



சமூக அறிவியல்

பருவம் 1



பாடப்பொருள்

அலகு

தலைப்பு

பக்க எண்

மாதம்

1

நமது பூமி

141

ஜூன்

2

வரலாற்றை நோக்கி

152

ஜூலை

3

நல்ல சூழ்மகன்

161

ஆகஸ்டு

4

வளிமண்டலம்

171

ஆகஸ்டு & செப்டம்பர்



மின்னூல்



மதிப்பீடு



இரையைய வளங்கள்



கற்றல் நோக்கங்கள்

மாணவர்கள் இப்பாடத்தைக் கற்பதன் வாயிலாக:

- ❖ பேரண்டம் பற்றி அறிந்துகொள்வர்.
- ❖ சூரியக் குடும்பம் பற்றித் தெரிந்துகொள்வர்.
- ❖ பூமியைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்வர்.



மாலையில், பள்ளியிலிருந்து வீடு திரும்பிய இமயன் தன் தந்தையின் வருகைக்காக காத்திருந்தான். அவனது தந்தை ஒரு முன்னணி வங்கி ஒன்றின் ஊழியராக உள்ளார்.

இமயன் : வாருங்கள் அப்பா! (இமயன் ஓடிவந்து தன் தந்தையைக் கட்டிக்கொண்டான்)

தந்தை : என்ன இமயன், நீ தின்பண்டம் சாப்பிட்டாயா?

இமயன் : சாப்பிட்டுவிட்டேன் அப்பா! என் சமூக அறிவியல் ஆசிரியர் நானை எங்கள் வகுப்பில் பூமியைப் பற்றி சொல்லிக் கொடுக்கப்போகிறார். தயவுசெய்து பூமியைப் பற்றிச் சொல்லுங்கள் அப்பா!

தந்தை : சரி, நான் சொல்கிறேன் கேள்.



இமயன் : பூமி எப்படி உருவானது?

தந்தை : ஏறத்தாழ 4.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நம் சூரியக் குடும்பம் வாயுக்கள் மற்றும் தூசுக்களால் உருவானது. இதனையே நாம் **சூரிய நெபுலா** என்று அழைக்கிறோம். ஈர்ப்பு விசை சிதைவின் காரணமாக நெபுலாவில் உள்ள இத்துகள்கள் (Particles) சூரியனை மையமாகக் கொண்டு சுழல ஆரம்பித்தன. இத்துகள்களே பின்னாளில் **கோள்கள்** ஆகின. இவ்வாறு நமது **புவிக்கோள்** தோன்றியது.

சூரிய நெபுலா



இமயன் : அப்படியா! பேரண்டம் பற்றி விளக்குகிறீர்களா அப்பா?

விண்மீன் மண்டலம்





தந்தை : பேரண்டம் என்பது எல்லாவற்றையும் உள்ளடக்கிய ஒரு பரந்தவெளி ஆகும். இப்பேரண்டமானது கோடிக்கணக்கான விண்மீன் திரள் மண்டலங்கள், விண்மீன்கள், கோள்கள், குறுங்கோள்கள், வால் நட்சத்திரங்கள், விண்கற்கள், ஏரிகற்கள் மற்றும் துணைக்கோள்களை உள்ளடக்கியுள்ளது. பிரபஞ்சத்தின் துல்லியமான அளவு இன்னும் முழுவதுமாக அறியப்படவில்லை. பிரபஞ்சம் இன்னும் வெளிப்புறமாக விரிவடைந்து கொண்டோன் இருக்கிறது என்று விஞ்ஞானிகள் நம்புகின்றனர்.

இமயன் : அப்பா, விண்மீன் திரள் மண்டலம் என்பது என்ன?

தந்தை : விண்மீன் திரள் மண்டலம் என்பது நட்சத்திரங்களின் தொகுப்பு ஆகும். நமது விண்மீன் மண்டலம் (பால் வழி மண்டலம்) எண்ணிலடங்கா விண்மீன் மண்டலங்களுள் ஒன்றாகும்

பால் வழி மண்டலம்



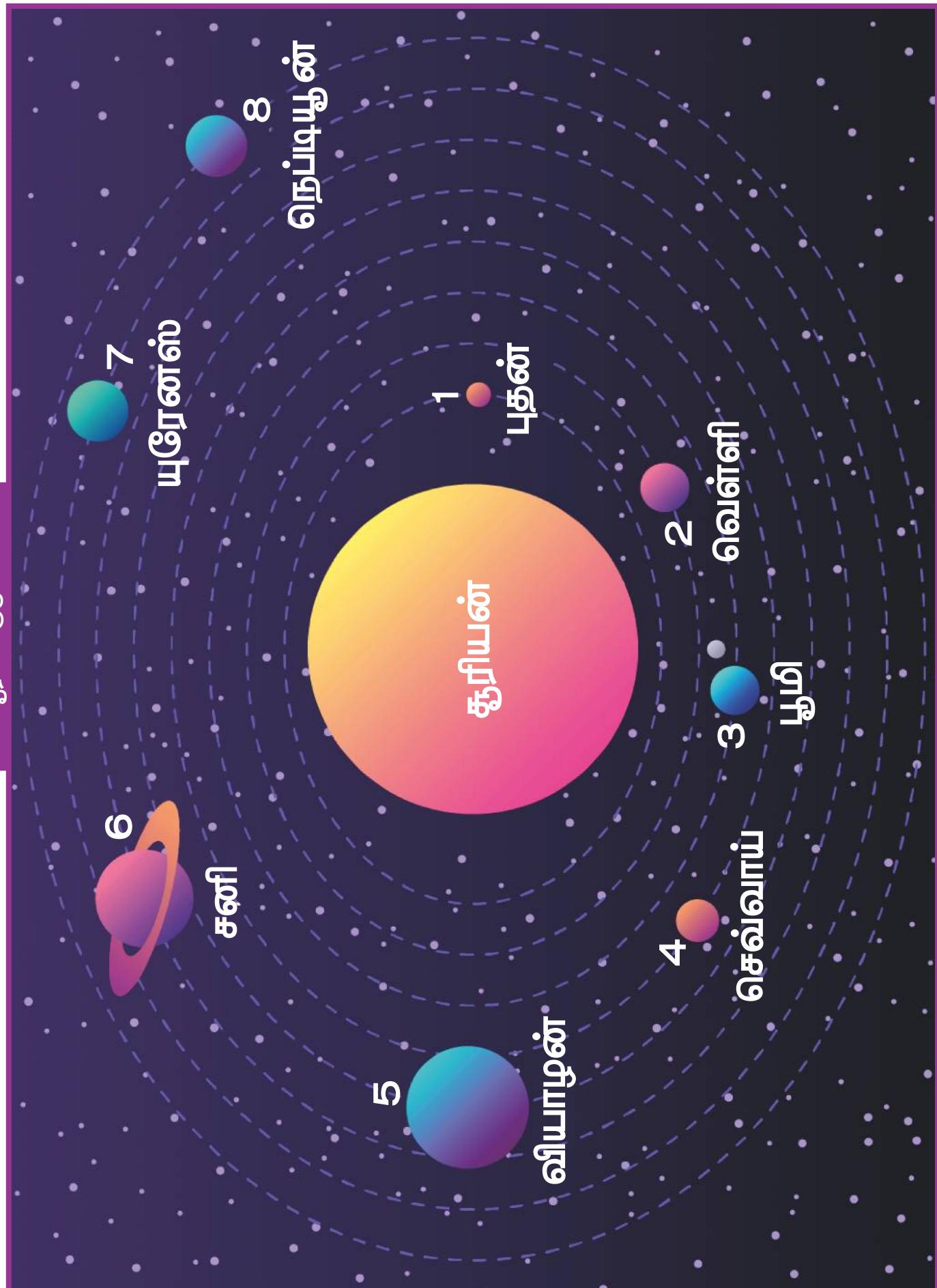
இமயன் : சரி அப்பா. சூரியக் குழும்பம் என்றால் என்ன?

தந்தை : சூரியக் குழும்பத்தில் சூரியன் உட்பட எட்டு கோள்கள், மற்றும் அதன் துணைக் கோள்கள், குறுங்கோள்கள், ஏரிகற்கள், வால்நட்சத்திரங்கள், தூசு ஆகியவை உள்ளன. இவைகள் அனைத்தும் அதன் வலுவான ஈர்ப்பு விசையினால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன.

இமயன் : ஆச்சியமாக இருக்கிறதே அப்பா! நமது சூரியக் குழும்பத்தை பற்றிச் சொல்லுங்களேன்.

தந்தை : நமது சூரியக் குழும்பத்தில் 8 கோள்கள் உள்ளன. அவை:

- | | |
|------------|--------------|
| 1 புதன் | 5 வியாழன் |
| 2 வெள்ளி | 6 சனி |
| 3 பூமி | 7 யூரேனஸ் |
| 4 செவ்வாய் | 8 நெப்டியூன் |





உள்பாறை கோள்கள் புதன், வெள்ளி, பூமி, செவ்வாய் திடக்கோள்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. வெளிக்கோள்கள் வாயுக்களால் ஆனது. அவை வியாழன், சனி, யூரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன். உறைந்திருக்கும் கோள்கள் யூரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன் ஆகும்.

இமயன் : பூமி எங்கே இருக்கிறது அப்பா?

தந்தை : பூமி சூரியனிடமிருந்து மூன்றாவதாக அமைந்துள்ள ஜந்தாவது பெரியக் கோளாகும்.

இமயன் : பூமி தன் அச்சில் தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொண்டும் அதே வேளையில் சூரியனைச் சுற்றி சுழன்று கொண்டும் வலம் வருகிறது என்று கூறுகிறார்களே, உண்மையா?

தந்தை : ஆம். பூமிக்கு இரண்டு இயக்கங்கள் உள்ளன. அவை:

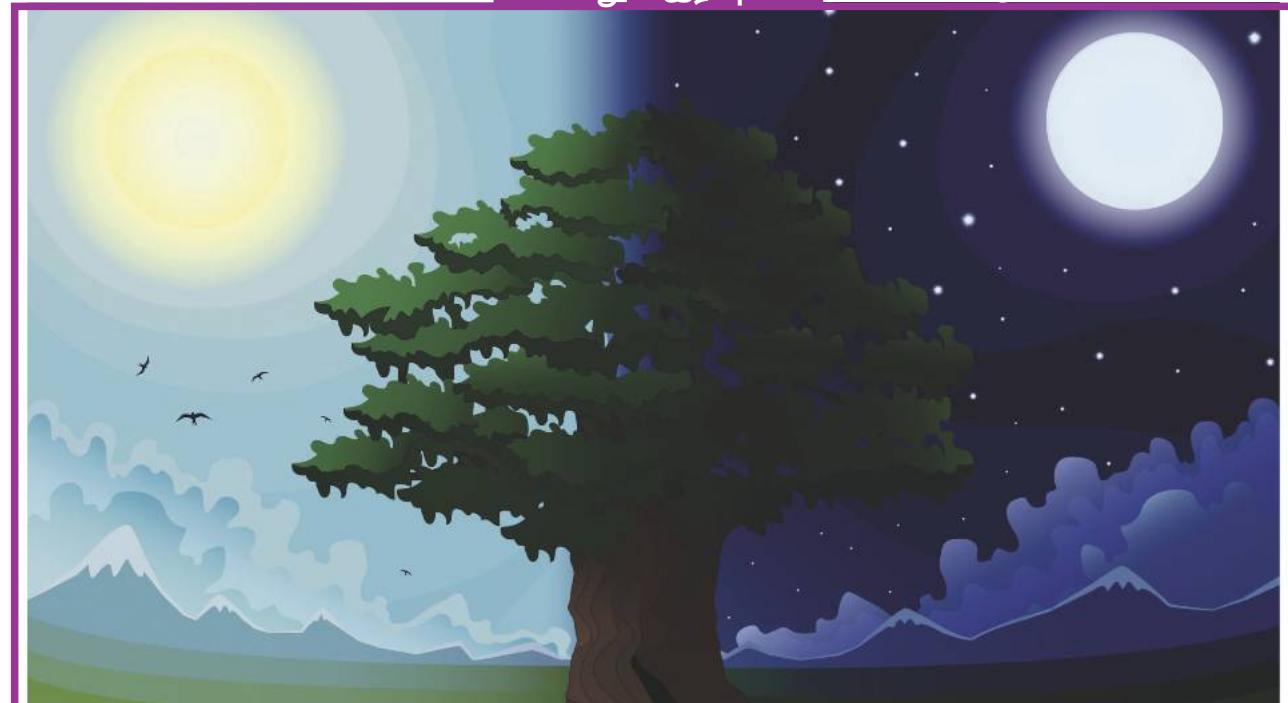
- 1 சுழலுதல்
- 2 சுற்றுகல்

சுழலுதல்



பூமி தன் அச்சில் தன்னைத்தானே சுழலுவதை, சுழலுதல் என்று அழைக்கப்படுகின்றது. பூமி தன்னைத்தானே சுழலுவதன் காரணமாக இரவும் பகலும் ஏற்படுகின்றன.

பகலும் இரவும்





சுற்றுதல்

பூமி தனது அச்சில் $23\frac{1}{2}^{\circ}$ சாய்வாக அமைந்து தன்னைத்தானே சுழன்றுக்கொண்டு, அதே வேளையில் சூரியனைச் சுற்றி வலம் வருவதை, **சுற்றுதல்** என்று அழைக்கப்படுகின்றது. பூமி, சூரியனை சுற்றி வலம் வருவதால் **பருவக்காலங்கள்** ஏற்படுகின்றன

1



கோடைக்காலம்
(மார்ச் முதல் மே வரை)

2



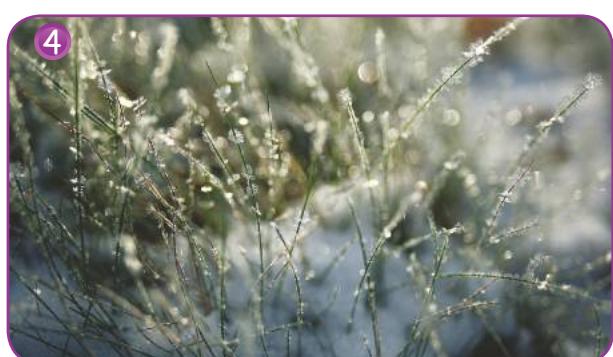
தென்மேற்கு பருவக்காற்று காலம்
(ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை)

3



வடகிழக்கு பருவக்காற்று காலம்
(அக்டோபர் முதல் நவம்பர் வரை)

4



பனிக்காலம்
(டிசம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை)



பூமியின் வடிவமைப்பு மாதிரியை செய்துபார்.





தந்தை : உயிர் வாழுத் தேவையான நிலம், காற்று மற்றும் நீர் பூமியில் மட்டுமே உள்ளது.

இமயன் : ஓ! அப்படியா? சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் உள்ள தொலைவு எவ்வளவு?

தந்தை : சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் இடையே ஏறத்தாழ 150 மில்லியன் கிலோமீட்டர் தூரம் உள்ளது.

இமயன் : மேலும் கோள்களைப் பற்றி வியப்பான தகவல்கள் உள்ளனவா அப்பா?

தந்தை : புதனும், வெள்ளியும் சூரியனுக்கு அருகில் உள்ள கோள்கள் ஆகும். பூமிக்கு அடுத்தபடியாக செவ்வாய், வியாழன், சனி, யூரேனஸ், நெப்டியூன் ஆகியவை உள்ளன. சூரியனுக்கு அருகில் உள்ள கோள்கள் மிகவும் வெப்பமானவை. சூரியனிலிருந்து மிகத் தொலைவில் உள்ள கோள்கள் மிகவும் குளிர்ச்சியாக உள்ளன. **புதன் கோள்** மற்றக் கோள்களைவிட மிகவும் சிறியது. **வியாழன் கோள்** மற்றக் கோள்களைவிட மிகவும் பெரியது.



வெள்ளியும், பூமியும் "இரட்டைக்கோள்கள்" என அழைக்கப்படுகின்றன. செவ்வாய் "செந்திறக் கோள்" என அழைக்கப்படுகிறது. மேலும் பூமி நீர்க்கோளம் என அழைக்கப்படுகிறது. வகையான்களைக் கொண்டகோள் சனி ஆகும்.

இமயன் : மிகவும் அற்புதம்! பூமியில் நாம் எங்கு வாழ்கிறோம்?

தந்தை : பூமியின் மேற்பரப்பில் நாம் வாழ்கிறோம். இது 7 கண்டாங்களையும், 5 பெருங்கடல்களையும் உள்ளடக்கியது.

இமயன் : 7 கண்டாங்களா? அவை என்னென்ன?

தந்தை : சொல்கிறேன். அவை;

ஆசியா, ஆப்பிரிக்கா, வட அமெரிக்கா, தென் அமெரிக்கா, அண்டார்டிக்கா, ஐரோப்பா மற்றும் ஆஸ்திரேலியா.

இமயன் : எது பெரிய கண்டம்?

தந்தை : நாம் வாழும் ஆசியக் கண்டம்தான் அனைத்திலும் மிகப் பெரியது. மிகச்சிறிய கண்டம் ஆஸ்திரேலியா ஆகும். அண்டார்டிக்கா கண்டம் பனி நிறைந்தது.

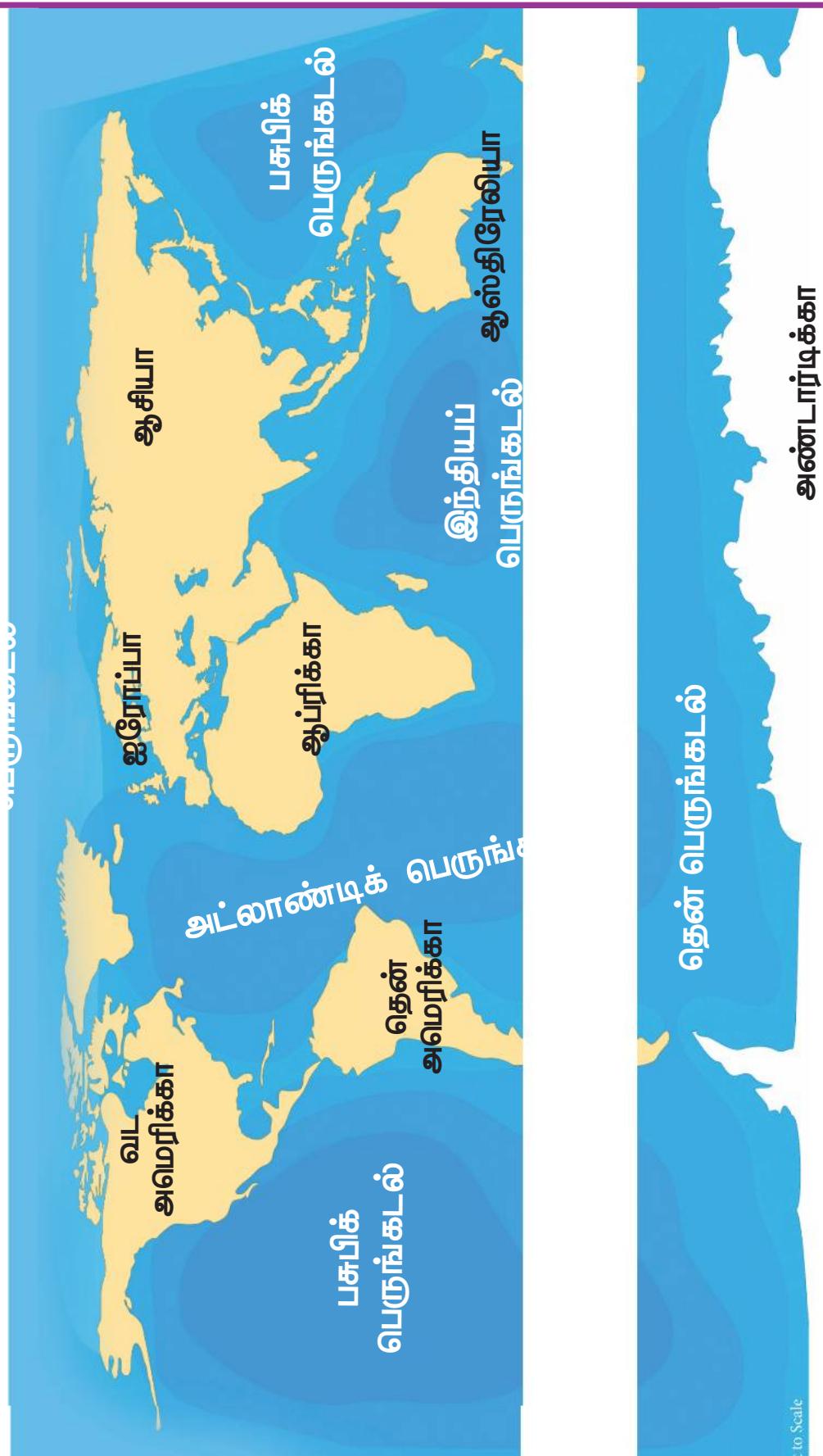


A4 NoSE

- (A1) ஆசியா (Asia) (A2) ஆப்பிரிக்கா (Africa) (A3) அண்டார்டிக்கா (Antartica)
- (A4) ஆஸ்திரேலியா (Australia) (No) வட அமெரிக்கா (North America)
- (S) தென் அமெரிக்கா (South America) (E) ஐரோப்பா (Europe)



கண்டார்டிகன் மற்றும் பெருங்கடல்கள்





கண்டங்களின் மேற்பரப்பு ஆனது பலவகையான நிலத்தோற்றங்கள் கொண்டுள்ளன. அவை: சமவளிகள், பீட்யூமிகள், மலைகள், கடற்கரைச் சமவளிகள், பள்ளத்தாக்குகள், பாலைவனங்கள் மற்றும் தீவுகள் போன்றவைகளாகும். உலகிலேயே மிக உயரமான சிகரம் எவரெஸ்ட் (8848மீ). இது இமய மலையில் அமைந்துள்ளது.

இமயன் : அப்பா, ஜந்து பெருங்கடல்களின் பெயர்களை கூறுங்கள்.

தந்தை : பசிபிக் பெருங்கடல், அட்லாண்டிக் பெருங்கடல், இந்தியப் பெருங்கடல், தென் பெருங்கடல் மற்றும் ஆர்க்டிக் பெருங்கடல். நமது பூமி 71% நீராலும் 29% நிலத்தால் சூழப்பட்டு உள்ளது 96.5% நீர், உப்பு நீராக (saline) உள்ளது. 2.5% சுதாவீதம் நீர் மட்டுமே நன்னீராக உள்ளது. இதில் 1% மட்டுமே பயன்படுத்தக் கூடியதாக உள்ளது.



பெருங்கடல்களின் சுராசரி ஆழம் 3800 மீ ஆகும். பெருங்கடல்களில் மிக ஆழமான இடம் மரியானா அகழி ஆகும். இது பசிபிக் பெருங்கடலில் அமைந்துள்ளது.

இமயன் : நன்றி அப்பா. இன்று உங்களிடமிருந்து பூமியை பற்றி நிறைய வியப்பூட்டும் செய்திகளை தெரிந்து கொண்டேன். இப்போது நான் படிக்கப் போகிறேன்.

தந்தை : சரி இமயன், படிப்பதற்குச் செல்.



கலைச்சொற்கள்

துகள்கள்	: Particles
உப்பு நீர்	: Saline water
அகழி	: Trench



மீள்பார்வை

- பேரண்டமானது கோடிக்கணக்கான விண்மீன் திரள் மண்டலங்கள், விண்மீன்கள், கோள்கள், குறுங்கோள்கள், வால் நட்சத்திரங்கள், விண்கற்கள், ஏரிகற்கள் மற்றும் துணைக்கோள்களை உள்ளடக்கியுள்ளது.
- பூமி சூரியனிடமிருந்து மூன்றாவதாக அமைந்துள்ள ஐந்தாவது பெரியக்கோளாகும்.



மதிப்பீடு



I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

- பூமிக்கும், சூரியனுக்குமிடையே உள்ள தொலைவு _____ ஆகும்.
- பூமியின் சூழற்சியினால் _____ ஏற்படுகிறது.
- பனியால் சூழப்பட்டுள்ள கண்டம் _____ ஆகும்.
- _____ மிகப் பெரிய கண்டமாகும்.
- செந்நிறக் கோள் என அழைக்கப்படுவது _____.
- நம் பூமி _____ சதவீதம் உப்பு நீரால் சூழப்பட்டுள்ளது.

II. பொருத்துக.

1	மிகச்சிறிய கண்டம்	பூமி சூழலுதல்
2	நீலக் கோள்	ஆஸ்திரேலியா
3	நெப்டியூன்	பூமி சுற்றுதல்
4	பருவகாலங்கள்	பூமி
5	பகலும் இரவும்	தொலைவான கோள்

III. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க.

- பேரண்டம் பற்றி நீங்கள் அறிந்தவற்றை எழுதுக.
- சூரியக் குழும்பம் வரையறு.
- பூமி எப்படி உருவானது?



4. வேறுபடுத்துக: சுற்றுதல் மற்றும் சுழலுதல்
5. புவியில் எத்தனைப் பெருங்கடல்கள் உள்ளன?

V. விரிவான விடையளிக்க.

1. சூரியக் குழம்பம் பற்றி விளக்குக.
2. புவிக்கோளின் தன்மை பற்றி விவரி.
3. கண்டங்களைப் பற்றி விவரி.





செயல்பாடு

3 4 5 6 7 8

செயல்திட்டம்

கோள்களின் படங்களைச் சேகரித்து ஒட்டவும்.



அலகு
2



வரலாற்றை நோக்கி



கற்றல் நோக்கங்கள்



மாணவர்கள் இப்பாடத்தைக் கற்பதன் வாயிலாக:

- ❖ கற்காலம் பற்றி அறிந்துகொள்வர்.
- ❖ மனித பரிணாமத்தின் தன்மை பற்றித் தெரிந்துகொள்வர்.
- ❖ மனிதர்களின் நாடோடி வாழ்க்கை பற்றித் தெரிந்துகொள்வர்.



68V2VA

கற்காலம்

பழங்காலத்தில் கற்கருவிகளும், ஆயுதங்களும் மனிதர்களால் பயன்படுத்தப்பட்டன. அக்காலத்தில், மனிதர்கள் எந்த ஆயுதங்களையும், உலோகங்களையும் அறிந்திருக்கவில்லை. அவற்றைக் கண்டுபிடிப்பதற்காக பல ஆண்டுகள் எடுத்துக்கொண்டார்கள். இன்றைய நமது வாழ்க்கை பண்டைய மக்களின் அன்பளிப்பேயாகும். இக்காலகட்டத்தில் மனிதர்கள் எழுத்து வடிவங்களை அறிந்திருக்கவில்லை.

கற்காலம் என்பது கற்களை ஆயுதங்களாகப் பயன்படுத்திய காலமாகும்.

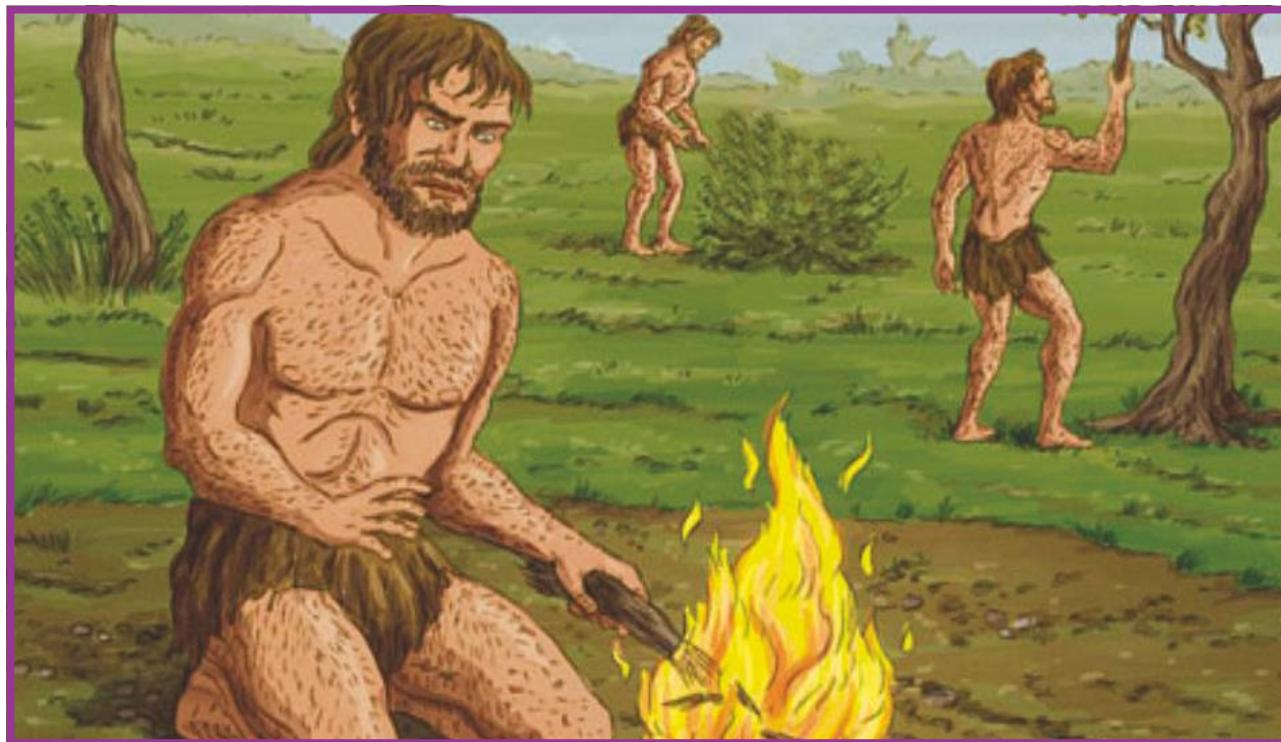


கல் ஆயுதங்கள்



மனித பரிணாமத்தின் தன்மை

பண்டைய மனிதர்கள் விலங்குகளோடு சேர்ந்து காடுகளில் வாழ்ந்தனர். அவர்கள் தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளவும், விலங்குகளை விரட்டவும், வேர்கள், குருத்துகள் முதலியவைகளை தோண்டவும் கற்கருவிகளைப் பயன்படுத்தினர். அவர்கள் மாமிசம் உட்பட அனைத்து உணவுப் பொருள்களையும் சமைக்காமல் உண்டார்கள். தொடக்கத்தில் நெருப்பை உருவாக்கும் முறைகள் அவர்களுக்குத் தெரியவில்லை. வேட்டையாடுதலின் போது நாய் அவர்களுக்கு உறுதுணையாக இருந்தது. நாய்கள் குரைத்தபோது காட்டு விலங்குகள் ஓடின. மனிதர்கள் நாயை முதலில் தங்கள் செல்லப் பிராணியாக எண்ணி வளர்த்தனர். அவர்கள் எங்கு சென்றாலும் அதை அழைத்துச் சென்றனர்.



பின்னர் அவர்கள் கால்நடைகளை வளர்க்கத் தொடங்கினர். கால்நடைகள் அவர்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்காத வகையில் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருந்தன. ஆற்றுப் பகுதியில் சில தானியங்கள் வளர்வதை அவர்கள் கவனித்தனர். அவற்றை சாப்பிட்டு, மிகவும் சுவையாக இருந்ததை கண்டுபிடித்தனர். சிதறிக்கிடந்த தானியங்கள் பறவைகளால் மட்டுமே உண்ணப்பட்டன என்பதை அவர்கள் கவனித்தனர். கூரிய ஒளி மற்றும் மழையின் உதவியால் தானியங்கள் வளர்வதை அவர்கள் கண்டறிந்தனர். இதனால், வேளாண்மை குறித்து தெரிந்து கொண்டனர்.

கற்கால மனிதர்கள் காட்டுத்தீயைக் கண்டனர். முதலில் நெருப்பைப் பார்த்து பயந்தார்கள். அவர்கள் நெருப்பினால் சுட்ட விலங்குகளின் மாமிசத்தை உண்டனர். நல்ல சுவை கொண்டதாக அது இருந்தது. மேலும், இரண்டு கற்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று உராய்ந்து கொண்டதால் தீப்பொறி உருவானதை அவர்கள் கவனித்தனர். அதன் பின்னர் அவர்கள் நெருப்பை உருவாக்கி சமைத்து உண்ண ஆரம்பித்தனர்.



- பழங்கால மனிதன் **குவார்ட்சைட்** எனப்படும் கருமுரடான ஒரு வகை கல்லைக்கொண்டு, **கருவிகள்** மற்றும் **ஆயுதங்களை** தயாரித்தான்.
- சிக்கிமுக்கி கற்கள் எனப்படும் ஒரு வகை கற்களைக் கொண்டு நெருப்பை உருவாக்கினான்.

நாடோடி வாழ்க்கை

பழங்கால மனிதர்களுக்குப் பயிரிடுதல் பற்றித் தெரியாது. உணவு தேடி எல்லா நிலப்பரப்பிலும் அவர்கள் அலைந்து திரிந்தார்கள். அவர்கள் கிடைத்ததை சாப்பிட்டு, இயற்கை மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட தண்ணீரைக் குடித்தார்கள். இம்முறையிலான வாழ்க்கை நாடோடி வாழ்க்கை என்று அழைக்கப்பட்டது. இலைகள், மரப்பட்டைகள், விலங்குகளின் தோல்கள் ஆகியவற்றை ஆடையாக அணிந்தனர். அவர்கள் **குகைகளிலும்**, பெரிய மரங்களின் பொந்துகளிலும் வாழ்ந்தனர்.



கற்கள் கருவியாக பயன்படுத்தப்படன. மற்ற கற்களின் உதவியால் கூர்மையாக்கப்பட்டன. இந்த கூர்மையான கருவிகள் விலங்குகளை வேட்டையாட மற்றும் விலங்குகளின் மாமிசத்தை கிழிக்க உதவின.

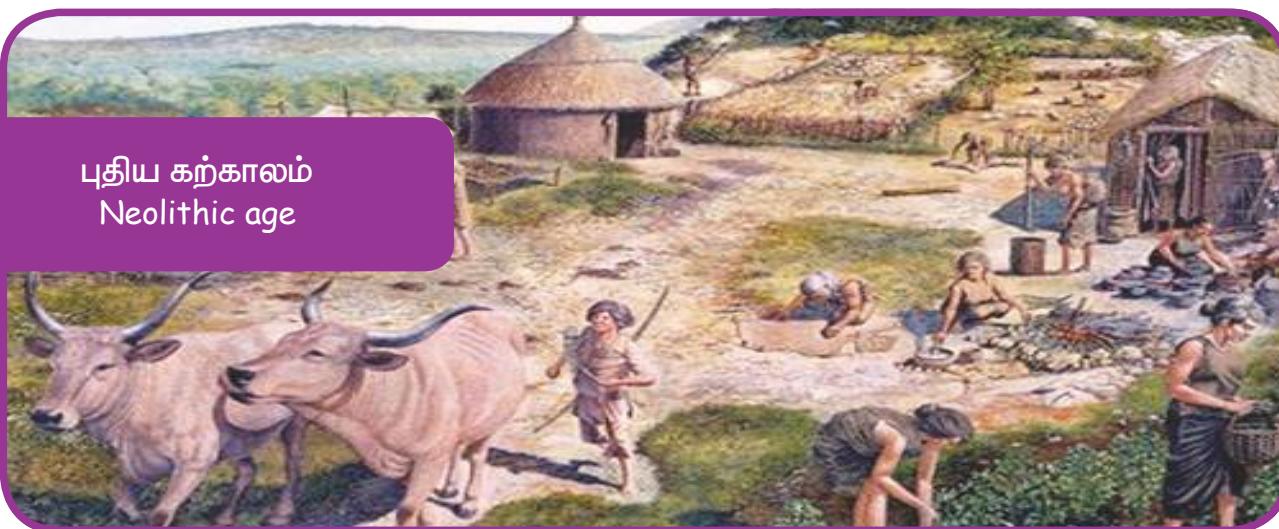
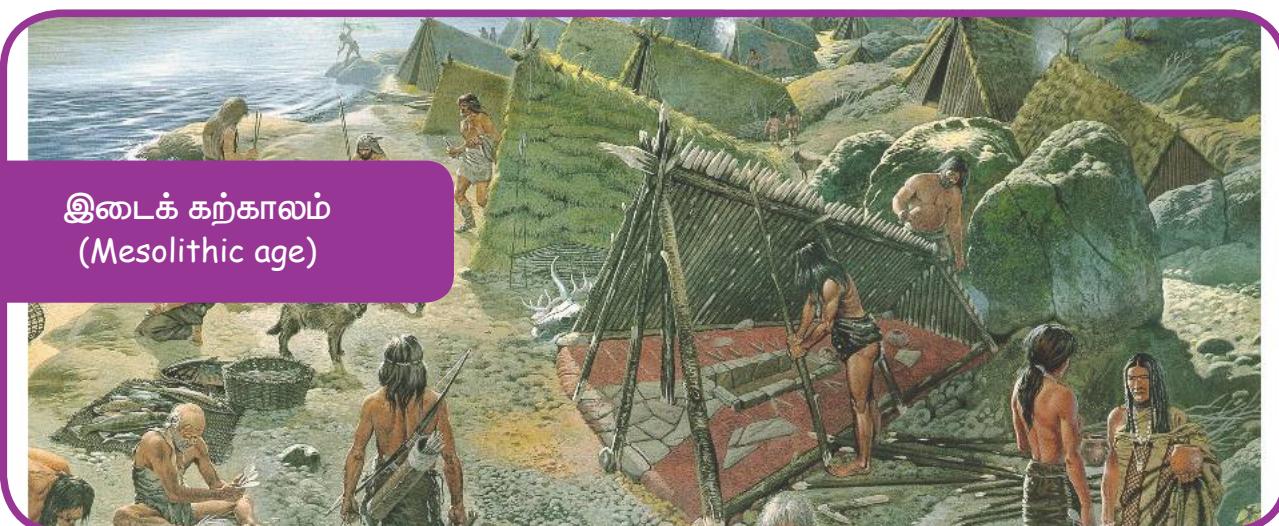


எலும்புகள், கொம்புகள், கற்கள், விலங்குகளின் கிளைகள், குச்சிகள் ஆகியவை கற்கால கருவிகளாகவும், ஆய்தங்களாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டன. வரலாற்றில் இந்த நிலை புதிய கற்காலம் (**Neolithic age**) என்று அழைக்கப்பட்டது.





கற்காலம்





செயல்பாடு
நாம் செய்வோம்

3 4 5 6 7 8

- கற்கால மனிதர்களால் உண்ணப்பட்ட உணவு எது?

- குகைகளில் கற்கால மனிதர்கள் ஏன் வாழ்ந்தனர்?

- மாமிசத்தை சமைக்காமல் ஏன் உண்டனர்?

- கற்கால மனிதர்கள் விலங்குகளிடயிருந்து பாதுகாப்பாக இருக்க, கருவிகள் மற்றும் **ஆயுதங்களைப் பயன்படுத்தினர்.**
- அவர்கள் இரவில், வழிக்காட்ட பயன்படுத்தினர். **தீப்பந்தங்களைப்**
- அவர்கள் வசித்த குகைகளின் சுவர்களில், தாங்கள் கண்டவற்றை **ஒவியங்களாக** வரைந்தனர்.

கற்சக்கரங்கள்

மலையில் இருந்து கற்கள் உருண்டு விழுந்ததால் அவை உருண்டை வடிவத்தைப் பெற்றன. மனிதர்கள் அவற்றைக் கவனித்தபோது **சக்கரம்** கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. தொடக்கத்தில் அது கல்லினால் செய்யப்பட்டு பின்னர் மரத்தால் செய்யப்பட்டது. மனிதனின் முதல் அறிவியல் கண்டுபிடிப்பு **சக்கரம்** ஆகும்.



நாம்
அறிந்து
கொள்வோம்.

ஆவணங்கள் எழுதப்பட்ட காலம் **வரலாற்றுக் காலம்** என்று அழைக்கப்படுகிறது. மக்களின் வாழ்வியல் முறைகள், நிகழ்வுகள், உணவுப் பழக்க வழக்கங்கள், பண்பாடு, கலை, கட்டடக்கலை, இலக்கியம் முதலியவைகளை அறிந்து கொள்ள இந்த ஆவணங்கள் நமக்கு உதவுகின்றன.



மண்பாண்டம்

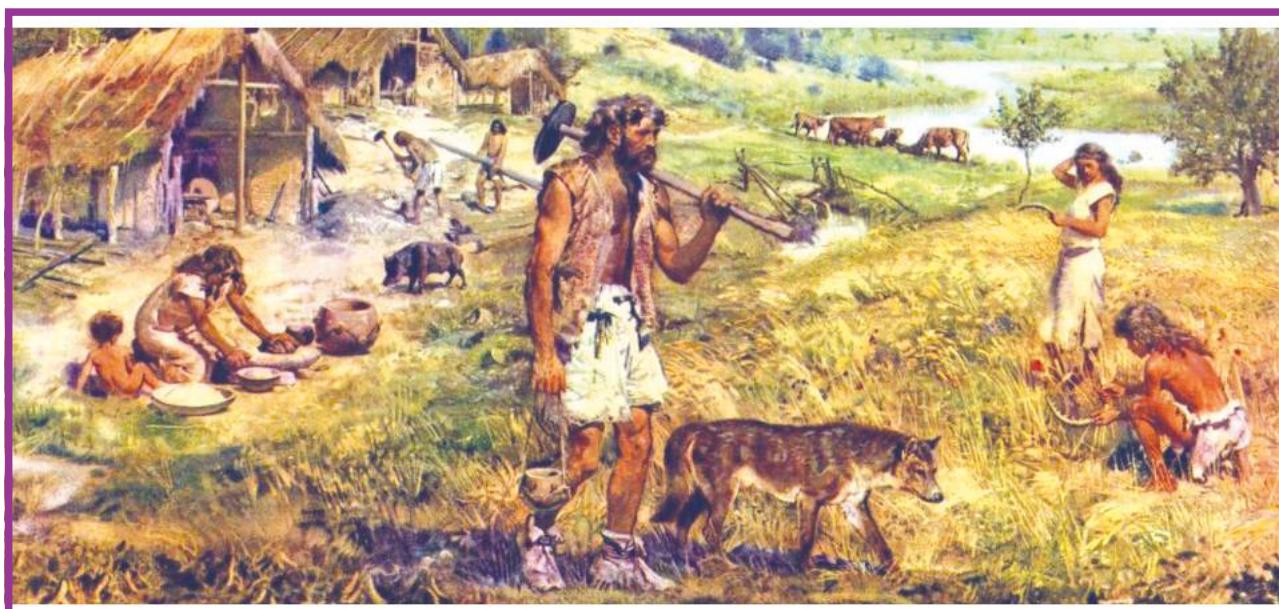
மனிதர்களின் மாபெரும் கண்டுபிடிப்புகளில் ஒன்று மண்பாண்டங்கள் ஆகும். சுடப்பட்ட பானை உறுதியாகவும் அழகாகவும் இருந்தது. கற்கால மக்கள் தமக்குத் தேவையான பொருள்கள் அனைத்தையும் தாமாகவே செய்து கொண்டனர்.

கற்களைக் கொண்டு வீருகள் கட்டப்பட்டன. இந்த வீருகளின் கூரைகள் குச்சிகள் மற்றும் வைக்கோல்கள் கொண்டு வேயப்பட்டு இருந்தன. பல கண்டுபிடிப்புகளுக்கு பிறகு மனிதர்கள் நிலையாக ஓரிடத்தில் வாழத் தொடங்கினர்.



வேளாண்மை

மனிதர்களின் வாழ்வில் வேளாண்மை என்பது ஒரு முக்கியமான செயல்பாடாகும். அவர்கள் பயிர் சாகுபடி செய்யத் தொடங்கினர். விதைகள் விதைத்து அறுவடை செய்தனர். ஆற்றின் அருகில் பயிர்கள் நன்கு வளர்ந்ததால், ஆற்றங்கரையோரமாக வாழ்வது வசதியாக இருந்தது.



அருங்காட்சியகம் என்பது அரிய மற்றும் நம் முன்னோர்கள் பயன்படுத்திய தொல்கைவினைப் பொருள்கள் பாதுகாக்கப்படும் இடம். இவை மக்களின் வாழ்க்கையைப் பற்றிய தகவல்களைத் தருகிறது. எனவே, கடந்த காலத்தின் எஞ்சியப்பொருள்களைப் பாதுகாப்பது முக்கியமாகும்.



C 76 H 8 8



மனிதனின் வாழ்க்கை முறை மாற்றங்கள்

மனிதன் → குடும்பம் → சமூகம் → சமுதாயம் → அரசு



இறந்தவர்களின் உடல்கள் பானைகளில் வைக்கப்பட்டு, பூமிக்குள் புதைக்கப்பட்டன. அது முதுமக்கள்தாழிகள் என அழைக்கப்பட்டன.

புதிய கற்காலம்

புதிய கற்காலத்தின் இறுதியில் **செம்பு** கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இந்தக் காலத்தில் கல்லும் செம்பும் பயன்படுத்தப்பட்டன. இக்காலம் **செம்புக் காலம்** என்று அழைக்கப்பட்டது. செம்பு, துத்தநாகம், வெள்ளி ஆகியவை ஒன்றாக கலந்தபோது வெண்கலம் தயாரிக்கப்பட்டது. வெண்கலக் கருவிகள் பயன்படுத்தப்பட்டக் காலம் **வெண்கலக் காலம்** என்றழைக்கப்பட்டது.

இரும்புக் காலம்

கற்காலத்திற்கு பிறகு மனிதர்கள் இரும்பைக் கண்டுபிடித்து இரும்புக் கருவிகளையும், ஆயுதங்களையும் பயன்படுத்தத் தொடங்கினர். இந்த காலம் **இரும்புக் காலம்** என்று அழைக்கப்பட்டது. இந்த காலத்தில் வீட்டு உபயோகப் பொருள்கள், விவசாயக் கருவிகள் போன்றவை இரும்பால், பல்வேறு உலோக கலவையைப் பயன்படுத்தி செய்யப்பட்டன.

செயல்பாடு
நாம் செய்வோம்

உங்கள் வீட்டில் காணப்படும் சில இரும்புக் கருவிகளின் பெயர்களைக் கூறுக.

அறிவாள், மண்வெட்டி



தொல்பொருள் அகழ்வாராய்ச்சி

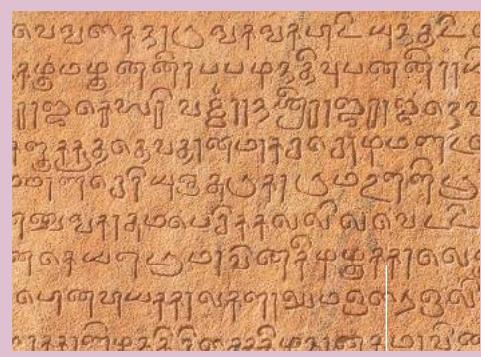
நாணயங்கள், உடைந்தப் பானைத்துண்டுகள் (Potsherds), உலோகப் பொருள்கள் போன்றவை தொல்பொருள் அகழ்வாராய்ச்சி (Excavation) நடைபெறும் இடங்களில் இருந்து தோண்டி எடுக்கப்படுகின்றன. இத்தகைய பொருள்கள் அருங்காட்சியகத்தில் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. தமிழகத்தில், ஆதிச்சநல்லூர், அரிக்கமேடு, கீழடி ஆகிய இடங்களில், கடந்த காலங்களில் மக்கள் பயன்படுத்திய பொருள்கள் தோண்டி எடுக்கப்பட்டன. தற்பொழுதும் இந்த இடங்களில் ஆராய்ச்சிகள் நடைபெற்று வருகின்றன.



நீங்கள் பழமையான வரலாற்று சிறப்புடைய பொருள்களை கண்டெடுத்தால் அதனைச் சேகரித்து, சேமிக்க முயற்சி செய்ய வேண்டும்.

நாம்
அறிந்து
கொள்வோம்.

இரு அரசனின் ஆட்சிக்காலம், மக்கள் சமுதாய நிலை பற்றி பாறைகளிலும், சுவர்களிலும் பொறிக்கப்பட்டவை, கல்வெட்டுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. பொதுவாக இவை கோவில் சுவர்களில் காணப்படுகின்றன.



சிந்தனை செய்

நாணயவியல்
என்றால் என்ன?



கலைச்சொற்கள்

தொல்கைவினைப் பொருள்கள்	: Artefacts
அகழ்வாராய்ச்சி	: Excavation
உடைந்த பானைத்துண்டுகள்	: Potsherds

மீள்பார்வை

- கற்காலம் என்பது கற்களை ஆய்தங்களாகப் பயன்படுத்திய காலமாகும்.
- கற்காலம் பழைய கற்காலம், இடைக் கற்காலம், புதிய கற்காலம் என்று வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.



மதிப்பீடு

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பழங்கற்கால மனிதர்கள்,
அ) பருத்தி ஆடைகள் அணிந்திருந்தனர்.
ஆ) கம்பளி ஆடைகள் அணிந்திருந்தனர்.
இ) விலங்குகளின் இலைகள் மற்றும் தோலை அணிந்தனர்.
2. மனிதர்களின் முதல் செல்லப் பிராணி _____ ஆகும்.
அ) பசு ஆ) குதிரை இ) நாய்
3. பழங்கால மனிதன் கண்டுபிடித்த முதல் உலோகம்.
அ) இரும்பு ஆ) செம்பு இ) தங்கம்



I5GWK6

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. பழங்கால மனிதன் வாழ்ந்த இடம் _____.
2. எழுத்துக்கள் கண்டறிவதற்கு முந்தையக் காலம் _____.
3. மனிதனால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட முதல் அறிவியல் கண்டுபிடிப்பு _____.
4. இரும்புக் கருவிகளைப் பயன்படுத்திய காலம் _____.
5. புதிய கற்காலத்தின் இறுதியில் _____ கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

III. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க.

1. கற்காலம் என்றால் என்ன?
2. நாடோடி வாழ்க்கைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
3. புதுக்கற்காலக் காலம் வரையறு.
4. மண்பாண்டம் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
5. அகழ்வாராய்ச்சி நடைபெறும் இடங்களில் சிலவற்றை கூறுக.

V. விரிவான விடையளிக்க.

1. கற்காலத்தை எவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம்?
2. புதிய கற்காலம் மற்றும் இரும்புக் காலம் பற்றி எழுதுக.



அலகு

3

நல்ல குடிமகன்



கற்றல் நோக்கங்கள்



மாணவர்கள் இப்பாடத்தைக் கற்பதன் வாயிலாக:

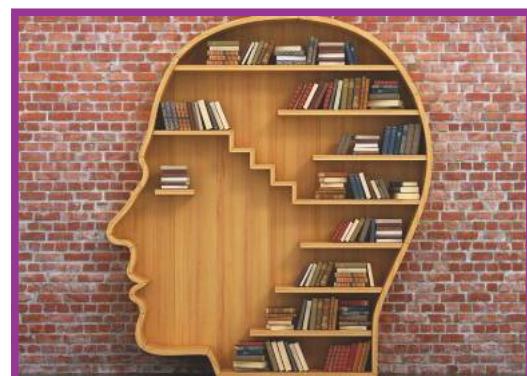
- ❖ மனிதர்களுக்கும், விலங்குகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் பற்றி அறிந்துகொள்வர்.
- ❖ நற்பண்புகள் பற்றித் தெரிந்துகொள்வர்.
- ❖ நற்பண்புகளை வளப்படுத்தக்கூடிய காரணிகள் பற்றி தெரிந்துகொள்வர்.



P3SBX4

மனிதன் ஒரு சமூக விளங்கு

மனிதர்களுக்கு புலன்கள் உள்ளன. மனிதர்கள் தங்கள் புலன்களைப் பயன்படுத்தி சிந்தித்து செயல்படுகின்றனர். ஆனால் சமுதாயத்திற்கு கட்டுப்பட்டவர்கள். அவர்களால் தனித்து வாழ முடியாது. அவர்களுக்கு சமூக, உணர்வுப்பூர்வமான ஆதரவு தேவை. சமுதாயத்தில் வாழ்வதற்கு அவர்கள் சில நல்ல ஒழுக்கத்தையும், நற்பண்புகளையும் வளர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.





நாம் சில பண்புகளையும், உரிமைகளையும் பிறப்பிலேயே பெற்றிருக்கிறோம். இந்த பண்புகள் கல்வி நிலையங்களில் மேலும் மெருகூட்டப்படுகின்றன. ஒரு நபரை மதிப்புமிக்க மனிதனாக மாற்றுவததே கல்வியின் நோக்கம் ஆகும்.



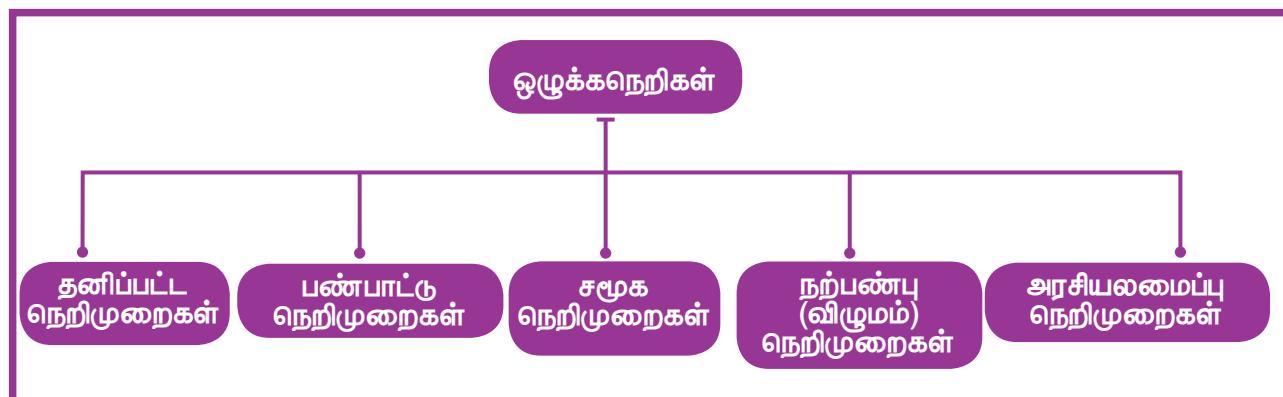
இந்த படங்கள் உணர்த்துவது என்ன?

நற்பண்புகள்

சமுதாயத்தை இயங்க வைக்கும் ஒரு நபரின் குணங்கள் தான் நற்பண்புகள். இந்த நல்ல குணங்களை அனைவரும் வளர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். குடிமை என்ற சொல் ஒரு நாட்டின் மக்கள் அல்லது குடிமக்கள் பற்றியதாகும். மக்கள் ஒற்றுமையாக இணைந்து வாழ வேண்டும். அனைத்து வேறுபாடுகளையும் களைந்து ஒற்றுமையாக வாழ்வது ஒரு குறிப்பிடத்தக்க நற்பண்பாகும். பிறருக்கு உதவுவது ஒரு முக்கியமான நற்பண்பாகும்.



மக்கள் மத்தியில் ஏற்றத்தாழ்வு இருக்கக்கூடாது, அனைவரும் ஒன்று இன்றைய குழந்தைகள் நாட்டின் நாளைய குடிமக்கள். குழந்தைகளிடையே ஒழுக்க நெறி மற்றும் நற்பண்புகள் வளர வேண்டும். அதனால் அவர்கள் மதிப்புமிக்க குடிமக்களாக மாறுகின்றனர்.



உலகம் அறநெறி உள்ளதால் உயிர்த்துள்ளது.
சுயநலம் என்பது ஒழுக்கநெறி அல்ல,
சுயநலமின்மை என்பதே ஒழுக்கநெறி.

-சுவாமி விவேகானந்தர்



செயல்பாடு
நாம் எழுதுவோம்

- உன் தாய்மொழி என்ன? _____.
- _____ என்பது சிறந்த கொள்கை.
- வட இந்தியாவின் முக்கிய உணவு என்பது _____.
- _____ தென்னிந்தியாவின் முக்கிய உணவு.
- உனக்கு எத்தனை மொழிகள் தெரியும்? _____.



தனிப்பட்ட நெறிமுறைகள்

தனிப்பட்ட நெறிமுறை என்பது ஒவ்வொரு தனிநபருக்குமான அடிப்படை மதிப்பு ஆகும். சில தனிப்பட்ட நெறிமுறைகளாவன: அன்பு, கருணை, பெருந்தன்மை, நேர்மை, உண்மை, நட்பு, விருந்தோம்பல், அமைதி, சகிப்புத்தன்மை, நம்பிக்கை.







செயல்பாடு
நாம் எழுதுவோம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. அனைத்து உயிர்களிடத்தும் _____ காட்டவேண்டும்.
2. _____ யோடு ஏழைகளுக்கு உதவுங்கள்.
3. _____ ஒரு சிறந்த கொள்கை.
4. மிகச் சிறந்த உறவாகக் கருதப்படுவது _____.
5. விருந்தினர்களை உபசரிப்பது _____ ஆகும்.
6. துன்பறுபவர்களுக்கு நாம் _____ காட்டவேண்டும்.
7. எப்பொழுதும் _____ பேசவேண்டும்.
8. பொது இடங்களில் _____ யுடன் நடந்து கொள்ள வேண்டும்.

சிற்தனை செய்

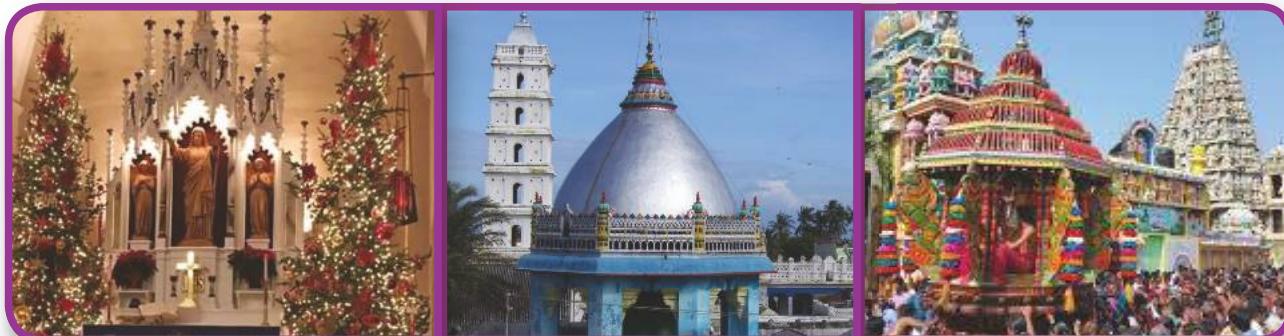


1. _____ பெற மரங்கள் வளர்க்க வேண்டும்.
2. _____ வாழ்ந்தால் இலட்சக்கணக்கானோர் பயனடைவார்கள்.



பண்பாட்டு நெறிமுறைகள்

நற்பண்டு, பண்படுத்தப்பட்ட நன்னடத்தை ஒரு சமூகத்திற்கு மிக அவசியமான ஒன்றாகும். மொழி, மதம் எதுவாக இருந்தாலும் மக்கள் ஓற்றுமையாக இணைந்து வாழ்கின்றனர். இது பண்பாட்டு நெறிமுறைகளை வளர்க்க உதவும். நாம் அனைவரும் சகோதர, சகோதரிகளாக இணைந்து வாழ வேண்டும்.

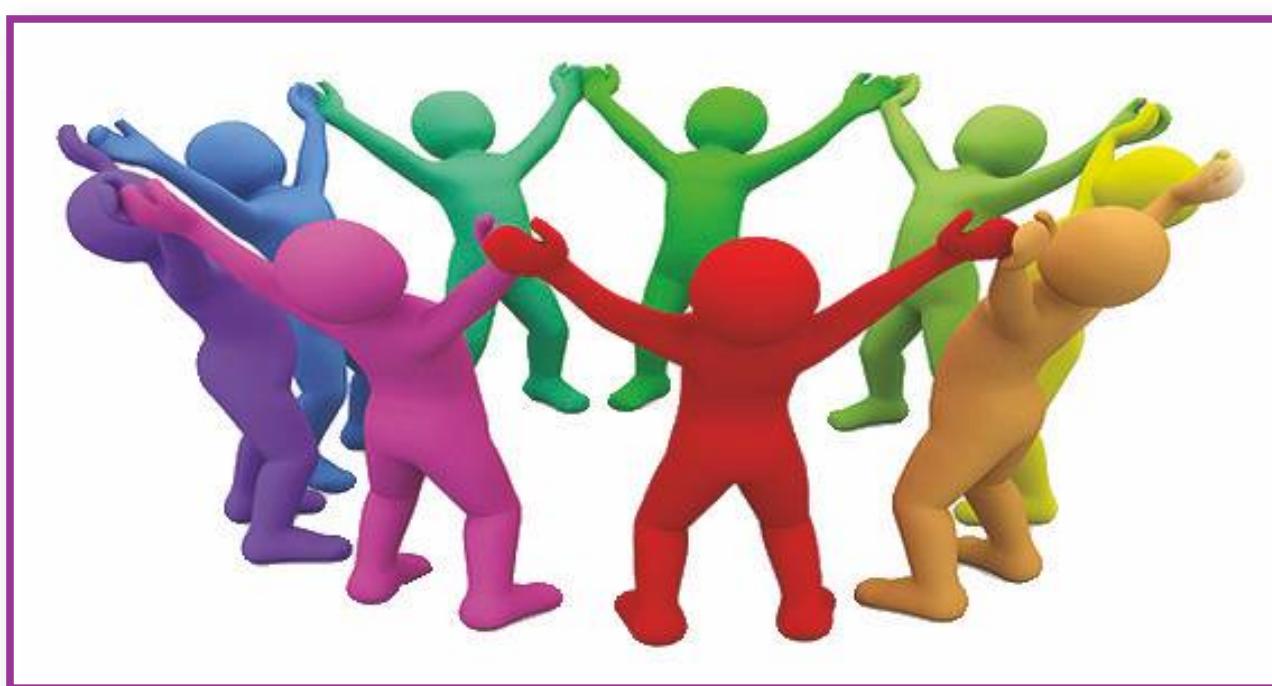


சமூக நெறிமுறைகள்

பொது இடங்களில் நாம் எப்படி நடந்துகொள்ள வேண்டும்?

கீழ்க்காணும் நற்பண்புகளைப் பொது இடங்களில் பின்பற்ற வேண்டும்.

- மக்களுடன் நல்லுறவை எப்போதும் பேணுதல்
- பெரியோர்களை மதித்தல்
- இயற்கையைப் பாதுகாத்தல்
- சகிப்புத் தன்மையுடன் இருத்தல்
- நட்பை பேணி வளர்த்தல்





நாம்
அறிந்து
கொள்வோம்.

- காயமடைந்த புராவின் உயிரைக் காக்க பசித்த பருந்திற்கு, தன் தொடை சதையை சிபி சக்கரவர்த்தி வழங்கினார் (Offer).
- கண்ணை இழந்த பசவிற்கு நீதி வழங்க, மனுநீதிச் சோழன் தன் மகனை தேர் சக்கரங்களை ஏற்றிக் கொன்றார்.
- வள்ளல் பாரி தனது தங்கத் தேரை மூல்லைக் கொடிக்கு தானமாக வழங்கினார்.
- வள்ளல் பேகன் குளிரில் நடுங்கிக் கொண்டிருந்த மயிலுக்கு போர்வையை அளித்தார்.

நடத்தை சார்ந்த நெறிமுறைகள்

நடத்தை சார்ந்த நெறிமுறைகளாவன: கால நேரம் தவறாமை, ஈடுபாடு, அனைவரையும் சமமாக நடத்துதல், சரியான நேரத்தில் வேலைகளைச் செய்தல், ஒழுக்கங்களைக் கடைப்பிடித்தல், தவறாமல் கடமைகளைச் செய்தல்.

செயல்பாடு
நாம் எழுதுவோம்

கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் நற்பண்புகளை வட்டம் இடுக.

மு	ய	ரா	நே	ரா	ந்	த	வ	றா	மை	அ
ஈ	ல்	ம்	ஈ	ம்	ந	ம்	ரா	ஈ	ம்	னை
ஞ	த	ரா	ந	மு	க	மு	ள்	ந	ய	வ
ஏ	த்	க	ரா	ய	ம்	ல்	க	ரா	மு	ஞ
ஞ	டி	ல்	மு	நே	ரா	ம்	பு	ந	ம்	ம்
ய	பி	ம்	தோ	ம்	ம்	மு	ப்	ட	க	ச
ரா	ப்	ந	மு	ச	க	ல்	தி	த்	ம்	ம
ஈ	டை	ரா	வி	ல்	ரா	ச	ம	தை	ல்	ம்
ம்	க	க	ய	ம்	ந	மு	ய	மு	க	ய
ய	ம்	ரா	ஈ	க	ட	மை	க	ள்	ந	ந
ஒ	மு	க்	க	மு	றை	க	ள்	ரா	ஈ	ம்



ஒரு குடிமகன் ஒரு குறிப்பிட்ட நாட்டில் உறுப்பினராக இருந்து, பல்வேறு உரிமைகளை அனுபவித்து, தனது கடமைகளை நிறைவேற்றுகிறார். ஒரு இறையாண்மை பெற்ற அரசு தனது குடிமக்களுக்கு வாழும் உரிமை, கல்வி பெறும் உரிமை, வாக்களிக்கும் உரிமை, வேலை செய்யும் உரிமை, தேசத்தில் எங்கும் குடியிருக்கும் உரிமை ஆகியவற்றை வழங்குகிறது.

அரசியலமைப்பு நெறிமுறைகள்:

- பொதுச் சொத்துக்களைப் பாதுகாத்தல்.
- தேசத்தின் ஒற்றுமையையும், ஒருமைப்பாட்டையும் பேணிக் காத்தல்.
- விஞ்ஞான மனப்பான்மையை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்.
- இயற்கை வளங்களைப் பாதுகாத்தல் (Preserve).
- சுற்றுச்சூழலைப் பராமரித்தல்.
- தேசியச் சின்னங்களை மதித்தல்.
- தியாகிகளுக்கும் அவர்களின் தியாகங்களுக்கும் மதிப்பளித்தல்.
- நமது கலாச்சாரம் மற்றும் பாரம்பரியத்தைக் காத்தல்.
- நாட்டுப்பற்றை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்.



- விதிகளை மீற கூடாது.
- எங்கும் துப்புதல் மற்றும் குப்பைகளை கொட்டுதல் கூடாது.
- நிலத்தையும், நீரையும் மாசுபடுத்த கூடாது.
- பழையப் பொருள்களைத் தெருக்களில் ஏரிக்க கூடாது.
- சாலைகளில் வெள்ளைப் பூசணிக்காயினை உடைக்க வேண்டாம்.





கெயல்பாடு
நாம் எழுதுவோம்

பொருத்துக்



தேசியக் கொடி



டாக்டர் ஏ.பி.ஐ.ஜெ.
அப்துல் கலாம்



அன்னை தெரெசா



பேருந்து



மரம்

குடியிரிமை என்பது சிறந்த முறையில் குடிமக்களாக வாழ்வதற்கான உரிமை. இது அரசு நடவடிக்கைகளில் குடிமக்களின் பங்கேற்பையும் உள்ளடக்கியதாகும்.

168

5th_Social_Science_TERM-I_TM_UNIT-3.indd 168

2/24/2020 3:48:48 PM



நற்பண்புகளை வளப்படுத்தக்கூடிய காரணிகள்:

- கல்வியறிவு
- விழிப்புணர்வு மற்றும் ஆர்வத்தை உருவாக்குதல்
- வெற்றி பெறும் வரை முயற்சி செய்தல்
- தன்னைத்தானே மதிப்பீடு செய்தல்
- ஏற்றுக் கொள்ளுதல்
- தன்னம்பிக்கை (Self confidence)

சுகாதாரத்தைப் பேணிக்காப்பது ஒரு முக்கிய அம்சமாகும். ஓவ்வொரு மாணவருக்கும் சுகாதாரமாக இருக்க கற்றுக்கொடுக்கப்பட வேண்டும் மேலும். கீழே உள்ள வழக்கத்தை பின்பற்ற வேண்டும்.

- விழித்தெழுல்
- பற்களை துலக்குதல்
- தினமும் குறித்தல்
- சுத்தமான ஆடைகளை அணிதல்
- காலணிகள் அணிதல்
- முடியை ஒழுங்கு செய்து, நகங்களை வெட்டுதல்
- உணவுக்கு முன்னும் பின்னும் கைகளைக் கழுவதல்.



கலைச்சொற்கள்



மீள்பார்வை

- | | |
|--------------|-------------------|
| வழங்குதல் | : Offer |
| பாதுகாத்தல் | : Preserve |
| தன்னம்பிக்கை | : Self confidence |

- நற்பண்புகள் நடைமுறைப்படுத்தப்படுவதன் மூலம் மேம்படுகின்றன.
- நேர்மையே சிறந்த கொள்கை.
- நற்பண்புகள் நான்கு வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. தனிப்பட்ட நெறிமுறைகள்
2. பண்பாட்டு நெறிமுறைகள்
3. சமூக நெறிமுறைகள்
4. ஒழுக்க நெறிமுறைகள்



மதிப்பீடு



I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. மனிதன் ஒரு _____.
2. குடிமை என்ற சொல் ஒரு நாட்டின் _____ பற்றியதாகும்.
3. ஒரு நபரை _____ மாற்றுவதே கல்வியின் முக்கிய குறிக்கோள் ஆகும்.
4. _____ என்பது ஒவ்வொரு தனிநபருக்குமான அடிப்படை மதிப்பு ஆகும்.
5. தன் பணியில் _____ தவறாமல் இருக்க வேண்டும்.

II. பொருத்துக்.

1	தனிப்பட்ட நெறிமுறை	ஒற்றுமை
2	பண்பாட்டு நெறிமுறை	பாதிக்கும் காரணி
3	நடத்தை சார்ந்த நெறிமுறை	சகிப்புத்தன்மை
4	சமூக நெறிமுறை	நேரந்தவறாமை
5	வேலையின்மை	நேர்மை

III. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க.

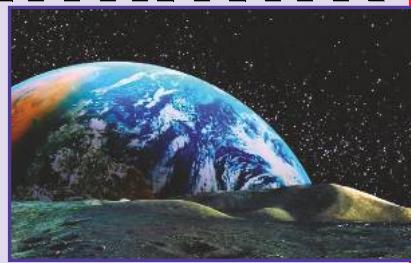
1. குடிமகன் என்ற சொல்லை வரையறு.
2. ஐந்து தனிப்பட்ட ஒழுக்க நெறிகளைக் குறிப்பிடுக.
3. பண்பாட்டு நெறிமுறை பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
4. சமூக நெறிமுறைகள் என்றால் என்ன?
5. நடத்தை சார்ந்த நெறிமுறைகள் என்றால் என்ன?

V. விரிவான விடையளிக்க.

1. அரசியலமைப்பு நெறிமுறைகள் பற்றி எழுதுக.
2. நற்பண்புகளை வளப்படுத்தக்கூடிய ஐந்து காரணிகளை எழுதுக.



கற்றல் நோக்கங்கள்



மாணவர்கள் இப்பாடத்தைக் கற்பதன் வாயிலாக:

- ❖ உயிர்க்கோளம் பற்றி அறிந்துகொள்வர்.
- ❖ வளிமண்டலம் பற்றித் தெரிந்துகொள்வர்.
- ❖ காற்று மற்றும் மேகங்களின் வகைகள் பற்றி தெரிந்துகொள்வர்.

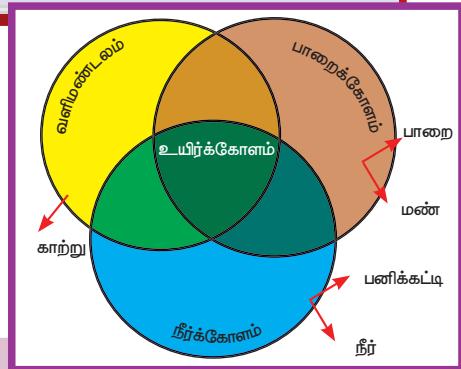


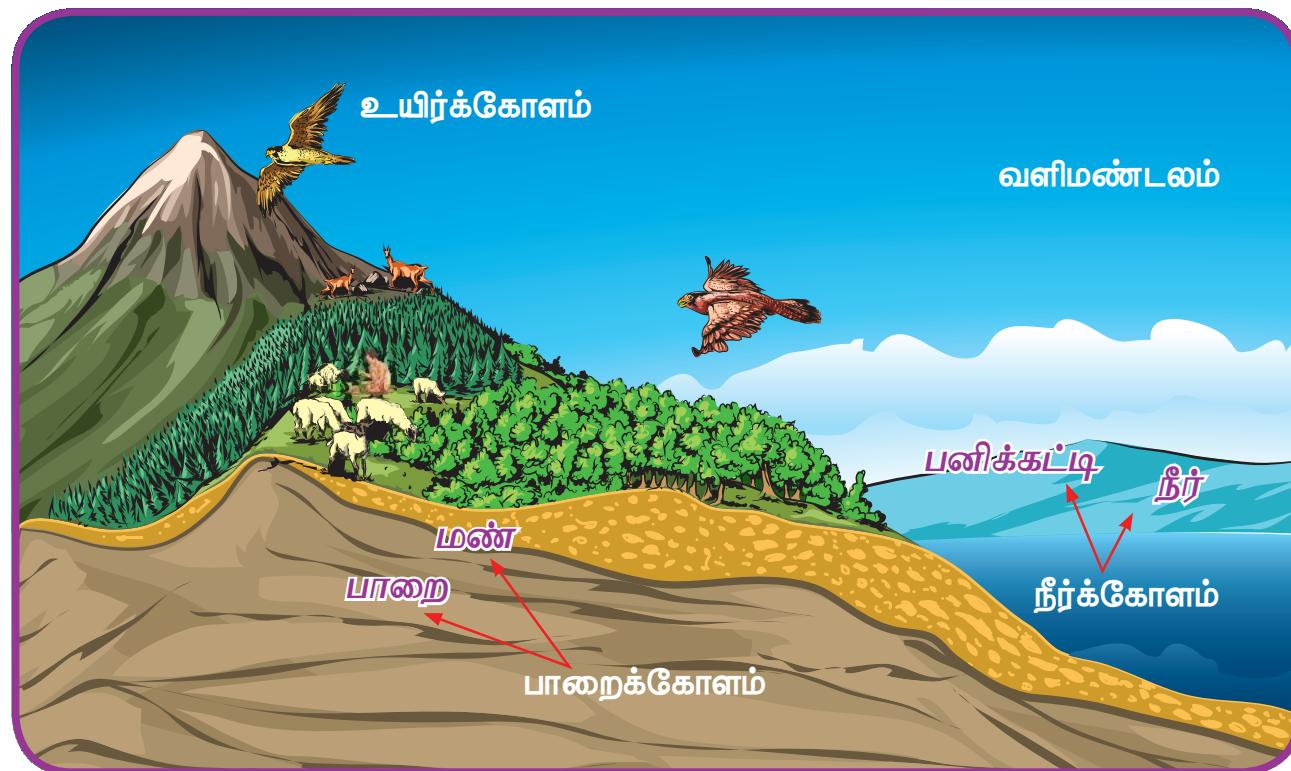
உயிர்க்கோளம்

உயிர்க்கோளம் என்பது பாறைக்கோளம், நீர்க்கோளம் மற்றும் வளிமண்டலம் ஆகியவற்றின் சேர்க்கையே ஆகும்.



- பாறைக்கோளம்
- நீர்க்கோளம்
- வளிமண்டலம்
- உயிர்க்கோளம்
- நிலம்
- நீர்
- காற்று
- உயிரினங்கள்





வளிமண்டலம்

வளிமண்டலம் என்பது புவியைச் சுற்றியுள்ள காற்றின் உறை ஆகும்.

வானிலை

வானிலை என்பது மிதவெப்ப நிலை, ஈரப்பதம், மேகமூட்டம், அழுத்தம் ஆகியவற்றின் குறுகிய கால நிலையாகும்.

காலநிலை

இரு பரந்த நிலப்பரப்பின் 30 ஆண்டுக்கால சராசரி வானிலையே காலநிலை ஆகும்.

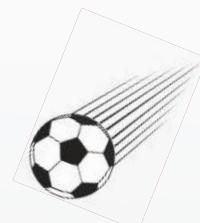




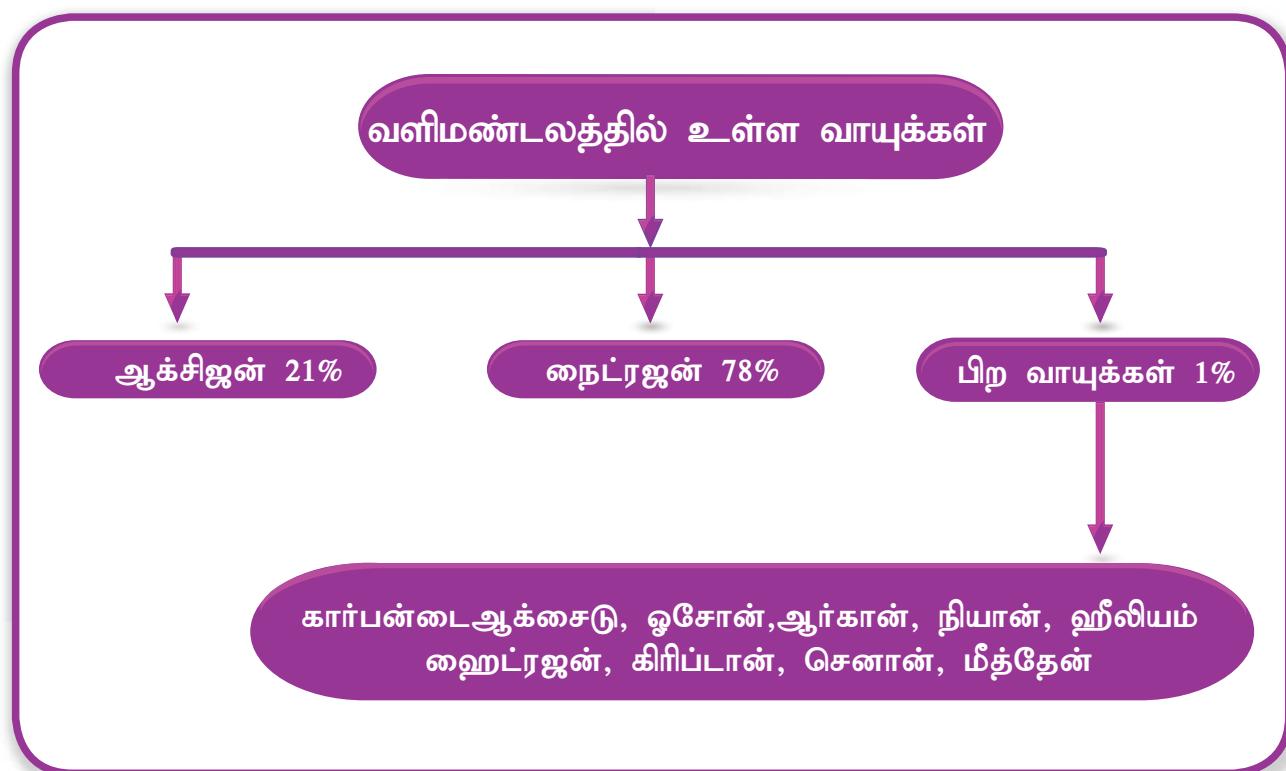



செயல்பாடு
நாம் எழுதுவோம்

3 4 5 6 7 8



இரு பந்தை எடுத்து மேலே தூக்கி ஏறிந்தால் அது கீழே வரும் போது அதிகரிக்கும் வேகத்தை கவனிக்க.



வளிமண்டல அடுக்குகள்

புவியீர்ப்பு விசையானது பூமிக்கு அருகில் இருக்கும்பொழுது அதிகரிக்கிறது, நாம் மேலே செல்லச் செல்ல குறைகிறது என்பதை அறிவோம். இதன் விசைவாக வளிமண்டலத்தின் ஜூந்து அடுக்குகளான ட்ரோபோஸ்பியர், ஸ்ட்ராடோஸ்பியர், மீஸோஸ்பியர், தெர்மோஸ்பியர், மற்றும் எக்சோஸ்பியர் போன்ற அடுக்குகளில் உயரே செல்லச் செல்ல காற்றின் அடர்த்தி குறைகிறது. அனைத்து வானிலை மாற்றங்களும் ட்ரோபோஸ்பியர் பகுதியில் நிகழ்கின்றன. வானிலையைப் பற்றி படிக்கும் அறிவியல் வானிலையியல் (Meteorology) என்றழைக்கப்படுகிறது.



காலநிலை என்ற சொல் கிளைமா என்ற கிரேக்க சொல்லில் இருந்து பெறப்பட்டது.



வளிமண்டல அடுக்குகள்



- உலக வானிலையியல் நாள் - மார்ச் -23
- உலக ஓசோன் தினம் - செப்டம்பர் -16



செயல்பாடு நாம் எழுதுவோம்



கீழ்க்காணும் வாயுக்களின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

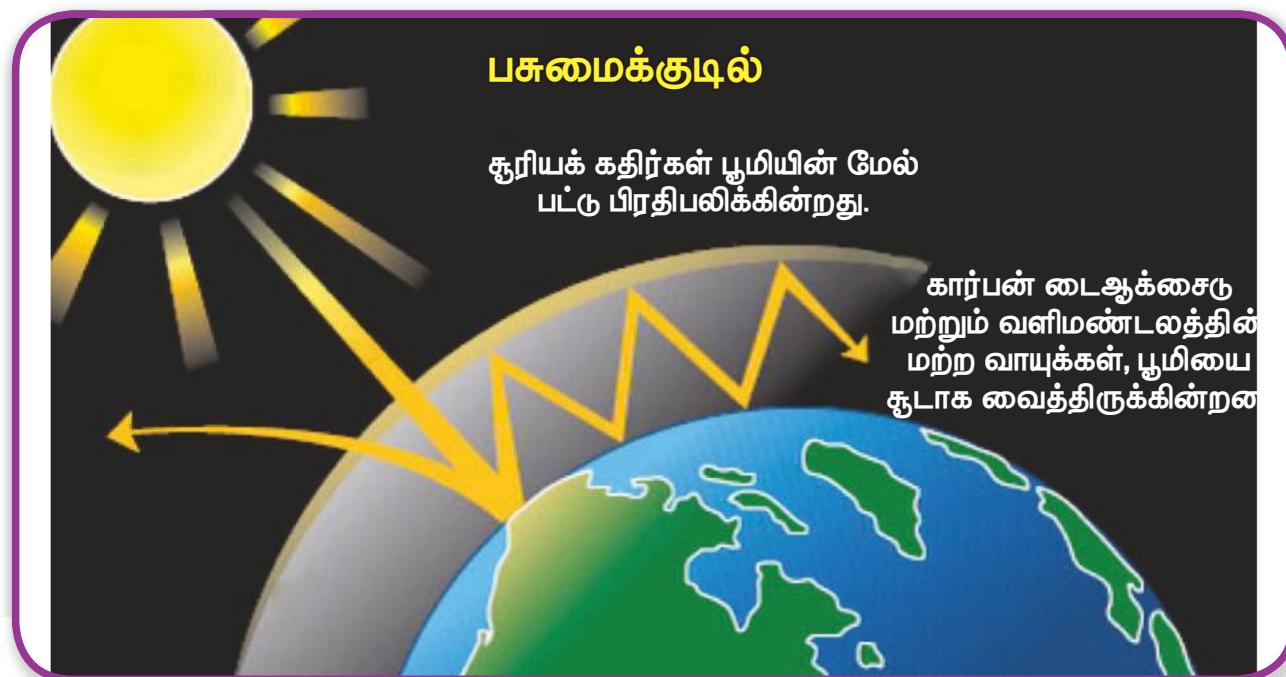
	செயல்பாடு நாம் எழுதுவோம்
	
ஆக்சிஜன்	<hr/>
கார்பன் டைஆக்ஷைடு	<hr/>
ஓசோன்	<hr/>





சூரியக்கதிர்வீச்சு

சூரியக்கும்பத்தில் உள்ள அனைத்து கோள்களுக்கும் சூரியன் மட்டுமே ஒளி ஆதாரமாக விளங்குகிறது. நமது பூமியில் உள்ள நிலம், நீர், காற்று ஆகியவை சூரியனிடமிருந்து வெப்பத்தைப் பெறுகின்றன. பூமியானது கதிர்வீச்சு என்ற முறையில் சூரியனிடமிருந்து வெப்ப ஆற்றலைப் பெறுகிறது. இதற்கு சூரியக்கதிர்வீச்சு என்று பெயர்.



காலநிலைக் காரணிகள்

- 1) வெப்பநிலை
- 2) அழுத்தம்
- 3) காற்று
- 4) மேகங்கள்
- 5) மழைப்பொழிவு

1) வெப்பநிலை

- நிலம் – கடத்துதல்
- நீர் – ஆவியாதல்
- வளிமண்டலம்–நிலக் கதிர்வீச்சு

சூரியனிலிருந்து வரும் கதிர்களை பிரதிபலிக்கும் திறன் பூமிக்கு உண்டு. வெப்பநிலை எங்கும் ஒரே மாதிரியாக இருப்பதில்லை. அட்சங்கள், கடலிலிருந்து தூரம், உயரம், மலைகளின் அமைவு ஆகியவை, ஒரு இடத்தின் வெப்பநிலையை நிர்ணயிக்கும் சில காரணிகள் ஆகும்.



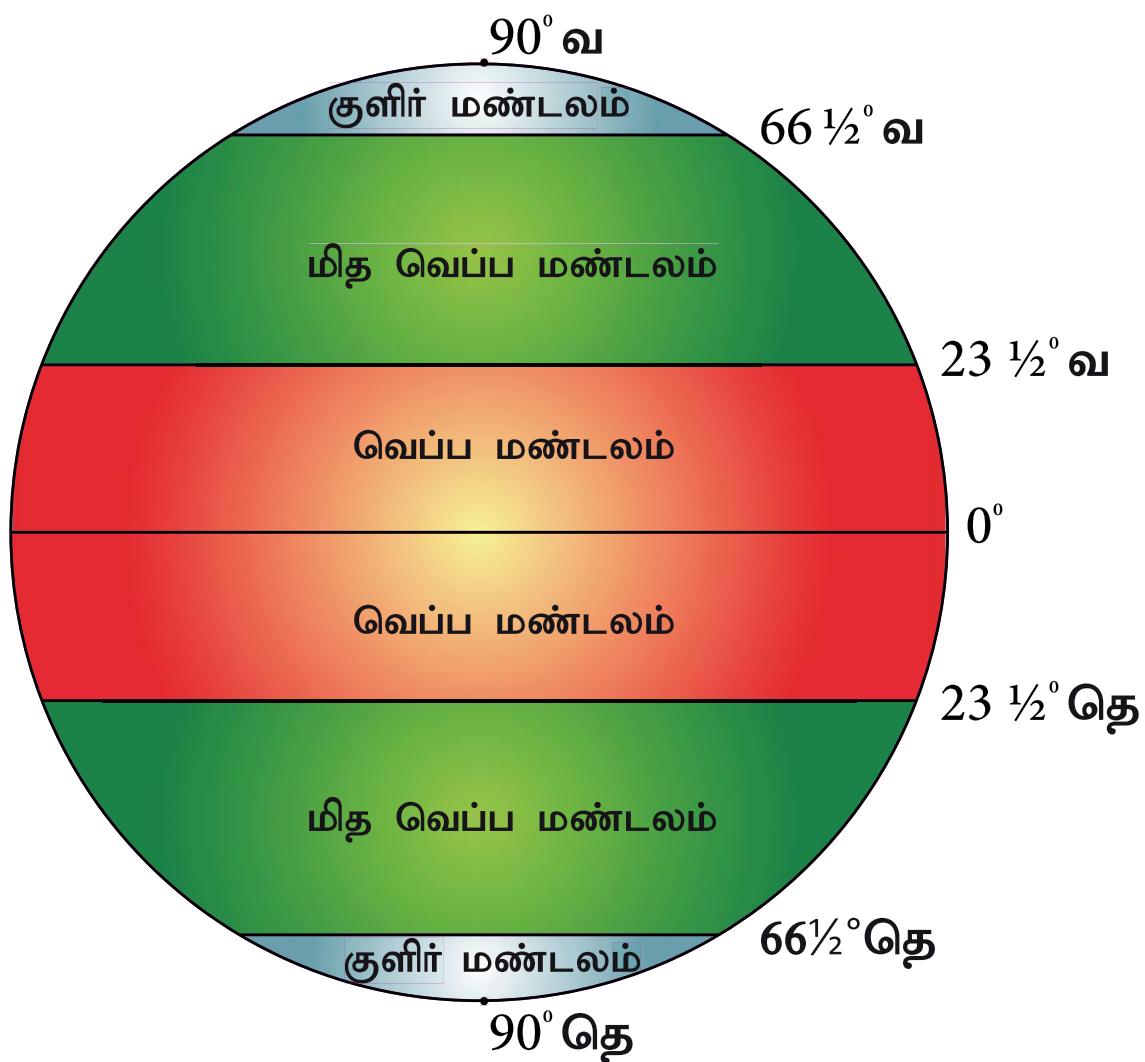
புவியின் மேற்பரப்பில் மேற்கிலிருந்து, கிழக்காக வரையப்பட்ட கற்பனைக் கோடுகள் அட்சரேகை எனப்படும்.

வடக்கிலிருந்து, தெற்காக வரையப்பட்ட கற்பனைக் கோடுகள் தீர்க்கரேகை எனப்படும்.

அட்சரேகை மற்றும் **தீர்க்கரேகை** ஒரு அமைவிடத்தை மிகத் துல்லியமாக கண்டறிய உதவுகின்றன.



பூமியின் வெப்ப மண்டலங்கள்



காலை முதல் மாலை வரை வெப்பம் வேறுபடுவது ஏன்?

அதற்குக் காரணம் சூரியக்கதிர்களே ஆகும்.

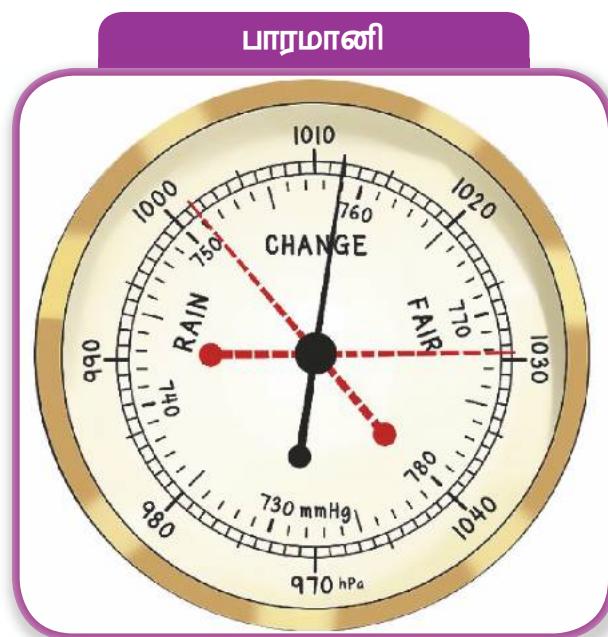
பூமியின் மேற்பரப்பில் சூரியக்கதிர்கள் விழுவதற்கேற்றவாறு பூமி பல்வேறு வெப்பமண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

- மகரரேகைக்கும், கடகரேகைக்கும் இடைப்பட்ட பகுதி வெப்ப மண்டலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இங்கு சூரியக் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுகின்றன.
- பூமியில் சூரியக் கதிர்கள் சாய்வாக விழும் பகுதிகளான $23\frac{1}{2}^{\circ}$ முதல் $66\frac{1}{2}^{\circ}$ வடக்கு அட்சமும் $23\frac{1}{2}^{\circ}$ முதல் $66\frac{1}{2}^{\circ}$ தெற்கு அட்சமும் மிதவெப்ப மண்டலமாகும்.
- ஆண்டு முழுவதும் மிக மிகச் சாய்வாக சூரிய ஒளிப்படும் பகுதிகள் குளிர் மண்டலம் எனப்படுகிறது.



2) அழுத்தம்

வெப்பநிலை உயரும்பொழுது அழுத்தம் குறைகிறது. வெப்பநிலை குறையும்பொழுது அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது.



கடல் மட்டத்தில் சராசரி காற்றின் அழுத்தம் **1013 mb** (milli bar) ஆகும்.

காற்றின் அழுத்தத்தை அளக்கப் பயன்படும் கருவி **பாரமானி** (Barometre) ஆகும்.



காற்றின் வேகத்தை அளவிட உதவும் கருவி **காற்றுமானி** (Anemometre) ஆகும்.



காற்றின் திசையை அளவிட உதவும் கருவி **காற்று திசைக்காட்டி** (wind vane) ஆகும்.



3) காற்று

காற்றானது அதிக அழுத்தப் பகுதியில் இருந்து குறைந்த அழுத்த பகுதிக்கு கிடைமட்டமாக வீச்கிறது. **காற்று** ஒருபோதும் ஒரே திசையில் வீசுவதில்லை. இது இடத்திற்கு இடம், நேரம் என வேறுபடுகிறது. பூமியின் சுழற்சியே இதற்கு காரணம் ஆகும்.

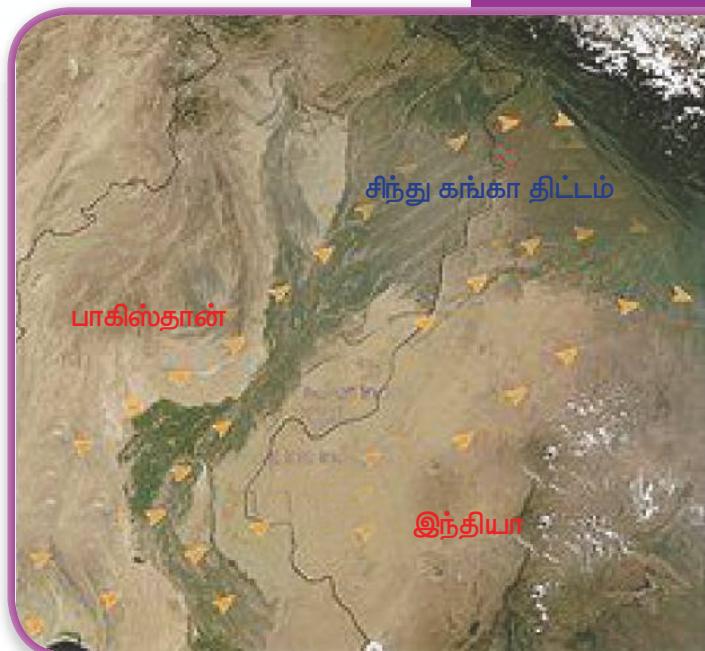


காற்றாற்றல் என்பது புதுப்பிக்கவல்ல ஆற்றலின் ஒரு வடிவமாகும். காற்றுக் கலன்கள் காற்றின் மூலம் கிடைக்கும் இயக்க ஆற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றுகிறது. மின்னியற்றி **இயந்திர ஆற்றலை மின்னாற்றலாக மாற்றுகிறது.**

காற்றாலை



ஹா காற்று



ஹா காற்று

ஹா என்பது இந்தியாவின் வடமேற்கு பகுதியில் வீசும் ஒரு வலிமையான, புழுதி படிந்த, வெப்பமான, வறண்ட கோடைகாற்று ஆகும். இக்காற்று வட இந்தியாவில் குறிப்பாக மே, ஜூன் மாதங்களில் வலுவாக வீசும்.



பல்வேறு வகையான காற்றுகள்

கோள் காற்று

பூமியின் சுழற்சிக்கேற்றவாறு ஆண்டுமுழுவதும் ஒரே திசையை நோக்கி வீசும் காற்று கோள்காற்று எனப்படும்.

பருவக்காற்றுகள்

மாண்சூன் என்ற வார்த்தை 'மெளசிம்' என்ற அரேபியச் சொல்லில் இருந்து பெறப்பட்டதாகும். இதற்கு பருவகாலம் என்று பொருள்.

இந்தியாவில் வீசும் பருவக்காற்றுகள்

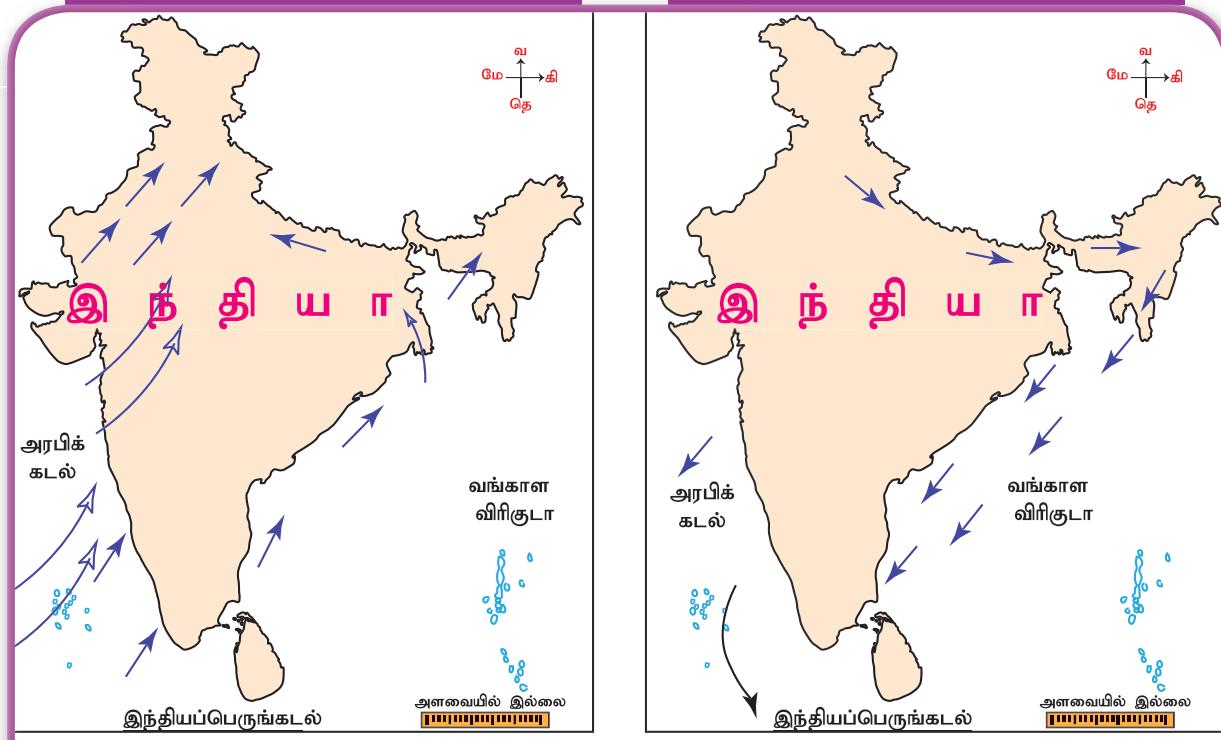
தென்மேற்கு பருவக்காற்று

வடகிழக்கு பருவக்காற்று



தென்மேற்கு பருவக்காற்று
வீசும் திசை

வடகிழக்கு பருவக்காற்று
வீசும் திசை

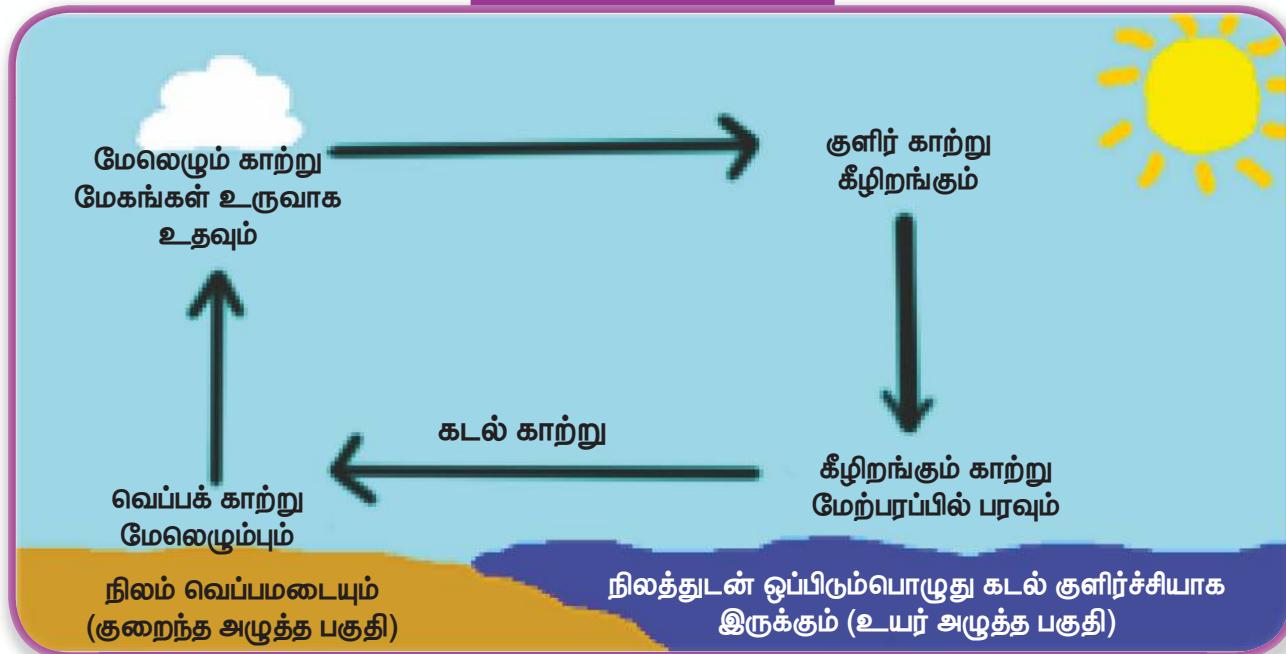




கடல் காற்று

கடல் காற்று மாலைப்பொழுதில் கடலில்விருந்து நிலத்தை நோக்கி வீசுகிறது.

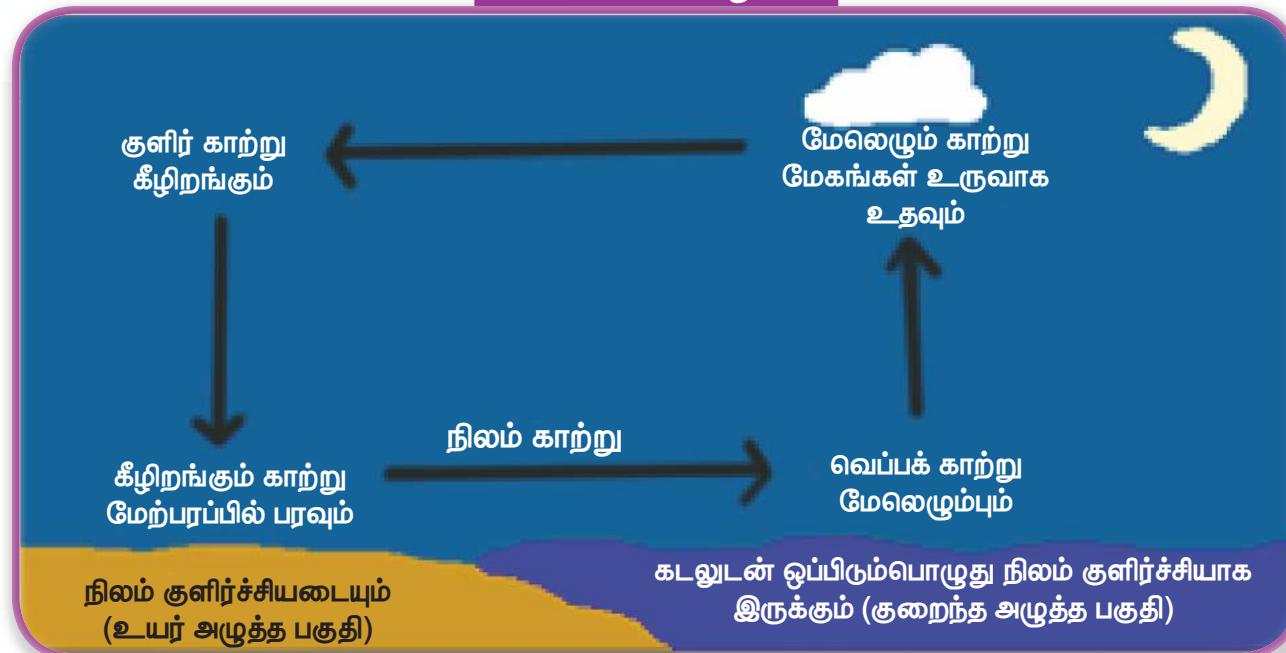
கடல் காற்று



நிலக் காற்று

நிலக் காற்று காலைப் பொழுதில் நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி வீசுகிறது.

நிலக் காற்று





உள்ளூர் காற்று

உள்ளூர் காற்று வானிலையைப் பாதிக்கிறது.

- வட மேற்கு இந்தியாவில் வீசும் வெப்பக்காற்று. எ.கா. லூ காற்று
- வட கிழக்கு இந்தியாவில் வீசும் குளிர்காற்று. எ.கா. நார்வெஸ்டர்ஸ்

ஜெட் காற்றோட்டம்

வளிமண்டலத்தின் உயர் அடுக்குகளில் காணப்படும். காற்றோட்டத்தினை ஜெட் காற்றோட்டம் என்கிறோம். இக்காற்றோட்டம் இந்தியாவில் பருவக்காற்றின் தொடக்கக் காலத்தையும் அது முடிவடையும் காலத்தையும் நிர்ணயிக்கிறது.

ஜெட் காற்றோட்டம்



புயல் (சூறாவளி)

வளிமண்டலத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்களால் புயல் தோன்றுகிறது. புயல் தனது நிலையையும் திசையையும் அவ்வப்போது மாற்றுகிறது. காற்றின் வேகமும் அவ்வப்போது மாற்படுகிறது. இது பெரும் மழைப்பொழிவைத் தருகிறது.

புயல் (சூறாவளி)





4) மேகங்கள்

நீர்த்திவலைகளின் தொகுப்பே மேகங்கள் ஆகும். உயரம் மற்றும் தோற்றும் அடிப்படையில் மேகங்கள் நான்கு பிரிவுகளாகப்பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை:

- கீற்றுமேகங்கள்
- படைமேகங்கள்
- திரள்மேகங்கள்
- கார்மேகங்கள்

கீற்றுமேகம்

கீற்றுமேகம்

கீற்றுமேகம் வானத்தில் ஒரு வெள்ளி சாம்பல் நிற மீனைப்போல காட்சியளிக்கிறது. இவ்வகையான மேகங்கள் மழைப்பொழிவைத் தராது.

படைமேகம்



படைமேகம்

படைமேகம் சாம்பல் நிற விரிப்பு போன்ற தோற்றத்தை உடையது. இது சிறு தூறல் மழையைக் கொடுக்கிறது.

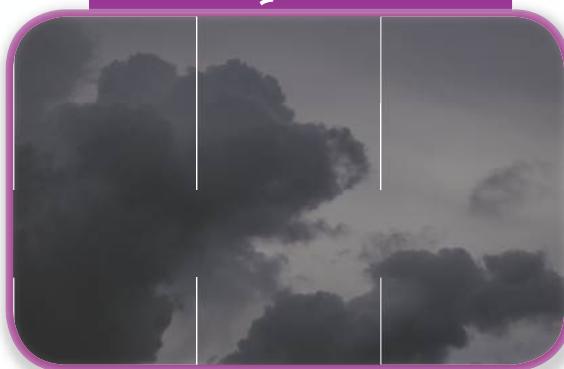
திரள்மேகம்

திரள்மேகம்

திரள்மேகம் வெண்பஞ்சு போல் காட்சியளிக்கிறது.

இவ்வகையான மேகங்கள் மழைப்பொழிவு, மின்னல் மற்றும் இட ஆகியவற்றோடு தொடர்புடையவையாகும்

கார்மேகம்



கார்மேகம்

கார்மேகம் அடர் சாம்பல் நிறத்தில் இருக்கும். இவ்வகையான மேகங்கள் பலத்த மழையைத் தருகிறது. இது செங்குத்து மேகங்கள் அல்லது மழை மேகங்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.



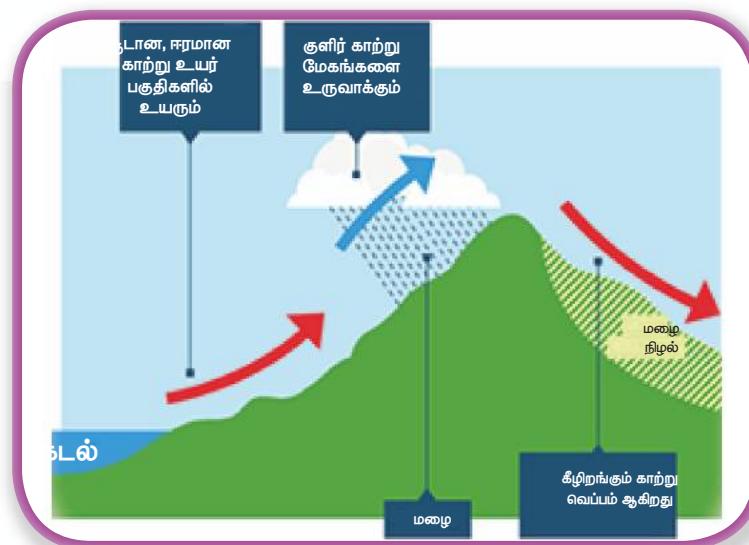
5) மழை

நீரானது நீராவியாகி ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்தில் நீர் சுருங்குதலால் (condensation) மழை ஏற்படுகிறது. மழை நீரை வீணாக்காமல் சேமிக்க வேண்டும்.



வெப்பச்சலன மழை

கோடைக்காலத்தில் சூரியக் கதிர்கள் பூமியில் செங்குத்தாக விழுவதால் ஏரிகள், குளங்கள், கடல்கள், பெருங்கடல்கள், தாவரங்கள் (vegetations) ஆகியவற்றில் உள்ள நீர் ஆவியாகிறது. இதன் காரணமாக இடி, மின்னாலுடன் கூடிய பலத்த மழைப்பொழிவு ஏற்படுகிறது. பொதுவாக இம் மழைப்பொழிவானது மாலையில் குறைந்த நேரமே பெய்கிறது.

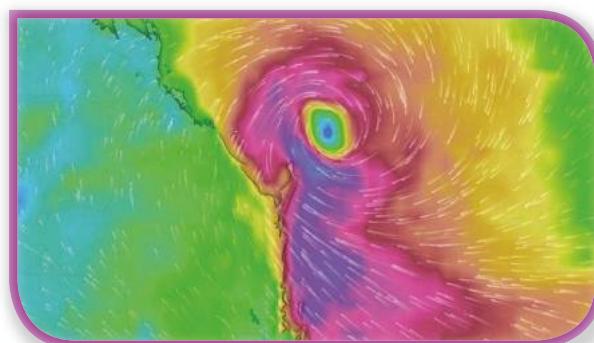
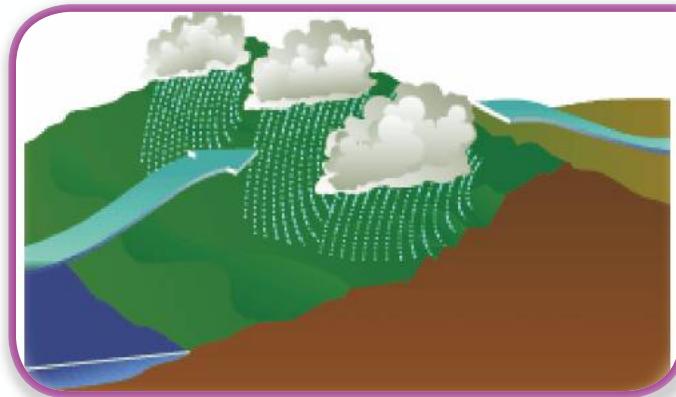


இயற்கை, சுற்றுச்சூழல், சூரிய ஒளி உள்ளிட்ட இயற்கைப் பொருள்களும், உயிரினங்களும் இயற்கை சுற்றுச்சூழல் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.



மலைத்தடை மழை

பருவக்காற்று மலைச்சரிவின் ஒரு பக்கத்தில் மோதும்பொழுது மேலைழும்புகிறது. இதன் காரணமாக காற்றானது குளிர்ந்து அதிக மழைப்பொழிவை கொடுக்கிறது. மலையின் அடுத்த பக்கம் மழை மறைவுப்பகுதி எனப்படுகிறது. இது குறைவான மழையையே பெறுகிறது.



சூராவளி மழைப்பொழிவு

வெப்பமான பகுதியிலுள்ள காற்றானது மேலும் வெப்பப்படுத்தப்பட்டு மேலைழும்புகிறது. இதனால் தாழ் அழுத்தப்பகுதி உருவாகி அருகாமையிலுள்ள உயரமுத்துப் பகுதிகளிலிருந்து காற்றினை ஈர்க்கின்றது. இது மேலைழும்பி குளிர்ந்து கனமழையைக் கொடுக்கிறது.

மழை நீர் சேகரிப்பு

மழைநீர் சேகரிப்பு என்பது, நீர்த்தேக்கங்கள் (Reservoir) அல்லது ஏரிகளில் மழைநீரைச் சேகரித்து சேமித்து வைக்கும் ஒரு உத்தி ஆகும். வீருகளின் கூரைமேல் விழும் மழை நீரை சேகரித்து பூமிக்குள் செல்ல வழிவகை செய்வது மழைநீர் சேமிப்பு முறையாகும்.



மீன்பார்வை



கலைச்சொற்கள்

- நீர் நீராவியாக சுருங்குதல் : Condensation
- நீர்த்தேக்கங்கள் : Reservoir
- தாவரங்கள் : Vegetations

- உயிர்க்கோளம் என்பது பாறைக்கோளம், நீர்க்கோளம் மற்றும் வளிமன்டலம் ஆகியவற்றின் சேர்க்கையே ஆகும்.
- ஒரு பரந்த நிலப்பரப்பின் 30 ஆண்டுகால சுராசரி வானிலையே காலநிலை ஆகும்.



மதிப்பீடு



I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. வளிமண்டலம் _____ அடுக்குகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
(அ) நான்கு (ஆ) ஐந்து
(இ) ஆறு (ஈ) ஏழு
2. பூமி _____ இருந்து வெப்பம் ஆற்றல் தெரிகிறது.
(அ) நிலா (ஆ) செவ்வாய்
(இ) சூரியன் (ஈ) வெள்ளி
3. உலக வானிலையியல் தினம்.
(அ) மார்ச்-20 (ஆ) மார்ச்-21
(இ) மார்ச்-22 (ஈ) மார்ச்-23
4. வானிலை பற்றிய படிப்பு _____ ஆகும்.
(அ) வானிலையியல் (ஆ) சுற்றுச்சூழலியல்
(இ) தொல்லியல் (ஈ) சமூகவியல்
5. கடகரேகைக்கும் மகரரேகைக்கும், இடையே அமைந்துள்ள மண்டலம் _____ மண்டலம் ஆகும்.
(அ) மிதவெப்ப (ஆ) துணை வெப்ப
(இ) குளிர் (ஈ) வெப்ப
6. _____ காற்றின் அழுத்தத்தை அளவிட பயன்படுகிறது.
(அ) பாரமானி (ஆ) வெப்பமானி
(இ) காற்றுமானி (ஈ) காற்று திசைக்காட்டி





7 பருவக்காலம் என்பது _____ சொல்லிலிருந்து பெறப்பட்டது.

அ) கிரேக்கம் ஆ) அரேபியன்

இ) ஆங்கிலம் ஈ) லத்தீன்

8. சொங்குத்து மேகம் _____

அ) கீற்று மேகம் ஆ) படைமேகம்

இ) திரள் மேகம் ஈ) கார்மேகம்

9. _____ மேகம் மழைப் பொழிவை தருகிறது.

அ) வெள்ளி ஆ) சாம்பல்

இ) வெண்பஞ்சு ஈ) திரள்

10. கூற்று I-காற்றின் திசையை அளவிட பயன்படும் கருவி காற்று திசைக்காட்டி.

கூற்று II-ஓளியானது ஒலியை விட வேகமாகச் செல்கிறது.

அ) கூற்று I மட்டும் சரி

ஆ) கூற்று I மற்றும் II சரி

இ) கூற்று I சரி || தவறு

ஈ) இரண்டு கூற்றுகளும் சரி

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. வெப்பத்தை அளவிட உதவும் கருவி _____ .

2. புவியின் மேற்பரப்பிற்கு இணையாக வரையப்பட்ட கற்பனைக் கோடுகள் _____ ஆகும்.

3. கடல் காற்று மாலைப்பொழுதில் _____ நோக்கி வீசுகிறது..

4. _____ மழை மேகம் என அழைக்கப்படுகிறது.

III. பொருத்துக.

1	கீற்று மேகம்	சாம்பல் நிற விரிப்பு
2	படைமேகம்	புயல் மேகம்
3	திரள் மேகம்	மழை கொடுக்காது
4	கார்மேகம்	வெண்பஞ்சு போல் காட்சியளிக்கும்



IV. சரியா /தவறா எழுதுக.

1. அனைத்து வானிலை மாற்றங்களும் ட்ரோப்போஸ்பியர் பகுதியில் நிகழ்கின்றன. ()
2. அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்கரேகை ஒரு அமைவிடத்தை மிகத் துல்லியமாக கண்டறிய உதவுகின்றன. ()
3. வளிமண்டலமானது கடத்தல் முறையையவிட கதிர்வீச்சு முறையினால் அதிக வெப்பமடைகிறது. ()
4. காற்றின் திசை மாற்றத்திற்கு பூமியின் சுழற்சியே காரணமாகும். ()
5. கடிகார திசைக்கு எதிர் திசையில் சூராவனி நகர்கிறது. ()

V. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க.

1. வானிலை என்றால் என்ன?
2. வளிமண்டல அடுக்குகளைக் குறிப்பிடுக.
3. கார்மேகங்கள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
4. மழுத்தடை மழுப் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

VI. விரிவான விடையளிக்க.

1. ஜெட் காற்றோட்டம் பற்றி எழுதுக.
2. காற்றின் வகைகளை விளக்குக.

செயல்பாடு

செயல்திட்டம்

வெப்பமண்டலங்களின் படத்தை வரைக.



வகுப்பு V – கணிதம், அறிவியல் மற்றும் சமூக அறிவியல் (பருவம் 1, தொகுதி 2) பாடநூல் மேலாய்வாளர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்கள்

கல்வி ஆலோசகர்

முனைவர் பொன். குமார்
இணை இயக்குநர் (பாடதிட்டம்),
மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம், சென்னை.

பாடநூல்

ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்

முனைவர் கே. எஸ். மொழியரீ
முதல்வர், மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்.
கீழ்ப்பூர், அரியலூர் மாவட்டம்.

பாட ஒருங்கிணைப்பாளர்

கணிதம்

கே. ரேவதி
விரிவுரையாளர், மாவட்ட ஆசிரியர்
கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்.
பெரம்பூர்.

பி. மற்றுவிழி

பட்டதாரி ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
பாடியார்கள், திருவள்ளூர்.

அறிவியல்

முனைவர். க. சிந்தனையாளன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
நந்தம்பாக்கம், காஞ்சிபுரம்.

சமூக அறிவியல்

திருமதி. டி. சித்ராதேவி,
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
திரு. பெ.கிருஷ்ணா அரசு
ஆண்கள் மேல்நிலைப்பள்ளி,
கடப்பாக்கம், காஞ்சிபுரம்.

பக்க வடிவமைப்பு

ராஜேஷ் தங்கப்பன்
சந்தியாகு ஸ்ஹபன்
பக்கிரி
யோகேஷ்
ஏச் ரத்தினம் / பிரசாந்த் சி
அடிச்சன் ராஜ்/அ/ கோபிநாத்
காமாட்சி பாலன் ஆறுமகம்

In-House – QC

கி. ஜெரால்டு வில்சன்

அட்டை வடிவமைப்பு

கதிர் ஆறுமகம்

ஒருங்கிணைப்பு

ராமேஷ் முனிசாமி

கணிதம்

கூற்றாய்வாளர்கள்

முனைவர் இராமானுஜம்
பேராசிரியர், கணித அறிவியல்
நிறுவனம், தரமணி, சென்னை.
ஆர். கிருத்திகா
ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
அசிம் பிரேம்ஜி பல்கலைக்கழகம்,
பெங்களூரு.

பாட நூலாசிரியர்கள்

பி. கல்பனா
பட்டதாரி ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
ஆலம்பாக்கம், புல்லும்பாடு
ஒன்றியம், திருச்சி.
இரா.ஆறுமகம் M.Sc, B.Ed,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி
வீராபுரம், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.
ஜெரின் மெர்வி M.Sc, B.Ed,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
காரை, காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

இ.வாக்கூர் முகைதீன் M.Sc, B.Ed,
PGDC. அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
வல்லபுரம், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.
வித்யாதாரன், பட்டதாரி ஆசிரியர்
ஊ.ஒ.நி.பி.பள்ளி, வெள்ளிவாயல்
எஸ்.நடராஜன், பட்டதாரி ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
மணக்குதி, அரியலூர் (மா)
எஸ். முத்தமிழ்ச்செல்வன்
இடைநிலை ஆசிரியர்,
தா.பழுர் (ஒ) அரியலூர் (மா).

எ. இளையராஜா
இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
கோவரக்குழி, அரியலூர் (மா)

வி. கலையரசன்,
இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
கவர்ப்பாசையம், அரியலூர் (மா)
எஃப். விமல்ராஜா,
பட்டதாரி ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றிய தொடக்கப் பள்ளி,
திருக்கோயிலூர் (ஒ), விழுப்புரம்
(மா)

மொழி பெயர்ப்பாளர்கள்

வாஞ்சூர் முகைதீன்
அரசு உயர் நிலைப் பள்ளி,
வில்லிபுரம், காஞ்சிபுரம்.

அறிவியல்

மேலாய்வாளர்

முனைவர். க. சிந்தனையாளன்
பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு
உயர்நிலைப்பள்ளி,
பெரியார் நகர், நந்தம்பாக்கம்,
காஞ்சிபுரம்.

நால் ஆசிரியர்கள்

ப. பாண்டியன், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
PUMS, புதார், அரியலூர்.

ப. நடராஜன், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
PUMS, சின்னப்பட்காடு, அரியலூர்.

V. I. புனேஸ்வரி, பட்டதாரி
ஆசிரியர், PUMS,
கலைவைப்பட்டி, திருச்சி.

K. கணேசன், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
PUMS, வெள்ளைபிசெம்பட்டி,
திருச்சி.

மொழி பெயர்ப்பாளர்கள்

முனைவர். க. சிந்தனையாளன்
பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு
உயர்நிலைப்பள்ளி,
வெரியார் நகர், நந்தம்பாக்கம்,
காஞ்சிபுரம்.

பா. நிர்மலா தேவி, பட்டதாரி
ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
கலையூர், இராமநாதபுரம்.

சு. அமுதா, பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,
கழிவைசல், புதுக்கோட்டை.

எ. இளையராஜா
இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
சேனாபதி, திருமானார்,
அரியலூர் மாவட்டம்.

ஏ. சௌந்தரபாண்டியன்,
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
சேனாபதி, திருமானார்,
அரியலூர் மாவட்டம்.

ஷ. கண்ணாம்பாள்,
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,
சில்லாக்குடி, பெரம்பலூர்
மாவட்டம்.

பி. ஆறுமகம், பட்டதாரி ஆசிரியர்
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
பெருவலப்புர், திருச்சி மாவட்டம்.

ஷ. இராதாகிருஷ்ணன்,
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
புதுவூர், தஞ்சாவூர் மாவட்டம்.

ஷ. கண்ணாதாரி ஆசிரியர்,
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
சேனாபதி, திருமானார்,
அரியலூர் மாவட்டம்.

சி. பிரபா, பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு உருது (மேல்நிலைப் பள்ளி),
ஒசூர், கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம்.

இந்நூல் 80 ஜி.எஸ்.எம். எவிகண்ட் மேப்லித்தோ தாளில் உச்சிடப்பட்டுள்ளது.

ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர்:

சமூக அறிவியல்

கூற்றாய்வாளர்

ச. கோமதி மாணிக்கம்,
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அ. மே. நி. பள்ளி,
பழைய பெருங்களத்தூர்,
காஞ்சிபுரம்.

க வேலு, பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ. ம. மே. நி. பள்ளி, தலைவாசல்,
சேலம் மாவட்டம்.

பாட நூலாசிரியர்கள்

எஸ். குணசேகரன்,
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி,
டிலூர், அரியலூர் மாவட்டம்.

ஆர். ஜோஸ்வின் இமாக்குலே
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,
பழிங்காந்தும், அரியலூர்
மாவட்டம்.

ஜி. கண்ணாம்பாள்,
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,
சில்லாக்குடி, பெரம்பலூர்
மாவட்டம்.

பி. ஆறுமகம், பட்டதாரி ஆசிரியர்
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
பெருவலப்புர், திருச்சி மாவட்டம்.

ஷ. இராதாகிருஷ்ணன்,
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
புதுவூர், தஞ்சாவூர் மாவட்டம்.

ஷ. சௌந்தரபாண்டியன்,
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
சேனாபதி, திருமானார்,
அரியலூர் மாவட்டம்.

மு. சகிளா, பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு ஆண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி,
போளூர், திருவள்ளூர் மாவட்டம்.

சி. பிரபா, பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு உருது (மேல்நிலைப் பள்ளி),
ஒசூர், கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம்.