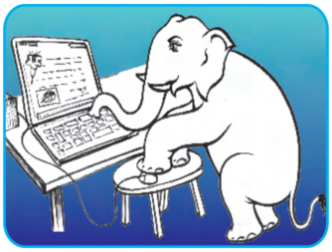
அறிவியல்

நான்காம் வகுப்பு

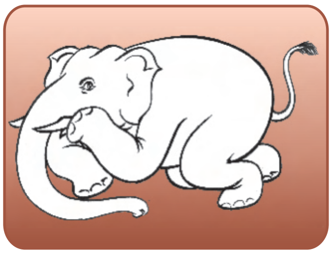
முதல் பருவம்

குறியீடுகளின் விளக்கங்கள்

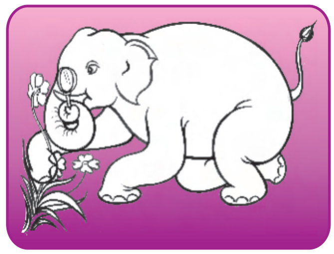


தெரிந்துகொள்வோமா!

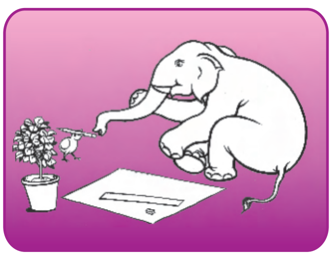
சிந்தித்து எழுதுங்கள்



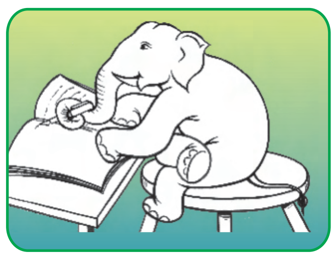
சிந்தனைக்கு



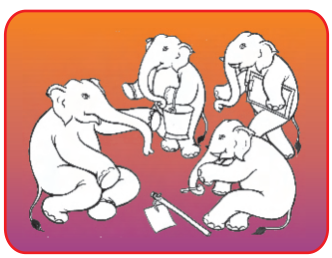
செயல்



செயல் திட்டம்

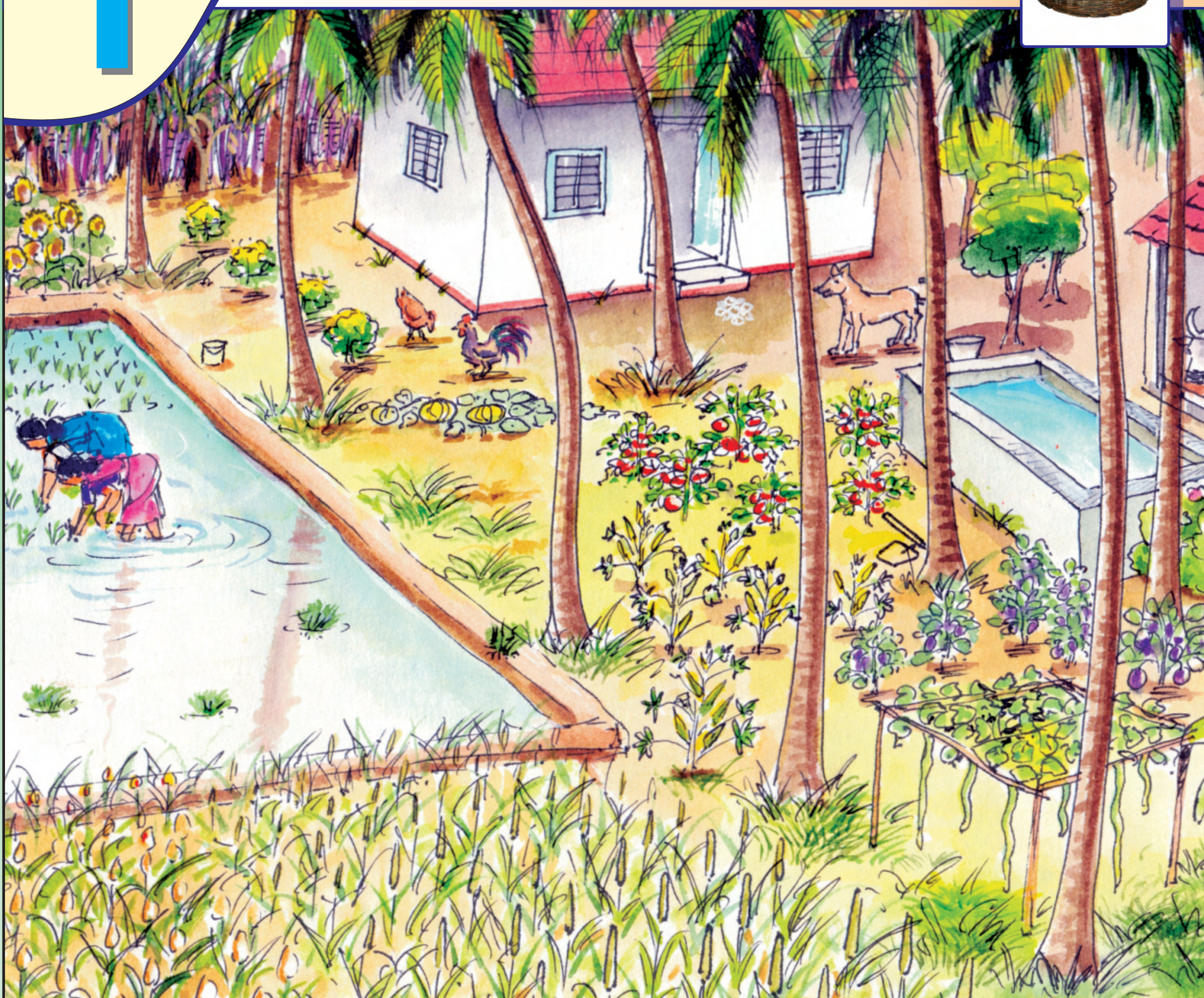


மதிப்பீடு



ஆசிரியருக்கு / களப்பயணம்

1 உண்ணத் தருவேன்



காய்கறித் தோட்டத்தை உற்றுநோக்கி விடையளியுங்கள்.

தோட்டத்தில் என்னென்ன தாவரங்கள் உள்ளன ?

____.

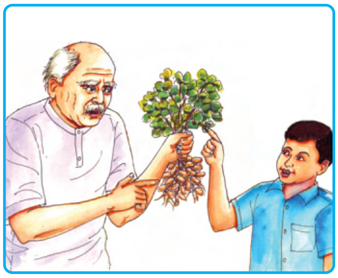
நிலத்திற்கு மேலே விளைந்துள்ள காய்கறிகள் எவை ?

____.

நீங்கள் விரும்பி உண்ணும் காய்கறிகள் எவை ?

____.

ஒரு காலைப் பொழுது. மணியும் தாத்தாவும் தோட்டத்தில்...

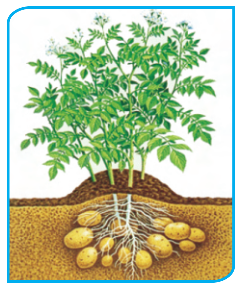


‘தக்காளி, கத்தரிக்காய் எல்லாம் செடியிலே உள்ளன. நிலக்கடலை மட்டும் ஏன் தரைக்குக் கீழ் இருக்கிறது ?’ என்று தாத்தாவிடம் மணி கேட்டான். ‘கடலைச்செடி, நிலக்கடலையை வேரில் உணவாகச் சேமித்து வைக்கும்’ என்று கூறினார் தாத்தா. உரையாடிக்கொண்டே வீட்டிற்கு வந்தனர்.

அந்த நேரத்தில்..

வீட்டிற்குத் தேவையான பொருள்கள் வாங்க அப்பா சந்தைக்குக் கிளம்பினார். அவருடன் மணியும் சென்றான்.

காய்கறிக்கடையில் விதவிதமான காய்கறிகளைப் பார்த்தான். அங்கே உருளைக்கிழங்கைக் கையிலெடுத்த மணி ‘இதில் ஏன் மண் ஒட்டி உள்ளது ?,’ என்று கேட்டான்.

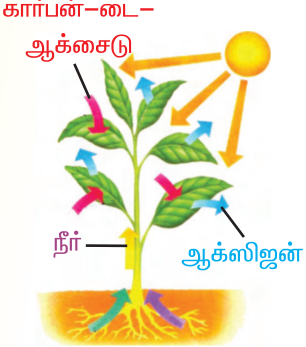


‘உருளைக்கிழங்கு தரைக்குக் கீழ் விளைவதால்தான் மண் ஒட்டி உள்ளது’ என்றார் அப்பா. ‘அப்படியானால் உருளைக்கிழங்குச் செடியும் வேரில்தான் உணவைச் சேமிக்கிறதா ?’

‘வேரில் இல்லை, தரைக்குக் கீழ் உள்ள தண்டுப் பகுதியில் உணவைச் சேமிக்கிறது,’ என்றார் அப்பா. தாவரங்கள் தாம் தயாரித்த உணவைத் தமது பல்வேறு பாகங்களான வேர், தண்டு, இலை, பூ, காய், கனி மற்றும் விதை ஆகியவற்றில் சேமித்து வைக்கின்றன.

தெரிந்துகொள்வோமா !

சூரிய ஒளி, நீர் மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைடைப் பயன்படுத்தி இலையில் உள்ள பச்சையத்தின் உதவியால் தாவரங்கள் உணவு தயாரிக்கின்றன. இச்செயலை **ஒளிச்சேர்க்கை** என்கிறோம்.



உணவாகும் தாவர பாகங்கள்

வேர் முதல் கனி வரை ...

எடுத்துக்காட்டாக:

உணவுப் பொருள்கள்	பாகங்கள்
பீட்ரூட், கேரட், முள்ளங்கி, மரவள்ளிக்கிழங்கு.	வேர்கள்
கரும்பு, வெங்காயம், உருளைக்கிழங்கு, இஞ்சி, மஞ்சள்.	தண்டு
முட்டைக்கோஸ், கீரைகள், புதினா.	இலைகள்
வாழைப்பூ, காலிபிளவர்.	பூக்கள்
வெண்டைக்காய், பாகற்காய், முருங்கைக்காய்.	காய்கள்
கொய்யாப்பழம், வாழைப்பழம், திராட்சை.	பழங்கள்

தாவரங்கள் தமக்குத் தேவையான உணவைத் தாமே தயாரித்துக் கொள்கின்றன; தயாரித்த உணவைச் சேமித்தும் வைக்கின்றன. தாவரங்கள் சேமிக்கின்ற உணவு நமக்கும் மற்ற உயிரினங்களுக்கும் பயன்படுகிறது.

உணவாகும் விதைகள்

நெல், கோதுமை, கம்பு, சோளம், கேழ்வரகு, மக்காச்சோளம் முதலிய தானியங்களும் துவரை, பாசிப்பயறு, உளுந்து போன்ற பருப்பு வகைகளும் தேங்காய், எள், நிலக்கடலை முதலிய எண்ணெய் வித்துக்களும் நமக்கு உணவாகப் பயன்படுகின்றன. இவை அனைத்தும் தாவரங்களின் விதைகளே.

செயல்

உணவாகப் பயன்படும் தாவரத்தின் பாகங்களுக்கு ✓ குறியிடுங்கள். பிறவற்றிற்கு X குறியிடுங்கள்.

தாவரங்கள்	உணவாகப் பயன்படும் தாவரத்தின் பாகங்கள்				
	வேர்	தண்டு	இலை	பூ	கனி
வாழை மரம்					
கரும்பு					
கீரை					
கேரட்					
ஆரஞ்சு					

தக்காளித்தோட்டமாக மாறிய குப்பைமேடு ...

தாவரங்களின் பாகங்களைப் பற்றி உரையாடிக்கொண்டே சந்தையிலிருந்து வீடு திரும்பினர். வாங்கி வந்த காய்கறிகளை அம்மாவிடம் கொடுத்தான் மணி .

மணியின் அம்மா நண்பகல் உணவு சமைக்கத் தொடங்கினார். ரசம் வைப்பதற்காகப் பிழிந்தெடுத்த தக்காளியின் விதைகளைத் தோட்டத்திலுள்ள குப்பை மேட்டில் தூக்கி எறிந்தார்.

சில நாள்களுக்குப் பின், விதைகளைக் குப்பைமண் மூடியது. மழை பெய்தது. என்னே வியப்பு! அழகிய தக்காளி நாற்றுகள் வளரத் தொடங்கின. நீர், காற்று, குப்பை உரம், சூரிய ஒளி கிடைக்க, தக்காளி நாற்றுகள் அழகிய செடிகளாக வளர்ந்தன.

சில நாள்களில் மஞ்சள் நிறப்பூக்கள் பூத்துக் குலுங்கின. அப்பூக்கள் பச்சை நிறக் காய்களாக மாறின. காய்கள் அழகிய சிவப்பு நிறப்பழங்களாகப் பழுத்தன. மணி ஆவலுடன் பறித்துத் தின்றான். பழுத்த சில தக்காளிப்பழங்கள் உதிர்ந்தன. விதைகள் சிதறி மீண்டும் செடிகள் வளரத் தொடங்கின. குப்பை மேடு தக்காளித் தோட்டமாக மாறியது.

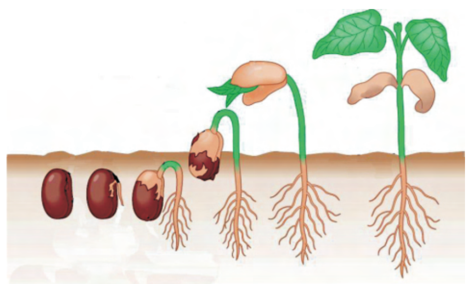
மணி உற்சாகத்தில் பாடினான்.

பாடலை நிறைவு செய்தபின் தொடர்ந்து பாடுக.

____

விதை முளைத்தல்

- விதையிலிருந்து செடி உருவாதலே விதை முளைத்தல் ஆகும்.
- விதை முளைத்தலுக்கு மண், காற்று , நீர் மற்றும் சூரிய ஒளி தேவை.



விதை முளைத்தலின் பல்வேறு நிலைகளை படம் வரைந்து வண்ணம் தீட்டுக.

செயல்

பல வகையான காய்ந்த விதைகளைச் சேகரித்து சிறிய பாலிதீன் பைகளில் அடைத்து அட்டையில் ஒட்டி அவற்றின் பெயர்களை எழுதுங்கள்.

செயல் திட்டம்

ஒரே அளவில் நான்கு கண்ணாடிக் குவளைகளை எடுத்துக்கொள்ளவும். நான்கிலும் சம எண்ணிக்கையில் அவரை விதைகளை வைக்கவும்.

① சூரிய ஒளி படும் இடத்தில் காற்று புகும் வகையில் வைக்கவும். நீர் ஊற்றக் கூடாது.

சூரிய ஒளி படும் இடத்தில் வைக்கவும். காற்று கிடைக்காத வகையில் குவளை நிரம்பும் வரை நீர் ஊற்றவும். ②

விதைகளைப் பஞ்சின் மேல் வைக்கவும். தேவையான அளவு நீர் ஊற்றவும். சூரிய ஒளி படும் இடத்தில் காற்று புகும் வகையில் வைக்கவும். ③

தேவையான அளவு நீர் ஊற்றவும் . சூரிய ஒளி உட்புகாதவாறு கறுப்புத் துணியால் மூடவும். ④

நான்கு குவளைகளிலுள்ள விதைகளுக்கு நீர், காற்று, சூரியஒளி ஆகியவற்றுள் என்னென்ன காரணிகள் கிடைத்தன ?

அட்டவணையில் காரணிகள் கிடைத்தவைக்கு '✓' குறியும் கிடைக்காதவைக்கு 'x' குறியும் இடவும்.

குவளை	நீர்	காற்று	சூரியஒளி
1.			
2.			
3.			
4.			

(அ) அனைத்துக் குவளைகளில் உள்ள விதைகளும் முளைக்குமா ?

(ஆ) எந்தக் குவளையில் உள்ள விதைகள் முளைக்கும் ?

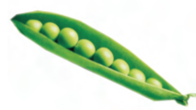
(இ) முளைத்த விதைகளுக்குக் கிடைத்த காரணிகள் யாவை ?

செயல்

நெல், கடுகு, பட்டாணி ஆகிய மூன்று வகையான விதைகளைத் தனித் தனியாக எடுத்து, கண்ணாடிக் குவளைகளில் விதைகள் மறையும் வண்ணம் பாதி அளவு மண் நிரப்பவும். நீர், காற்று, சூரியஒளி உதவியுடன் எந்த விதை முதலில் முளைக்கிறது. கண்டுபிடியுங்கள்.

தெரிந்துகொள்வோமா!

காப்பிக்கொட்டை ஆப்பிரிக்காவில் இருந்து வந்தது.



பட்டாணியும், முட்டைக்கோசும் ஐரோப்பிய நாட்டிலிருந்து வந்தன.

பச்சை மிளகாய், உருளைக்கிழங்கு மற்றும் தக்காளி தென் அமெரிக்காவில் இருந்து வந்தன.

நெல் சீனாவிலிருந்து வந்தது.

களப்பயணமாக...

தாவரங்களைப் பற்றிக் கேட்டுத் தெரிந்து கொண்டு, அதே ஆவலுடன் மறுநாள் பள்ளிக்குச் சென்றான் மணி. முதல் பாட வேளையில் 'சமுதாயத்தில் தாவரங்கள்' என்னும் பாடப் பொருளைக் கற்றுக் கொள்வதற்காக, வகுப்பு மாணவர்களைக் களப்பயணமாகப் பள்ளிக்கு வெளியே ஆசிரியர் அழைத்துச் சென்றார். பள்ளியைச் சுற்றி, உள்ளூர் சூழலில் உள்ள தாவரங்களின் பெயர்களை மாணவர்கள் பட்டியலிட்டனர்.

தென்னைமரம்,பலாமரம்,தேக்குமரம்,வேப்பமரம்,
புளியமரம்,அரசமரம்,ஆலமரம்,பூவரசு,செம்பருத்தி,
வெண்டைச்செடி,கத்தரிச்செடி,புடலங்கொடி.

மருந்துக்கான செடிகள் :
துளசி, தும்பைச்செடி, கீழா நெல்லி, ஆடு தொடா, தூதுவளை.

உங்கள் ஊரிலுள்ள தாவரங்களில்...

1. மருத்துவக் குணம் உள்ள தாவரங்கள் __________, __________.
2. வீடுகட்டப் பயன்படும் தாவரங்கள் __________, __________.
3. விழாக்களின் போது பயன்படும் தாவரங்கள் __________, __________.

உலகச் சுற்றுச் சூழல் நாள்

பள்ளியில் சூன் 5 ஆம் தேதி 'மரம் நடு விழா' கொண்டாடப்பட்டது. மாணவர்கள் அனைவரும் அவரவர் கொண்டுவந்த மரக்கன்றுகளை நட்டார்கள். மணியும் வேப்பங்கன்று ஒன்றைக் கொண்டு வந்து பள்ளி வளாகத்தில் நட்டு, நாள்தோறும் நீர் ஊற்றி வளர்த்தான்.

சூன் 5 ஆம் தேதி உலகம் முழுவதும் உலகச் சுற்றுச் சூழல் நாள் கொண்டாடப்படுகிறது.

களப்பயணம்

தாவரங்களின் பயன்கள் பற்றி அறிய களப்பயணம் மேற்கொள்க.

மதிப்பீடு

(அ) சரியா ? ✓ தவறா ? X எனக் குறியிடுங்கள்.

1.	இஞ்சி, தாவரத்தின் வேர் பாகம் ஆகும்.	☐
2.	வேர்க்கடலை, தாவரத்தின் தண்டுபாகம் ஆகும்.	☐
3.	விதை முளைத்தலுக்குச் சூரிய ஒளி தேவை.	☐
4.	வாழை இலை, நமக்கு உணவாகப் பயன்படும்.	☐
5.	துளசி, மருத்துவக் குணமுடைய தாவரம்.	☐

(ஆ) கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புங்கள்.

1. கரும்பில் ____________ பாகம் உணவாகப் பயன்படுகிறது.
2. தாவரங்கள் தமது ____________ தாமே தயாரிக்கின்றன.
3. காலிபிளவரில் ____________ பகுதி உணவாகப் பயன்படுகிறது.
4. தானியங்கள், தாவரத்தின் ____________ ஆகும்.
5. முட்டைக்கோசில் ____________ பாகம் உணவாகப் பயன்படுகிறது.

(இ) பொருத்துங்கள்.

1.	வேர்	புதினா	☐
2.	விதை	பீட்ரூட்	☐
3.	தண்டு	காலிபிளவர்	☐
4.	பூ	கரும்பு	☐
5.	இலை	கோதுமை	☐

(ஈ) வாழைமரத்தின் படம் வரைந்து வண்ணம் தீட்டி உணவாகப் பயன்படும் பாகங்களை எழுதுங்கள்.

(உ) கண்டறிந்து எழுதுங்கள்.

1. விதை முளைத்தலுக்கான காரணிகள் யாவை ?
2. மருந்தாகப் பயன்படும் தாவரங்களின் பெயர்களை எழுதுங்கள்.
3. உணவாகப் பயன்படும் பூக்களை எழுதுங்கள்.
4. எந்தெந்த தாவரங்களின் வேர்கள் உணவாகப் பயன்படுகின்றன ?
5. துளசிச் செடி எவ்வாறெல்லாம் பயன்படுகிறது ?
6. வீட்டில் சமையலுக்கு மிகுதியாகப் பயன்படுத்தப்படும் காய்கறிகளை எழுதுங்கள்.
7. ‘உயிரினங்களுக்கு உணவளிக்கும் எங்களை நீங்கள் எவ்வாறு பாதுகாப்பீர்கள்’ என்று தாவரங்கள் கேட்டால் உங்கள் பதில் என்ன ?

(ஊ) செயல் திட்டம்.

குழுக்களாகப் பிரிந்து கொள்ளவும். ஒவ்வொரு குழுவும் தோட்டமண் நிரம்பிய சிறிய தொட்டியில் அவரை விதையை ஊன்றவும். சூரிய ஒளிபடும் இடத்தில் வைத்து தினமும் நீர் ஊற்றவும். விதை முளைத்து வெளியே வந்தபின் ஐந்து நாள்களுக்கு ஒருதடவை, செடியின் உயரத்தை அளந்து அட்டவணையில் குறிக்கவும்.

நாள்	உயரம்	செடியில் நிகழ்ந்த மாற்றம்
5 ஆவது நாள்		
10 ஆவது நாள்		
15 ஆவது நாள்		
20 ஆவது நாள்		

ஆசிரியருக்கு...

விதையிலிருந்து செடி வளருவதை உற்று நோக்கி செயல் திட்டப் பதிவேட்டில் வளர்ச்சியின் மாறுதல்களைப் படம் வரையச் செய்யவும். வகுப்பில் கலந்துரையாடச் செய்யவும்.

(எ) கீழே உள்ள உணவு வகைகள் தயாரிக்கப் பயன்படும் உணவுப் பொருள்கள், அவை கிடைக்கும் தாவரங்கள் மற்றும் தாவரத்தின் பகுதிகளை எழுதுங்கள்.

உணவு	உணவுப்பொருள்கள்	தாவரங்கள்	தாவரத்தின் பகுதி
இட்லி	அரிசி உளுந்து	நெற்பயிர் உளுந்துச்செடி	விதை விதை
சாம்பார்			
பூரி			
இனிப்புப் பொங்கல்			

தெரிந்துகொள்வோமா!

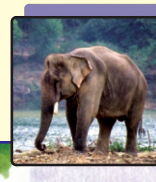
நாகர்கோவில் அருகே ஈசாந்திமங்கலத்தில் 500 ஆண்டுகள் பழமை வாய்ந்த நீர்மருது மரம் உள்ளது. இதன் உயரம் 150 அடி, சுற்றளவு 85 அடி. இதன் இலைகள் மற்றும் பட்டைகள் மருந்தாகப் பயன்படுகின்றன.

செயல் திட்டம்.

தாவரங்களைப் பற்றிய புதிய தகவல்களை நாளிதழ்களிலிருந்து சேகரித்து எழுதுங்கள்.

2

விலங்குகளின் சிறப்புப் புலன் உணர்வுகள்



படத்தை உற்று நோக்கி விடையளியுங்கள்.

படத்திலுள்ள விலங்குகளின் பெயர்களை எழுதுங்கள்.

____

____

யானை மற்றும் குரங்கின் புற உறுப்புகளை ஒப்பிட்டு எழுதுங்கள்.

____

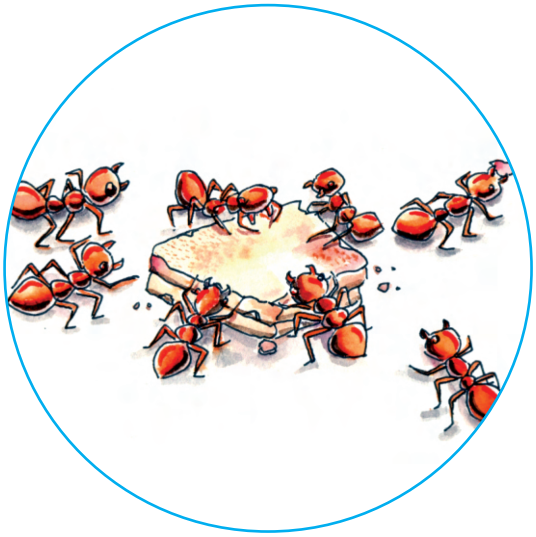
____

சிங்கத்தைப் பற்றி உங்களுக்குத் தெரிந்தவற்றை எழுதுங்கள்.

____

____

இது போன்ற நிகழ்வுகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா ?



கீழே விழுந்த ரொட்டித்துண்டுகளை எறும்புகள் சூழ்கின்றனவே!

ஏன் ? எப்படி ?

நாய் தூங்கிக் கொண்டிருக்கும் பொழுது, அதனருகில் சத்தமில்லாமல் நடந்தாலும் அது உடனே தன் காதை உயர்த்துகிறதே!

ஏன் ?

மரத்தடி நிழலில் அமர்ந்து உணவு உண்ணும் பொழுது நம்மைச் சுற்றி எவையெல்லாம் வரும் ?

விலங்குகளும் ஐம்புலன்களும்

விலங்குகளும் நம்மைப்போலவே பார்த்தல், கேட்டல், முகர்தல், தொடுவுணர்வு, சுவைஉணர்வு ஆகிய புலன் உணர்வுகளைப் பெற்றிருக்கின்றன. அனைத்து விலங்குகளும் புலன் உறுப்புகள் மூலம் தமது சுற்றுப்புறம், வாழிடம் முதலியவற்றை அறிந்து கொள்கின்றன. குறிப்பிட்ட சில விலங்குகள் உணவைக் கண்டறிவதற்காகவும் தற்காப்பிற்காகவும் சில புலன் உணர்வுகளில் அதிகத் திறன் பெற்றுள்ளன.

விலங்குகளின் பார்வை!

நாம் ஒரு பொருளைப் பார்ப்பதற்கும் அதே பொருளை விலங்குகள் பார்ப்பதற்கும் நிறைய வேறுபாடுகள் உள்ளன. காணும் பொருளின் வண்ணம், தொலைவு மற்றும் தெளிவு ஆகியவற்றில் விலங்குகளின் பார்வை மாறுபடுகிறது.

கழுகு, பருந்து முதலிய பறவைகள் மனிதன் பார்க்கும் தொலைவைவிட நான்கு மடங்கு தொலைவிலுள்ள பொருள்களைப் பார்க்கும் திறன் உடையவை.

பச்சோந்தியால் ஒரே நேரத்தில் இடக் கண் மூலம் ஒரு பொருளையும் வலக் கண் மூலம் மற்றொரு பொருளையும் பார்க்க இயலும்.

முயல் எல்லாத் திசைகளில் உள்ள பொருள்களையும் தலையைத் திருப்பாமல் பார்க்கும் திறன் கொண்டது.

நம்மைப் போல தலையில் முகத்தின் முன்புறம் கண்கள் உடைய பறவையின் பெயரை எழுதுங்கள்.

______________________.

தலையின் பக்கவாட்டில் கண்கள் உடைய பறவைகளின் பெயர்களை எழுதுங்கள்.

______________, ______________, ______________, ______________.

தெரிந்துகொள்வோமா!

இரவு நேரத்தில் புலியின் பார்வைத்திறன் மனிதனைவிட ஆறு மடங்கு அதிகம்.
புலியின் உறுமல் ஒலியானது மூன்று கிலோ மீட்டர் வரை கேட்கும்.

புலியின் காதுகள் எல்லாத் திசைகளிலும் திரும்பும் திறனுடையது; இலைகளின் அசைவையும் விலங்குகள் புல்லில் நடந்து வரும் ஒலியையும் கேட்டறியும் திறனையும் அதனைப் பிரித்தறியும் திறனையும் கொண்டது.

தன்னுடைய மீசையினால் காற்றில் ஏற்படும் அதிர்வை உணரும். இதன் உதவியால் இரவில் இயங்கவும் இரையைக் கண்டறியவும் புலியால் இயலும்.

விலங்குகளால் வண்ணங்களைப் பார்க்க முடியுமா?

நாம் பல வண்ணங்களைப் பார்ப்பது போல் விலங்குகளால் பல வண்ணங்களைப் பார்க்க முடியாது.

எருதுகளுக்கு எல்லாப் பொருள்களுமே கறுப்பு வெள்ளையாகத்தான் தெரியும். முதலைக்கும் இப்படித்தான் தெரியும்.
தேனீக்களால் சிவப்பு வண்ணத்தைப் பார்க்க இயலாது.