

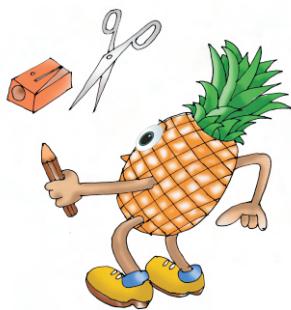
# சமூக அறிவியல்

நான்காம் வகுப்பு  
முதல் பருவம்

## குறியீடுகளின் விளக்கங்கள்



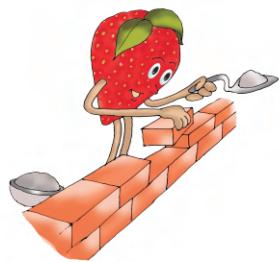
சிந்தித்து விடையளி



சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு



புள்ளி விவரம் சேகரித்தல்



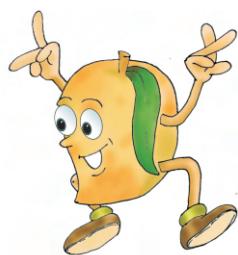
கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக



தகவல் சேகரித்தல்



குறியிடுக



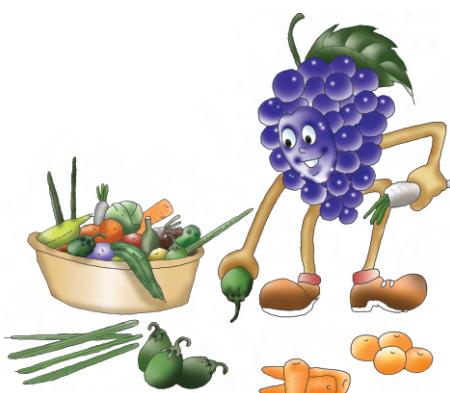
சரியா? தவறா?



சிந்திக்க



பொருத்துக



வகைபடுத்துக



செயல் திட்டம் / குழுச்செயல்பாடு



## விண்வெளி விந்தைகள்

‘சார்! தபால்,’ குரல் கேட்ட திவ்யா வெளியே ஓடி வந்தாள். திவ்யாவிடம் தபால்காரர், அவள் மாமா அனுப்பிய குறுந்தகட்டைக் கொடுத்தார். திவ்யா ஆவலுடன் குறுந்தகட்டைத்(CD) தன்னுடைய மடிக்கணினியில் பொருத்தி இயக்கினாள். **விண்வெளி விந்தைகள்** என்ற தலைப்பில் காட்சிகள் ஓட்டதொடங்கின.

### விண்வெளி



பூமி, கோள் வடிவமானது என்பதை நாம் அறிவோம். பூமியின் தரைப்பகுதியிலிருந்து குறிப்பிட்ட உயரம் வரை காற்று பரவியுள்ளது. இதனை வளிமண்டலம் என்கிறோம். பூமியின் வளி மண்டலத்திற்கு மேலே காணப்படும் வெற்றிடப்பகுதிக்கு **விண்வெளி** என்று பெயர். சூரியன், விண்மீன் கள், நிலா போன்ற வை விண்வெளியில் காணப்படுகின்றன.



வானத்தில் எத்தனை விண்மீன்கள் உள்ளன. என்னிப் பார்த்திருக்கிறாயா?

### விண்மீன்



**விண்மீன்** விண்வெளியில் காணப்படும் ஒரு பெரிய ஒளிரும் கோளமாகும். அவை, வாயுக்களும் துகள்களும் கொண்ட கலவையால் ஆனது. அவை, தாமாகவே ஒளியை உற்பத்தி செய்பவை. இரவில் நாம் காணும் விண்மீன்கள், பூமியிலிருந்து வெகு தொலைவில் உள்ளதால், பார்ப்பதற்குச் சிறியனவாகத் தோன்றுகின்றன. ஆனால், அவை மிகப்பெரியவை.

வானத்தில் விண்மீன்கள் எவ்வாறு மின்னுகின்றன. உனக்குத் தெரியுமா?

நாம் வானில் காணும் விண்மீன்கள் மின்னுவது போலத் தோன்றுகின்றன. ஆனால், அவை உண்மையில் அவ்வாறு இல்லை. அவற்றின் ஒளி பூமியின் காற்று மண்டலத்தில் நுழையும்போது சிதறுகின்றன. எனவே, விண்மீன்கள் மின்னுவது போல் தோன்றுகின்றன.

## கோள்கள்

தனக்குத் தானே சுழன்று கொண்டு சூரியனின் ஈர்ப்பு விசையால் ஒரு சுறிப்பிட்ட நீள்வட்டப்பாதையில் சூரியனைச் சுற்றி வரும் பருப்பொருள்களைக் கோள்கள் என்கிறோம். கோள்கள் தாமே ஒளிராது, சூரிய ஒளியைப் பெற்று பிரதிபலிக்கக்கூடியவை.

## துணைக்கோள்கள்

ஒரு கோளின் ஈர்ப்பு விசையால் அக்கோளைச் சுற்றி வரும் விண்பொருள்களைத் துணைக்கோள்கள் என்கிறோம்.

(எ.கா) நிலா பூமியின் துணைக்கோளாகும். இது போன்று விண்வெளியில் பல துணைக்கோள்கள் உள்ளன.



## குறுங்கோள்கள்

செவ்வாய், வியாழன் ஆகிய இரு கோள்களுக்கிடையில் நீள் வட்டப்பாதையில் பல ஆயிரக்கணக்கான விண் கற்கள் சுழன்று வருகின்றன. இவையே குறுங்கோள்கள் எனப்படும். இவை பல்வேறு அளவுகளில் காணப்படும்.



## எரிந்தசத்திரங்கள்

'விண்வீழ்கல்' என்பது, விண்வெளியிலிருந்து பூமியின் மேற்பரப்பை வளிமண்டலத்தின் வழியாக அடையும் பொருளாகும். இது விண்வெளியில் உள்ள போது 'விண்கல்' என்று அழைக்கப்படுகிறது. சூரியக் குடும்பத்தில் பல விண் கற்கள் மிதந்து கொண்டிருக்கின்றன.

இந்த விண்கற்கள், பூமியின் வளிமண்டலத்திற்கு உள்ளே அதிவேகத்தில் நுழையும்போது, பூமியைச் சுற்றியுள்ள காற்று மண்டலத்தில் காற்றுடன் உராய்ந்து, வெப்பத்தினால் எரிந்து, கோடு போன்ற ஒளியுடன் விழுகின்றன. இவற்றை நாம் எரிகற்கள் என்றும் எரிந்தசத்திரங்கள் என்றும் கூறுகிறோம்.



இவற்றில் சில, முழுவதும் எரிந்து காற்றில் கலந்துவிடுகின்றன. சில விண்கற்கள் முழுவதும் எரியாமல், பாதி எரிந்த நிலையில் பூமியில் விழுகின்றன. அவற்றை வீழ்கற்கள் என்றும் கூறுவதுண்டு.

## நிலா

நிலா, பூமியின் ஒரே இயற்கைத் துணைக்கோள். அதனைச் சந்திரன், மதி,

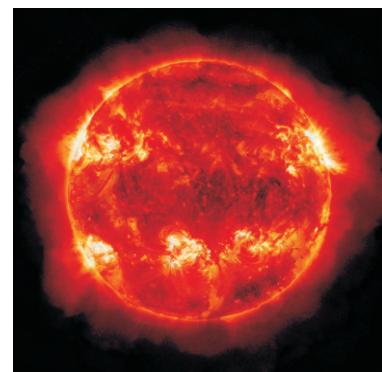


திங்கள், அம்புலி என்றும் குறிப்பிடுகிறோம். இது ஒரு பாறைக்கோளம். சூரியனிடமிருந்து ஒளியைப் பெற்றுப் பிரதிபலிக்கிறது. நிலாவின் நிலப்பரப்பு கரடுமுரடாகக் காணப்படுகிறது. அதனால், அது சூரிய ஒளியை முழுமையாகப் பிரதிபலிக்க இயலுவதில்லை. எனவே, நிலாவின் ஒளி, சூரிய ஒளியைப் போல் வெப்பமாக இருப்பதில்லை. இது, நீள்வட்டப்பாதையில் பூமியைச் சுற்றி வருகிறது. நிலா, பூமியை ஒரு முறை சுற்றி வர **27.3** நாள்கள் ஆகின்றன. நிலாவில் காற்று இல்லை. எப்பு விசை பூமியைவிடக் குறைவு.

**22.10.2008 அன்று நிலாவை ஆராய்வதற்காக இந்தியா அனுப்பிய விண்கலம் சந்திராயன்-1**

## சூரியன்

சூரியனும் ஒரு விண்மீனே. பூமியைக் கடுகு எனக் கற்பனை செய்தால், சூரியன் பூசணி அளவு பெரியது. பூமி உள்பட பல கோள்களும், விண்கற்களும், தூசிகளும், சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றன. சூரியனை நாம் வாயுக்களின் கலவை என்கிறோம். ஏனெனில், சூரியனில் அதிகளவில் வைட்டிரஜனும், சிறிதளவு ஹீலியமும் மிகச் சிறிதளவில் இதர வாயுக்களும் உள்ளன. சூரியனில் வைட்டிரஜன் வாயுக்கள் ஒன்றோடு ஒன்று இணைந்து ஹீலியம் வாயு உருவாகி றது. தொடர்ந்து இந்திகழ்வு நடைபெறுவதால், ஏராளமான வெப்பமும், ஒளியும் உருவாகின்றன. இதனால், சூரியன் ஒரு நெருப்புக்கோளம் எனப்படுகிறது. பூமியில் உயிர்கள் வாழுச் சூரிய ஆற்றல் ஆதாரமாக அமைகிறது.



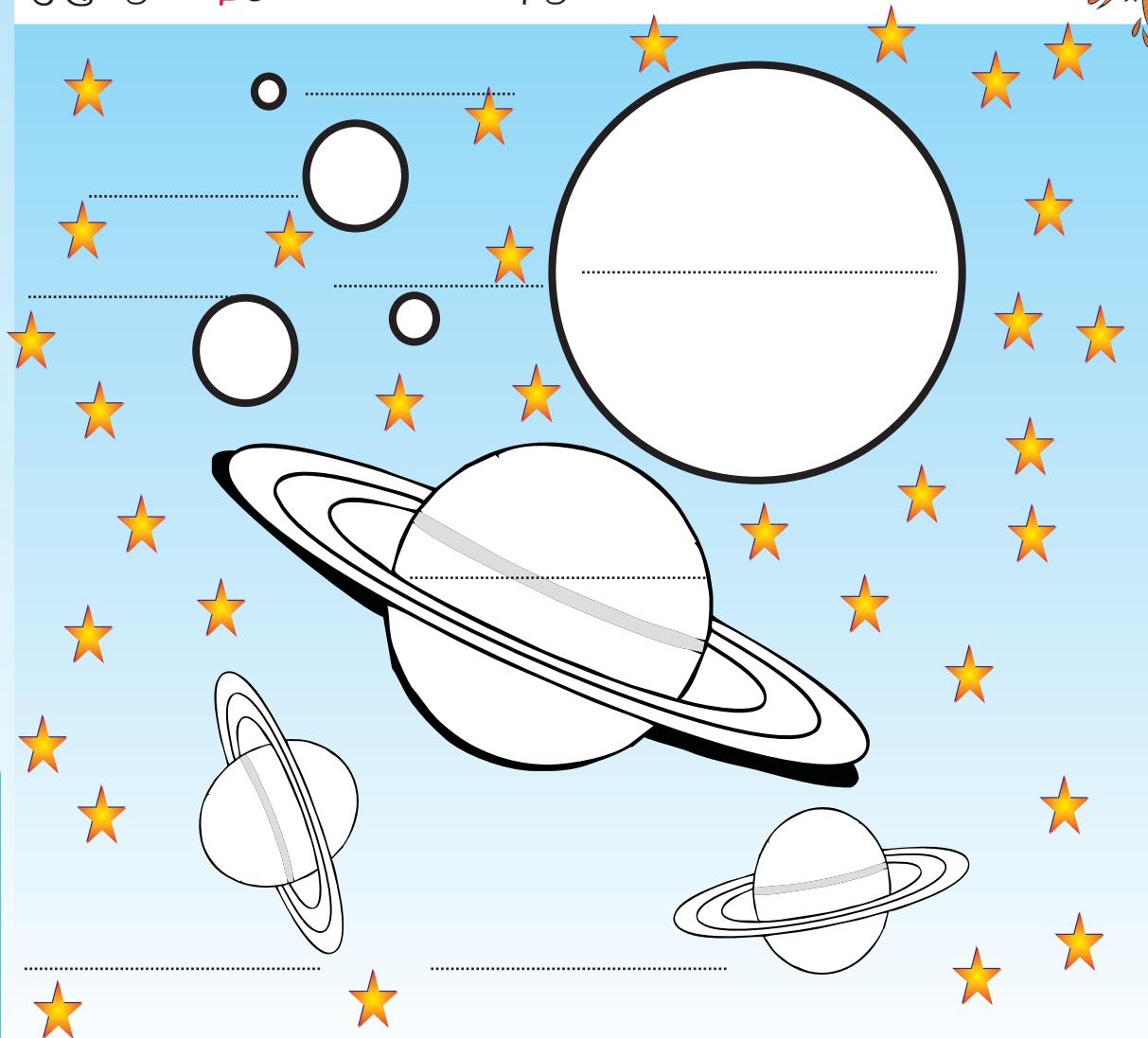
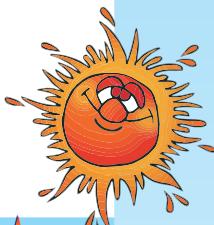
## சூரியக் குடும்பம்

சூரியனும், அதனைச்சுற்றி வரும் எட்டுக் கோள்களும் சேர்ந்தது **சூரியக் குடும்பம்** எனப்படும். சூரியனின் ஈப்பு விசை காரணமாகக் கோள்கள் அதன் சுற்றுப்பாதையில் நிலையாகச் சுற்றுகின்றன. ஒவ்வொரு கோளைப்பற்றியும் படித்து அறிந்துகொள்வோம்!

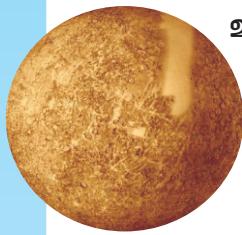


கீழ்க்காணும் வாக்கியத்தில் கோள்களின் பெயர்களின் முதல் எழுத்துகள் வண்ண எழுத்துகளில் உள்ளன. அவற்றைக் கண்டுபிடித்து வண்ணமிட்டு எழுதி மகிழ்!

புது வெள்ளைப் பூ செடியிலிருந்து விழுந்து சந்தோஷமாக யுகம் முழுவதும் நெடும் பயணம் சென்றது.



## புதன்



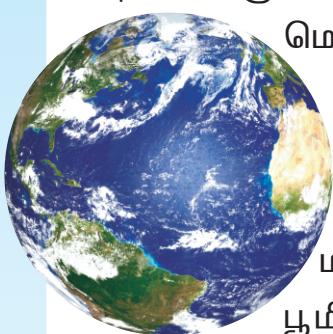
புதன் சூரியக் குடும்பத்தில் மிகச் சிறிய கோள். சூரியனுக்கு மிக அருகில் உள்ள முதல் கோள். புதனுக்குத் துணைக்கோள் மற்றும் காற்று மண்டலம் இல்லை. சூரியக் குடும்பத்தில் சூரியனை மிக அதிவேகமாகச் சுற்றிவரும் கோள் இதுவாகும். இது சூரியனை ஒருமுறை சுற்றிவர 88 நாள்கள் ஆகின்றன.

## வெள்ளி

சூரியக்குடும்பத்தில் இரண்டாவது கோள் வெள்ளி. இக்கோள், சூரியனைக் கிழக்கிலிருந்து மேற்காகச் சுற்றுகிறது. பூமிக்கு மிக அருகில் உள்ளது. இது குறிப்பிட்ட மாதங்களில் அதிகாலையிலும், குறிப்பிட்ட மாதங்களில் மாலை நேரத்திலும் கீழ்வானில் பிரகாசமாகத் தெரிகிறது. எனவே, இதனை **விடிவெள்ளி** என்றும் **மாலை நட்சத்திரம்** என்றும் அழைப்பார். நிலவிற்கு அடுத்து **வெள்ளியே** பிரகாசமானது.



## பூமி



நாம் வாழும் கோள் பூமி. சூரியக் குடும்பத்தின் மூன்றாவது கோள். இதன் மொத்த மேற்பரப்பில் 71 சதவீதம் நீரும், 29 சதவீதம் நிலமும் காணப்படுகிறது. சூரியனிடமிருந்து அதிக தொலைவிலும், அருகிலும் இல்லாமல் சரியான தொலைவில் அமைந்துள்ளது.

இங்கு உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு ஏற்ற நிலம், நீர், காற்று மற்றும் சரியான வெப்பநிலை அமைந்துள்ளது. இதனால் பூமியை **உயிர்க்கோளம்** என்று அழைக்கிறோம்.

## செவ்வாய்



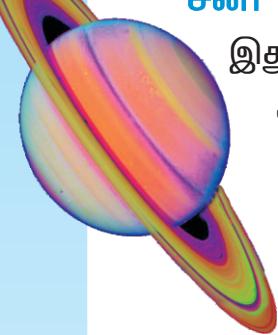
சூரியக் குடும்பத்தில் நான்காவது கோள் செவ்வாய். இங்கு வறண்ட ஆறுகள், செயலிழந்த எரிமலைகள், பாறைகள் நிறைந்த பாலைவனங்கள், பனி மூடிய துருவங்கள் ஆகியன கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இரும்புத் தாதுக்களும், புழுதிப் படலமும் படர்ந்து சிவப்பு நிறமாகக் காட்சியளிக்கிறது. எனவே, இது **சிவப்புக்கோள்** எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. செவ்வாய் இரு துணைக்கோள்களைக் கொண்டுள்ளது.

## வியாழன்

சூரியக் குடும்பத்தில் ஐந்தாவது கோள் வியாழன் ஆகும். இக்கோளின் மேற்புறத்தில் சிவப்பு, பழுப்பு, மஞ்சள், வெள்ளை நிற அடர்ந்த மேகங்கள் சூழ்ந்துள்ளன. இந்த மேகங்கள் நாள்தோறும் தங்களுடைய நிறத்தை அதிலுள்ள வேதிப்பொருள்களுக்கேற்ப மாற்றிக் கொள்கின்றன. இது, சூரியக் குடும்பத்தின் மிகப் பெரிய கோளாகும். இது சூரியனை ஒரு முறை சுற்றிவர 12 ஆண்டுகள் ஆகின்றன.



## சனி

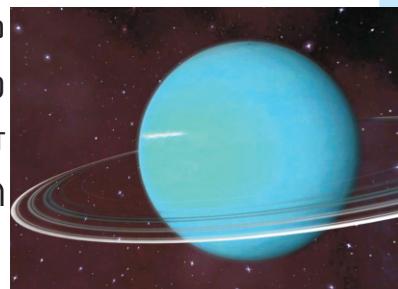


இது, சூரியக் குடும்பத்தில் ஆறாவது கோளாகும். சனியைச் சுற்றி ஏழு வளையங்கள் காணப்படுகின்றன. இந்த வளையங்கள் அழகிய தோற்றும் கொண்டவை.

**கலிலியோ கலிலி சனிக் கிரகத்தின் வளையங்களை முதன்முதலில் கண்டறிந்தார்.**

## புரேணஸ்

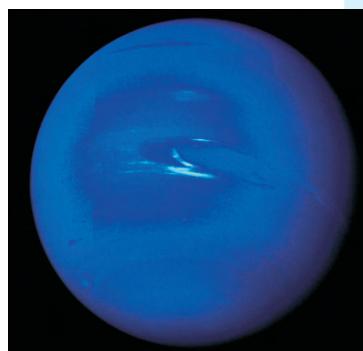
சூரியக் குடும்பத்தில் ஏழாவது கோள். இது நீலம் கலந்த பச்சை நிறத்தில் காட்சி தரும். இது மற்ற கோள்களைப் போன்று பம்பரம் போலத் தன் அச்சில் சுழல்வதில்லை. உருண்டு கொண்டு சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது.



## நெப்தூன்

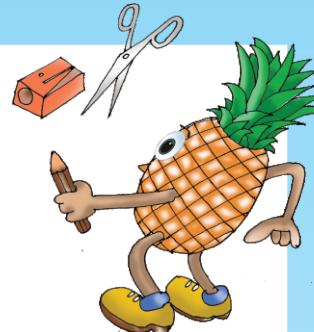
இது, சூரியக் குடும்பத்தின் எட்டாவது கோள். சூரியனிலிருந்து வெகு தொலைவில் உள்ளது.

**புரூட்டோ, தன்னுடைய சுற்றுப் பாதையில் நிலையாகச் சுற்றி வரவில்லை. நெப்தூனின் சுற்றுப் பாதையில் குறுக்கிடுகிறது. ஆகையால் கோள்களுக்குரிய தகுதியை இழந்துவிட்டது.**



இவை அனைத்தையும் கண்டு ரசித்த திவ்யா, பிரமிப்பும் ஆச்சரியமும் அடைந்தாள். உடனே, தன் மாமாவிற்கு நன்றிக் கடிதம் ஒன்றை எழுதத் தொடங்கினாள்.

## மதிப்பீடு

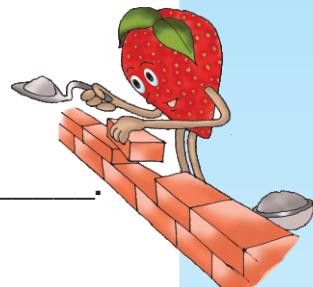


### I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. தானாக ஒளிரும் தன்மை கொண்டவை \_\_\_\_\_.  
அ) விண்மீன்கள்      ஆ) கோள்கள்      இ) நிலா
2. பூமியை வலம் வரும் துணைக்கோள் \_\_\_\_\_.  
அ) சூரியன்      ஆ) வெள்ளி      இ) நிலா
3. சூரியக் குடும்பத்திலுள்ள கோள்களின் எண்ணிக்கை \_\_\_\_\_.  
அ) 8      ஆ) 10      இ) 5
4. சூரியனில் உள்ள வாயு \_\_\_\_\_.  
அ) மீத்தேன்      ஆ) ஹெட்ரஜன்      இ) ஆர்கான்
5. சூரியக் குடும்பத்தின் மிகப்பெரிய கோள் \_\_\_\_\_.  
அ) செவ்வாய்      ஆ) வியாழன்      இ) நெப்தூன்

### II. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. உயிரினங்கள் வாழ ஏற்ற சூழ்நிலை உள்ள கோள் \_\_\_\_\_.
2. சூரியன் ஒரு \_\_\_\_\_ கோளமாகும்.
3. அதிகாலையிலும் மாலையிலும் கீழ்வானில் தெரியும் கோள் \_\_\_\_\_.
4. செவ்வாய்க்கோள் \_\_\_\_\_ புழுதிப்படலமும் படர்ந்து காணப்படுகிறது.



### III. வினாக்களுக்கு விடையளி

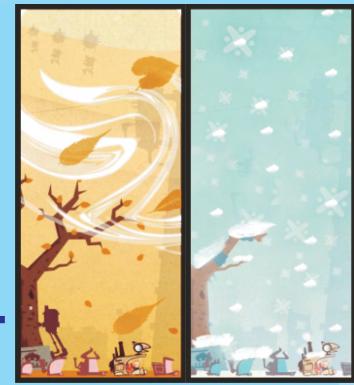
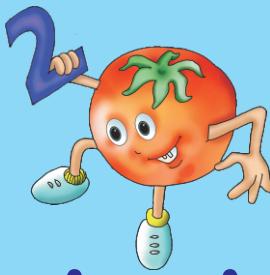
1. சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள கோள்களின் பெயர்களை எழுதுக.
2. விண்மீன்கள் ஏன் சிறியனவாகத் தெரிகின்றன ?
3. எரி நட்சத்திரங்கள் – குறிப்பு வரைக.
4. நிலவின் ஒளி ஏன் குளிர்ச்சியாக உள்ளது ?



### IV. செயல்திட்டம்

1. செய்தித்தாள்களில் நீ காணும் விண்வெளி சூறித்த செய்திகளையும், படங்களையும் சேகரித்துப் படத்தொகுப்பு தயார் செய்க.
2. உன் நண்பர்களோடு சேர்ந்து கோள்களாக நடித்து சூரியக் குடும்பத்தைப் பற்றி விளக்குக.
3. சூரியக் குடும்பம் என்ற தலைப்பில் மாணவர்கள் குழுவாகச் சேர்ந்து ‘வினாடி வினா’ நிகழ்ச்சி நடத்துக.
4. சூரியக் குடும்பத்தின் மாதிரியைப் பந்துகளையும், மணிகளையும் பயன்படுத்தி தயார் செய்க.





## தொடரும் மாற்றங்கள்

### உனக்குத் தெரியுமா?

நம் நாட்டில் மாலைப் பொழுதாக உள்ள இதே நேரத்தில் அமெரிக்காவில் உள்ள குழந்தைகள் படுக்கையிலிருந்து எழுந்திருக்கும் காலைப் பொழுதாகவும் ஐப்பானில் உள்ள குழந்தைகள் தங்கள் விளையாட்டை முடித்து இரவு உணவு உண்ணும் இரவு நேரமாக இருக்கும். என்ன இதைக் கேட்டவுடன் ஆச்சரியமாக உள்ளதா? இதற்குக் காரணம் பூமியின் இயக்கமே ஆகும்.



### பூமியின் இயக்கம்

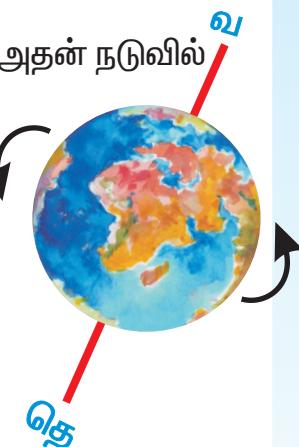
பூமி தன்னைத் தானே சுழன்று கொள்வதை பூமியின் சுழற்சி (Rotation) என்கிறோம். பூமி தன்னைத் தானே சுழன்று கொண்டு, சூரியனையும் சுற்றி வருவதை சூரியனைச் சுற்றிவருதல் (Revolution) என்கிறோம்.

### பூமியின் சுழற்சி (Rotation of the earth)

#### பம்பரம் சுழல்வதைப் பார்த்திருக்கிறாயா?



பம்பரம் சுழலும்போது, பம்பரத்தின் ஆணி செங்குத்தாக அதன் நடுவில் விருக்கும். ஆனால், பூமியின் அச்சு (கற்பனையானது)  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  சாய்ந்த நிலையில் பூமிக்கு நடுவாக வடதுருவத்தையும் தென்துருவத்தையும் இணைத்துக்கொண்டு செல்கிறது. இந்த அச்சில்தான் பூமி சுழல்கிறது.



**தெ** பூமி தன்னைத் தானே ஒரு முறை சுற்றிக் கொள்ள நாம் 24 மணி நேரம் எடுத்துக்கொள்கிறது. இதனையே நாம் ஒரு நாள் என்கிறோம்.

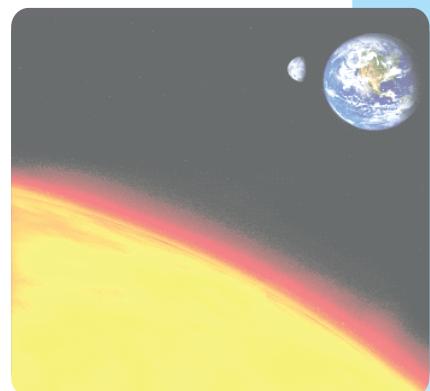
## பூமியின் தற்கூழ்ச்சியினால் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

- ❖ இரவு, பகல் ஏற்படுகிறது.
- ❖ பூமி மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கிச் சுழல்வதால் சூரியன் கிழக்கில் தோன்றி மேற்கில் மறைவது போன்று தோற்றும் அளிக்கிறது.
- ❖ காற்றைத் திசை மாறி வீச்சு செய்கிறது.

**சிந்திக்க:** பூமி தன் அச்சில் நேராய்ச் சுழலுமானால் என்ன நிகழும் ?

## பூமி சூரியனைச் சுற்றிவருதல் (Revolution)

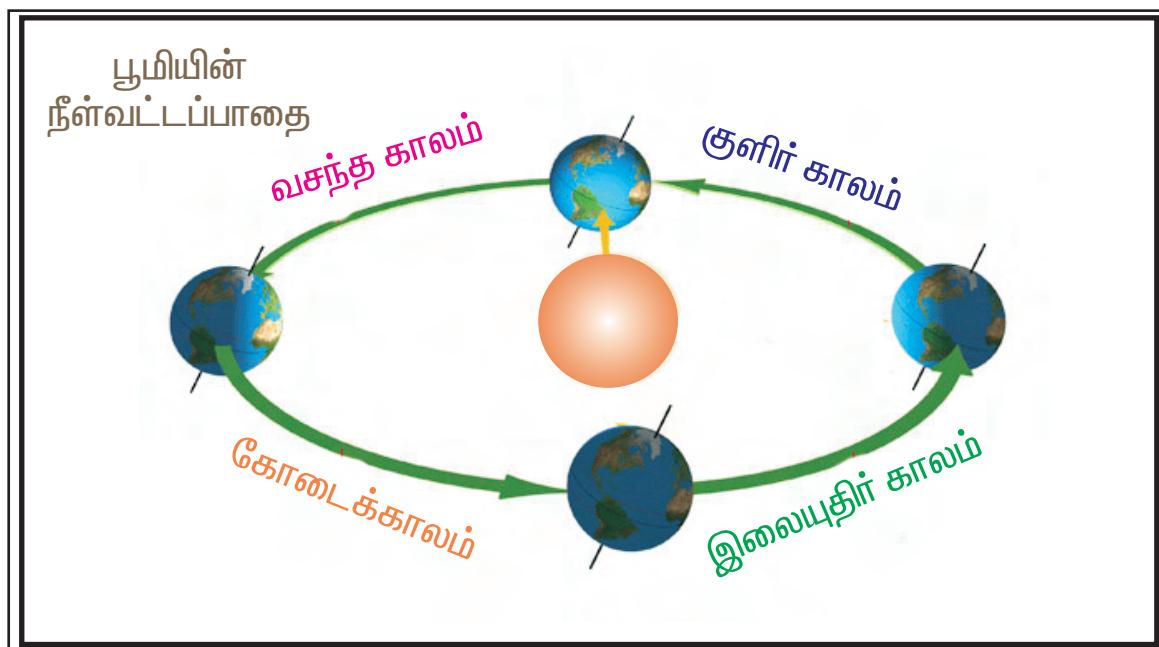
பூமி சூழன்று கொண்டே சூரியனை நீள் வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருகிறது. பூமி ஒரு முறை சூரியனைச் சுற்றிவருவதற்கு **365 1/4 நாள்களை** எடுத்துக் கொள்கிறது. இதனையே நாம் ஒரு வருடம் என்கிறோம்.



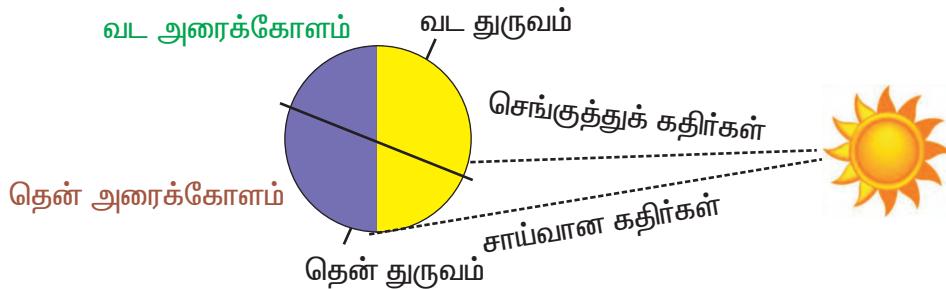
\* பூர்விகா என்ற சிறுமிக்கு வயது 9. அவள் எத்தனை முறை சூரியனை வலம் வந்திருப்பாள் எனக் கணக்கிடு.

## பூமி சூரியனைச் சுற்றி வருவதால் ஏற்படும் மாற்றங்கள்.

பூமியின் அச்சு சாய்வாக இருப்பதாலும், அது சூரியனை நீள் வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருவதாலும் ஏற்படும் வானிலை மாற்றங்களைப் பருவகாலங்கள் என்று அழைக்கிறோம்.



பூமியின் மையப்பகுதியில் வரையப்பட்ட கற்பனைக் கோடு நிலநடுக்கோடு ஆகும். இது பூமியை இரண்டு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கிறது.



பூமி தன் அச்சில் சாய்ந்து, சூரியனை நீள்வட்டப் பாதையில் சுற்றிவரும் போது, சூரியனின் செங்குத்துக் கதிர்கள் பூமியின் மீது விழும் பகுதி கோடைக்காலமாகவும், அதன் சாய்வானக்கதிர்கள் விழும் பகுதி குளிர்காலமாகவும் இருக்கும்.

**சிந்திக்க:** பூமி வட்டப்பாதையில் சுற்றுமானால் என்ன நிகழும்?

### பருவகாலங்கள்

பருவகாலங்களை நாம் நான்காகப் பிரிக்கலாம். அவை வசந்தகாலம், கோடைக்காலம், இலையுதிர்காலம், குளிர்காலம். இந்த நான்கு பருவகாலங்களும் பூமியில் மூன்று மாதங்களுக்கு ஒரு முறை மாறி மாறி வருகின்றன.

### வசந்த காலம்

கோடைக்காலத்திற்கும் குளிர்காலத்திற்கும் இடையில் அமையும் காலம் வசந்த காலம் ஆகும். இக்காலத்தில்தான் மரங்களில் புதிய இலைகளும் மலர்களும் துளிர்க்கும். இரவும் பகலும் ஒரே அளவாக இருக்கும்.



### கோடைக் காலம்

இது வெப்பம் அதிகமாக நிலவும் காலம். இக்காலத்தில் பகல் பொழுது நீண்டும், இரவுப்பொழுது குறுகியும் காணப்படும்.



## இலையுதிர் காலம்

குளிர்காலத்திற்கும், கோடைக்காலத்திற்கும் இடையே அமையும் காலம் இலையுதிர் காலமாகும். இக்காலத்தில் சில மரங்கள் தங்கள் இலைகளை உதிர்க்கின்றன. இரவும் பகலும் ஒரே அளவாக இருக்கும்.



## குளிர்காலம்

இக்காலத்தில் குளிர் அதிகமாக நிலவுகிறது. பகல் பொழுது குறுகியும் இரவுப் பொழுது நீண்டும் காணப்படும். சில நாடுகளிலும் மலைப்பிரதேசங்களிலும், பனிப் பொழிவு காணப்படும்.



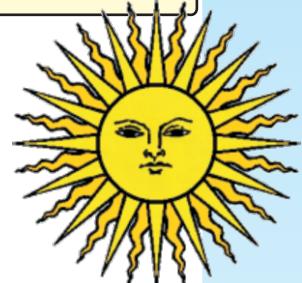
ஒவ்வொரு பருவகாலத்திலும் அதற்கேற்ப நாம் பயன்படுத்தும் உணவு, உடை, மற்றும் பொருட்கள் பற்றி வகுப்பில் கலந்துரையாடி பட்டியலிடுக.

## இந்தியாவின் பருவ காலங்கள்

இந்தியாவில் மூன்று பருவகாலங்கள் காணப்படுகின்றன. அவை,

### வெப்பமான கோடைக்காலம்

பகல் பொழுது வெப்பமாகக் காணப்படும். வெப்பக் காற்று வீசும்.



### குளிர் காலம்

பகல் பொழுதில் மிதமான வெப்பமும், இரவுப் பொழுதில் குளிரும் காணப்படும்.

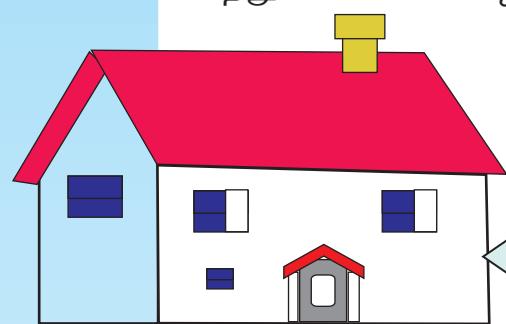
### மழைக் காலம்

- கோடைக்காலத்தில் தென்மேற்கிலிருந்து வீசும் பருவக் காற்றினாலும்,
- குளிர்காலத்தில் வடகிழக்கிலிருந்து வீசும் பருவக் காற்றினால் நம் நாட்டில் மழை பொழிகிறது.



வட முரைக்கோளத்தில் நீண்ட பகல் காணப்படும் காலம் ஜூன் 21. குறுகிய பகல் காணப்படும் காலம் டிசம்பர் 22.

## பருவகாலங்களினால் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மனிதர்களும் பருவகாலங்களும்



கோடைக்காலத்தில் நாம் நுங்கு, இளநீர் போன்ற இயற்கை பானங்களையும், சூளிர்காலத்தில் சூடான உணவு வகைகளையும், பானங்களையும் விரும்பி உண்ணுகிறோம். மழைக்காலத்தில் நாம் மழையைத் தாங்கும் ஆடைகள் (Rain coat) மற்றும் சூடைகளையும் பயன்படுத்துகிறோம். அதிகமழை மற்றும் பணிப்பொழிவு ஏற்படும் இடங்களில் உள்ள வீடுகளின் கூரைகள் சாய்வாகக் கட்டப்பட்டிருக்கும்.

ஏனெனில், அப்பொழுதுதான் பணி மற்றும் மழைநீர் வீட்டின் மேல் பகுதியில் தேங்காது.

**காகிதத்தைக் கொண்டு இது போன்ற வீடு செய்வோமா.**

இவ்வாறு பருவகாலங்களுக்கு ஏற்றவாறு நாம் உண்ணும் உணவும், அணியும் ஆடைகளும் வேறுபடுகின்றன.

## தாவரங்களும் பருவகாலங்களும்

பருவகால மாறுதல்களுக்கு ஏற்ப தாவரங்கள் காய், கனிகளைத் தருகின்றன. சில தாவரங்களின் மலர்கள் சூளிர்காலத்தில் மலர்கின்றன. சில தாவரங்களின் மலர்கள் கோடைக்காலத்தில் மலர்கின்றன. சில தாவரங்கள் எல்லாக்காலத்திலும் மலர்கின்றன.

## விலங்குகளும் பருவகாலமும்

ஆர்க்டிக் கடல் சூளிர்காலத்தில் உறைந்துவிடும். எனவே, அங்கு வாழும் திமிங்கிலங்கள் சூளிர்காலம் வரும் முன்பே வடஅமெரிக்காவில் இருந்து கடல்வழியாகக் கலிபோர்னியா வளைகுடாக் கடற்கரைக்குச் சென்றுவிடுகின்றன.



கடுங்குளிர் உள்ள பணிப் பிரதேசத்தில் வாழும் பறவைகள், சூளிர்காலம் ஆரம்பிக்கும் முன்பே புலம் பெயர்ந்து இந்தியா போன்ற வெப்பநாடுகளில் உள்ள சரணாலயங்களை வந்தடைகின்றன. இதற்கு வலசை போதல் என்று பெயர்.



துருவப்பிரதேசத்தில் வாழும் பனிக்கரடிகளுக்குப் பனிமூடிய குளிர்காலத்தில் உணவு கிடைக்காது. அதனால், குளிர்காலம் வரும் முன்பே அதிக உணவை உட்கொண்டு, உடலில் கொழுப்பை அதிகரித்துக் கொண்டு, குளிர்காலத்தில் குகைகளுக்குச் சென்று தூங்க ஆரம்பித்துவிடும். இந்த நீண்ட குளிர்காலத் தூக்கம் (Hibernation) வசந்த காலம் வரும் வரை நீடிக்கும். இக்காலத்தில் இவ்விலங்குகள் உயிர் வாழ அவைகள் சேமித்து வைத்த கொழுப்பு உதவுகிறது.

இவ்வாறு, பருவகாலங்கள் பூமியில் வாழும் அத்தனை உயிர்களிடத்திலும் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

**வானிலை மற்றும் காலநிலை**



வானிலை	காலநிலை
<ol style="list-style-type: none"> <li>குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நிலவுவது வெப்பநிலை.</li> <li>இது இடத்திற்கு இடம் காலத்திற்கு காலம் மாறுபடும்.</li> <li>வானிலையை ஒரு இடத்தின் வெப்பநிலை, காற்றின் அளவு மேகமுட்டம், மழையைக் கொண்டு அறியலாம்.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>நீண்ட கால வெப்பநிலையின் சராசரியே காலநிலை ஆகும்.</li> <li>ஒரு குறிப்பிட்ட நிலப்பரப்பு, காலம் வரை மாறாது.</li> <li>காலநிலையை ஒரு குறிப்பிட்ட நிலப்பரப்புவரை காணப்படும் சராசரியான வெப்பநிலை மற்றும் மழையின் அளவைக் கொண்டு அறியலாம்.</li> </ol>

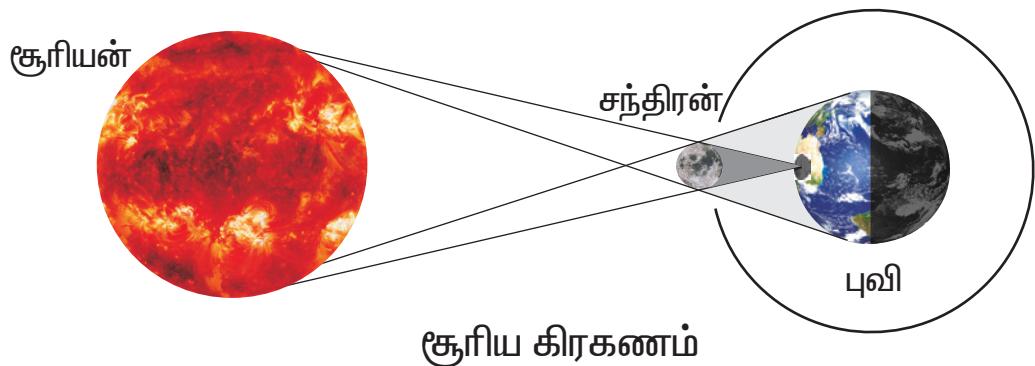


**பருவகாலங்கள் நமக்குத் தரும் பலன்களைப் பட்டியலிடுவோமா?**

தாவரங்களில் இருந்து கிடைக்கும் பொருள்கள்	எல்லா பருவகாலங்களிலும் கிடைப்பவை	குறிப்பிட்ட பருவகாலத்தில் மட்டும் கிடைப்பவை
காய்கள்		
பழங்கள்		
பூக்கள்		

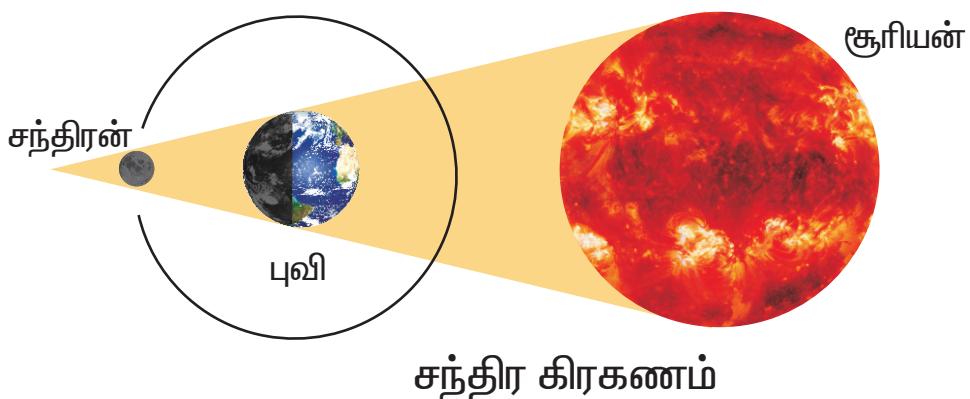
## சூரிய கிரகணம்

கிரகணம் என்ற சொல்லுக்கு ஒளிமறைப்பு என்று பொருள். சூரிய கிரகணம் என்பது சூரிய ஒளி மறைப்பு ஆகும். பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையே சந்திரன் வரும் பொழுது சூரியனுக்கு நேராக உள்ள புவியின் பகுதியில் சூரிய ஒளி தெரிவதில்லை. இதைச் சூரிய கிரகணம் என்கிறோம். இந்நிகழ்வு அமாவாசை நாளில் நடைபெறுகிறது.



## சந்திர கிரகணம்

புவி சூரியனுக்கும் சந்திரனுக்கும் இடையில் வரும்போது, புவியில் உள்ள நமக்குச் சந்திரன் தெரிவதில்லை. இதனையே 'சந்திர கிரகணம்' என்கிறோம். சந்திர கிரகணம் பெளர்ணமிட நாளில் நடைபெறுகிறது.

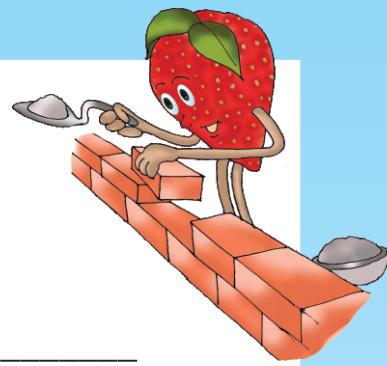


இவ்வாறு பருவகாலங்கள் பூமியில் உள்ள தாவரங்கள், விலங்குகள், பறவைகளிடத்தில் ஏற்படுத்தும் மாற்றங்கள் தொடர்ந்து நிகழ்ந்து கொண்டே இருக்கின்றன.

## மதிப்பீடு

### I. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக

- பூமி தன்னைத்தானே ஒரு முறை சுற்றிக்கொள்வதற்கு எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் \_\_\_\_\_.
- பூமி ஒரு முறை சூரியனைச் சுற்றி வருவதற்கு \_\_\_\_\_ நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது.
- மழைக்காலத்தில் நாம் அதிகமாக பயன்படுத்தும் பொருள் \_\_\_\_\_.
- நீண்ட காலம் நிலவும் வாணிலையின் சராசரி \_\_\_\_\_ எனப்படும்.
- சூரிய கிரகணம் \_\_\_\_\_ நாளன்று ஏற்படும்.



### II. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

- பூமியின் அச்சு \_\_\_\_\_ அளவில் சாய்ந்த நிலையில் உள்ளது.  
அ)  $23\frac{1}{4}^{\circ}$  ஆ)  $25\frac{1}{4}^{\circ}$  இ)  $23\frac{1}{2}^{\circ}$
- பூமியில் சூரியனின் செங்குத்துக் கதிர்கள் விழும் பகுதியில் நிலவும் பருவகாலம் \_\_\_\_\_.  
அ) குளிர்காலம் ஆ) கோடைக்காலம் இ) பனிக்காலம்.
- குறுகிய பகல், நீண்ட இரவு காணப்படும் காலம் \_\_\_\_\_.  
அ) குளிர்காலம் ஆ) கோடைக்காலம் இ) பனிக்காலம்.
- கடும் குளிர் நிலவும் இடங்களில் வாழும் பறவைகளிடம் காணப்படும் பருவகால மாற்றம் \_\_\_\_\_.  
அ) சூடு கட்டுதல் ஆ) வலசைபோதல் இ) நீண்ட குளிர்காலத் தூக்கம்.
- மரங்களில் புதிய இலைகளும், மலர்களும் தோன்றும் காலம் \_\_\_\_\_.  
அ) வசந்த காலம் ஆ) இலையுதிர் காலம் இ) கோடைக்காலம்.

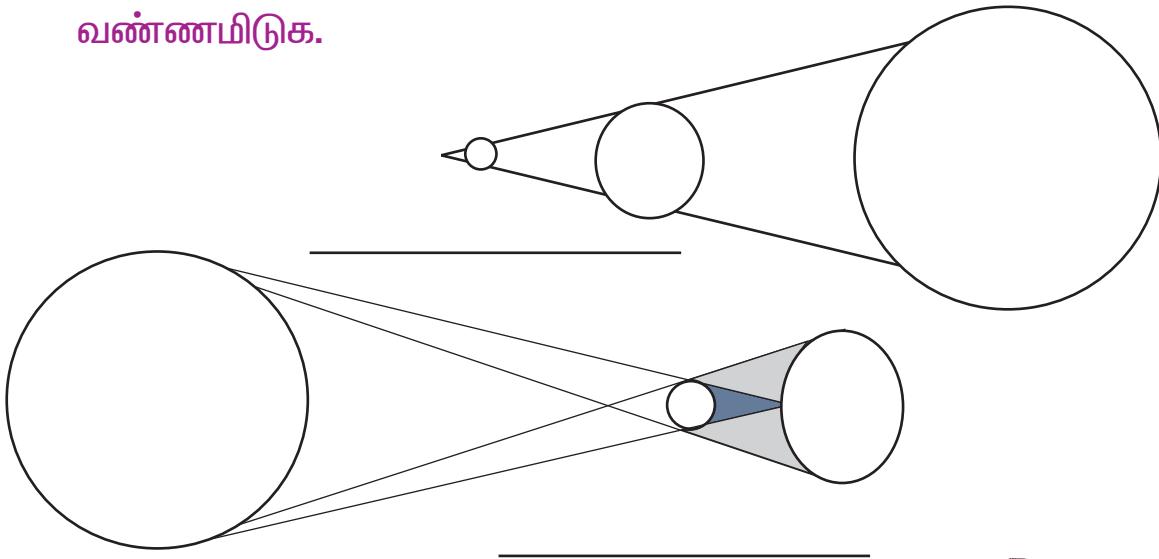


### III. பொருத்துக

- |                              |   |                               |
|------------------------------|---|-------------------------------|
| 1. இரவு பகல் மாற்றம்         | - | ஓளிமறைப்பு                    |
| 2. பருவ கால மாற்றங்கள்       | - | பனிக்கரடி                     |
| 3. நீண்ட குளிர்காலத் தூக்கம் | - | பூமியின் சுழற்சியால்          |
| 4. கிரகணம்                   | - | பூமி சூரியனைச்சுற்றி வருவதால் |



IV. சூரிய கிரகணம் மற்றும் சந்திர கிரகணத்தின் போது சந்திரன், சூரியன், பூமி ஆகியவை எவை எனக் கண்டுபிடித்து எழுதி வண்ணமிடுக.



## V. வினாக்களுக்கு விடையளி

- பூமியின் தற்கழுத்தியினால் ஏற்படும் மாற்றங்களை எழுதுக.
- கோடைக்காலம் வெப்பமாக இருப்பதன் காரணம் என்ன ?
- இந்தியாவின் பருவ கால மாற்றங்களை எழுதுக.
- உனக்கு விருப்பமான பருவ காலம் எது ? ஏன் ?
- பருவகால மாறுதல்கள் உயிரினங்களிடத்தில் ஏற்படுத்தும் மாற்றங்களை எழுதுக.



## VI. செயல் திட்டம்



இந்த மாதத்தின் நாட்களை வரிசையாக எழுதிக்கொள்.

ஓவ்வொரு நாளிலும் நிலவும் வானிலையைக் கவனித்து குறித்து வை.

அம்மாத இறுதியில் கீழ்க்கண்ட கேள்விகளுக்குப் பதில் எழுது.

எத்தனை நாட்கள் வெப்பமாக இருந்தன? \_\_\_\_\_.

எத்தனை நாட்கள் மழை பெய்தன? \_\_\_\_\_.

எத்தனை நாட்கள் வானம் மேகம் மூட்டமாக இருந்தன? \_\_\_\_\_.

நீ அளித்த பதிலே அம்மாதத்தின் தட்பவெப்பங்களை ஆகும்.

## VII. சிந்திக்க

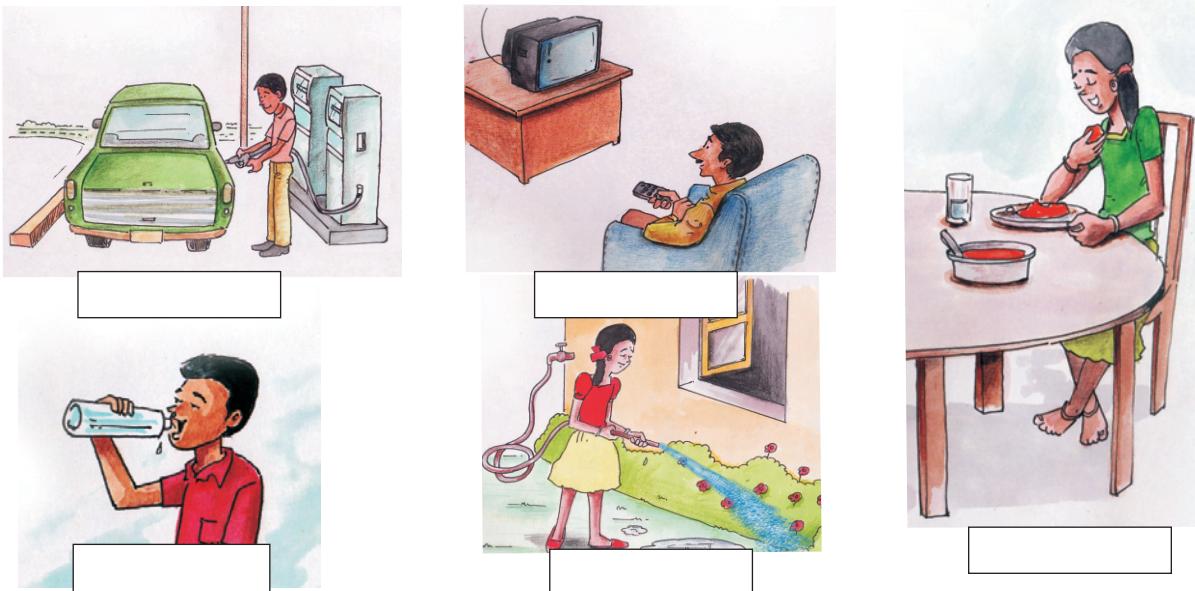
- கோடைக்காலத்தில் மக்கள் கோடை வாழிடங்களுக்கு செல்லக் காரணம் என்ன ?
- நீ வானிலையை முன்கூட்டியே எவ்வாறு அறிவாய் ?





## இயற்கையின் பரிசு

► இயற்கையில் பூமியிலிருந்து கிடைக்கக் கூடியதும், மனித இனத்திற்குப் பயன்படக் கூடியதுமான வளங்களை இயற்கைவளங்கள் என்கிறோம்.



படங்களில் காணும் வளங்களை அடையாளம் கண்டு எழுதுக.

இயற்கை வளங்களை நாம் கீழ்க் கண்டவாறு வகைப்படுத்தலாம்

► புதுப்பிக்கக் கூடிய வளங்கள்



நீர்



சூரிய ஒளி



நிலம்



காற்று

► புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள்

கனிமங்கள் எடுத்துக்காட்டாக



தங்கம்



பெட்ரோல்



நிலக்காரி

## 1. புதுப்பிக்கக் கூடிய வளங்கள்

சூரியனுளி, காற்று, நீர் போன்றவற்றை நாம் பயன்படுத்துவதால் அவை குறைந்தாலும் மீண்டும் தாமாகவே உருவாகின்றன. எனவே, இவற்றை புதுப்பிக்கக் கூடிய வளங்கள் என அழைக்கிறோம்.

## 2. புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள்

இயற்கையில் பூமிக்கு அடியில் கிடைக்கும் நிலக்கரி, பெட்ரோலியம் மற்றும் பிற கனிமங்களை நாம் அதிகம் பயன்படுத்துவதால் இவை குறைந்து கொண்டே செல்கிறது. இவை மீண்டும் உருவாகப் பல நூறுஆண்டுகள் தேவைப்படும். அதனால், இவற்றை புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள் என்று அழைக்கிறோம். எனவே, இவ்வளங்களைச் சிக்கனமாகப் பயன்படுத்திப் பாதுகாக்க வேண்டும்.

**சிந்திக்க.....**



**நீர்**

பூமியின் மேற்பரப்பு 71% நீர்ப் பரப்பாகவும், 29% நிலப்பரப்பாகவும் அமைந்துள்ளது.

இந்த மொத்த நீர்ப்பரப்பில் மனிதன் வாழ்வதற்குத் தேவையான நன்றீ 2.5% மட்டுமே உள்ளது. நமக்குக் கிடைக்கும் நீருக்கு முக்கிய ஆதாரமாக விளங்குவது மழை ஆகும். மழை நீர் ஆறு, ஏரி, குளம், குட்டை போன்ற நீர் நிலைகளில் தேங்கி, நமக்குப் பல வழிகளில் பயன்படுகிறது. இவ்வாறு கிடைக்கும் நீர் நமது அன்றாடத் தேவைகளுக்கும், விவசாயம் செய்யவும், தொழிற்சாலைகளுக்கும் பெரிதும் பயன்படுகிறது.

பூமி உருவான பின், உலகின் முதல் உயிரினம் நீரில் தோன்றியதாக அறிவியல் வல்லுநர்கள் கருதுகிறார்கள்.

இவ்வாறு கிடைக்கும் நீர் வளத்தைப் பாதுகாப்பது நமது கடமை.

உலகில் மிக நீளமான அணை இந்தியாவில் உள்ள ஹிராகுட் அணை.

இந்தியாவின் மிக உயரமான அணை பக்ராநங்கல் அணை.



## நீர் வளத்தைப் பாதுகாக்கும் முறைகள்



மழைக்காலங்களில் வீணாகும் மழைந்றைப் பூமியில் சேகரிப்பதை மழை நீர் சேகரித்தல் என்கிறோம். இதனால், நிலத்தடி நீர் மட்டத்தின் அளவு உயரும்.

படத்தை உற்றுநோக்கு. அதில் காணும் மழைந்றைப் பூமிப்பு முறைகளைக் குழுவில் கலந்துரையாடுக.



நிலத்தடி நீர்



அதிக மழைப்பொழிவின்போது ஏற்படும் வெள்ள நீர் கடலில் கலந்து வீணாகிறது. எனவே, தேவையான இடங்களில் ஆறுகளின் குறுக்கே தடுப்பணைகள் கட்டி நீரைச் சேமிக்கலாம்.



குப்பைகள், தொழிற்சாலைக் கழிவுப்பொருட்கள், கழிவூர் ஆகியவை நீர்நிலைகளில் கலப்பதைத் தடுத்து, நீர் மாசுபடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.



- ◆ சராசரியாக ஒரு மனிதன் ஒரு நாளைக்கு 125 லிட்டர் நீரைப் பயன்படுத்துகிறான்.
- ◆ மார்ச் 22 உலகத் தண்ணீர் தினமாகக் கொண்டாடப்படுகிறது.



### மண்

இயற்கை வளங்களில் மிக முக்கியமானது பூமியின் மேலோட்டில் காணப்படும் மண் ஆகும். பூமியின் மேற்பரப்பில் அமைந்திருந்த மலைகளும், பாறைகளும் உடைந்து கற்களாக மாறின. நாளைடைவில் நிகழ்ந்த இயற்கை மாற்றங்களால் கற்கள் உடைந்து, சிதைந்து, மண்ணாக மாறியது. பூமியில் மண் பல வகைகளில் காணப்படுகிறது.

**வண்டல்மண், கரிசல்மண், செம்மண், சரளை மண், பாலை மண்**



ஆகியவை முக்கியமானவையாகச் சுருத்தப்படுகின்றன.

## மண்ணின் வளங்கள்

மண்ணில் தாதுப்பொருள்கள், நுண்ணுயிர்கள் மற்றும் உயிர்ச்சத்துகள் உள்ளன. இவை தாவர வளர்ச்சிக்கு ஏற்றதாக உள்ளன. காடுகள், நிலங்கள் மனிதனுக்கு அதிக அளவில் பயன்படுகின்றன. மண் வளம் குறையாமல் பராமரிக்க வேண்டியது நமது கடமை.



## மண்வளத்தைப் பாதுகாக்கும் முறைகள்

- ❖ மண் பரிசோதனை மூலம் மண்ணில் தோன்றும் குறைகளைச் சீர்க்க செய்ய வேண்டும்.
- ❖ இயற்கை உரத்தைப் பயன்படுத்தி ரசாயனாரப் பயன்பாட்டைக் குறைக்க வேண்டும்.
- ❖ தொழிற்சாலையில் இருந்து வெளியேறும் நச்சுக் கழிவுகளைப் பாதுகாப்பான முறையில் அகற்ற வேண்டும்.
- ❖ நெகிழிப் பொருள்களின் பயன்பாட்டைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- ❖ மண் அரிப்பைத் தடுக்க மரங்களை வளர்க்க வேண்டும். அதற்கு வாய்ப்பில்லாத இடங்களில் சிறுசிறு செடிகள் நட்டு வளர்க்கலாம்.
- ❖ மலைச்சாலையில் மேய்ச்சலைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

மண் அரிப்பைத் தடுக்கவும், மண்வளத்தைப் பெருக்கவும், விவசாயத்தில் பின்வரும் சாகுபடி முறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன.

## சாகுபடி முறைகள்

### 1. படிக்கட்டுச் சாகுபடி.



மலைப்பகுதிகளில் ஏற்படும் மண் அரிப்பு மற்றும் நிலச்சரிவைத் தடுக்க, மலைப்பகுதிகளில் படிக்கட்டு போன்ற அமைப்பை ஏற்படுத்தி, அவற்றில் வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக மலைப்பகுதியில் பயிராகும் தேயிலை, காபி, கிழங்கு வகைகள்.

## 2. பயிர் சூழ்சி முறை

நிலத்தில் ஒரே வகையான பயிரைத் தொடர்ந்து பயிர் செய்தால், மண் வளம் பாதிக்கும். இழந்த மண் வளத்தை மீண்டும் பெற, வெவ்வேறு வகையான பயிர்களைச் சாகுபடி செய்தலே பயிர்சூழ்சி முறையாகும். **எடுத்துக்காட்டாக** வேளாண்மைச் சாகுபடிப் பருவத்தில் நெல், வேர்க் கடலை, கரும்பு என மாற்றி மாற்றிப் பயிரிடப்படுகிறது.



## 3. கலப்புப்பயிர் சாகுபடி முறை

ஒரே சாகுபடிப் பருவத்தில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பயிர்களை ஊடுபயிராக விளைவித்தலே **கலப்புப்பயிர் சாகுபடி** முறையாகும். **எடுத்துக்காட்டாக** வேர்க்கடலையும் அதில் ஊடுபயிராக உருந்தும் பயிரிடப்படுவது.

## 4. தரிசுநில மேம்பாடு

சாகுபடி முடிந்தபின் குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு நிலத்தைப் பயிர் செய்யாமல் தரிசாக விட்டு, கோடை உழவு செய்து மண் வளத்தைப் பெருக்குவர். மேற்கண்ட முறைகளின் மூலமாக மண்ணின் வளம் உழவர்களால் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

பலவிதமான மண் வகைகளைச் சேகரிக்கவும். அவற்றைப் பசையைக் கொண்டு ஒட்டி, உன் விருப்பத்திற்கேற்ப அலங்கரிக்கவும்.

## காற்று

பூமியில் மட்டுமே உயிரினங்கள் வாழுத்தேவையான காற்று உள்ளது. காற்றில் நைட்ரஜன், ஆக்சிஜன் மற்றும் பிற வாயுக்கள் அடங்கியுள்ளன. மனிதர்கள், தாவரங்கள், விலங்குகள் உயிர் வாழக் காற்று மிக அவசியமானது ஆகும். காற்று நமக்குக் கிடைக்கும் இயற்கை வளங்களில் முக்கியமானது ஆகும். தற்போது காற்றிலிருந்து மின்சாரம் தயாரிக்கப்படுகிறது.



தமிழ்நாட்டில் திருநெல்வேலி, கன்னியாகுமரி, திருப்பூர் மற்றும் தேனி மாவட்டங்களில் காற்றாலைகள் அமைக்கப்பட்டு மின்சாரம் தயாரிக்கப்படுகிறது.

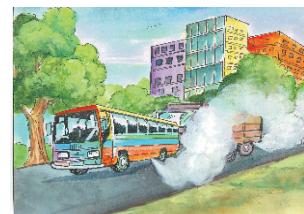
மின்சாதனங்களை இயக்க தற்போது சூரிய ஆற்றல் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

தொழிற்சாலை மற்றும் வாகனப் போக்குவரத்து வளர்ச்சியினால் காற்று மாசுபடுகிறது. மாசடைந்த காற்று, உயிரினங்களுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது. இவ்வாறு காற்று மாசுபடுவதைத் தடுத்து, அதன் வளத்தைப் பாதுகாக்க வேண்டும்.

### காற்று வளத்தைப் பாதுகாக்கும் முறைகள்



- ❖ திறந்த வெளியில் பிளாஸ்டிக் குப்பைகளை எரித்தல் கூடாது.
- ❖ தொழிற்சாலையிலிருந்து வெளியேறும் நச்சுப் புகை உரிய முறையில் வடிகட்டப்பட்டு வெளிவிடப்படவேண்டும்.
- ❖ வாகனங்களில் புகைவடிகட்டியை பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ பெட்ரோலியப் பொருட்களுக்குப் பதிலாக இயற்கை எரிவாயுவைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.



காற்று மாசுபடுதல் பற்றிய படங்களைச் சேகரித்து படத் தொகுப்பு ஒன்றை தயார் செய்க.

### காடுகள்

அடர்ந்த மரம், செடி, கொடுகள் நிறைந்த மிகப்பெரிய நிலப்பரப்பைக் காடுகள் என்கிறோம். இந்தியாவின் நிலப்பரப்பில் ஐந்தில் ஒரு பகுதி காடுகள் உள்ளன. காடுகள் நமக்குப் பழங்கள், மூலிகைகள் போன்றவைகளைத் தருகின்றன. சிறு தொழில்களுக்குத் தேவையான மூலப்பொருட்களும் காடுகளிலிருந்தே கிடைக்கின்றன. இவை, பறவைகள் மற்றும் விலங்குகளின் வாழிடமாகவும் திகழ்கின்றன. எனவே, காடுகளும், காடுகளிலுள்ள உயிரினங்களும் நமக்குக் கிடைத்த இயற்கை வளங்களே.

காடுகள், காற்றில் உள்ள மாசுகளைக் குறைப்பதோடு மண்ணின் வளத்தைப் பாதுகாக்கவும் உதவுகின்றன. இயற்கையில் நிகழும் சீரற் ற மழைப்பொழிவு, வெள்ளம், நிலச்சரிவு, மண் அரிப்பு ஆகியவற்றைத் தடுக்க நாம் காடுகளைப் பாதுகாக்க வேண்டும்.

## காடுகளைப் பாதுகாக்கும் முறைகள்

- ❖ மரங்களை வெட்டுதல் கூடாது.
- ❖ காடுகள் ஏற்கெனவே அழிக்கப்பட்ட இடங்களில் மரங்களை நட்டு, மீண்டும் காடுகளை உருவாக்குதல் வேண்டும்.



- ◆ மரத்தின் வயதை அதில் உள்ள வளையங்களைக் கொண்டு அறியலாம்.
- ◆ புவியிலுள்ள ஆக்சிஜனில் 25% தென் அமெரிக்காவில் உள்ள அமோசான் காடுகள் அளிக்கின்றன.



மக்களிடையே காடு வளர்ப்புப் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த மத்திய மாநில அரசுகள் பல்வேறு நடவடிக்கைகள் எடுத்து வருகின்றன. அதன்படி,

1. சமூகக் காடுகள் வளர்ப்புத் திட்டம்.
2. ஆண்டுதோறும் ஐஞ்சல முதல் வாரத்தில் மரம் நடும் விழா, வனத் திருவிழாவாக நாடு முழுவதும் நடைபெறுகிறது. (வன மகோற்சவம்)
3. பள்ளிகளில் தேசிய பசுமைப்படை அமைப்புகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

### புவிவெப்பமயமாதல்

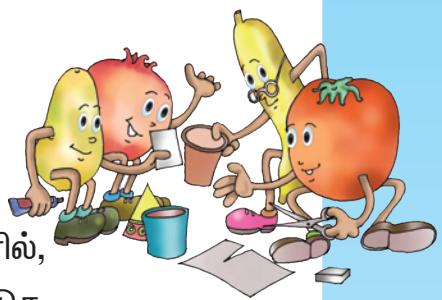
தொழிற்சாலைகளில் இருந்து வெளிவரும் புகை, வாகனப்புகை மற்றும் காட்டுத் தீபோன்ற செயல்பாடுகள் மூலம் வளிமண்டலத்தில் உள்ள கார்பன் - டை - ஆக்ஷைடு வாயுவின் அளவு அதிகரித்து வருகிறது. இதனால், மிக வேகமாக புவி வெப்பமடைந்துவருகிறது. இதனைப் ‘புவி வெப்பமயமாதல்’ என்கிறோம். இதன் விளைவாக மிகப்பெரிய பணிப்பாறைகள் உருகிக் கடல் நீர் மட்டம் உயர்ந்து வருகிறது. பருவ நிலைகளில் மாற்றமும் ஏற்படுகிறது. இப்புவி வெப்பமயமாதல் தொடர்ந்தால், புவியில் வாழும் மக்கள் உள்ளிட்ட அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் பாதிப்பு ஏற்படும் நிலை உள்ளது.

எனவே, நிலம், நீர், காற்று மாசுபடுவதைத் தடுத்து இயற்கை வளங்களைப் பாதுகாக்க வேண்டும்.



## செயல்பாடுகள்

- ‘நீர் சேமிப்பு’, ‘மின்சாரச் சிக்கனம்’, இத்தலைப்புகளில் சுவரோட்டிகளை வரைந்து வகுப்பறையில் ஓட்டுக.
- குழுக்களாகப் பிரிந்து, நாம் பயன்படுத்தும் பொருள்களில், மண்ணிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்களைப் பட்டியலிடுக.
- இரண்டு படங்களுக்கு இடையே உள்ள வித்தியாசங்களைக் கண்டுபிடி. நிலம், நீர், காற்று மாசடைவதற்கான காரணிகளைக் கண்டறிந்து அதற்குரிய கட்டங்களில் எழுதுக.



நிலம்



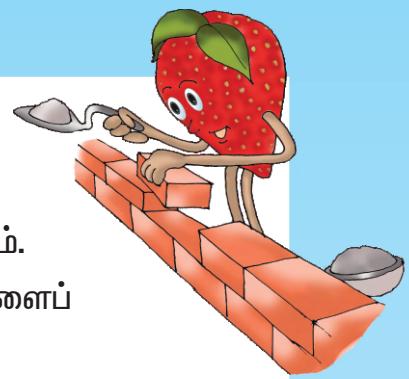
நீர்

காற்று

## மதிப்பீடு

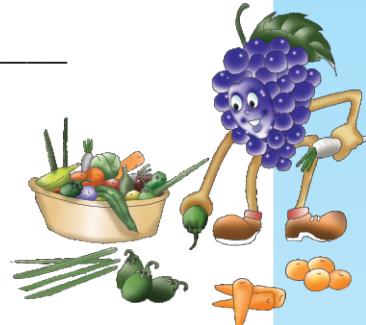
### I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

- மண் அரிப்பைத் தடுக்க வளர்க்க வேண்டும்.
- மண் வளம் குறையாமல் பாதுகாக்க உரங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- நீர்நிலைகளில் கலப்பதால் நீர் மாசடைகிறது.
- காற்று மாசடையாமல் பாதுகாக்க வாகனங்களில் பொருத்தப்பட வேண்டும்.



### II. வகைப்படுத்துக.

நிலக்கரி, மண், பெட்ரோலியம், நீர், இரும்பு, காடுகள், காற்று, சூரிய ஓளி, மின்சாரம், தங்கம்.



புதுப்பிக்கக்கூடிய வளங்கள்

---



---



---



---

புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள்

---



---



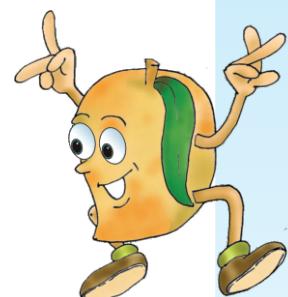
---



---

### III. சரி ( ✓ ) தவறு ( ✗ ) எனக் குறியிடுக.

- புலி வெப்பமயமாதலால் பனிப்பாறைகள் உருகுகின்றன. (      )
- இரசாயன உரங்கள் மண் வளத்தைப் பெருக்கும். (      )
- மண் அரிப்பைத் தடுக்க மரங்களை வளர்க்க வேண்டும். (      )
- 'பிளாஸ்டிக் பை' – மட்கும் குப்பை. (      )



### IV. வினாக்களுக்கு விடையளி.

- இயற்கை வளங்கள் எத்தனை வகைப்படும்? அவையாவை?
- புலி வெப்பமயமாதல் என்றால் என்ன?
- சாகுபடி முறைகள் ஏதேனும் இரண்டைக் கூறுக.
- நீர் வளத்தைப் பாதுகாக்கும் முறைகள் யாவை?
- காடுகளைப் பாதுகாக்கும் முறைகள் சிலவற்றைக் கூறுக.

