்த கருத்துகளை விளக்குவதற்கான எடுத்துக்காட்டுகள், பாடவிளக்கம் மற்றும் நேரடி அனுபவம் இல்லாமை.
- பாடப்பொருள் சார்ந்த கருத்துகளை முழுமையாக தெரிந்துகொள்ளாமை.
- கற்பித்தல் விரிவுரை முறையில் மட்டுமே நடைபெறுகிறது.

### 2.4 கால அட்டவணை:

இந்த செயலாய்வு மேற்க்கொள்ள 30 நாட்கள் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டது.

ஆயத்த செயல்பாடு	03 நாட்கள்
முன்/பின் சோதனைக்கான துணைக்கருவிகள்	
தயாரிப்பு மற்றும் பயிற்றுவித்தல்	07 நாட்கள்
காணொலி முன் கலந்துரையாடல்	03 நாட்கள்
முன்/பின் சோதனைகள் நிகழ்த்திட	02 நாட்கள்
கற்றல் கற்பித்தல் செயல்பாடுகள் நிகழ்த்திட	10 நாட்கள்
செயலாய்வு ஏடு தயாரிக்க	05 நாட்கள்
ஆக மொத்தம்	30 நாட்கள்

வினா நிரல் அமைப்பு  
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம், வடலூர் -607303

செயலாய்வு- முன்னறி/பின்னறி சோதனை வினா படிவம்

மாணவர் பெயர் :

வகுப்பு :

பள்ளியின் பெயர் : ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப் பள்ளி, கிளியனூர்  
கீரப்பாளையம் ஒன்றியம்

I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

5x1=5

- i. புவியின் \_\_\_\_\_ வடிவமே வெவ்வேறு இடங்களில் வெவ்வேறு வெப்பநிலையைப் பெறுவதற்குக் காரணமாக அமைகிறது.
- ii. அயனமண்டலம் சூரியனிடமிருந்து \_\_\_\_\_ கதிர்களை பெறுகின்றன.
- iii. சூரியனின் சாய்வான கதிர்களை பெறக்கூடிய மண்டலம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.
- iv. பனியால் சூழப்பட்டுள்ள மண்டலம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.
- v. புவியானது \_\_\_\_\_ வகை மண்டலங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது

II. பொருத்துக

5x1=5

- i. ஆண்டுமுழுவதும் குறைந்த வெப்பம் - 0 டிகிரி
- ii. நிலநடுக் கோடு - வட அரைகோளம்
- iii. மகரரேகை - குளிர்மண்டலம்
- iv. கடகரேகை - 23 ½ டிகிரி
- v. ஆர்டிக்வட்டம் - தென் அரைகோளம்

iii. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள புவி மாதிரியில் நிலநடுக்கோட்டினை வரைக

மதிப்பெண் 5



iv கொடுக்கப்பட்டுள்ள உலக வரைப்படத்தில் உலக வெப்பமண்டலங்களை வண்ணம் தீட்டி வேறுபடுத்துக : வெப்பமண்டலம் ,மிதவெப்பமண்டலம், குளிர்மண்டலம்.



## பகுதி 3

### 3.1. கற்றல் கற்பித்தல் செயல்பாடுகள்

அறிமுகம் -புவி மாதிரி



- புலனாகாத கருத்துகள் (Abstract Concepts) பலவற்றையும் அறிவதற்கு புவி மாதிரி ஒரு பயனுள்ள துணைக் கருவி.
- 150BC ல் சிசிலியா (தற்போது துருக்கி) கிரேட்ஸ்(Creates) என்பவரால் அமைக்கப்பட்டது .
- இத்தாலி நாட்டில் நேப்பில்ஸ் (Naples) அருங்காட்சியகத்தில் உள்ளது .
- குலோப் -கிளோபஸ் (globez) இலத்தின் மொழி
- இது சூரியனிலிருந்து அமைந்துள்ள மூன்றாவது கோள்
- உயிரினங்கள் உள்ள ஒரே கோள் புவியாகும் .
- இதனுடைய துருவங்கள் சிறிது தட்டையாகவும்,பூமத்தியரேகைப் பகுதி சிறிது பெருத்துமிருக்கிறது.
- இரு துருவங்களுக்குமிடையே உள்ள தூரம் 12,640 கிலோமீட்டர் ஆகும்

- பூமத்தியரேகையின் விட்டம் 12,683 கிலோமீட்டர் தூரம் ஆகும் .
- புவி, சூரியனை ஒரு முறை சுற்றிவர 365 நாட்கள் 5மணி ,48 நிமிடம் ,45.51 வினாடி(Seconds) ஆகும் .
- தன்னைத்தானே ஒரு முறை சுற்றிக்கொள்ள 23 மணி 56 நிமிடம்.னை
- புவி சூரியனை நீள் வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகிறது .இதனால் சூரியனிலிருந்து புவியின் தொலைவு ஒரே அளவாக இருபதில்லை .ஜனவரி மூன்றாம் தேதியில் அமையும் தொலைவு 14,63,18,000 km,ஜூலை நன்காம் தேதியில் அமையும் தொலைவு 15,12,97,000km இருக்கும். இதனுடைய சராசரியே 14,88,07,500km புவி சுற்றுகின்ற பாதையில் சூரியனை நோக்கிச் செல்லுகையில் வினாடிக்கு 30.2 km வேகத்தில் சுற்றிவருகிறது .இதற்குக்காரணம் சூரியனின் ஈர்ப்பு விசையே ஆகும். தொலை தூரத்தில் உள்ள போது 29.2 km வேகத்திலும் சுற்றி வருகிறது.
- புவி தன்னைத்தனே 23 ½ டிகிரி கோணத்தில் சாய்ந்த நிலையில் சுற்றுகிறது. அதாவது புவி சுழலுகின்ற அச்சானது புவி சூரியனைச் சுற்றுகின்ற பாதையின் தளத்திற்குச் செங்குத்தாக இல்லாமல் 66 1/2டிகிரி சாய்ந்திருப்பதால் பருவ காலங்கள் உண்டாகிறது.
- புவியின் நிறை ஏறக்குறைய 5.979+10<sup>24</sup> kgm ஆகும்.
- புவியின் வயது சுமார் 500கோடி ஆண்டுகள் ஆகும்.
- மையப்பகுதில் உள்ள உருகிய நிலையிலுள்ள திரவ இரும்பு, நிக்கல் இயக்கமே புவிகந்த புலத்திற்கு முக்கிய காரணமாகும். உலோககத்தில் செல்லும் மின்னோட்டம், அதனுள் கந்தபுலத்தை ஏற்படுத்தும்.
- புவியின் சராசரி அடர்த்தி 5.5 ஆகும். கிழக்கு

## அட்சகோடுகள் (LATITUDE)



- புவியின் மீது கிழக்கு மேற்காக வரையப்பட்டுள்ள கற்பனைகொட்டிற்கு அட்சகோடு (அ) அட்சரேகை என்று பெயர்.
- புவியின் மொத்த கோண அளவு 360 டிகிரி
- புவியின் மையத்திற்கு தொடு கோட்டில் நிலநடுகோடு வரையப்பட்டுள்ளது.
- புவியை இரண்டு சம பாகங்களாக பிரிக்கிறது .
- வடபகுதி வடஅரைகோளம்.
- தென்பகுதி தென் அரைகோளம்.
- நிலநடுகோடு -01.
- வடக்கே -90 கோடுகள் .
- தெற்கே - 90 கோடுகள் .
- அட்சகோடுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை 181.
- ஒரு கோட்டிற்கும் அடுத்தகொட்டிற்கும் இடைப்பட்ட தூரம் 112km ஆகும் .

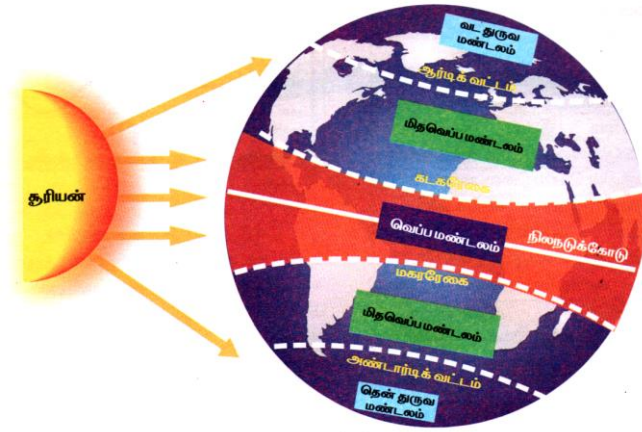
## தீர்க்ககோடுகள் (LANGITUDE)

- புவியின் மீது வடக்கு, தெற்காக செங்குத்தாக செல்லும் கற்பனை கோட்டிற்கு தீர்க்கரேகை என்று பெயர்.
- அட்சக்கோடுகள் போல் இவை இணைகோடுகள் இல்லை .
- இரு துருவங்களிலும் சந்தித்து கொள்கின்றது
- ஒரே நீள முடையவை
- கிரின்விச் தீர்க்ககோட்டை முதன்மைத் தீர்க்ககோடாக தேர்ந்தெடுத்து உள்ளனர் .
- இங்கு ராயல் வானிலை ஆய்வு கூடம் உள்ளது. (Royal Astronomical observatory system).
- இதனை சிறப்பிக்க லண்டன் கிரின்விச் மேல் செல்லும் தீர்க்ககோட்டை தெரிவு செய்தனர்
- ஒவ்வொரு தீர்க்ககோடும் புவி நடுக்கோட்டை செங்கோண வடிவில் வெட்டி செல்கின்றன
- புவி நடுக்கோட்டில் இடைவெளி அதிகமாகவும் துருவத்தை நோக்கி செல்ல செல்ல குறைந்து துருவத்தில் ஒன்று சேர்கின்றன.
- 0-180 மேற்கு அரைக்கோளம்
- 0-180 கிழக்கு அரைக்கோளம்
- தீர்க்க கோடுகளின் எண்ணிக்கை 360
- 0 தீர்க்ககோடு முதன்மை தீர்க்க கோடு (prime Meridian)
- 180 s தீர்க்ககோடு சர்வதேச தேதிகோடு
- ஒரு தீர்க்ககோடு பூமத்தியரேகை தூரத்தில் பாதி இருக்கும். இவை நிமிடங்களாகவும், வினாடிகளாகவும் பிரிக்கப்படுகிறது

செயல்பாடு 1 :



மாணவர்களை வட்டவடிவமாக நிற்க வைத்து நடுபகுதில் ஆறு, வடக்கு-தெற்கு பகுதியில் தலா நான்கு மற்றும் இரண்டு மாணவர்களையும் நிற்க வைத்து பூமியின் அமைப்பு நடுபகுதியில் பெருத்தும் வட மற்றும் தென் கோள பகுதியை நோக்கி செல்ல செல்ல குறைந்து ஒரு தட்டையான அமைப்பை கொண்டுள்ளது என்பது விளக்கப்பட்டது



புவி மாதிரிக்கு அருகில் டார்ச்சலைட்டை சூரியனாக பாவித்து ஒளி பெறச்செய்து சூரியனின் கதிர்கள் புவிநடு பகுதியில் செங்குத்தாகவும் துருவபகுதிக்கு செல்ல செல்ல சூரிய கதிர்கள் சாய்வாக விழுவதால்



தூரியகதிர்களின் அளவீடுகளுக்கு ஏற்ப வெப்ப மண்டல்கள் மூன்று வகையாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை மாணவர்களுக்கு விளக்கப்பட்டது.

செயல்பாடு - 2:

வெப்பநிலை அளவிடும் முறை:



வெப்பமாணி

இதனை செல்ஷியஸ் அல்லது பாரன்ஹீட் முறையில் அளக்கின்றனர். பூமியின் சராசரி வெப்பநிலை 15 டிகிரி செல்ஷியஸ் (59F) ஆகும். வெப்பநிலையை, வெப்பமாணி மூலம் அளக்கின்றனர். வெப்பமானியானது பூமியில் இருந்து 1.5 மீட்டர் உயரத்தில் அமைக்கப்பட்டு வெப்பநிலை கணக்கிடப்படுகிறது.

வருடாந்தர கதிர்வீச்சு அளவீடுகள் அட்டவணை பயன்படுத்தி அதிக வெப்பம் மற்றும் குறைந்த வெப்பத்தின் அளவீடுகளின் பதிவுகள் மாணவர்களுக்கு விளக்கப்பட்டது.

உலகின் அதிகபட்ச வெப்பமான இடம் - அமெரிக்காவின் கலிபோர்னியா மகானத்தில் உள்ள சாவு பள்ளத்தாக்கு (Death Valley)

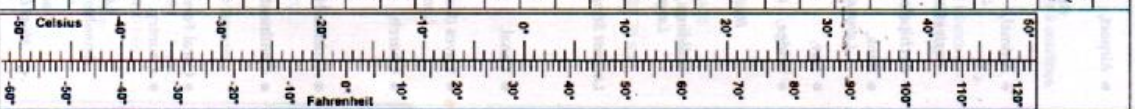
உலகின் குறைந்தபட்ச வெப்பமான இடம் - கிழக்கு அண்டார்டிக் பீட பூமி

# World Weather Chart

CITY	COUNTRY	January		February		March		April		May	
		Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days
Algiers	Algeria	27	-	27	2	28	4	28	7	27	8
Amsterdam	Netherlands	3	18	3	15	5	13	9	15	13	12
Athens	Greece	9	7	9	8	12	5	18	4	20	3
Bangkok	Thailand	28	-	28	1	20	3	30	3	29	9
Beirut	Lebanon	14	15	14	12	16	9	18	6	22	1
Berlin	Germany	-1	10	0	8	4	8	8	10	13	8
Budapest	Hungary	-1	9	-1	7	7	8	11	9	17	9
Buenos Aires	Argentina	23	7	23	8	21	7	17	9	13	6
Cairo	Egypt	13	1	15	1	18	1	21	-	25	-
Copenhagen	Denmark	-1	9	0	7	2	8	7	9	12	8
Frankfurt	Germany	1	9	3	9	6	9	10	10	14	8
Geneva	Switzerland	1	10	3	9	6	10	10	11	14	12
Honolulu	Hawaii (USA)	22	14	22	11	22	13	23	12	24	10
Hongkong	China	15	6	15	8	19	11	21	25	16	-
Istanbul	Turkey	5	12	6	10	8	9	12	6	16	5
Jakarta	Indonesia	28	18	26	17	27	15	27	11	27	9
Jeddah	Saudi Arabia	23	4	22	-	25	-	27	-	28	-
Karachi	Pakistan	19	1	21	2	24	1	28	-	30	-
Kuala Lumpur	Malaysia	27	17	28	14	28	17	28	20	28	16
London	U.K.	4	17	4	13	7	11	9	14	12	13
Melbourne	Australia	20	9	20	4	19	9	15	11	12	14
Montreal	Canada	-11	15	-9	14	-4	14	6	12	13	12
Moscow	Russia	-8	11	-6	9	-4	8	4	9	13	9
New York	U.S.A.	-1	12	0	10	3	12	9	11	16	11
Paris	France	-3	15	4	13	7	15	11	14	14	13
Rio de Janeiro	Brazil	26	13	26	11	26	12	24	10	22	10
Rome	Italy	8	8	8	11	11	6	14	6	18	6
Singapore	Singapore	27	17	27	11	28	14	28	15	28	15
Tehran	Iran	2	4	5	4	9	5	16	3	21	2
Tokyo	Japan	3	5	4	4	7	10	13	10	17	10

# World Weather Chart

CITY	COUNTRY	June		July		August		September		October		November		December	
		Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days	Avg. Temp. (°C)	Rainy Days
Algiers	Algeria	26	10	25	4	24	3	25	4	26	6	27	3	27	2
Amsterdam	Netherlands	16	12	18	14	16	14	16	15	11	17	7	20	3	20
Athens	Greece	24	2	27	1	27	1	24	2	19	4	14	6	11	7
Bangkok	Thailand	29	10	28	13	28	13	28	15	27	14	27	5	26	-
Beirut	Lebanon	24	-	27	-	28	-	27	1	24	4	19	8	16	12
Berlin	Germany	16	9	18	10	17	10	14	8	9	7	3	8	1	11
Budapest	Hungary	20	10	22	11	21	10	18	17	12	9	6	8	2	10
Buenos Aires	Argentina	9	8	10	8	11	9	13	8	16	9	20	9	22	8
Cairo	Egypt	28	-	28	-	28	1	26	1	22	-	20	1	15	-
Copenhagen	Denmark	15	9	18	8	17	12	16	8	9	9	4	10	2	11
Frankfurt	Germany	17	10	20	10	18	9	15	9	10	9	4	9	2	9
Geneva	Switzerland	18	11	20	9	19	10	16	10	11	11	6	11	2	10
Honolulu	Hawaii (USA)	24	12	24	13	25	13	25	13	25	13	24	13	23	15
Hongkong	China	27	21	28	19	28	17	27	15	25	6	21	5	17	5
Istanbul	Turkey	21	4	23	3	23	4	20	5	16	9	12	2	6	15
Jakarta	Indonesia	27	7	27	5	27	4	27	5	27	8	27	12	26	14
Jeddah	Saudi Arabia	29	-	30	-	31	1	30	-	29	-	27	5	24	2
Karachi	Pakistan	31	-	30	2	28	2	28	1	28	-	22	-	20	1
Kuala Lumpur	Malaysia	28	13	27	12	27	14	27	17	27	20	27	20	27	18
London	U.K.	16	11	18	13	17	13	15	13	11	14	7	16	4	16
Melbourne	Australia	10	14	9	15	11	15	12	14	14	14	16	12	16	10
Montreal	Canada	19	13	21	12	19	11	15	12	8	13	1	14	-7	15
Moscow	Russia	17	10	19	12	17	12	11	9	4	11	-3	10	-8	9
New York	U.S.A.	21	10	23	12	23	10	21	9	15	9	7	10	2	10
Paris	France	17	11	19	12	18	12	16	12	11	14	7	15	3	17
Rio de Janeiro	Brazil	21	7	21	7	21	7	21	12	22	13	23	13	26	14
Rome	Italy	22	2	24	2	24	3	22	6	17	9	13	8	9	9
Singapore	Singapore	28	13	28	13	28	14	28	14	27	16	27	16	27	19
Tehran	Iran	27	1	29	1	29	-	25	-	18	1	12	3	6	4
Tokyo	Japan	21	12	25	10	25	9	22	13	17	10	11	7	6	5

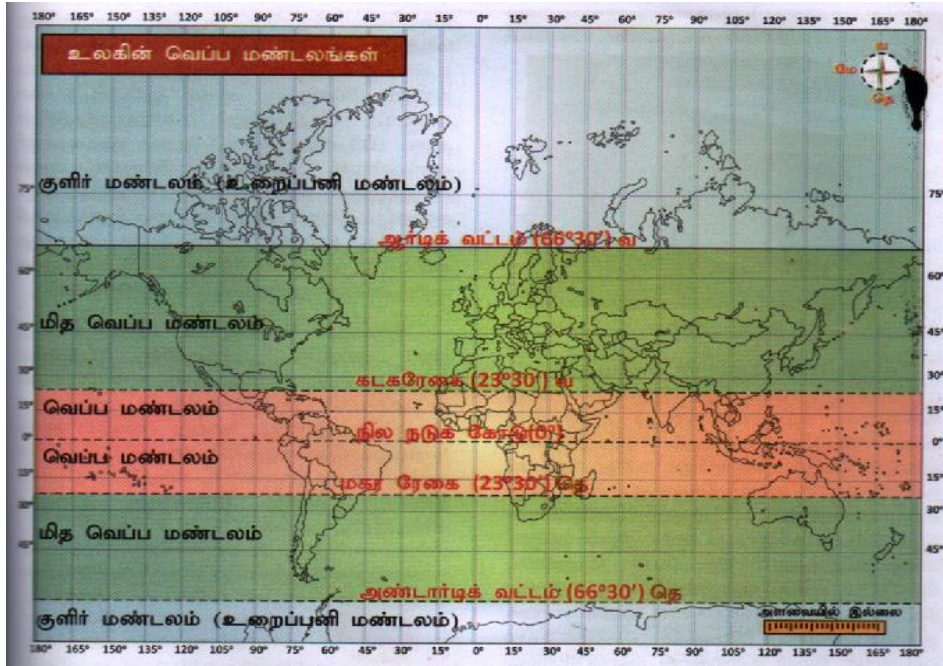


செயல்பாடு : 3



மாணவர்களை குழுக்களாக பிரித்து நூறு புதிர் அட்டைகளை கொண்டு (100 pcs puzzle card) கண்டங்கள், தேசங்கள், தலைநகரம், நகரங்கள் கடல்கள் போன்றவற்றை உலக வரைபடத்தின் அமைப்பை உருவாக்கி (Giant World Jigsaw Puzzle showing) இந்தியாவின் அமைவிடத்தையும் அது எந்த வகை வெப்பமண்டலத்தில் அமைந்துள்ளது என்பதையும் அடையாளம் காண செய்து உலகவரைப்படம் கொண்டு விளக்கப்பட்டது.

உலக வரைப்படம்



5° முதல் 23 ½° வரை -வெப்பமண்டலம்

23 ½° முதல் 40° வரை மித வெப்பமண்டலம்

இந்தியா அமைவிடம்

அட்சரேகை 8° வடக்கு முதல் 37° வடக்கு வரை

திர்க்கரேகை 68° கிழக்கு முதல் 97° கிழக்கு வரை

செயல்பாடு 4



மாணவர்களை மூன்று குழுக்களாக பிரித்து ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ஒரு வெப்பமண்டலங்களின் பெயர் எழுதிய அட்டை கொடுக்கப்பட்டு அட்லஸ் உதவியோடு அந்த மண்டலங்களின் முக்கிய இடங்களின் பெயர்களை பட்டியலிட்டு வகுப்பறையில் கலந்துரையாடல் செய்யப்பட்டது

செயல்பாடு 5

மூன்று வண்ண அட்டைகளை எடுத்துக்கொண்டு அம்மண்டலங்களில் வசிக்கக்கூடிய மானுடங்கள், விலங்கினங்கள் தாவரங்களின் வகைகளை ஒட்டசெய்து உதாரணமாக வெப்பமண்டலத்தில் உயிர் வாழக்கூடிய உயிரினங்களையும், துருவ பகுதியில் உயிர் வாழக்கூடிய உயிரினங்களின் தகவமைப்பையும் பற்றி விளக்கப்பட்டது.



செயல்பாடு 6

கணினி தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தி உலக வெப்பமண்டலத்தின் அமைப்புகள், இடங்கள், புவி சுழற்சி மற்றும் வெப்பமண்டலத்தில் வசிக்கக்கூடிய மானுடங்கள், விலங்கினங்கள் தாவரங்களின் வகைகளை மற்றும் இயற்கியாமைப்புகள் அனைத்தும் விளக்கப்பட்டது.



பகுதி 4

மதிப்பீடு செய்தல்

பள்ளி : ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப் பள்ளி, கிளியனூர்  
கீரப்பாளையம் ஒன்றியம்

வகுப்பு : 8

S.No	Name of the student	Pre Test		Post Test	
		20	100	20	100
1	R.Thiruvagan	10	50	13	65
2	M.Subendar	6	30	12	60
3	V.Vishnu	7	35	18	90
4	C.Dirun	9	45	18	90
5	S.Karthikeyam	8	40	14	70
6	V.Vignesh	6	30	16	80
7.	P.Dhishna	9	45	13	65
8	R.Sugabunder	10	50	16	80
9	B.Bharath	7	35	16	80
10	A.Vasivarman	13	65	20	100
11	S.Suthish	8	40	14	70
12	M.Meena	10	50	15	75
13	S.Abirshini	10	50	19	95
14	B.Srimathi	8	40	18	90
15	Ni.Prithisha	9	45	17	85
16	S.Prasanthi	12	60	18	90
17	Vai.Lakshmirai.	13	65	20	100
18	S.Amsavalli	6	30	10	50
		161	805	287	1435
		18	18	18	18
		5.94	44.72	15.94	9.72

## முன் தேர்வு

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத்தொகையை மொத்த மதிப்புகளின் எண்ணிக்கையில் வகுத்தால் கிடைக்கும் மதிப்பே சராசரி. இதனை கூட்டு சராசரி எனவும் அழைக்கலாம்.

$X = \frac{Ex}{N}$ , சராசரி = மதிப்புகளின் கூட்டுத்தொகை / மொத்த மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை

முன் தேர்வில் மாணவர்களின் தரம் சற்றுக் குறைவாகவே காணப்படுவதை மதிப்பெண்கள் உறுதி செய்கின்றன. பதினெட்டு மாணவர்களில் மூன்று மாணவர்கள் முப்பது மதிப்பெண்களும், ஐந்து மாணவர்கள் முப்பதொன்று - நாற்பது மதிப்பெண்களையும் ஏழு மாணவர்கள் நாற்பத்தி ஒன்று மதிப்பெண்களையும், ஒரு மாணவன் ஐம்பத்தி ஒன்று - அறுபது மதிப்பெண்களையும் இரண்டு மாணவர்கள் அறுபத்தி ஒன்று - எழுவது மதிப்பெண்களையும் பெற்றுள்ளனர் என்பது தெரியவருகிறது.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
65	65	60	50	50	50	50	45	45	45	40	40	40	35	35	30	30	30

## இடைநிலை : (Median)

இறங்கு வரிசையிலோ அல்லது ஏறு வரிசையிலோ ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட வரிசையின் மைய மதிப்பே இடைநிலை எனப்படுகிறது. இது கொடுக்கப்பட்ட புள்ளி விவரத் தொகுதியை இரண்டு சமபாகங்களாகப் பிரிக்கிறது.

சூத்திரம் :

சராசரி :  $\frac{N + 2}{2}$  வது உறுப்பின் மதிப்பு

மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள் ஏறுவரிசையில் கணக்கிடப்பட்டு மாணவர்கள் மதிப்பெண் இரட்டைப்படை எண்ணிக்கையில் முடிந்தால் நடுவில் உள்ள ஏழு



மற்றும் எட்டாவது மதிப்பெண்கள் கூட்டப்பட்டு சராசரி கணக்கிடப்பட்டு இடைநிலை கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

**முகடு :**

நிகழ்வெண் பரவலில் மிகப்பெரிய நிகழ்வெண்களை பெற்றுள்ள உறுப்பின் மதிப்பு முகடு எனப்படும். அதிகபட்ச நிகழ்வெண் கொண்ட பிரிவே முகடு எனப்படும்

சூத்திரம் :

$$\text{முகடு} : f \frac{f_1 + f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times c \text{ வது உறுப்பின் மதிப்பு}$$

மாணவர்களின் மதிப்பெண்களினல் ஒரே மாதிரியான அதிக மதிப்பெண்கள் மீண்டும் மீண்டும் வருவதை முகடாக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டது.

**பின் தேர்வு**

பின் தேர்வில் மாணவர்களின் தரம் சற்றுக் கூடுதலாக காணப்படுவதை மதிப்பெண்கள் உறுதி செய்கின்றன. பதினெட்டு மாணவர்களில் ஒரு மாணவன் ஐம்பது மதிப்பெண்களையும், ஒரு மாணவன் ஐம்பத்தி ஒன்று - அறுபது மதிப்பெண்களையும், நான்கு மாணவர்கள் அறுபத்தி ஒன்று - எழுவது மதிப்பெண்களையும், ஐந்து மாணவர்கள் எழுபத்தி ஒன்று - என்பது மதிப்பெண்களையும், நான்கு மாணவர்கள் எண்பத்தி ஒன்று - தொண்ணூறு மதிப்பெண்களையும், மூன்று மாணவர்கள் தொண்ணூற்று ஒன்று - நூறு மதிப்பெண்களையும் பெற்றுள்ளனர் என்பது தெரியவருகிறது.

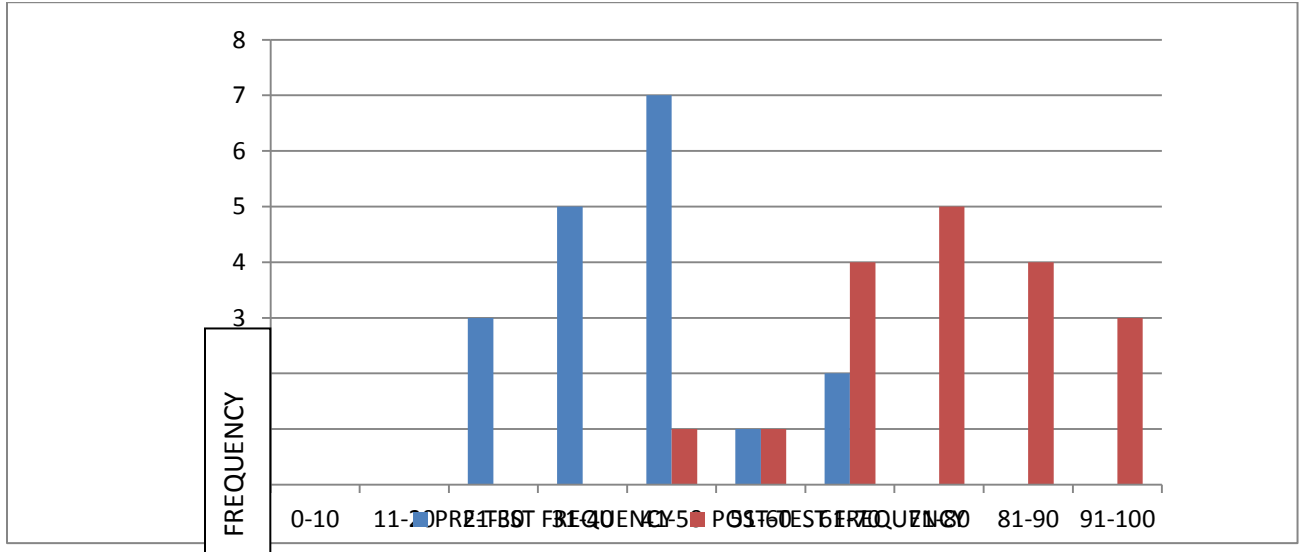
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
65	60	90	90	70	80	65	80	80	100	70	75	95	90	85	90	100	50

## புள்ளிவிவரங்களை வரிசைப்படுத்துதலும் ஒப்பிடுதலும்

No of students	PreTest			PostTest		
	Mean	Median	Mode	Mean	Median	Mode
18	44.72	45	50	79.72	80	90

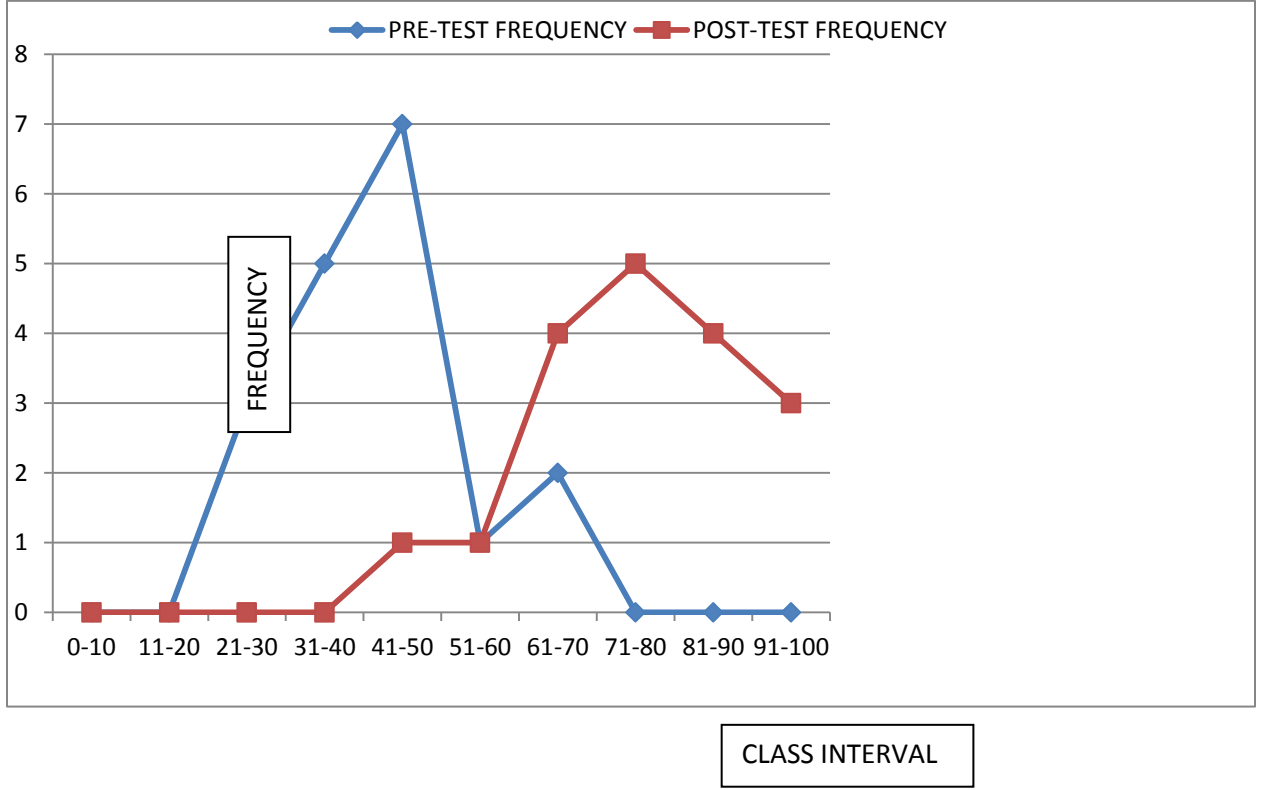
புள்ளிவிவரங்கள்	முன் தேர்வு	பின் தேர்வு
மாணவர்கள் பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்கள்	805	1,435
கூட்டு சராசரி	$805/18=44.72$	$1,435/18=79.72$
இடைநிலை	45	80
முகடு	50	90
அதிக மதிப்பெண்	65	100
குறைவான மதிப்பெண்	30	50

COMPARISON OF PRE TEST AND POST TEST - BAR CHART



CLASS INTERVAL

### COMPARISON OF PRE TEST AND POST TEST-LINE CHART



முன் தேர்வில் மாணவர்களின் தரம் சற்று குறைவாக காணப்படுகிறது.

பின்தேர்வில் அனைத்து மாணவர்களின் தரமும் சற்று உயர்ந்து காணப்படுகிறது

மேற்கண்ட முடிவுகளிலிருந்து மாணவர்களுக்கு கற்பித்தல் கற்றல் நிகழ்வுகளில் கையாளப்பட்ட அணுகுமுறைகள் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக கருதப்படுகிறது

ஆய்வின் முடிவு

புவியியல் பாடங்கள் விரிவுரை முறையில் கற்றுக் கொடுப்பதைவிட செயல்பாடுகள் வாயிலாக கற்றுகொடுப்பது கற்றலை மேன்மையாக்கும் என்பதை ஆய்வு வெளிப்படுத்துகிறது.

செயல்வழி கற்றல்கள் ஆர்வம் மற்றும் எதிர்பார்ப்புகளை கூட்டும் வண்ணம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதால் இத்தகைய முன்னேற்றம் சாத்தியமாகிறது.

நடுநிலை வகுப்புகளில் கல்வித் தொழில்நுட்பம் சார்ந்த ஒளிப்பேழைகள் அடிப்படைத் திறன்கள் வளர்ச்சிக்கு மிகவும் உறுதுணையாக இருக்கும் என்பதை ஆய்வின் முடிவு உணர்த்துகிறது.

இப்பாடப்பகுதியானது ஆறு, ஏழு மற்றும் எட்டாம் வகுப்பு பாடப்புத்தகத்தில் தொடர்ச்சியாக இடம் பெற்றுள்ளதால் மாணவர்கள் எளிதாக கற்க துணைபுரியும் என்பதை ஆய்வு வலியுறுத்தி உள்ளது..

**ஆசிரியர்களுக்கான பரிந்துரைகள் :**

ஆசிரியர் பாடங்களை நடத்துவதற்கு முன்பு நன்கு புரிந்து கொள்ளுதல் அவசியம்

புவியில் நடைபெற கூடிய தற்போதைய நிகழ்ச்சிகளை பாடத்தோடு தொடர்புபடுத்தி நடத்த வேண்டும்.

மாணவர்களுக்கு கடினமான பாடப்பகுதிகளில் உள்ள போதிக்கும் தருவாயில் தேவையான துணைகருவிகள் பயன்படுத்த வேண்டும்.

புவியியல் பாடத்தில் அனைத்து நிகழ்வுகளிலும்இ நேரிடையாக சென்று பார்க்கமுடியாத நிலையில் கணிணி தொழில் நுட்பத்தை பயன்படுத்தி பாடம் சார்ந்த கருத்துகளை விளக்குதல் வேண்டும்.

முடிவுரை:

வெப்ப மண்டலம் என்ற பாடப் பகுதியானது நம் புவிபரப்பில் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக கருதப்படுகிறது. இப்பாடப் பகுதியானது. ஆறு, ஏழு, எட்டு மற்றும் பதினோன்றாம் வகுப்பு பாடப்புத்தகத்தில் தொடர்ச்சியாக இடம் பெற்றுள்ளது. இப்பாடப்பகுதியை பற்றிய அறிவானது மாணவர்களுக்கு போதுமானதாக இல்லை. எட்டாம் வகுப்பு மாணவர்கள் ஆறு மற்றும் ஏழாம் வகுப்பில் படித்திருந்தாலும் அப்பாடம் சார்ந்த புரிதல் இல்லை. எனவே மாணவர்களுக்கு செயல்பாடுகள் மற்றும் கணினி தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தி தெளிவு பெற செய்து தேர்வு நடத்தியதில் கூடுதல் மதிப்பெண்கள் பெற்றனர். அவர்களின் அறிதல் புரிதல் திறன் மேம்படுத்தப்பட்டது. மேலும் மாணவர்கள் நம் புவியினை பற்றிய விவரங்கள் சார்ந்த கருத்துக்களை அறிந்து கொள்ளாமல் இருந்ததால் அவர்களுக்கு புவி மாதிரி, நிலவரைப் படபுத்தகம், நிலவரைபடம் கொண்டு புவி சார்ந்த கருத்துகளை விவரணம் செய்யப்பட்டது. மேலும் சில செயல்பாடுகளை வண்ணம் தீட்டி வேறுபடுத்தி விளக்கியதன் மூலம் புவியின் அமைப்பில் உள்ள வேறுபாடுகள் சார்ந்த கருத்துகள், தாவரங்கள், விலங்கினங்கள், மானுடங்கள், கனிமங்கள் சார்ந்த வளங்கள் முதலியன மாணவர்களுக்கு விளக்கப்பட்டது.

இச்செயல் ஆய்வில் செயல்வழிக் கற்றல், குழுக்கற்றல், கணினி தொழில்நுட்பம், மற்றும் தானே கற்றல் போன்றவற்றை பயன்படுத்தியதில் மாணவர்களின் அடைவுத் திறனில் நல்ல முன்னேற்றம் காணப்பட்டது என்பது தெளிவாகிறது .

## மேற்கோள் நூல்கள்

- காலநிலையியல் புத்தகம் - முனைவர் கி.குமாரசாமி, முனைவர் இ.சி.காமராஜ் முனைவர்-பி.எச்.ஆனந்த்
- சுற்றுப்புற சூழல் புவியியல்- முனைவர் கி.குமாரசாமி, முனைவர் இ.சி.காமராஜ்
- எட்டாம் வகுப்பு சமூக அறிவியல் புத்தகம், பதினொன்றாம் வகுப்பு புவியியல் பாடபுத்தகம்
- இணையத்தளம் -காணொளிப்பதிவு

**பிற்ச்சேற்கை(செயல்பாடுகள் )**

- சுழலட்டை கொண்டு விளையாட்டு முறை
- பாத்திரமேற்று நடித்தல்
- கலந்துரையாடல் முறை
- குழுக்கற்றல் முறை
- பொருத்தட்டை முறை
- கணினி தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தி கற்பித்தல்



## பயன்படுத்தப்பட்ட கற்றல் கற்பித்தல் துணை கருவிகள்

- புவி மாதிரி
- உலகபுதியவரைபடம்
- புவி வரைப்பட புத்தகம்
- உலகவரைப்படம் சுழல் அட்டை
- உலக காலநிலை குறித்த வரைப்பட மேப் புத்தகம்
- வண்ண அட்டைகள், வண்ண பென்சில் மற்றும் பல்வேறு தாவர,விலங்கின படங்கள்
- கணினி
- காலநிலையில் புத்தகம்
- பாடப்புத்தகம் எட்டு மற்றும் பதினோறாம் வகுப்பு.

## ACTION RESEARCH ABSTRACT

1. DIET : வடலூர்

2. Name of the Researcher : பு.சவிதா

3. Action Research Title :

“எட்டாம் வகுப்பு மாணவர்களிடையே புவியின் வெப்ப மண்டலங்களின் வகைகளை புரிந்துகொள்ளும் திறனை கணினி மற்றும் செயல்பாடுகள் மூலம் மேம்படுத்துதல்”

4. Introduction :

புவியானது பரந்து விரிந்து காணப்படுவதால் புவியின் நிலத்தோற்ற அமைப்பானது ஒரே மாதிரி இல்லாமல் பல்வேறு அமைப்புகளை கொண்டு காணப்படுகிறது. இதன் மேற்பரப்பில் நிகழும் அனைத்து இயக்கங்களும் வளிமண்டலத்தில் அவ்வப்போது உண்டாகும் மாறுதலுக்கு காரணமாய் உள்ள ஆற்றல் அனைத்துமே சூரிய ஆற்றலாகும். இந்த சூரிய ஆற்றல் 150 மில்லியன் கிலோ மீட்டர் தொலைவில் உள்ள பூமியை சென்று அடைகிறது. இது தனது அச்சில்  $23\frac{1}{2}$  (டிகிரி) சாய்வாக உள்ளது. எனவே சூரியகதிர்கள் புவியின் எல்லாப் பரப்புகளிலும் சமமாகவும் செங்குத்தாகவும் விழுவதில்லை. பூமத்தியரேகையில் இருந்து துருவங்களை நோக்கி செல்ல செல்ல சூரியகதிர்களின் செறிவு குறைகிறது. எனவே வருடாந்தர சூரியகதிர்வீச்சின் பங்கீட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு புவியானது மூன்று மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே புவியின் வெப்ப மண்டலங்களின் வகைகளை புரிந்துகொள்ளும் திறனை வளர்க்க மாணவர்களின் செயல்பாடுகள் செய்துகாட்டல் மற்றும் கணினி வாயிலாக மேம்படுத்தப்பட்டது.

5. Need for the Study :

சூரியனுடைய கதிர்களானது புவியின் அனைத்து பரப்புகளிலும் சமமாக விழுவதில்லை. ஆகையால் சூரியனின் கதிர்வீச்சுக்கு ஏற்ப வெப்பத்தின் அளவீடுகளை சராசரியாக கணக்கிட்டு பல்வேறு மண்டலங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஒவ்வொரு மண்டலத்திலும் வெப்பத்தின் அளவீடுகளுக்கு ஏற்ப இயற்கைக் கூறுகளின் அடிப்படையில் கருத்தியலான கூறுகள் (Abstract Elements) 1.அமைவிடம், சூழ்அமைவிடம், அளவு அல்லது பரப்பு, உருவ அமைப்பு, தூரம் ஆகியவையும் மற்றும் பௌதீக கூறுகளான (Physical Elements) நிலத்தோற்றம், காலநிலை, பாறைகள் மற்றும் தாதுபொருட்கள் மண்வகைகள், நிலத்தில் மீதமைந்த மேற்றள நீர், நிலத்தடி நீர், பேரழி மற்றும் அதன் கடற்கரை ஆகிய கூறுகளின் அடிப்படையில் மாணுடங்கள், விலங்குகள், தாவரங்கள் மற்றும் ஊர்வனைகள் போன்றவை இவ்வுலகில் தகவலமைப்பை அமைத்துக்கொண்டு வாழ்ந்து வருகின்றன.

மாணுடன்களின் ஆடைகள் மற்றும் உணவு பழக்கவழக்கங்கள் போன்றவையும் சீதோஷ்ணநிலைக்கு ஏற்ப மாறுபட்டு காணப்படுகிறது. ஆகையால் பல்வேறுபட்ட கூறுகளை மாணவர்களுக்கு விளக்க இந்த ஆய்வு விளக்கப்பட்டது

#### 6. Objectives of the Study :

- புவியின் மேற்பரப்பில் உள்ள வெப்பமண்டலங்களின் அமைப்பை அடையாளம் காணச் செய்தல்.
- வெப்பமண்டலங்களின் பரவலை அறியச்செய்தல்
- ஒவ்வொரு மண்டலத்தில் உள்ள இடங்களைப் பட்டியலிடச் செய்தல்

ஒவ்வொரு மண்டலத்தில் உள்ள மாணுடங்கள் ,விலங்குகள், தாவரங்கள், கனிமங்கள் போன்றவை பட்டியலிடப்பட்டு கணினி வழிகொண்டு அறிந்துகொள்ளச் செய்தல்

#### 7. Sample :

ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப் பள்ளி, கிளியனூர், கீரப்பாளையம் ஒன்றியம்

#### 8. Methodology :

ஆய்விற்கான தலைப்பை தெரிவித்தல்

முன்தேர்வு நடத்துதல்

வகுப்பறை கற்றல் நிகழ்வுகள்

கணினி வழி கற்றல் நிகழ்வுகள்

பின்தேர்வு நடத்துதல்

ஆய்வு அறிக்கை தயாரித்தல்

9. செலவின அறிக்கை

எழுது பொருட்கள் : 3000

போக்குவரத்து செலவினம் : 2000

தட்டச்சு மற்றும் கணினி செலவினம் : 5000

மொத்தம் : 10000

10. கால அட்டவணை

முன்தேர்வு : 1 நாள்

செயல்பாடு : 10 நாட்கள்

பின்தேர்வு : 1 நாள்

அறிக்கை தயார் செய்தல் : 18 நாட்கள்