துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

அக்டோபர் 1990 விலை ரூ. 2.50

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கமும்
புதுவை அறிவியல் இயக்கமும்
இணைந்த வெளியிடும் பதிப்பு

சிறுவர் அறிவியல் விழா
சில காட்சிகள்

மதுரை, வேலூர், காரைக்கால் ஆகிய இடங்களில் நடைபெற்ற சிறுவர் அறிவியல் விழா, பற்றிய கட்டுரை - 'மலரும் பூக்கள்' எனும் தலைப்பில் வெளியாகி உள்ளது. இப்படங்கள் மதுரை, வேலூர் விழாக்களில் எடுக்கப்பட்டவை.

ஆசிரியர்: சு.சீனிவாசன்
ஆசிரியர் குழு: ஜெ.கிருஷ்ணமூர்த்தி, வி.முருகன், தி.சுந்தரராமன், ஈ.அருணந்தி, ப.குப்புசாமி ஆ.கோவிந்தராஜுலு,
பதிப்பாளர்: எம்.தேவப்ரகாஷ்
பதிப்பாளர் குழு:
ஜெ. கிருஷ்ணமூர்த்தி, தி.சுந்தரராமன், எம்.ஆனந்தன்,தூ.வி.வெங்கடேஸ்வரன், வெங்கடேஷ் ஆத்ரேயா
தயாரிப்பு: சென்னை புக்ஸ்
ஒளி அச்சுக்கோர்வை:
சென்னை மீடியா & பிரின்ட்ஸ்
அச்சு: ஆர் ஜே பிராசஸ்
துளிருக்கு சந்தா செலுத்துவோர் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
துளிர்,
11, முத்தையா தோட்டத் தெரு,
[வாயிட்ஸ் காலனி அருகில்]
இராயப்பேட்டை,
சென்னை 600 014.
தொலைபேசி எண்: 841220.
தனிஇதழ் ரூ2.50 ஆண்டுச்சந்தா ரூ.30
பள்ளி, கல்லூரி, நூலகம் மற்றும் நிறுவனங்களுக்கான ஆண்டுச் சந்தா ரூ.40

உள்ளே....

அறிவுப்புதிர்	3
இமயம்	4
விஞ்ஞானி ஜஹாங்கீர்	15
என் பக்கம்	16
அறிவொளி	18
ஆமை	22
ரோபோ	26
அறிவியல் செய்தி	25
விந்தை வளையம்	26
யுரேகா	27
மலரும் பூக்கள்	30
சிந்திக்க சில நொடிகள்	33

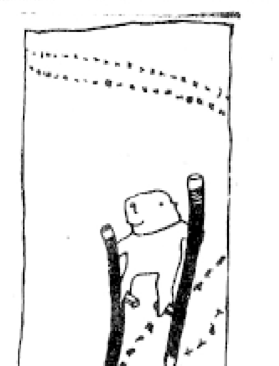
துளிர்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கமும்
புதுவை அறிவியல் இயக்கமும்
இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு
மலர் 3 ☐ இதழ் 12 ☐ அக்டோபர் ☐ 1990

கற்போம்! கற்பிப்போம்!

கோடிக்கணக்கானோர் எழுத்தறிவற்றவர்களாக இன்னும், இந்தியாவில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறார்கள். உலக நாடுகள் நம்மை பரிகாசமாக பார்ப்பது நெஞ்சைச் சுடுகிறது. அறிவியலிலும், தொழில்நுட்பத்திலும் சிறந்தவர் நாம். இயற்கை வளம் நிறைந்த நாடு நம் இந்தியத் திருநாடு. 'உலகத்தின் மனசாட்சி' என்பது இந்தியாவுக்கு மறு பெயர். எழுத்தறிவு எவ்வளவு என்று பிறர் கேட்கிறபோது மட்டும் நம் தலை குனிகிறது.

மனிதன் எழுதத் தொடங்கி ஐயாயிரம் ஆண்டுகள் ஆகிவிட்டன. ஆனால் இன்னும் நாற்பது கோடி இந்தியருக்கு எழுதத் தெரியாது! படிக்கத் தெரியாது! இந்தியாவில் 27 கோடிப்பேர் இரவில் பட்டினி கிடக்கிறார்கள். வறுமையின் நிழலாக எழுத்தறிவின்மையும், எழுத்தறிவின்மையின் நிழலாக வறுமையும் ஒன்றையொன்று தொடர்கிற காட்சி இது. அற்பமான காரணங்கள் எல்லாம் சமூக கலவ



அறிவியல் தொழில்நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக் குழு, அறிவியல் தொழில் நுட்பத்து [illegible] தொழில்நுட்ப மாநில கவுன்சில், தமிழ்நாடு - அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பப் பிரிவு, திட்டம் மற்றும் ஆராய்ச்சித்துறை, புதுவை ஆகியோரின் பகுதி நிதி உதவியோடு இவ்விதழ் வெளிவருகிறது. இவ்விதழில் இடம்பெறும் கட்டுரைகள் மற்றும் கருத்துகள் அறிவியல் தொழில்நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக் குழுவின் கருத்துகளாகாது.

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology–Government of India. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

...றன. ... உச்சந் தலையில் அடிக்கடி தீ! எழுத்தறிவின்மை தயாரித்து வழங்கும் தொடர் கதை இது. கோடிக் கணக்கானோரை இருட்டில் உலவவிட்டுவிட்டு, ஒரு பகுதி மக்கள் மட்டும் வெளிச்சத்தை நோக்கி வேகம் வேகமாய் நகர்வது...... ஒரு பெருங் குற்றம்!

1990 – உலக எழுத்தறிவு ஆண்டு

ஆண்டுகளுக்கு பெயர் சூட்டுவது ஒரு சம்பிரதாயத் துக்கா? இல்லை! இல்லை!

இனிய துளிர்களே! நீங்கள் விழித்தெழ வேண்டிய தருணம் இது.

1990 அக்டோபர் 2 முதல் நவம்பர் 14 வரை இந்திய நாட்டின் எழுத்தறிவில்லா 40 கோடி பேரை எழுச்சிப் பெறச் செய்யும் அகில இந்திய கல்வி – அறிவியல் சபையின் (BGVS) கலை நிகழ்ச்சிகள் நாட்டின் மூலைமுடுக்குகளிலெல்லாம் நடை பெறப்போகும் பொன்னான நாட்கள்தான் இவை.

இனிய துளிர்களே! இது என் நாடு! இது எழுத்தறிவற்றோர் நாடாக இருக்க நான் அனுமதிக்க மாட்டேன் என்று நாம் அனைவரும் சூளுரைத்துக் கிளம்ப வேண்டிய தருணம் இது!

இது ஒரு பெரும் பணி; உன்னதமான பணி; இப்பணியில் எங்களோடு கை கோர்த்து வாருங்கள்; எழுத்தறிவுப் பணி–எல்லோரும் சேர்ந்து இழுக்க வேண்டிய தேர்.

வேலூரில், மதுரையில், காரைக்காலில் சிறுவர் அறிவியல் விழாக்கள் இனிதே நிறைவு பெற்றன. உங்களில் சிலர் இம் முகாம்களில் பங்கேற்றிருப்பீர்கள். இம் முகாமின் ஐந்து இனிய நாட்கள் உங்கள் வாழ்க்கையின் மறக்க இயலா நாட்களாயிருந்திருக்கும் என நம்புகிறோம்.

"கல்லாமையை இல்லாமை ஆக்குவோம்"
"கற்போம் – கற்பிப்போம்"
"எழுதப் படிக்கத் தெரிந்து கொள்
உழைப்பவனே நீ உணர்ந்துக் கொள்"
"வேண்டாமினி வேண்டாமினி ஹிரோஷிமா நாகசாகி"
"மனிதனை அழிக்கும் யுத்தமே வேண்டாம்
வேண்டும் சமாதானம்"
"எழுத்தறிவும் அறிவியலும் – நாட்டு ஒற்றுமைக்காக"
"எழுத்தறிவும் அறிவியலும் – தற்சார்ப்பிற்காக!"

– இது போன்ற எண்ணற்ற எழுத்தறிவின்மைக்கு எதிரான, அமைதிக்கு ஆதரவான முழக்கங்கள் காற்றில் கலந்தன; மக்களின் செவிகளில் இனிதே ஒலித்தன. ஆம்! இவையனைத்தும் சிறுவர் அறிவியல் விழா – பேரணியின் போது நீங்கள் முழங்கியவைதான். இந்த முழக்கங்கள் பல நகரங்களின் நெஞ்சில் ஆழமாய்ப் பதிந்து துளிர் விட ஆரம்பித்துவிட்டன.

கல்லாமை ஒழிப்பில் – யுத்த எதிர்ப்பில் குழந்தைகளின் முக்கியத்துவத்தை இவை பறைசாற்ற ஆரம்பித்துவிட்டன.

அன்புடன்
ஆசிரியர் குழு

படைப்புகள்

குழந்தைகள், மாணவ
களுக்கான படைப்புகளுக்
இரண்டு பக்கங்கள் ஒதுக்க
பட்டுள்ளன. கேள்விகள், ஓ
யங்கள், கவிதைகள் எ
இவை அனைத்தும் என் ப
கம் எனத் தலைப்பிட்டு கீ
காணும் முகவரிகளில் ஏதே
னும் ஒன்றுக்கு அனுப்ப
வைக்க வேண்டுகிறோம்.

கல்பாக்கம்

க.சீனிவாசன், ஆசிரியர்,
துளிர்,
கதவு எண்: 65, 52வது தெரு,
கல்பாக்கம் – 603 102.

பாண்டிச்சேரி

ஜெ.கிருஷ்ணமூர்த்தி
129/1, சுப்பிரமணியர்
கோயில் தெரு,
செல்லபெருமாள் பேட்டை,
பாண்டிச்சேரி – 605 008.

சென்னை

த.வி. வெங்கடேஸ்வரன்
11, முத்தையா தோட்டத்
தெரு,
வாயிட்ஸ் காலனி அருகில்,
இராயப்பேட்டை,
சென்னை – 600 014.

பழநி

பேராசிரியர் ஈ.அருணந்தி
90, தெற்கு ரத வீதி,
பழநி – 624 601.

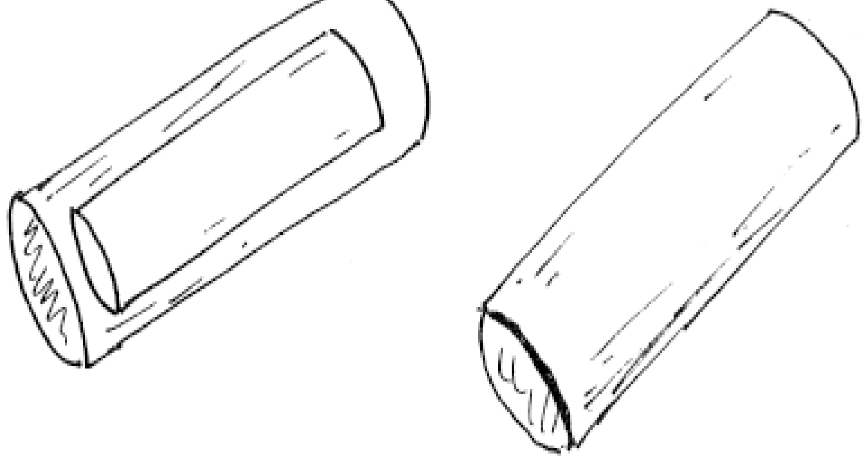
மதுரை

பேரா. பி. ராஜமாணிக்கம்
M– 428 TNHB காலனி,
எல்லீஸ் நகர்,
மதுரை – 625 016.

நாகர்கோவில்

பேரா.எம்.அனந்தகிருஷ்ணன்
5, தெற்கு புதுத்தெரு,
வடசேரி,
நாகர்கோவில் – 629 001.

அறிவுப் புதிர்



என்னிடம் இரண்டு சம அளவுள்ள உருளைகள் இருக்கின்றன. இவற்றில் ஒன்று அலுமினியத்தாலும் மற்றொன்று இரும்பினாலும் செய்யப்பட்டிருக்கின்றது. இவற்றின் வெளிப்புறம் வெள்ளை வண்ணம் பூசப்பட்டு ஒரே போல் காட்சி அளிக்கிறது.

இரும்பு உருளையின் உட்புறம் காலியாக இருப்பினும் அதன் எடை அலுமினிய உருளைக்குச் சமமாக இருக்கிறது. இந்த நிலையில அவற்றைச் சுரண்டிப் பார்க்காமலும், சிதைக்காமலும், வேறு எந்தப் பொருளையும் பயன்படுத்தாமலும் எது இரும்பு உருளை, எது அலுமினிய உருளை எனக் கண்டுபிடிப்பாய்?

சுசீ

விடை : 14 ஆம் பக்கம் பார்க்க

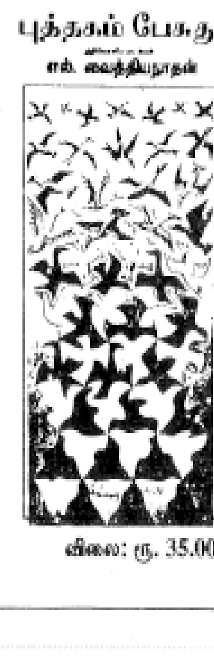
புத்தகம் பேசுது

அறிவொளி பாடல்கள்
காசட் வெளிவந்துள்ளது

இந்தியாவில் கல்லாமைக்கு எதிரான போராட்டத்தை மக்கள் அறிவியல் இயக்கங்கள் ஒன்றிணைந்து நடத்துகின்றன. இதையொட்டி தமிழில் அறிவொளி பாடல்கள் காசட் ஒன்று வெளியாகியுள்ளது. காசட் வேண்டுவோர் கீழ்காணும் முகவரியை அணுகவும்.

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்
11, முத்தையா தோட்டத் தெரு
(லாயிட்ஸ் காலனி அருகில்)
இராயப்பேட்டை, சென்னை-600 014

போன்- 841220



விலை: ரூ. 35.00

இமயம்

கடந்த 25 ஆண்டுகளாக இமயமலையில் சுற்றிக் கொண்டிருந்தேன். அதன் சிகரங்களை ஏறிப் பார்த்திருக்கிறேன். இமயமலையில் எப்போது ஏறினாலும் முதன் முதலில் ஏறிய போது ஏற்பட்ட அதே மகிழ்ச்சி நெஞ்சில் நிறைவதை உணர்கிறேன். உலகத்தின் எப்பகுதியில் இருக்கும் மக்களும் மலைகளில் இருந்து புத்துணர்ச்சி அடைகிறார்கள் என்பது உண்மையல்லவா?

இமயமலையில் நாம் பார்க்க வேண்டியதும் செய்ய வேண்டியதும் நிறைய உள்ளன. நம் தாகத்தைத் தீர்த்துக் கொள்வதற்காக ஓடும் ஆறுகளும், கணவாய்களும் நமக்கு ஒரு புதிய அனுபவத்தை ஏற்படுத்தும்! எங்கு பார்த்தாலும் பனிக்குவியல்களும் பனிப் பாறைகளும் விண்ணை முட்டும் சிகரங்களும் கத்தி போன்று கூர்மை உடைய அவற்றின் உச்சியும் பார்ப்பவரைப் பரவசப்படுத்தும். மிகவும் உயர்ந்து கம்பீரமாக நிற்கும் அதன் தோற்றம் நம்மைப் பகைவரின் தாக்குதலில் இருந்து பாதுகாப்பதற்காக அமைந்ததுவோ என எண்ணத் தோன்றும்! ஆயினும் இத்தகைய தோற்றங்கள் தட்ப வெப்ப நிலைக்கு ஏற்ப மாறுகின்றன. சில இடங்களில் வீசும் சூறாவளிக் காற்று அங்கிருந்து பனிக் குவியலை வீசி எறிந்து அந்த இடத்தில் மேகத்தின் குளிர்ச்சியை உண்டாக்கும். ஆனால் சில இடங்களோ ஆதவன் மேற்கில் மறைவதால் தங்க முலாம் பூசியதுபோல பனிப் பாறைகள் மிளிரும். சில இடங்களில் பனி விழும்போது அந்த இடமே வெள்ளைப் போர்வையைப் போர்த்திக் கொண்டது போல் தோன்றும்!

ஹில்லாரி

மலையேறுபவர்கள் காணும் காட்சிகள் அவர்கள் நெஞ்சத்தையெல்லாம் இனம்புரியாத இன்பத்தில் ஆழ்த்தும்! நாம் ஏறிப் பார்க்கமுடியாத எல்லா இடங்களுமே மிகவும் அழகான இடங்கள். உயிரைப் பற்றிக் கவலை கொள்ளாமல் முயன்றால் மகிழ்ச்சி நிச்சயம் கிட்டும் என்பதில் ஐயமில்லை.

மனிதருக்கு ஏன் மலை ஏறுவதில் இத்தனை ஆர்வம்? "இப்படி ஒன்று இருப்பதால்தானே மலையை ஏறுகிறோம்" என்று மலை ஏறுவதில் உலகப் புகழ்பெற்ற ஜார்ஜ் மைலேரி கூறுகிறார். ஒரு சிலர் தன்னால் முடியாது என்று கூறும்போது, வேறு சிலர் முடியும் என்று முயற்சி செய்வது இயற்கையே. அதனால் தான் மலை ஏறுவதில் மனிதருக்கு அவ்வளவு ஆர்வம்.

1953–ஆம் ஆண்டு நியூஜிலாந்தைச் சேர்ந்த எட்மண்ட் ஹில்லாரி என்பவர்தான் தென்சிங் நார்கேவுடன் உலகத்தின் உயர்ந்த சிகரத்தை முதன் முதலில் அடைந்தவர் என்ற பெயர் பெற்றவராவர்.

இமயமலை என்று நாம் அழைக்கும் அம் மலைத் தொடரின் நீளம் எவ்வளவு என உங்களுக்குத் தெரியுமா? இந்த மலைத் தொடர் கிழக்கில் பிரம்மபுத்திரா முதல் மேற்கில் சிந்து நதிவரை ஏறக்குறை 2700 கி.மீ. வரை நீண்டு கிடக்கிறது. இந்த மலைத் தொடரில் ஆயிரக்கணக்கான சிறிய மற்றும் பெரிய மலைகள் காணப்படுகின்றன. அவற்றில் 14 மலைகள் 8000 மீட்டருக்கும்(அதாவது 26,000 அடி) அதிகமான உயரம் உள்ளன. (மலைகளின் பெயரும் அவற்றின் உயரங்களும் அட்டவணையில் தனியே தரப்பட்டுள்ளன).

இவ்வளவு உயர்ந்த மலைச் சிகரங்களை ஏறுபவர்கள் தங்களுடன் பிராணவாயு சிலிண்டர்களையும் சுமந்து கொண்டு ஏற வேண்டும். ஏனெனில் அத்தகைய உயரமான இடங்களில் பிராணவாயு மிகவும் குறைவாக இருப்பதால் சுவாசிப்பதற்கே மிகவும் சிரமமாய் இருக்கும்.

இமயமலை எப்படி தோன்றி இருக்கும்?

பரந்து விரிந்து விண்ணைத் தொட்டுக் கொண்டிருக்கின்ற இந்த இமயமலைத் தொடர்கள் எப்போதும் பூமியில் இருந்ததில்லை. இதில் வியப்பு என்னவென்றால் விண்ணைத் தொடும் அந்த மலைகளில் உள்ள கற்களில் தாவரப்படிமங்கள் (Fossil) காணப்படுகின்றன. ஏறக்குறைய

800 மீட்டர் உயரத்தில் கிடைத்த தாவரப்படி மங்கள் நிறைந்த பாறைகள் வாயிலாக அப்பகு திகள் ஒரு காலத்தில் கடலுக்கு அடியில் இருந் திருக்கலாம் எனத்தெரிகிறது. எனவே, இமய மலை இருக்கும் இடத்தில் ஒருகாலத்தில் பெருங் கடல் இருந்திருக்கலாம் என எண்ணத் தோன்று கிறது.

நீண்ட ஆய்வுக்குப் பிறகு புவியியலாளர் 4 அல்லது 5 ஆயிரம் மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இந்தப் பூமி தோன்றியிருக்கலாம் என் றும் இமயமலை சுமார் மூன்றரை கோடி ஆண் டுகளுக்கு முன்பு தோன்றியிருக்கலாம் என்றும் கருதுகின்றனர். இந்தியா கூட உலக வரைபடத் தில் இப்போதைய இடத்தில் எப்போதும் இருந் ததில்லை என்றும் அது கோண்ட்வாணாலாந்து என்ற மற்றொரு தீவிலிருந்து பிரிந்து மத்திய ஆசியாவை நோக்கி நகர்ந்து வந்திருக்கலாம் என்றும் கருதுகின்றனர். அப்போது இந்தியா விற்கும் மத்திய ஆசியாவிற்கும் இடையில் (அங் காரன் பகுதி) இருந்த கடலிற்கு டைதஸ் என்று பெயர். இந்தியப் பகுதி அங்காரன் பகுதியை நோக்கி வரவர இடையில் இருந்த கடல் பகுதி சுருங்க ஆரம்பித்தது. மேற்கண்ட இரு நிலப்பகு திகளும் மிகவும் நெருங்கி மோத முற்பட்டதால் ஏற்பட்ட அதிக அழுத்தத்தின் காரணமாக கடலே மறைந்து விட்டது. இதனால் பூமியில் நிலப்பரப்பு சமமாய் இல்லாமல் ஒரு பக்கம் தொடர்ச்சியாக உயர ஆரம்பித்தது. இவ்வாறு இமயமலை தோன்றியிருக்கலாம் என்று புவியிய லாளர் கருதுகின்றனர். இதில் சுவையான செய்தி என்னவென்றால் முன்பு ஏற்பட்ட அழுத்தம் இப்போதும் ஓரளவு உள்ளதால் இம யமலை உயர்ந்து கொண்டே வருகிறது! புள்ளி விவரப்படி, ஓராண்டில் ஏறக்குறைய 7.5 முதல் 10 சென்டி மீட்டர் வரை இமயமலை வளர்வ தாகச் சொல்கிறார்கள். எடுத்துக் காட்டாக, சென்ற 100 ஆண்டுகளில் மட்டும் எவரெஸ்ட் சிகரம் 8840 மீட்டரில் இருந்து 8848 மீட்டர் வரை உயர்ந்துள்ளதாக அறிகிறோம்.

இமயமலையில் பாய்ந்தோடும் ஆறுகளை ஆராய்ந்து பார்த்தால், இமயமலை உலகம் உண்டான முதலே அதே இடத்தில் இருந்த தில்லை எனபது புலனாகும். அங்கு ஓடும் சில ஆறுகள் திபெத்தில் உருவாகி இமயமலை வழி

யாக இந்திய மண்ணில் பாய்வதை அறிகிறோம். இத்தகைய நதிகளை இமயமலையில் தவிர உலகில் எங்கும் பார்க்க முடிவதில்லை. இமயமலைத் தொடர் உருவாவதற்கு முன்பு இவ்வாறுகள் திபெத்தில் தோன்றியிருக்கக்கூடும் என்றும் இமயமலை உயர்ந்து கொண்டிருக்கையில் இவ்வாறுகள் சமவெளிப் பள்ளத்தாக்குகளை உருவாக்கியிருக்கக் கூடுமென்றும் நம்பப் படுகிறது. எடுத்துக் காட்டாக, நேபாளத்தில் பாயும் ஆறுகள், கிழக்கிலே அருண், மத்தியில் திரிசூலம் மற்றும் காளிகண்டி, மேற்கில் கர்னாலி ஆகிய ஆறுகள் ஆழமான பள்ளங்களையும் சமவெளிகளையும் இமயமலைத் தொடருக்கு இடையில் உண்டாக்கி இருக்கின்றன. சில இடங்களில் 4 முதல் 5000 மீட்டர் வரை பள்ளங்கள் உண்டாகியுள்ளன. இமயமலையில் ஒரு பகுதியான தௌல்கிரி 8167 கிலோ மீட்டர் உயரம் வரை மின்னிக் கொண்டிருக்கிறது. அதற்கு மறுபக்கத்தில் ஆறு கிலோ மீட்டர் தொலைவில் காளிகண்டி ஆறு சுமார் 1500 மீட்டர் உயரம் வரை பாய்ந்து கொண்டிருக்கிறது. திபெத்திற்கும் இந்துஸ்தானிற்கும் இடையே செல்லும் ஒரே வழிப் பாதை இதுவே எனலாம்.

தட்ப வெப்ப நிலை

இமயமலை ஒரு உயர்ந்த மலையாகக் காணப்படுவதால், அதனுடைய தட்பவெப்ப நிலையும் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க தன்மையைப் பெற்றிருக்கிறது. பல பாகங்களில் விரிந்து கிடக்கும் இந்த மலைத் தொடர்கள் அந்தப் பகுதியின் தட்ப வெப்ப நிலையை நிர்ணயிப்பதோடு பூமியின் தட்ப வெப்ப நிலையையும் நிர்ணயிக்கின்றன.

இந்தியாவை நோக்கி இருக்கும் தெற்கு இமயமலைப் பகுதிகளில் காணப்படும் தட்ப வெப்ப நிலை மனத்திற்கு மகிழ்ச்சியூட்டும் அணவில் தாவர வளம் மிக்கது. ஆனால் வடக்கில், சீனாவை நோக்கியுள்ள பகுதிகள் வறண்டு வளமற்ற தரிசு நிலங்களாக உள்ளன.

எவரெஸ்ட்

இமயமலைச் சிகரங்கள்

எண்	சிகரத்தின் பெயர்	நாட்டின் பெயர்	உயரம் மீட்டர்	உயரம் அடி
1	எவரெஸ்ட்	நேபாளம் – திபெத்	8848	29028
2	கே–2	பாகிஸ்தான்	8611	28250
3	கன்ஜின் ஜங்கா	நேபாளம் – இந்தியா	8598	28146
4	லஹோட்சி	நேபாளம் – திபெத்	8501	[illegible]891
5	மகலோ	நேபாளம் – திபெத்	8475	27790
6	தௌல்கிரி	நேபாளம்	8167	26826
7	சோ–ஓயு	நேபாளம் – திபெத்	8153	26750
8	ரங்கபர்வதம்	பாகிஸ்தான்	8126	26661
9	மௌனாசு	நேபாளம்	8125	26658
10	அன்னபூர்ணா	நேபாளம்	8091	26502
11	கேசுராபிரம் – 1	பாகிஸ்தான்	8068	26470
12	அகண்ட சிகரம்	பாகிஸ்தான்	8047	26402
13	கேசுராபிரம் – 2	பாகிஸ்தான்	8035	26363
14	கோசைஸ்தான் (சீஸ் பக்மான்)	நேபாளம் – திபெத்	8013	26291

இந்தியாவின் முக்கியமான இமயமலைச் சிகரங்கள்

எண்	சிகரத்தின் பெயர்	இடம்	உயரம் மீட்டர்	உயரம் அடி
1	நந்தா தேவி	கட்வால்	7817	25647
2	நாம்சே பர்வா	அஸ்ஸாம் – திபெத்	7756	25447
3	காம்ட்டி	கட்வால்	7756	25447
4	ஜனு	சிக்கிம் – நேபாளம்	7710	25296
5	நுன்குன்	லடாக்	7135	23410

இந்திய மண்ணில் இருந்து இமயமலையை நோக்கி செல்லுகையில் முதலில் வெப்பம் நிறைந்த பகுதிகளும் பிறகு 'பச்சை பசேல்' என்ற புல்வெளிப் பகுதிகளும் மரங்களும் செடிகளும் நிறைந்த பகுதிகளும் வரும். அங்கே சுத்தமான, சுகமான காற்று வீசும். இதே போன்ற பகுதிகள் ஏறக்குறைய 4000 மீட்டர் உயரம் வரை தொடரும். அதற்குப் பிறகுதான் உயர்ந்து செல்லும் பனிப் பாறைகளைக் காணலாம்.

இமயமலைத் தொடர்களில் காணப்படும் தட்பவெப்ப நிலை மழைக் காலங்களோடு தொடர்பு கொண்டுள்ளன. மத்திய ஆசியாவிலும் இந்தியப் பெருங்கடலிலும் வீசும் காற்று, ஓரளவு இமயமலையால் பாதிக்கப்படுகின்றது. இதனால் மழை மேகங்கள் கடலில் இருந்து புறப்பட்டு இந்தியாவிற்குள் நுழைந்து பெருமழையை உண்டாக்குகின்றன.

விலங்குகளும் தாவரங்களும்

பலவகையான தாவரங்கள் இமய மலைப் பகுதியில் காணப்படுகின்றன. வறண்ட பகுதியில் காணப்படும் சிலவகை செடிகளும் மரங்களும் மலைத் தொடரின் மேற்குப் பகுதியில் காணலாம். மத்தியிலும் மேற்குப் பகுதியிலும் அகண்ட இலைகளைக் கொண்ட மரங்களைப் பார்க்கலாம். ஏறக்குறைய 1[illegible] மீட்டர் உயரத்தில் பல்வகை மரங்களைப் பார்க்கலாம். இவற்றில் முக்கியமானது சால் மரம் ஆகும். காஷ்மீர் பள்ளத் தாக்கில் சபேடா என்ற மாமர வகை, வெர் மற்றும் உயரமான சினார் வகை மரங்கள் நிறைய உண்டு. 1200 மீட்டர் முதல் 2000 மீட்டர் வரை சீட் மற்றும் தேவ்தார் காடுகளைக் காணலாம். 3000 மீட்டருக்கு மேலே அகண்ட இலைகளை உடைய செஸ்ட் நட், ஓக் மற்றும் காபர் மர வகைகள் உள்ளன.

இவ்வகை மரங்கள் மற்றும் செடிகளின் மத்தியில் ஏராளமான விலங்குகள் வாழ்கின்றன. இங்கு யானைகள், ஒற்றைக் கொம்பு காண்டா மிருகம் பழுப்பு மற்றும் கருப்பு நிறமுடைய கரடிகள், காட்டுக் குரங்குகள், நீர் எருமைகள், சிறுத்தைகள் ஆகியவை குறிப்பிடத்தக்க விலங்குகள் ஆகும். இவை தவிர கழுகுகள், கிளிகள் மற்றும் கொக்கு வகைகளையும் காணலாம். இவற்றைத் தவிர பாம்புகள், முதலைகள் ஆமைகள் போன்றவையும் இங்கு உள்ளன. அங்கு

ஓடும் ஆறுகளில் பலவகை மீன்களையும் சிறக டித்துப் பறக்கும் பல்வகை பட்டாம் பூச்சிகளை யும் காணலாம்.

மக்களும் கலாச்சாரமும்

சமவெளிகளில் வாழும் மக்கள் மலைப் பகுதிகளில் வாழும் மக்களைப் பார்த்து வியந்து போகிறார்கள். இதற்குப் பல காரணங்கள் உள் ளன.

இந்தியாவிற்கும் சீனாவிற்கும் இடையே அதிகத் தொடர்பு இல்லாமல் போனதற்கு இம் மலைத் தொடர்களே காரணம். இந்தியாவை நோக்கி இருக்கும் தெற்கு பகுதி மலைத் தொடர்களில் வாழும் மக்களை ஜன்டோ-ஆரி யர் என்றழைப்பர். வடபகுதியில் வாழ்பவரை மங்கோலியர் என்பர். இவர்களுக்கிடையில் மத வேறுபாடும் மொழிவேறுபாடும் உண்டு. இத் தனை உயரமான மலைகளாக இருந்து இந்தியா வின் பாதுகாப்பு அரணாக இமயமலை விளங்கு கின்றன. இதே போல் வடமேற்கிலும் மலைத் தொடர்கள் உள்ளன. ஆனால் இங்கே இருக் கின்ற கைபர் மற்றும் போலன் கணவாய்களின் வழியே இந்தியாவிற்குள் நுழைவது எளிது. வர லாற்று ஏடுகளைப் புரட்டிப் பார்த்தால் இந்த வழிகளின் வாயிலாக புகுந்து மக்களைத் தாக் கிய ஈரானிய குழுக்களை நாம் அறிந்து கொள் ளலாம். முக்கியமான சில நிகழ்ச்சிகளை இங்கே நினைவு கூர்வோம்

1. ஆரிய கபேலே என்பவர் இந்தியாவிற் குள் நுழைவதில் உள்ள எல்லாத் தடைகளை யும் அகற்றி இந்தியாவிற்குள் நுழைந்தார். இவர் கள் காலத்தில் பழைய நகரங்களான மொகஞ் தாரோ மற்றும் ஹரப்பா அழிவுற்றதாகக் கருதப் படுகிறது.

2. ஏறக்குறைய 10-ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதிக்குப் பிறகு இஸ்லாம் மதத்தில் பற்று டைய மக்கள் தொடர்ச்சியாக வந்தனர்.

மேற்கண்ட தாக்குதல்களால் இந்தோ-

இமயமலையைச் சுற்றித்தான் எத்தனை வகையான மக்கள் !

ஆரியர்கள் இமயமலையின் தெற்குப் பகுதியில் குறிப்பாக பதுரிஸ்தான் மற்றும் பதன்ஸ் ஆகிய இடங்களில் குடியேறினர். அதற்குப் பிறகு ஆரியர்கள் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மற்றைய மக்களோடு கலந்தேதோடு இந்து மதத்தையும் ஏற்றுக் கொண்டனர். இந்த நேரத்தில் புத்தமதமும் பரவத் தொடங்கியது. ஆனால் 10-ஆம் நூற்றாண்டிற்குப் பிறகு புத்த மதம் செல்வாக்கு இழக்க ஆரம்பித்தது; மாறாக இஸ்லாம் மதம் வேகமாகப் பரவத் தொடங்கியது.

இம்மலைத் தொடர்களில் வாழும் மக்கள் பேசும் மொழியைப் பற்றியும் அறிதல் நல்லது. சமவெளிப் பகுதிகளுக்கு மேலே மலைப் பகுதியில் வாழும் மக்கள் பனாடி அல்லது நேபாள மொழியைப் பேசுகிறார்கள். வடக்குப் பகுதியில் வாழும் மக்கள் திபெத்-பர்மிய மொழியைப் பேசியும் லாமா மதத்தைப் பின்பற்றியும் வருகிறார்கள். இம்மொழி பேசும் மக்கள் லடாக், கட்வால், டோட்யால், லெபா, பூடான் மற்றும் திபெத் ஆகிய இடங்களில் வசிக்கிறார்கள். இவர்கள் மங்கோலியப் பழங்குடியினர் வழிவந்தவர் என்று சொல்லப்படுகிறது.

முந்தைய காலங்களில் லடாக் பகுதியில் வாழும் ஆண்கள் வாணிகம் செய்ய வெண்டி வெளி இடங்களுக்குச் செல்வர். இதனால் பல நாட்கள் வீட்டிலே இருக்க முடியாது. இதனால் இங்குள்ள பெண்ணுக்குக் கணவர் பலர் இருப்பர். இவ்வழக்கத்தினால் சில ஆண்கள் வாணிகத்திற்காக வெளியிடம் செல்வதும் சில ஆண்கள் வீட்டில் தங்குவதும் வழக்கம். ஆனால் இதற்கு எதிர்மாறான பழக்கம் மேற்குப் பகுதியில் இருக்கும் கில்கிட் போன்ற இடங்களில்

கைவினைக் கலைஞர்

உள்ளது. இஸ்லாம் மதத்தின் தாக்கத்தினால் இங்குள்ள ஆடவர் பல மனைவிகளைப் பெற்றிருக்கின்றனர். இமாசலப் பிரதேசத்தில் உள்ள லாஹோல் போன்ற இடங்களில் பெண்தான் வீட்டின் தலைவராகக் கருதப்படுகிறார்.

ஆறுகள்

கவிஞர் இக்பால் "இவளின் மடியில் ஆயிரக்கணக்கான ஆறுகள் விளையாடுகின்றன"

பருவக்காலங்களையொட்டி இடம் விட்டு இடம் பெயர்ந்துக் கொண்டிருக்கும் நாடோடி மக்கள்

மலைப்பாதை

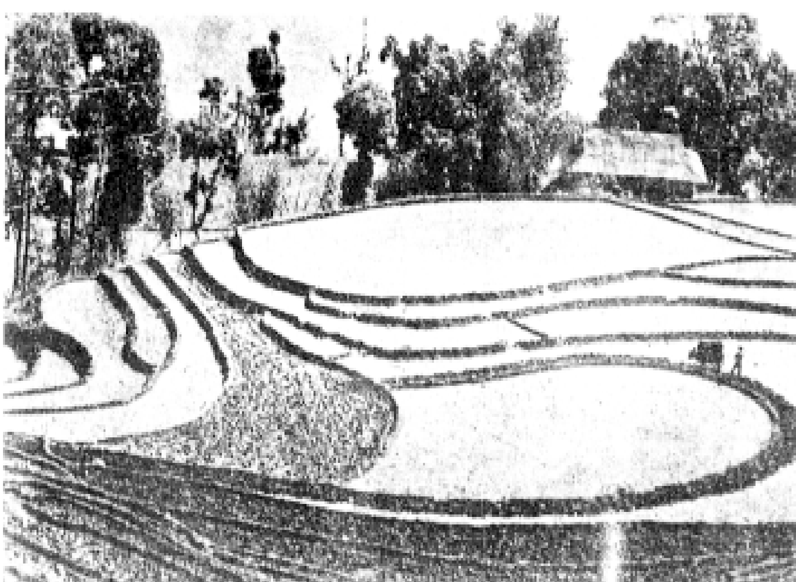
என்று பாடுவதில் தான் எவ்வளவு உண்மை! ஆம்! பல ஆறுகள் இமயமலை முழுதும் பரந்து ஓடுகின்றன. வடக்கு இமயமலைப் பகுதியில் இருக்கும் கைலாய மலை திபெத்திய பகுதியில் உள்ளது. இந்த மலை தண்ணீரை வற்றாமல் தருவதற்கு மூலகாரணமாக இருக்கிறது. கைலாய மலை மற்றைய மலைகளைப் போல மிகவும் உயரமுடையதும் அல்ல. அது கடல் மட்டத்தில் இருந்து 6192 மீட்டர் உயரத்தில் உள்ளது. இதற்கு முன்பக்கத்தில் தான் மானசரோவர் ஏரி இருக்கிறது. இதன் அருகில் கைலாயத்தைக் காட்டிலும் உயரமான குர்லா மந்தாரா (7728 மீட்டர்) என்ற மலை உள்ளது. இந்த மலையைச் சுற்றிதான், தெற்காசியாவிலேயே மிக முக்கியமான நதி மூலங்கள் உள்ளன. ஏறக்குறைய திபெத்தின் மையப்பகுதியில் வடக்கு நோக்கி சாங்பூ என்ற நதி ஓடுகிறது. ஆனால் இந்த நதி நாம்ச்சே பராவா என்ற மலையைச் சுற்றிக் கொண்டு இந்தியாவில் இமாசல பிரதேசத்தில் நுழைகிறது. இங்கு இதனை பிரம்மபுத்திரா என்று அழைக்கிறார்கள். பிறகு வங்காளம் மற்றும் அஸ்ஸாம் மாநிலங்களில் பாய்ந்து கங்கை ஆறுடன் கலக்கிறது.

சாங்பூ நதி ஆரம்பமாகும் இடத்தில் இருந்து சுமார் 50 மைலுக்கு அப்பால் இன்னொரு முக்கியமான 'சிந்து' நதி உற்பத்தியாகிறது. ஆனால் வியப்பு தரும் செய்தி என்னவென்றால், சாங்பூ கிழக்கு நோக்கி ஓடுகிறது, ஆனால் சிந்துவோ மேற்கு நோக்கி ஓடி, லடாக், காஷ்மீர், பாகிஸ்தான் ஆகிய இடங்களில் பாய்ந்து பின் அரபிக்கடலில் கலக்கிறது.

மானசரோவர் ஏரியிலிருந்துதான் சட்லஜ் ஆறும் புறப்படுகிறது. ராகாஸ் நீருற்றில் இருந்து வரும் நீரும் இந்த ஆற்றுடன் கலக்கிறது. முதலில் திபெத்தின் வழியே ஓடும் சட்லஜ் பிறகு இமாசல பிரதேசம் வழியாகப் பாய்ந்து பஞ்சாபில் பரவி சிந்து நதியுடன் கலக்கிறது.

கங்கையும் யமுனையும் கட்வால் என்ற இடத்தில் தோன்றுகின்றன: கைலாய மலையின் பக்கத்தில் இருந்து புறப்படும் கார்நடி ஆறும் கங்கையுடன் கலக்கிறது. பகீரதி ஆறோ கங்கோத்திரிக்கு மேலே இருக்கும் கோமுக் என்ற

மலை விவசாயம்



இடத்தில் ஆரம்பமாகிறது.

பல ஆறுகள் கூடும் தேவபிரயாகம் என்ற இடத்தில்தான் நாம் கங்கை என்று அழைக்கும் நதி தொடங்குகிறது.காசியின் வடக்கில் உள்ள யமுனோத்திரி என்ற இடத்தில் யமுனை நதி தொடங்குகிறது. கொஞ்ச தூரத்திற்குச் சுதந்திரமாய் பாயும் யமுனை நதி அலகாபாத்தில் கங்கையுடன் இணைகிறது. இவ்வாறுகள் செல்லும் கரைகளில்தான் பல புண்ணிய திருத்தலங்கள் உள்ளன. கேதார்நாத், பத்ரிநாத், கங்கோத்திரி, யமுனோத்திரி, ஹரிதுவார், ரிஷிகேஷ், காசி ஆகியவை இவற்றில் முக்கியமானவை. காளி கங்கா அல்லது நாராயணி எனும் ஆறு கங்கை நதியைச் சந்திக்கும் இடத்தில் மற்றொரு முக்கியத் தலமான முக்திநாத் இருக்கிறது. இதே போன்று நேபாளத்தில் காட்மண்டிலிருந்து வரும் பாக்மதி ஆறும் கங்கையுடன் கலக்கிறது. இந்த இடத்தில் மற்றொரு திருத்தலமான 'பகபதி' என்னும் ஊர் இருக்கிறது. அருண் என்னும் ஆறு 'சப்த கோசி'யுடன் கலந்த பின் சப்த கோசி கங்கையுடன் கலக்கிறது. இந்திய நேபாள எல்லையில் மேகி ஆறானது கங்கையுடன் கலக்கிறது. இவ்வாறு நீண்ட தொலைவு பயணம் செய்த பின் கங்கையும் பிரம்மபுத்திராவும் வங்கக் கடலில் சங்கமம் ஆகின்றன. கடலில் கலக்குமுன்னராக கங்கை நதி பல கிளை ஆறுகளாகப் பிரிந்து அந்தப் பகுதிக்கு வளம் சேர்க்கின்றன. மேற்கண்ட ஆறுகளின் விவரங்களைப் படிக்கும்போது ஒரு சுவையான செய்தி நமக்குத் தெரிகிறது. பொதுவாக மலை ஆறுகள் அவற்றைச் சுற்றிப்பாயும் சிற்றாறுகள் மூலமாகவே வற்றாத நதிகளாக மாறுகின்றன. ஆனால்

வினோத விலங்குகள்

இமயமலையில் ஓடும் நதிகள் அவ்வாறு இல்லை. இமயமலைக்கு அப்பால், திபெத்தில் இருந்து புறப்படும் சிந்து, சட்லஜ், பிரம்மபுத்திரா ஆகிய நதிகள் இமயமலையின் வழியாக இந்திய சமவெளிகளில் பாய்கின்றன. இந்த கைய புவியியல் விந்தைக்கு இதுவரை சரியான

அரிய தாவரங்கள்

காரணம் தெரியவில்லை. ஆயினும், இந்நதிகள் இமயமலை தோன்றுவதற்கு முன்பே அவ்விடங்களில் ஓடியிருக்கும் என்றும் இம்மலை தோன்றிய பிறகும் இந்நதிகள் மலைகளை அறுத்துக் கொண்டு இந்திய மண்ணில் தங்கு தடையில்லாமல் பாய்ந்து வந்திருக்கின்றன என்பதே பலருடைய கருத்தாகும்.

சாலைகளும் கணவாய்களும்

இமயமலை என்றாலே நம்மால் போக முடியாத இடம் என்று கருதுவோர் பலர் உண்டு. ஆனால் பழங்காலத்திலேயே பல்வகை மக்கள் அங்கு வருவதும் போவதுமாக இருந்திருக்கிறார்கள்: வணிகர்கள், பக்தர்கள், போர்வீரர்கள் மற்றும் பழங்குடியினர் இவ்விடங்களைப் பலமாதங்களில் கடந்து பொருட்களை விற்கவோ அல்லது வாங்கவோ சென்று வந்தவண்ணம் இருக்கின்றனர்.

மலைகளுக்கு மத்தியில் ஏராளமான சம வெளிகளும் பள்ளங்களும் காணப்படுகின்றன. இவைகளே பல நூற்றாண்டு காலமாக பலர் வந்து செல்வதற்கு உதவும் வழித் தடங்களாக இருக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக பாகிஸ்தானில் உள்ள மண்டார்பாத் என்ற இடத்திலிருந்து பாபுசார் வழியே செல்லும் சாலை (4000 மீட்டர்) கில்கிட் உஜாவை அடைந்து பின் சீனாவில் உள்ள 'யார்கண்ட்' என்ற இடத்தை அடைகிறது. அதன் வழியே மின்ட்டா என்ற கணவாய் உள்ளது; இது 4709 மீட்டர் உயரத்தில் உள்ளது.

ஏறக்குறைய 3700 மீட்டர் உயரத்தில் காஷ்மீரில் உள்ள ஸ்ரீநகரிலிருந்து லடாக்கில் உள்ள 'லே' வரை ஒரு சாலை செல்கிறது. இது

இமயமலையை அளப்பதில்தான் எத்தனை சுவையான கதைகள்!

இமயமலையின் உயரத்தை அளப்பதற்காக மேற்கொண்ட முயற்சிகள் பற்றி பல்வேறு சுவையான கதைகள் நிலவி வருகின்றன.

ஒரு சமயம் ஒரு ஆங்கிலேய கணக்கெடுப்பாளர் (சர்வேயர்) இந்தியத் தொழிலாளிகள் சிலருடன் ஒரு சிறிய மலையில் ஏற ஆரம்பித்தார். அவர் 19,000 அடி உயரமுள்ள மலைமீது ஏறி உயரத்தை மதிப்பிட வேண்டிய அவசியம் இருந்தது. ஆனால், திடீரென ஒருநாள் உடன் வந்த தொழிலாளிகள் மலை ஏறமுடியாமல் தளர்ச்சியுற்று ஓய்வெடுக்கத் தொடங்கினர். மிகவும் வேகமாக மலை ஏறக் கூடிய இவர்களைப் பார்த்து திடுக்குற்று அவர்களை அந்த ஆங்கிலேயர் திட்டினார். ஒருவாறு சமாளித்துக் கொண்டு, அவர்களுடன் அந்த மலையில் ஏறினார். ஆயினும் தொழிலாளர்கள் ஏன் சோர்வடைந்தார்கள் என்பதைப் பின்னர் கேட்டார். அதற்குத் தொழிலாளர்கள், "நாங்கள் கொண்டுவந்த உணவு அனைத்தும் தீர்ந்து விட்டது; அதனால் பசியால் சோர்வடைந்தோம்" என்றனர். இதைக் கேட்ட ஆங்கிலேயர் வெறுப்புடன் அந்த மலைக்கு 'காலிபேட்' (காலி வயிறு) என்று பெயரிட்டனர்.

இன்னொரு சுவையான கதையும் உண்டு. சாங்பூ என்பதும் பிரம்மபுத்திரா என்பதும் ஒரே நதியின் இருபெயர்கள் என்பது அவ்வளவாக அந்த காலத்தில் தெரிந்திருக்கவில்லை. மேற்கண்ட இருபெயர்களும் வேறு இரண்டு நதிகளின் பெயர்கள் என்றே கருதினர். ஆனால் மலைகளை அளக்க வந்த கணக்கெடுப்பாளருக்கோ (சர்வேயர்) பிரம்மபுத்திரா தொடங்குமிடம் எங்கு என்பது தெரியவில்லை. அவர் மட்டும் "நதி ஒன்று தான்; பெயர்தான் இரண்டு" என்று கருதினார். இது பற்றிய உண்மையைக் கண்டறிவதற்காக இரு குழுக்களை அமைத்தார். ஒரு குழுவை திபெத்திற்கும் மற்றொரு குழுவை வேறொரு இடத்திற்கும் அனுப்பி வைத்தார். அவ்விடங்களில் குறிப்பிட்ட மூங்கில்களை அடுக்கி வைத்தார். நீர் பெருக்கில் இவை அடித்து வரப்பட்டால் அஸ்ஸாமில் பாயும் பிரம்மபுத்திரா நதியில் அவற்றைக் கண்டு பிடிக்கலாம் என்பது அவர் எண்ணம். அவ்வாறு மூங்கில் துண்டுகளை பிரம்மபுத்திராவில் காண முடிந்தால் இரு வேறு பெயர்கள் கொண்ட நதிகள் இரண்டும் ஒன்றே என்பது தெளிவாகும் எனக் கருதினார்.

இதைக் கண்டுபிடிக்கும் பொறுப்பு ராம்சிங் என்பவரிடம் அளிக்கப்பட்டது. ராம்சிங் என்பவர் ஒரு லாமாவுடன் திபெத் சென்றடைந்தார். ஆனால் சாங்பூ நதியை அடைவதற்கு முன்பே லாமா ஒரு பணக்கார சீனக் குடும்பத்திற்கு ராம்சிங்கை விற்றுவிட்டார். ராம்சிங் அங்கு ஒரு வேலையாளாக அமர்த்தப்பட்டதால் மிகவும் கவலையுற்று என்ன செய்வது என அறியாமல் இருந்தார்.

இதற்கிடையில் இரண்டு முதல் மூன்று ஆண்டுகள் ஆகியும் அஸ்ஸாமில் பிரம்மபுத்திரா நதியில் எறிந்த மூங்கில் துண்டும் கண்டு பிடிக்க முடியவில்லை. ஏறக்குறைய 5 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு பிரம்ம புத்திரா நதியில் மூங்கில்கள் மிதந்து வருவதைக் கண்டனர். இவ்வாறு பிரம்மபுத்திராவும் சாங்பூவும் ஒரே நதிதான் என்பது பின்னர் நிரூபிக்கப்பட்டது. இதற்கிடையில் ராம்சிங் எப்படியோ சீனக் குடும்பத்திலிருந்து தப்பித்து இந்தியாவை அடைந்தார் என்பதோடு அந்த கதை முடிவடைகிறது.

மிகவும் நேர்த்தியான சாலை ஆகும். இது காரகோரம் கணவாயோடு (5575 மீட்டர் உயரம்) சேர்ந்து யார்கண்ட் வரை நீள்கிறது. காரகோரம் என்ற சொல் ஒரு மங்கோலியச் சொல்லாகும். இதற்கு 'பழுப்பக் கல்' என்று பொருள். வரலாற்று கூற்றுப்படி செங்கோஜ் கான் காலத்தில் இது ஒரு தலைநகராகத் திகழ்ந்தது.

கைலாய மலையை அடைவதற்கு பக்தர்கள் சிம்லாவிலிருந்து சிப்கி கணவாய் வழியே செல்கின்றனர். வேறொரு வழி கங்கை கரையிலிருந்தோ அல்லது அனா (5456 மீட்டர்) அல்லது நிடி (5068 மீட்டர்) வழியேயும் செல்லதாகும்.

கிழக்குப் பகுதியில் டார்ஜிலிங்கிலிருந்து வாசா (பூடான்) வரை செல்லும் ஒரு சாலை லென்பாங், கேங்காட், கம்பி மற்றும் கியான்ஸி சமவெளி வழியே செல்கிறது.

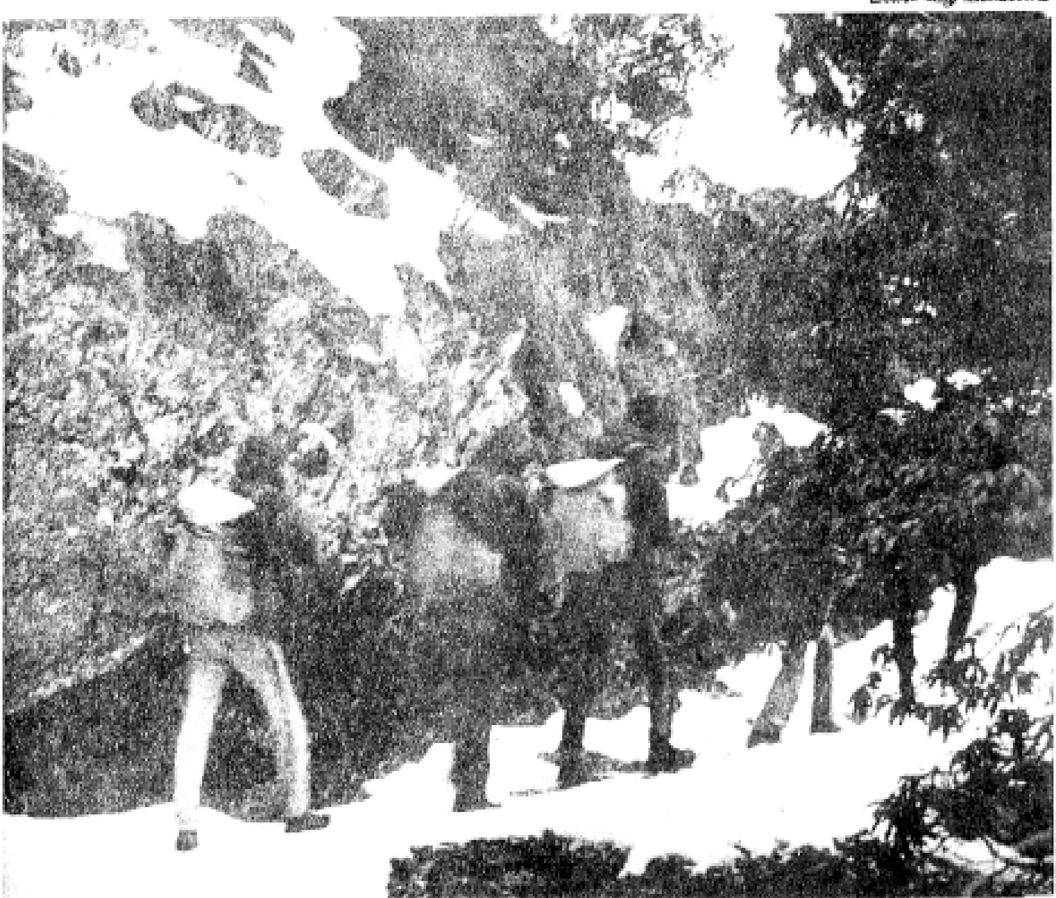
இந்தியா விடுதலை அடைந்த பிறகும் 1962 இல் ஏற்பட்ட இந்தியா-சீனா போருக்குப் பின்னரும் இமயமலையில் போர்வீரர்கள் பயன்படுத்த வேண்டி பல புதிய சாலைகள் போடப்பட்டன. இந்தப் புதிய சாலைகள் நிர்மாணிக்கும் பணியினால் இம்மலையின் சுற்றுப்புறச்சூழ்நிலை மிகவும் பாதிக்கப்பட்டது.

கணக்கெடுப்பு

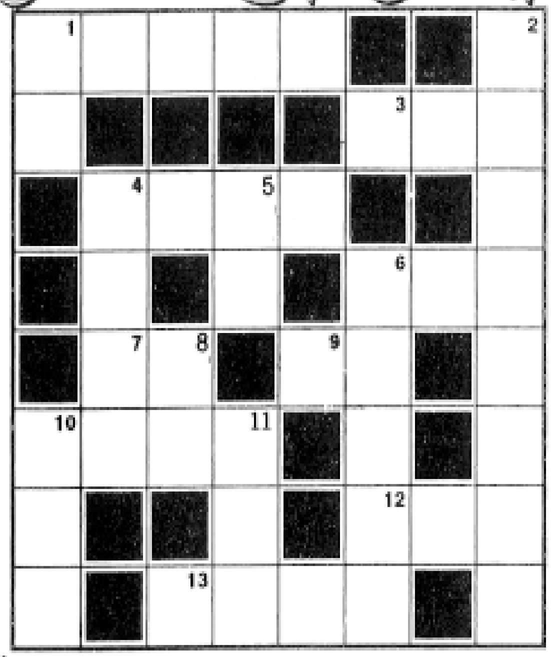
பழங்கலத்தில் பல வழிபோக்கர்கள், பிரயாணிகள் இவ்விடத்தைப் பார்த்திருந்தாலும் கி.பி.1850 க்குப் பிறகுதான் இம்மலைகளின் உயரத்தை அளந்து அதன் வடிவமைப்பு முதலானவை கணக்கெடுக்கப்பட்டன. கி.பி. 1863 இல் தான் எவரெஸ்ட் சிகரமே உலகின் மிக உயர்ந்த சிகரம் எனத் தெளிவாயிற்று. இந்த மலையைச் 'சகர்மாதா' என திபெத்திலும் 'சோமலுங்மா' என நேபாளத்திலும் அழைப்பர். கணக்கெடுப்பு அலுவலத்தில் வேலை புரிந்த ராதாநாத் சர்க்கார் என்பவர் இதனை "மலை எண்-15" என்று குறிப்பிட்டார். இதன் உயரத்தை ஒரு புதிய உத்தியின் மூலம் கண்டறிந்தார்!

ஆக்கம்: வினோத் ரெய்னா
தமிழாக்கம் : களம்.ப. குப்புசாமி

மலை வழிப்பயணம்



குறுக்கெழுத்து புதிர்



இடமிருந்து வலம்:

1. பூமியைச் சுற்றியுள்ள காற்று நிரம்பிய பகுதி வளி ______ எனப்படுகிறது. (5)
3. ஆறு உயரத்திலிருந்து தாழ்வான பகுதியில் விழும்போது இப்பெயர் பெறும் (3)
4. சமீபத்தில் சுதந்திரமடைந்த நாடு (4)
6. நீங்கள் படிப்பது (3)
7. இந்த வெளியில் பறக்க ராக்கெட் வேண்டும் (2)
9. நம்மை நாமே பார்க்க இது தேவை (2)
10. நாமிருக்கும் நட்சத்திர மண்டலம் ______ எனப்படுகிறது. (4)
12. மனிதப் ______ மகத்தானது (3)
13. இதனைத் தொடர்ந்தே இடியோசை (4)

மேலிருந்து கீழ்:

1. 60 நிமிடங்களால் ஆனது (2)
2. இந்த விசை மேலே வீசப்படும் பொருட்களை கீழ் நோக்கி பூமிக்கு இழுப்பது (2,4,2)
4. சூரியன், பூமியின் சுற்றுவட்டப் பாதையின் ______ உள்ளது. (4)
5. சந்திரன் தேய்ந்தாலும் வளர்ந்தாலும் ______ உண்டாகும். (2
6. பல்சார் எனப்படும் வான்பொருள் குறுகிய ______ ரேடியோ அலைகளை வெளியிடுகிறது.(5)
8. பயனற்றது; தலைகீழாயுள்ளது. (2)
10. இது இல்லாதவர்களுக்கு கைகளே கண்கள் (3)
11. தெம்புகோலின் நீளம் அதிகமானால் இதுவும் அதிகமாகும்.

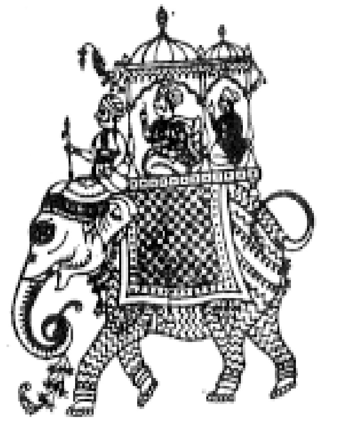
பி. கலைமணி நெய்வேலி

விடை : 26ம் பக்கம் பார்க்க

அறிவுப் புதிர் விடை

அந்த இரண்டு உருளைகளையும் தரையில் உருளவிட்டால் எது அதிகத் தொலைவு செல்கிறதோ அதுவே இரும்பு உருளையாகும். இதற்கு அடிப்படைக் காரணம் அவற்றுக்குள்ள சடத்துவ திருப்புத் திறன் (Moment of inertia) வேறுபடுவதே ஆகும்.

விஞ்ஞானி ஜஹாங்கீர்



விஞ்ஞானி ஜஹாங்கீர் என்றவுடன் யாரோ இந்தக் கால விஞ்ஞானியைக் குறிப்பிடுகிறோம் என்று நினைக்க வேண்டாம். இருபதாம் நூற்றாண்டில் இந்தியாவின் தலைசிறந்த அணு விஞ்ஞானியாக விளங்கிய ஹோமி ஜஹாங்கீர் பாபாவை அறிவீர்கள். இங்கே குறிப்பிடப்படுபவர் மன்னர் ஜஹாங்கீர். முகலாய மன்னர் அக்பரின் மகன் ஜஹாங்கீரைத்தான் இங்கு குறிப்பிடுகிறோம். இவர் ஓர் ஆட்சியாளர் மட்டுமல்ல; அறிவியலாளரும்கூட.

இவருக்குப் பறவையியல், தாவரவியல், விலங்கியல் ஆகியவற்றில் நுட்பமான அறிவு இருந்தது. தம் வாழ்நாளில் இவற்றைப் பற்றியெல்லாம் ஆராய்ந்து உண்மைத்தகவல்களைக் கூறியவாறு இருந்தார். பறவையியலில் சிறந்த அறிஞராகத் திகழ்ந்த இந்தியர், மறைந்த சலீம் அலி என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள். இந்தத் துறையில் அன்று முன்னோடியாகத் திகழ்ந்தவர் ஜஹாங்கீர்.

இவரின் பறவையியல் அறிவுக்குச் சான்றாக இவர் வாழ்வில் நடந்த ஒரு நிகழ்ச்சியினைக் குறிப்பிடுவோம். ஜஹாங்கீரின் பறவையியல் திறனை அறிய, வேட்டைத் தலைவன் இமாம் ஓர்தி, தான் பிடித்து வந்த பறவையினை அரசரிடம் காட்டி, "அரசே! இது ஆண்பறவையா, பெண் பறவையா" எனக்கூறும்படி கேட்டார். பறவையை வாங்கிப் பார்த்துவிட்டு உடனே "பெண் பறவை..." என்று கூறினார் ஜஹாங்கீர்.

இமாம் அந்தப் பறவையினை வாங்கி அதன் வயிற்றைக் கிழித்துப் பார்த்தபோது உள்ளே முட்டைகள் இருந்தன. மன்னரின் பறவையியல் அறிவைப் பலரும் வியந்து பாராட்டினர். அவரிடம் "எவ்வாறு கண்டு பிடித்தீர்கள்?" என்று கேட்டனர். பறவையினுடைய அலகின் அடிப்பகுதி சிறியதாக இருப்பின் பெண்பறவை என்று தாம் கண்டறிந்ததைக் கூறினார். பறவைகளைப் பலமுறை கூர்ந்து பார்த்து அவற்றின் வாழ்க்கை முறைகளையும் பண்புகளையும் ஆராய்ந்திருந்தால் மட்டுமே இவ்வாறு கூற முடியும்.

இவர் புதுவகையான பறவைகளை வேட்டையின்போது கண்டால், அரண்மனை ஓவியர் உஸ்தாத் மன்சூரைக் கொண்டு அவற்றை ஓவியங்களாகத் தீட்டி தொகுத்து வைத்திருந்தார். சோவியத் பறவையியலார் இவானவ் இவ்வோவியங்களைப் பாராட்டியுள்ளார். மேலும் பறவைகள் மனிதர்களைப் போல குடும்பப் பாசம் கொண்டவை என்பதையும் ஜஹாங்கீர் நிரூபித்தார். முட்டைகளையும் குஞ்சுகளையும் பறவைகள் நேசிக்கும் பண்புடையன என்பதைக் கூறினார்.

பறவைகளைப் போலவே தாவரங்களைப் பற்றியும் விலங்குகளைப் பற்றியும் ஆராய்வதில் ஆர்வம் கொண்டிருந்தார். அரண்மனையில் மிருகக் காட்சி சாலையும் தோட்டங்களும் அமைத்துப் பராமரித்து வந்தார். யானைகளின் பேறுகாலம் 18 முதல் 19 மாதங்கள் என்பதை அறிந்து கூறியது அவரின் விலங்கியல் அறிவை எடுத்துக் காட்டுகிறது.

பொதுவாகச் சுற்றுச் சூழலில் வாழும் உயிரினங்களைப் பற்றிய அறிவு நமக்கு ஓரளவாவது இருக்க வேண்டும்.

மு.ச.சுப்பிரமணியன்

சேவை நோக்கு முகவர்கள்

துளிர் மாணவர்களிடையே மிகவும் வரவேற்பு பெற்று வருவதை நீங்கள் அறிவீர்கள். இதற்கு பள்ளி ஆசிரியர்களின் ஒத்துழைப்பும் அதிகரித்துள்ளது. இந்நிலையில் 'சேவை நோக்கு முகவர்' என்ற புதிய முறையை அறிமுகம் செய்துள்ளோம். 10- பிரதிகளுக்குக்கூட ஒருவர் முகவர் ஆகலாம்.

பிரதி ஒன்றுக்கு ரூ. 2.50 வீதம் முன் தொகை கட்டினால் போதும். 20% கழிவும் உண்டு. பள்ளி ஆசிரியர்கள் மற்றும் ஆர்வம் உள்ள அனைவரும் இந்த வாய்ப்பைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள வேண்டுகிறோம்.

தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய முகவரி

துளிர்
11, முத்தையா தோட்டத்தெரு,
லாயிட்ஸ் காலனி அருகில்,
இராயப்பேட்டை,
சென்னை – 600 014.

என் பக்கம்

என் பக்கம்

விமர்சனம்

மொட்டுக்கள் அனைத்தும் மலர்வதற்காக தான்! ஆனால் அனைத்தும் மலர்ந்து விடுவதில்லை. அவைகளில் ஒரு சில மொட்டுக்கள் மலராமல் உதிர்ந்து விடுகின்றன. இதே நிலை மனித சமுதாயத்தை பாதித்தால் என்ன கேடு நேரிடும்? இதனை அகற்ற சிறுவர்களின் அறிவியல் அறிவை வளர்க்க தான் துளிர் அறிவியல் மாத இதழ் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது என்று நான் சொன்னால் மற்றவர்கள் ஆச்சரியபட நியாயமில்லை.

— டி.எஸ்.ரமேஷ்,
கூத்தாநல்லூர்.

காலப் பறவை

காலம் என்பது ஒரு கோழைப் பறவை
நாம் எச்சரிக்கும் முன்பே
பயந்து போய் பறக்கிறது!
திரும்பிப் பார்க்கக் கூட பயம்!
நீ எப்போதாவது அதை
உற்று நோக்கியிருக்கிறாயா?
அது எப்படி வருகிறது. எப்படி ஓடுகிறது?
என்பதைக் கவனித்திருக்கிறாயா?
இரவு பகலைத் துரத்துவதைக் கண்டு
நீ கவலைப் படுவதே இல்லையா?

என். கமல், பழைய வண்ணாரப் பேட்டை, சென்னை

உலக அறிவியல் மணிகள் வரிசையில் மேரி கியூரியைப் பற்றிப் படித்தோம். அவருடைய வாழ்க்கையில் ஏற்பட்ட சம்பவங்களை அழகாக பூமாலை போல் சுவையாகத் தொகுத்துக் கொடுத்தமைக்கு நன்றி. கட்டுரை ஆசிரியர் மலையமானுக்கு எங்கள் பாராட்டுகள்.

வெ. சங்கர், எண்ணூர்.

(இதே கருத்தை மேற்கு தாம்பரம் என்.சத்தியகுமார், என். மலர்விழி, என். சசிகலா, இராதாநரசிம்மபுரம் க. சூரத், க. உமா, க. குமாரி, தளவாய்பிட்டடை ஜி. அஞ்சிநேயன், திருவண்ணாமலை த. அரவிந்தன், சோ.கீழ். நாச்சிப்பட்டு த. ஐயப்பன் ஆகியோரும் தெரிவித்துள்ளனர்.)

அளவுக்கு மேல் மாத்திரை உட்கொள்வதால் வரும் விளைவுகளைப் பற்றியும் சாலை விதிகளைப் பற்றியும் நன்கு அறிந்துகொண்டேன். ஆகஸ்ட் துளிரின் அட்டைப் படம் என்ன சொல்கிறது என்று குறிப்பிட்டிருக்கலாம்.

அமுதா, வெள்ளக்கோவில்

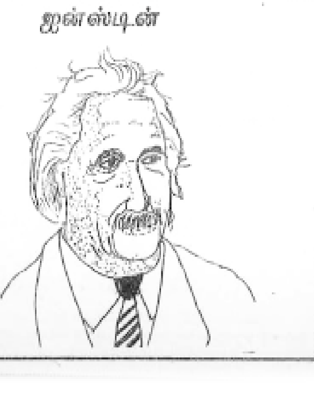
பயன்படும் படிகங்கள் மிகவும் பயனுள்ளதாக அமைந்திருந்தது. குறுக்கெழுத்துப் புதிர் செய்யச் செய்ய மிகவும் ஆர்வமாக இருந்தது.

-எஸ். சாமுண்டீஸ்வரி, செங்குன்றம்

அக்கினி அழிவு என்ற கவிதையில் உலகை அழிக்கும் இயந்திரங்கள் வேண்டாம் என்று கற்பனை நயத்துடன் சொல்லிய த. குமார கணேசனுக்கு என் நன்றிகள்.

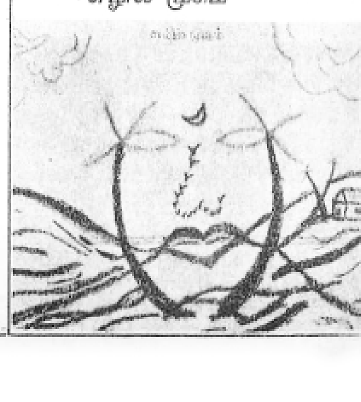
என். மலர்விழி, என். சத்தியகுமார்,
என்.சசிகலா, மேற்கு தாம்பரம்

ஐன்ஸ்டின்



விண்வெளி

எழில் முகம்



படகு வீடு

ஆகஸ்ட் மாத துளிரில் பேசிக் என்ற கம்ப்யூட்டர் மொழியின் விரிவு Beginners Allpurpose Instruction Code என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் சரியான விரிவு Beginners Allpurpose Symbolic Instruction Code என்பதாகும்.

எம். பவானி, பழனி

ஆகஸ்ட் மாத யுரேகா பகுதியில் கேட்கப்பட்ட வினாக்களுக்கு பாதிக்கு மேல் சரியான விடை அளித்தோர் விபரம் வருமாறு.

1. கே. வளர்மதி, 10 ஆம் வகுப்பு, காங்கேய நல்லூர், வேலூர்
2. எம். கற்பகவல்லி, 7 ஆம் வகுப்பு, அய்யப்பநாயக்கன்பட்டி.
3. ஜி. அய்யல்சாமி, காந்திபுரம், உடுமலைப்பேட்டை
4. எஸ். ராஜ்குமார், 7 ஆம் வகுப்பு அய்யப்பநாயக்கன்பட்டி
5. ஜி. கணேசன், 9 ஆம் வகுப்பு, கணபதிபுரம், நன்னிலம்
6. எஸ். குமார், யானையார்கோவில்
7. வி.கண்ணன், 8 ஆம் வகுப்பு, பிள்ளையார்குளம், டி. பழூர்
8. வே. முருகானந்தம், பரமத்தி, நாமக்கல்
9. பி. சத்திய நாராயணன், பெரம்பூர், சென்னை
10. ம. ஏழுமலை, 9 ஆம் வகுப்பு, வெங்கப்பாக்கம்
11. பி. வளர்மதி, 7 ஆம் வகுப்பு, அய்யப்பநாயக்கன்பட்டி.
12. பி. ரமேஷ், 9 ஆம் வகுப்பு, குன்னத்தூர், செங்கல்பட்டு தாலுகா
13. மா.செ. செய்குமார், 8 ஆம் வகுப்பு, அய்யப்பநாயக்கன்பட்டி
14. வி.ஆர். ரமேஷ், குரோம்பேட்டை, சென்னை
15. டி. கோபி, திருவேற்காடு, சென்னை
16. பா. செந்தில் குமார், 8 ஆம் வகுப்பு, வெள்ளோடு
17. பி.ஜெயவேலு, கரிக்கல், சோளிங்கர்
18. ஆர். ரமேஷ், மண்ணடி, சென்னை
19. எஸ். சாம்பமூர்த்தி, வாங்கல், கரூர்தாலுகா
20. அ. அருண்பிரசாத், 7 ஆம் வகுப்பு, திருவண்ணாமலை
21. வி. உமா மகேஸ்வரி, திருக்கழுக்குன்றம்
22. கே. செந்தில் குமார், 8 ஆம் வகுப்பு, ஆவடி, சென்னை
23. ஏ சரவணன், 8 ஆம் வகுப்பு, இராதாபுரம் விழுப்புரம்
24. வி. லதா.குமார், சென்னை
25. வே. அன்பழகன், 10 ஆம் வகுப்பு, திண்டிவனம்
26. என். துரைமூர்த்தி, 10 ஆம் வகுப்பு, புதுப்பாக்கம், சென்னை
27. எஸ். கணேசபாண்டியன், 9 ஆம் வகுப்பு, முன்னீர்ப்பள்ளம்
28. அ. கஸ்தூரி, செம்பிப்பாளையம்
29. ஆர். செல்வகுமார், 10 ஆம் வகுப்பு, தேவபிரம்பட்டு, செஞ்சி
30. எஸ்.யேசுதாஸ், 10 ஆம் வகுப்பு, திண்டிவனம்
31. சி. கோவிந்தசாமி, சிங்கம்புணரி
32. வெ. பாரதி, 8 ஆம் வகுப்பு, ஒண்டிப்புதூர்
33. பி. பிரகாஷ், 10 ஆம் வகுப்பு, ராமாபுரம், சென்னை
34. ஜெ. கமலக்கண்ணன், 8 ஆம் வகுப்பு, சென்னை-5
35. பி. ஜெயந்தி, 8 ஆம் வகுப்பு, புரசைவாக்கம், சென்னை
36. பி. தினேஷ் ஆனந்த், 9 ஆம் வகுப்பு, புரசைவாக்கம், சென்னை
37. எம். சர்மிளா, 9 ஆம் வகுப்பு, புதுப்பட்டினம்
38. ஏ. கயல்விழி, 9 ஆம் வகுப்பு, புதுப்பட்டினம்
39. ஆர். மலர்விழி, 9 ஆம் வகுப்பு, புதுப்பட்டினம்
40. எஸ். வள்ளி, பொழிச்சலூர், சென்னை
41. கே. சுரேஷ் பாபு, 9 ஆம் வகுப்பு, காங்கேயநல்லூர், விருதம்பட்டு
42. கே. வடிவேல், செவரப்பூண்டி, திருவண்ணாமலை தாலுகா
43. கா. திருமுருகன், 9 ஆம் வகுப்பு, கள்ளிப்பாடி, கள்ளக்குறிச்சி தாலுகா
44. எஸ். கவிதா, 9 ஆம் வகுப்பு, முடிக்கொண்டான், நன்னிலம்
45. எஸ். தனலட்சுமி, 10 ஆம் வகுப்பு, பரமக்குடி
46. எஸ். பத்மாவதி, 9 ஆம் வகுப்பு, செங்கல்பட்டு
47. ராஜூ, 9 ஆம் வகுப்பு, சென்னை
48. ப. பன்னீர் செல்வம், மணவாள நகர், திருவள்ளூர்
49. கே. எஸ். பசில், வெடியங்காடு
50. டி.எஸ். கார்த்திகேயன், பொழிச்சலூர்
51. டி. சரவணன், 10 ஆம்வகுப்பு, ஓட்டேரி, சென்னை
52. செ. உதயகுமார், 9 ஆம் வகுப்பு, சீர்காழி
53. கே. வெங்கட்ரமணி, பம்மல், சென்னை
54. எஸ். மேரி சுமதி, எஸ்.வி. குடிக்காடு, தஞ்சாவூர்
55. ஒம். லதா, தொரப்பாக்கம்
56. ஆர். ஜெயச் சந்திரன், செய்யாத்துவிண்ணான், விழுப்புரம் தாலுகா
57. ஏ. குலசேகரன், செய்யாத்துவிண்ணான், விழுப்புரம் தாலுகா
58. ஆர். சந்திரன், 9 ஆம் வகுப்பு, நல்லாம்பாளையம், கோயம்புத்தூர்.
59. வி. ஆடலரசி, தேவர் அடியார் குப்பம், திருக்கோயிலூர்
60. எம்.ஜெகதா, 7 ஆம் வகுப்பு, அய்யப்பநாயக்கன்பட்டி.

எங்கள் பாராட்டுகள்

ஜூலை மாத யுரேகா வெற்றிப்பரிசினை மூவர் பகிர்ந்துகொள்கிறார்கள்.

1. டி. ஞானவேல், 18, பழைய பகுதி தெரு, செய்யாறு-604407
2. ஏ. அசோக் குமார், S/o ஆர். ஆதிகேசவன், 41/10, புதுத்தெரு, செய்யாறு - 604 407
3. த. கோபிநாதன், 9 ஆம் வகுப்பு F பிரிவு, அ.ஆ.மே.நி.பள்ளி , செய்யாறு

அறிவொளி செய்தி

கல்லாமையை விரட்ட வந்த ஒரு கலைப்பயண அனுபவம்.

மனித நேயமுடையவர் நாம். பிறர் துயரங்களைக் கண்டும் காணாதிருக்கிற கல் நெஞ்சம் நமக்கில்லை.

எழுத்தறிவின்மைக்கு எதிராக ஏதாவது செய்தாக வேண்டும் என்ற ஆதங்கமும், அவசரமும் நெடுநாளாக நமக்கு உண்டு. ஆனால் இந்த உன்னதமான பணியில் எல்லா மக்களையும் இணைப்பது எப்படி என்ற கேள்வி நம் முன் மலைப்பாக நிற்கிறது.

இந்த மலையை எப்படி நகர்த்துவது? இதற்குச் சான்றாக விளங்குகிறது புதுவை அறிவியல் இயக்கம்! இது பிற தன்னார்வமிக்க மக்கள் இயக்கங்கள் – மத்திய, மாநில அரசுகளுடன் இணைந்து வெற்றிகரமாக அறிவொளி இயக்கம் ஒன்றை நடத்திக்கொண்டு வருகிறது. அதன் அண்மைக்கால நிகழ்ச்சிகளே இதற்குச் சான்று.

"கற்போம்.... கற்பிப்போம்..."

"கல்லாமையை இல்லாமை ஆக்குவோம்...."

—முழக்கங்கள் கேட்காத கிராமங்கள், சேரிகள், வீதிகள் பாண்டிச்சேரியில் இனி இல்லை என்று கூறுமளவுக்கு ஆகஸ்டு 2 முதல் 12 வரை அறிவொளி எழுச்சி கலைப் பயணம் நடந்தது.

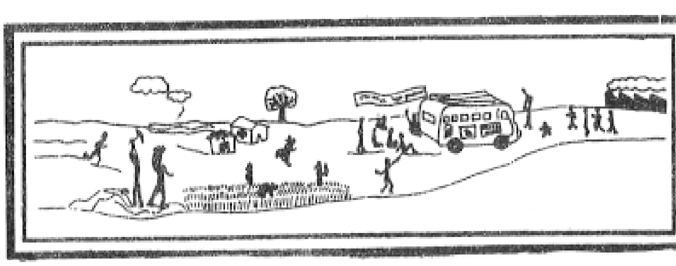
எழுத்தறிவு எழுச்சியை உண்டாக்குவதில் முழு வெற்றி பெற்ற இந்த கலைப் பயண அனுபவங்கள் நம் நெஞ்சில் அழியாத கோலங்களாகி விட்டன.

அப்படி என்னதான் சிறப்பு இந்த கலைப்பயணத்தில்? கலைப்பயணத்திற்கு முன்பாக உழவர்கரை பள்ளி ஒன்றில் பத்து நாள்கள் பயிற்சி எடுத்துக் கொண்ட இந்த கலைஞர்களின் ஒழுங்கும், கட்டுப்பாடும் ஒரு ராணுவ அணிவகுப்பிற்கு இணையாக இருந்தது. விடிந்ததும் உடற்பயிற்சி, நள்ளிரவு வரை நாடக ஒத்திகை.

இப்புனிதப் போரில் தமிழகத்திலிருந்தும், புதுவையிலிருந்தும் பல பெண்கள் உட்பட மொத்தம் 128 கலைஞர்கள் பங்கேற்றனர்.

வில்லியனூர் கண்ணகி மகளிர் மேல்நிலைப்பள்ளியில் மதிய வெயிலில் நின்று கொண்டும் உட்கார்ந்து கொண்டும் பல மாணவிகள் கலை நிகழ்ச்சிகளைக் கண்டுகளித்தனர்.

ஆடம்பரமில்லா உடை, அறிவொளி தீபம் பொறித்த கொடி, தவில், மணி, பெரிய சிறிய கோல்கள் இவை சகிதம் வேனிலிருந்து புன்சிரிப்போடு இறங்



அறிவொளி – அறிமுகம்

கடந்த ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம் கருப்பெற்று இப்போது ஒரு மாபெரும் மக்கள் இயக்கமாக உருப்பெற்றிருக்கின்ற 'புதுவை அறிவொளி இயக்கம்', 1990–ஆம் ஆண்டு இறுதிக்குள் 15 –லிருந்து 40 வயதிற்குட்பட்ட அனைவரையும் எழுதப் படிக்கத் தெரிந்தவர்களாக மாற்றுவதென உறுதி பூண்டிருக்கிறது.

இது ஒரு மக்கள் இயக்கம். எல்லா தரப்பு மக்களும் தாமே முன்வந்து பங்கேற்கும் பெரும் இயக்கம். கல்வி பெறாதவரே புதுவை மாநிலத்தில் இல்லை என்று ஆக்குகின்ற நோக்கத்தைத் தாங்கிவரும் உன்னத இயக்கம். எழுதப் படிக்கத் தெரியாதவர்கள் 44% இருக்கின்ற புதுவை மாநிலத்தில் அனைவரையும் எழுதப் படிக்கத் தெரிந்தவராகச் செய்ய வேண்டியது எல்லாருடைய தார்மீகக் கடமையாகும். அந்தக் கடமையை நிறைவேற்றுவதற்கு அனைத்து மக்களையும் ஒருங்கிணைத்து வழிநடத்த வந்திருக்கிறது அறிவொளி இயக்கம். அரசுத் துறைகள் மட்டுமின்றி, சமூக நல அமைப்புகள் மட்டுமின்றி, ஆயிரமாயிரம் இளைஞர்களும், மகளிரும் தங்களின் ஆதரவையும் தன்னார்வ உழைப்பையும் இந்த உன்னத நோக்கத்திற்காக அறிவொளி இயக்கத்திற்கு அளித்திருக்கிறார்கள்.

என்ன துளிர்களே!

நீங்களும் 'அறிவொளி' சேவையில் இணையப் போகிறீர்கள்தானே!

இதோ – தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய முகவரி:

புதுவை அறிவொளி இயக்கம்,
52, சர்தார் வல்லபாய் படேல் ரோடு,
அஜந்தா தியேட்டர் அருகில்,
பாண்டிச்சேரி – 605 001.

கிவரும் இவர்களெல்லாம் எவர் என உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பள்ளி, கல்லூரி மாணவர்கள், ஆசிரியர்கள், தொலைபேசி ஊழியர்கள், வங்கி ஊழியர்கள், விவசாயிகள், புதுவை பல்கலைக்கழகத்தின் சங்கரதாஸ் நாடகப் பள்ளி மாணவ மாணவியர், திரைப்படத்துறையைச் சேர்ந்தவர்கள், ஓவியர்கள், இசைக் கல்லூரி மாணவர்கள், மாதர்–வாலிபர் சங்கத்தைச் சேர்ந்தோர்கள் என இப்படிப் பலர் இக்குழுவில் இடம் பெற்றிருந்தார்கள்.

புத்தகங்களை ஏன் படிக்க வேண்டும்? படித்து என்ன ஆகப் போகிறது? வாழ்வுக்கும் அதற்கும் உள்ள சம்பந்தம் என்ன? இக்கேள்விகளுக்குப் "புத்தகம் பேசுது" "எழுதப் படிக்கத் தெரிந்து கொள்".... ஆகிய இசைச்சிற்பங்கள் நல்ல பதில்களாக அமைந்தன.

நாடு கடத்தப்பட்டவர்களையும், சிறையில் அடைக்கப்பட்டவர்களையும், அடுப்பங்கரை அடிமைகளையும், ஒடுக்கப்பட்டவர்களையும் அக்கறையோடு பார்த்து "ஏன் என்று கேட்கத் தயங்காதிருந்திடு!" என்றும் "இன்னும் தயக்கமா?" எனவும் இந்த கலைஞர்கள் கேள்வி எழுப்பினர்.

உலகத்து சௌந்தர்யங்களையும், வனப்புகளையும், சிருங்காரங்களையும், கலாச்சாரம், சாஸ்திரம், விஞ்ஞானம் உள்ளிட்ட எல்லாவற்றையும் உருவாக்கியது உழைத்துக் கொடுக்கும் மனிதனே என்று "ஒரு கேள்வி"க்கு இவர்கள் பதிலளித்தனர். காடுகளுக்கும், மனிதனுக்கும் உள்ள உறவு விஞ்ஞான பூர்வமான உறவு என்று கூறி, கயநலத்துக்காக காடுகளை அழிப்பவர்களை "எதிர்த்து நிக்கணும் தோழர்களே!" என்று எச்சரிக்கை செய்தனர்.

திகர் திடீரென்று கிராமப்புற பள்ளிக்கூடங்களில் காணாமல் போய்விடுகிற குழந்தைகளின் நிலைமையை

அஞ்சல்தலை

உலக எழுத்தறிவு ஆண்டை ஒட்டி இந்திய அரசு அஞ்சல் துறை வெளியிட்டுள்ள அஞ்சல்தலை.

அறிவொளி கலைப்பயண நிறைவு விழாவில்...

ஆகஸ்ட் 18 அன்று புதுவையில் நடைபெற்ற அறிவொளி கலைப்பயண நிறைவு விழாவில்...

மாநில பள்ளிசாராக்கல்வி கருவூலத்தின் தமிழ்நாடு இயக்குநர் திரு. கிருஷ்ண மூர்த்தி.... "எழுத்தறிவை மக்கள் இயக்கமாக மாற்றிய பெருமை அறிவொளி இயக்கத்தைத்தான் சாரும். எங்கு சென்றாலும் அறிவொளி பாடல்களே செவியில் விழுகிறது. வீட்டிற்குப் போனாலும் "தானானே தானே தன்னே தன்னன்னா' என்று பாடுகிற அளவுக்கு நிலைமை மாறியிருக்கிறது".

புதுவை கல்வி அமைச்சர் திரு. மணி மாறன்....

"மனிதன் மனிதனாக உயர எழுத்தறிவு அவசியம். அதற்கு அறிவொளியே சரியான வழி".

இவ்விழா நிறைவில் ஏழு கலைக்குழுக்களும் தனித்தனியே ஒரு நிகழ்ச்சியை வழங்கினர். பிறகு அவர்கள் அனைவரும் 'தந்தனா தாளம் போடுங்க....' என சேர்ந்து இசைத்தனர்.

யும் அதற்கான காரணத்தையும் "பிள்ளைகள் எங்கே?" நிகழ்ச்சி வெளிச்சம் போட்டு காட்டுகிறது.

வண்டிக்கு அவசியம் கடையாணி...உயிர்களுக்கு அவசியம் கண்கள்.. மனிதனுக்கு அவசியம் கல்வி...என்று ஆணித்தரமாய்க் கூறியது 'கடையாணி'

மனிதனை மனிதனாய் மாற்றிய பூமியை, கொடியவர்கள் பாலைவனமாக்கும் பூமியைச் சோலைவனமாக்கி, வரும் ஒரு தலைமுறைக்குத் திருப்பித்தர வேண்டியது நமது கடன் என்றும் அதை அழிவிலிருந்து காப்பாற்ற வேண்டும் என்றும் 'பூமி' சொன்னது.

செவ்வாய் தோஷம் பிடித்த பெண்ணின் வாழ்வு கோரமாக்கப்பட்டுள்ள உண்மையைப் 'பூங்கோதை' யில் பார்க்கும் எந்த கண்களும் ஒரு சொட்டு கண்ணீராவது சிந்தாமல் இருக்க முடியாது.

லாவணி வடிவில் அமைந்திருந்த 'ஊர் கூடி தேரிழுப்போம்....' கல்வியின் அவசியத்தை உணராத பழைய தலைமுறைக்கும், அவசியத்தை உணர்ந்த புதிய தலைமுறைக்கும் இடையே புதிய உறவை ஏற்படுத்தும் வகையில் அமைந்திருந்தது.

படிப்பறிவின் அவசியத்தை அறிவியல் கண்ணோட்டத்துடனும் சமூக நோக்குடனும் உணர்த்திய இந்த இசைநிகழ்ச்சிகளும், நாடகங்களும் கிராம மக்களின் மனதில் ஒரு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தின.

நிகழ்ச்சிகள் முடிந்து ஊருக்குத் திரும்பும் போது அறிவொளி பயணக் கலைஞர் 'விடை பெறட்டுமா' என்றதும் மற்றொரு கலைஞர் இசைத்த பதில் என்ன தெரியுமா?

'தானானே தானே தன்னே தன்னன்னா...'

வள்ளிதாசன்
எஸ்.எல். நரசிம்மன்

கல்லாமை ஒழிப்பு

கே.எஸ்.எஸ்.பி. க்கு யுனேஸ்கோ விருது.

கேரளாவில் கல்லாமையை இல்லாமையாக்கி வரும் கேரள சாஸ்திர சாஹித்ய பரிஷத் எனும் மக்கள் அறிவியல் இயக்கம், மன்னர் சேஜாங் பரிசான 30,000 டாலர்களை யுனேஸ்கோவிடமிருந்து பெற்றிருக்கிறது.

சீனா, டொமினிகன் குடியரசு, பிரான்ஸ், கேப் வெர்டே, ஆகிய நாடுகளின் அமைப்புகளும் யுனேஸ்கோவின் 1990 ஆம் ஆண்டுக்கான உலக எழுத்தறிவு பரிசுகளை வென்றிருக்கின்றன.

யுனேஸ்கோவின் டைரக்டர்-ஜெனரல் திரு. பெட்ரிகோ மேயர் இவ்விருதுகளை உலக எழுத்தறிவு நாளான செப்டம்பர் - 8 அன்று ஜெனீவாவில் வழங்கினார்.

மக்களிடையே அறிவியலைப் பரப்பிவரும் தன்னார்வ நிறுவனமான கேரள சாஸ்திர சாஹித்ய பரிஷத் திருவனந்தபுரத்தில் 1968 இல் தொடங்கப்பட்டது. இதன் முயற்சியால் எர்ணாகுளம் நூறு சதவீத எழுத்தறிவு எட்டியதை நாமறிவோம்.

தென்கொரிய மன்னர் சேஜாங் 550 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே 'ஹங்குல்' (Hangul) என்ற அரிச்சுவடியை உண்டாக்கினார். அதன் மூலம் எழுத்தறிவுபணிக்கு அளப்பரிய சேவையாற்றியிருக்கிறார். அவருடைய நினைவாக தென் கொரியா இப்பரிசை அளித்தது.

நன்றி: தி ஹிந்து : 11.9.90

உங்களுக்காக ஒரு இல்லம்

துளிர் இல்லம்

பிரியமுள்ள நண்பர்களே!

இந்த இனிய பொழுதிலே உங்களோடு சில செய்திகளைப் பகிர்ந்து கொள்வதில் ஆவல் கொள்கிறோம்.

நீங்கள் துளிரைப் படித்து விட்டு உங்கள் அப்பா, அம்மாவிடம் கேள்விமேல் கேள்வி கேட்டுக்கொண்டிருக்கிறீர்கள்தானே!

உங்கள் தெருவில் அல்லது பள்ளியில் உங்களைத் தவிர வேறு எத்தனை பேர் துளிர் படிக்கிறார்கள்?

பத்து பேரா? இல்லை இருபது பேரா எத்தனை பேர் இருந்தாலும் பரவாயில்லை. அவர்களை அழைத்து ஒரு 'துளிர் இல்லம்' அமையுங்களேன்.

துளிர் இல்லம் –

ஆம் இது உங்களுக்காக மட்டுமே! உங்கள் அம்மா, அப்பாவுக்காக அல்ல!

துளிர் இல்லத்தில் என்னென்ன செய்யலாம்?

அறிவியல் பாடல்கள் பாடலாம். நாடகங்கள் போடலாம். சிறுவர் அறிவியல் விழாவில் நீங்களோ, உங்கள் நண்பர்களோ செய்து பார்த்து மகிழ்ந்த சில பரிசோதனைகளை மீண்டும் செய்து பார்க்கலாம்.

இன்னும் எத்தனை எத்தனையோ......!

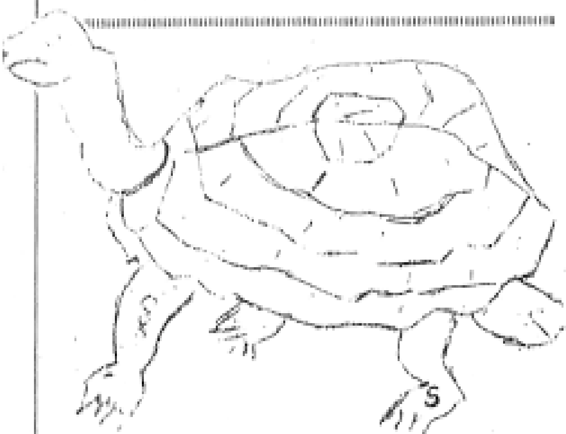
நீங்கள் கட்டணம் எதுவும் செலுத்த வேண்டியதில்லை.

உங்களுக்கு உதவிபுரிய, நிகழ்ச்சிகள் நடத்த அறிவியல் இயக்கத்தினர் காத்துக் கொண்டிருக்கிறார்கள்.

என்ன 'துளிர் இல்லம்' அமைக்கப் போகிறீர்களா? – உங்கள் யோசனையை எங்களுக்கு எழுதுங்கள்!

துளிர் இல்லம்,
11, முத்தையா தோட்டத்தெரு,
லாயிட்ஸ் காலனி அருகில்,
இராயப்பேட்டை,
சென்னை – 600 014.

வியக்க வைக்கும் ஆமை



ஆமை என்றாலே மெதுவாக நகரும் பிராணி என்றும், 'ஆமையும் முயலும்' கதையும்தான் உடனே நமக்கு நினைவுக்கு வருகிறது. நம்மில் சிலர் மெல்ல நடந்து சென்றால் ஆமை போல் நகர்கிறாயே எனச் சொல்கிறோம்.

ஆமை சுமார் 1,75,000,000 ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றிய உயிரினத்தைச் சேர்ந்தது என்பதை நினைக்கும் போது வியப்பாக இருக்கிறது அல்லவா! இத்தனை ஆண்டுகளாகியும் ஆமையின் உடலமைப்பில் அதிக மாறுதல் ஏற்படவில்லை.

ஆமை முதுகெலும்புள்ள உயிரினம். இதன் மேல் பாகம் உறுதியான ஓட்டினால் மூடப்பட்டிருக்கும். இந்த ஓடு எலும்புத் துண்டுகளால் ஆனது. இது முதுகெலும்பு, விலா எலும்பு, தோள் எலும்பு, இடுப்பு ஆகிய பகுதிகளுடன் இணைந்துள்ளது.

ஆமையின் ஓடு அதிக வலிமை உடையது என்பதை அறிவோம். ஆமைக்கு ஓடு தான் சிறந்த பாதுகாப்பாக அமைந்துள்ளது. வட அமெரிக்காவில் வாழும் "பெட்டி ஆமை" (Box Turtle)யின் ஓடு அதன் எடையைப் போல் 200 மடங்கு அதிக எடையைத் தாங்கும் திறன் கொண்டது. நமக்கு இத்தகைய ஆற்றல் இருந்தால் நம்மால் இரண்டு ஆப்பிரிக்க யானைகளைத் தாங்க முடியும் என்பதை அறியும்போது எத்தனை வியப்பு ஏற்படுகின்றது.

ஆமையின் மேலோடும், கீழோடும் ஒன்றையொன்று தொட்டுக்கொண்டு மூடிக் கொண்டிருக்கும். இவைகளுக்கு நடுவே ஒரு கூர்மையான கத்தியின் முனையைக் கூட செலுத்த முடியாது. ஆமையின் விலா எலும்பு சுவாசத்திற்குப் பயன்படுவதில்லை. அது நுரையீரலை விரிக்கவும், அழுத்தவும் பயன்படுகிறது. நீரில் வாழும் சில வகை ஆமைகளுக்குத் தொண்டை பாகத்தில் உள்ள சிலேட்டுமப் படலம் மீனின் செவுளைப் போல் வேலை செய்கின்றது. இதனால் ஆமை நீருக்கடியில் பல நாட்கள் இருக்க முடிகிறது.

ஆமைகளுக்குச் சுமார் 1,50,000,000 ஆண்டுகள் வரை பற்கள் முளைக்கவில்லை. தற்கால ஆமைகளுக்கும் சரியாக பற்கள் அமையவில்லை. கூராக அமைந்துள்ள தாடைகளே அதன் பற்களாகப் பயன்படுகின்றன. புழுக்கள், நத்தைகள், பூச்சிகள், சிறிய மீன்கள், சிறிய பறவைகள், பாலூட்டிகள் ஆகியவற்றை இவை உண்ணுகின்றன. இவை உணவு கிடைக்கும் சமயங்களில் உண்ணும். சில நேரங்களில் உணவு கிடைக்கவில்லை என்றாலும் வாரத்திற்கு ஒரு முறையோ அல்லது மாதத்திற்கு ஒரு முறையோ உண்டு வாழ்கின்றன. ஒட்டகத்தைப் போன்று ஆமைக்கும் நீரைச் சேமிக்கும் தன்மை தொண்டையில் அமைந்துள்ளதால் நீர் கிடைக்காத காலங்களிலும் உயிர் வாழ முடிகின்றது. ஆமையின் செரிமானம் வெப்ப நிலைக்கு ஏற்றாற்போல் மாறுபடுகின்றது.

ஒரு பெண் ஆமை சினையுற்றபின் பல ஆண்டுகளுக்கு முட்டைகளை இடும் ஆற்றல் பெற்றது. பச்சை ஆமை இனம் முட்டையிடும் பருவத்தில் 6 அல்லது 7 முறை முட்டைகளை இடும். ஆனால் ஒவ்வொரு முறையும் 200 முட்டைகளுக்கு மேல் இடும். இனப்பெருக்க நாட்களில் 1000 முட்டைகளுக்கு மேல் இடும். ஆமை நிலத்திலே தான் முட்டைகளை இடுகின்றது. கடற்கரையின் ஓரங்களில் கடல் நீர் எழும்பி வராத இடத்தில் மணலில் 3 அடிக்கு பள்ளம் தோண்டி பச்சை ஆமைகள் முட்டை இடும். பிறகு முட்டைகளை மணலால் மூடிவிட்டு மீண்டும் கடலுக்குள் சென்று விடும். முட்டைகள் வெண்மையாகவும் சிறிய பந்தைப் போன்றும் காட்சி அளிக்கும்.

இந்த முட்டைகள் பல காரணங்களால் அழிந்து போகின்றன. புயல், மணல் மேடுகள் சரிதல் ஆகியவற்றின் போது முட்டைகள் வெளிவந்து விடும். இவை பறவைகள் மற்றும் பிராணிகளுக்கு இரையாகின்றன.

இயற்பியல் தேர்வு

தேசிய தரநிலை இயற்பியல் தேர்வு (National Standard Examination in Physics – NSEP)

இந்திய இயற்பியல் ஆசிரியர் கழகம் (Indian Association of Physics Teachers – IAPT) ஆண்டு தோறும் நடத்தும் இத்தேர்வு இக்கல்வியாண்டில் 20 . 1 . 1991 ம் தேதி நடைபெறவிருக்கிறது. மேல்நிலைப்பள்ளி மாணவ மாணவியர் (11, 12ஆம் வகுப்பினர்) இத்தேர்வில் பங்கு கொள்ளலாம். தேர்வுக்கட்டணம் ரூபாய் பத்துமட்டுமே. தேர்வு ஆங்கிலத்திலோ அல்லது தமிழ் முதலிய தேசிய மொழிகளிலோ மாணவ மாணவியர் விருப்பப்படி எழுதலாம். தேர்வில் கேட்கப்படும் வினாக்களில் உள்ள இயற்பியல் கருத்துக்களை மாணவ மாணவியர்களுக்கு விளக்கும் பொருட்டு தேர்வு முடிந்த ஏழு நாட்களுக்குள் அச்சிட்ட விடைத்தாள்கள் வழங்கப்படும்.

தேர்வு மையங்களில் உயர் மதிப்பெண் பெறும் 10% மாணவ மாணவியர்களுக்குச் சான்றிதழ் வழங்கப்படும். மாநில அளவில் உயர் மதிப்பெண் பெறும் 1% மாணவ மாணவியர்களுக்குச் சிறப்புச் சான்றிதழ் வழங்கப்படும். நாடு மொத்தத்தில் உயர் மதிப்பெண் பெறும் மாணவ மாணவியர்களுக்குச் சிறப்புச்சான்றிதழுடன் பரிசுப் புத்தகங்களும் வழங்கப்படும். இவைகளுக்கு மேலாக மொத்தத்தில் மிக உயர் மதிப்பெண் பெறும் 25 மாணவ மாணவியர்களுக்கு ஒரு சிறப்பு விழாவில் தங்கப்பதக்கங்களும், பரிசுப்புத்தகங்களும், சிறப்புச் சான்றிதழ்களும் வழங்கப்படும்.

கடந்த நான்காண்டில் இத்தேர்வு சுமார் 350 மையங்களில் நடந்திருக்கிறது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் சராசரி 20000 மாணவ மாணவியர் பங்கு கொள்கிறார்கள். 1990 இல் நடந்த தேர்வுக்கான பரிசளிப்பு விழா பெங்களூரில் ராமன் ஆராய்ச்சிமையத்தில் நடந்தது.

20 மாணவ மாணவியர் தேர்வில் கலந்து கொள்ள இருப்பின் அப்பள்ளியே தேர்வு மையமாக்கப்படும். அப்பள்ளியின் இயற்பியல் ஆசிரியர் தேர்வுமையப் பொறுப்பாளர் ஆவார். தேர்வு மையம் அமைக்க இயலாத பள்ளி மாணவ மாணவியர் அருகில் உள்ள மற்ற பள்ளிகளில் (தேர்வு மையங்களில்) தேர்வு எழுத அனுமதிக்கப்படுவர். பங்கு கொள்ள விரும்பும் மாணவ மாணவியர் தங்கள் இயற்பியல் ஆசிரியர் அல்லது தலைமை ஆசிரியர் மூலம் தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய முகவரி:

பேரா. வி. ஸ்ரீநிவாசன், இயற்பியல் துறைத் தலைவர், அமெரிக்கன் கல்லூரி, மதுரை –625 002.

முட்டைகளிலிருந்து குஞ்சுகள் வெளி வந்ததும் கடலை நோக்கிச் செல்லும் போது அவற்றின் மேலோடு மிகவும் மிருதுவாக இருக்கும். இந்த சமயத்தில் ஓடு அவைகளுக்கு பாதுகாப்பு அளிப்பதில்லை. கடல் பறவைகள், காகங்கள், கடல் பருந்துகள் முதலியவைகளுக்கு இந்தக் குஞ்சுகள் உணவாகின்றன. கடலைச் சென்றடைந்த போதிலும் இவை சிலசமயம் மீன்களுக்கு உணவாகின்றன.

ஒரு ஆமை ஏறத்தாழ 10 ஆண்டுகளுக்கு முட்டை இடும் திறன் பெற்றவை.

மற்றொரு வியப்பில் ஆழ்த்தும் செய்தி என்னவென்றால் முதுகெலும்புள்ள உயிரினங்களிலேயே அதிக நாள் உயிர் வாழ்வது ஆமையாகும். அட்லாண்டிக் கடலில் வாழும் ஆமை 138 ஆண்டுகள் உயிர் வாழ்ந்துள்ளது. மிகப் பெரிய ஆமை ஏறத்தாழ 750 கி.கி எடை உள்ளதாக இருக்கும்.

ஆமைக்குப் பார்க்கும் திறனும் வண்ணங்களை அறியும் திறனும் உண்டு. சிவப்பு நிறத்தில் இவைகளுக்கு ஈடுபாடு அதிகம். இவை ஒலியை எழுப்புவதில்லை. இனப் பெருக்கத்தின் போது மட்டும் மெல்லிய ஒலியை உண்டாக்குகின்றன. இவை எளிதில் கற்றுக் கொள்ளும் திறன் படைத்தவை எனக் கண்டறியப் பட்டுள்ளது.

ஆமையையும் அதன் முட்டைகளையும் மனிதன் உணவாகவும், இறைச்சியாகவும் புசித்து வருவதால் இதன் எண்ணிக்கை குறைந்து வருகின்றது. 'காலாபகோக''த் (galapagos) தீவிலிருந்து கப்பலிலுள்ள மனிதர்களுக்கு உணவாக ஏறத்தாழ 10000000 ஆமைகள் எடுக்கப்பட்டதாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

ஆமையின் ஓடுகளிலிருந்து பல விதமான அழகுப் பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இப்பொழுது 225 வகை ஆமைகள் உலகம் முழுவதும் பரவியுள்ளன. இன்னும் புதிய வகைகள் பற்றி ஆராய்ச்சி நடந்து வருகிறது.

இன்றும் நம் வீடுகளில் ஆமை வந்து விட்டால் அது தீமையின் அறிகுறியாக நம்புகின்றார்கள். ஆமைக்கும் தீமைக்கும் எந்த வித தொடர்பும் இல்லை என ஆராய்ச்சிகள் கூறுகின்றன.

இன்று எண்ணிக்கை குறைந்து வரும் ஆமை இனத்தைப் பாதுகாப்பது மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

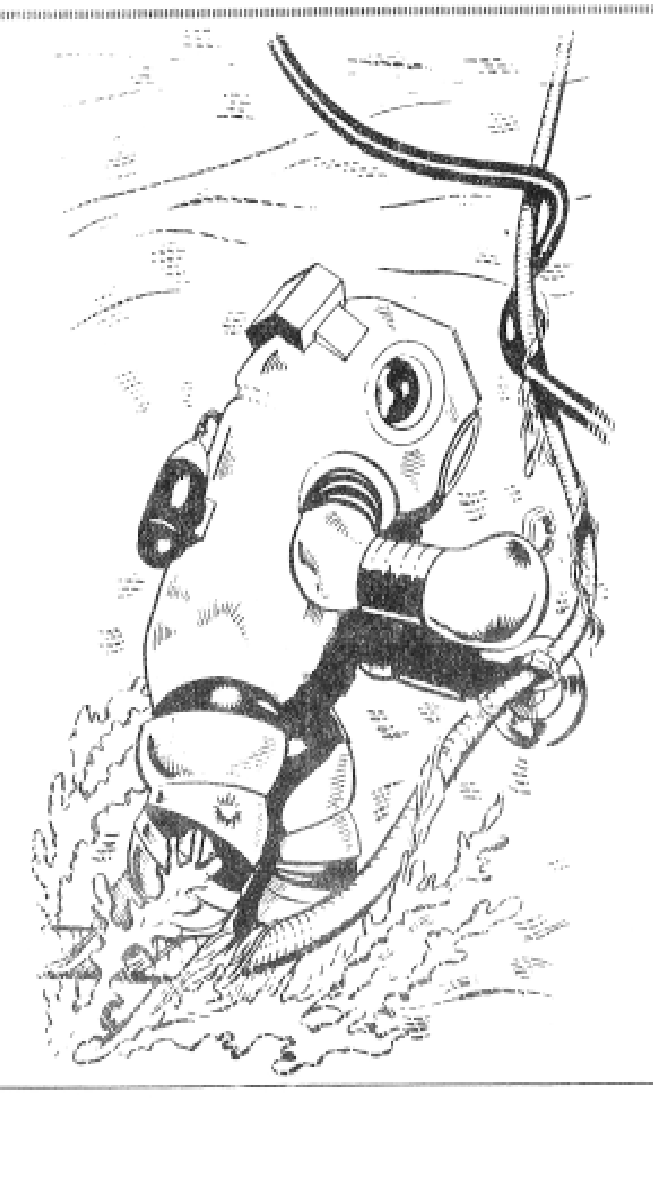
தஞ்சை சுஜாதா

ரோபோ

மெக்கானிக்கல், எலக்ட்ரானிக்ஸ், கம்ப்யூட்டர் ஆகிய மூன்று நுட்பங்களையும் சேர்த்து உருவாக்கிய மெக்கோட்ரானிக்ஸ் நுட்பப் (Mechotronics Techno logy) படைப்பு தான் ரோபோ எனப்படும் இயந்திர மனிதன். ரோபோ என்ற செக்கோஸ்லோவியச் சொல்லுக்கு, 'அடிமை' என்பது பொருள்.

ரோபோ என்ற இயந்திரம், மனிதன் செய்யக்கூடிய எல்லா வேலைகளையும் செய்கிறது. விளையாடுகிறது; நோயாளிகளைப் பேணுகிறது; உலோகக் குழம்பை உறிஞ்சி அச்சில் வார்க்கிறது; வரவேற்பறையில் கேள்விகளுக்குப் பதில் தருகிறது; அதுமட்டுமின்றி மனிதனால் செய்ய இயலாத ஆபத்தான வேலைகளையும் ரோபோ செய்கிறது. உதாரணமாகக் கடல் அடியில் நிர்மாண வேலைகள், அணு உலைகளை இயக்குதல் முதலிய பணிகளைக் குறிப்பிடலாம்.

ரோபோக்களை அதிக அளவில் உருவாக்கிப் பயன்படுத்துகிற முதல் நாடு ஜப்பான்தான். அங்கு 14,000 ரோபோக்கள் உள்ளன. ரோபோ வணிகம் மூலம் அவர்கள் 1984-இல் 1000 கோடி ரூபாய்க்கும் மேல் செலாவணி ஈட்டியுள்ளார்கள். ரோபோக்களின் உலகத்தேவை 5000 கோடி ரூபாயை



அறிவியல் செய்தி

முப்பரிமாண புரட்சி

முப்பரிமாண தொலைக்காட்சியில் அண்மையில் ஒரு புரட்சி ஏற்பட்டிருக்கிறது. அமெரிக்காவின் டெக்ஸாஸ் மாநிலத்தில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்த ஒரு பொருட்காட்சியில் இது நிகழ்த்திக் காட்டப்பட்டது. சில விசேஷ கண்ணாடிகளை அணியாமல் வெறும் கண்ணாலேயே இந்தத் தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகளைப் பார்க்கலாம். இதன் பெயர் Omni View என்பதாகும். இதற்கு முன் தோற்றமளித்த காட்சிகள் அனைத்தும் தட்டையான படங்கள் தாம். அவை எந்தக் கோணத்திலிருந்து பார்த்தாலும் ஒரே மாதிரியாகத்தான் தெரிந்தது. ஆனால் இந்த புதிய முறையிலோ காட்சி ஒரு தட்டையான திரையில் விழாமல் ஒரு சுழலும் வட்டிலே விழுகிறது. இதில் லேசர் ஒளிக்கற்றை பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு காட்சியை இடதுபுறமோ, வலதுபுறமோ உட்கார்ந்து பார்த்தால் வெவ்வேறு தோற்றம் அளிக்கிறது. இந்த கண்டு பிடிப்பு ஆகாய விமானம் போக்குவரத்தை ஒழுங்குப் படுத்துவதற்கு உதவும் என்று Omni View –தயாரிப்பாளர்கள் கூறுகிறார்கள்.

தகவல்: வாஞ்சிநாதன், சென்னை.

யும் தாண்டியுள்ளது. ரோடபோவில் அதிக ஈடுபாடு கொண்டுள்ள நாடுகள் அமெரிக்கா, சோவியத் யூனியன், ஜெர்மனி, இங்கிலாந்து, போலந்து, ஸ்வீடன், நார்வே ஆகும். இந்தியா இந்தத் தொழிலில் வளர்ந்து வருகிறது.

ரோபோவின் வரவு மகிழ்ச்சிக்குரியதாயினும், ஒரு வகையில் ரோபோக்கள் மக்களின் பொருளாதார வாழ்வைச் சீர்குலைக்க போவது உறுதி என்று அஞ்சப்படுகிறது.

நோபல் பரிசு பெற்ற அமெரிக்கப் பொருளியல் அறிஞர் லியாண்டிவ் (Leonticf) ரோபோவின் வருகையால் ஏராளமானோர் வேலையை இழக்க நேரிடும் என்கிறார். இக் கருத்தை மறுப்பவர்களும் உண்டு.

ரோபோக்களை முதலாளிகள் மிகவும் விரும்புவதற்குக் காரணங்கள் உண்டு. அவை வேலைநிறுத்தம் செய்யா; ஊதியம் என்ற பேச்சுக்கே இடமில்லை; ஓய்வு எடுக்கா;நோய்வாய்ப்படா; அதிக உற்பத்தித் திறன் கொண்டிருக்கும்; கடின வேலையையும் எளிதாகச் செய்யும்; விலையும் அதிகமில்லை (வரும் காலங்களில் இன்னும் மலிவாகும்). எனவேதான் உலக முதலீட்டாளர்களின் கவனம் ரோபோ பக்கம் திரும்பிவிட்டது.

ரோபோக்களின் வருகையால் 'வேலை இழப்பு என்ற அச்சத்தைத் தவிர வேறு எந்தப் பாதிப்பும் ஏற்படப் போவதில்லை. குறுகிய காலத்தில் வேலையின்மை இருக்கலாம். ஆனால் நாளா வட்டத்தில் ரோபோக்களை உற்பத்தி செய்யவும், பராமரிக்கவும் ஆட்கள் தேவைப்படுவார்கள். அதனால் மொத்தத்தில் வேலை வாய்ப்புக் குறையாது என்று வாதாடுகின்றார்கள், உலக முதலீட்டாளர்களும், அவர்களின் சார்பாளர்களும்.

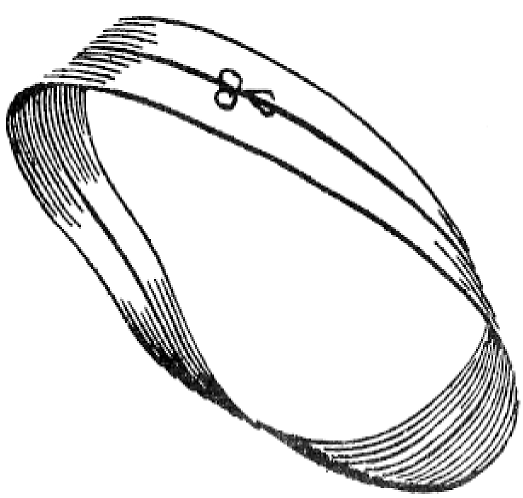
கம்யூட்டர்களின் வருகையும், தானியங்கிமயமாக்கலும், ரோபோக்களின் பயன்பாடும், இன்று வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளில் கூடப் பெரும் சமூகப் பொருளியல் சிக்கல்களை உருவாக்கியுள்ளன. இழக்கப்படும் பழைய வேலைகளுக்குச் சம எண்ணிக்கையில் புதிய வேலைகள் உருவாகும் என்பதை இதுவரை யாராலும் நிறுவ முடியவில்லை. மேற்கு ஜெர்மனி போன்ற தொழில் நுட்பத்தில் முன்னேறிய, பொருளாதாரச் செழிப்புள்ள நாடுகளில் கூட வேலையின்மை அதிகரித்துக் கொண்டே போகிறது.

சமூக நலனைக் கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளாமல் பொருளாதார ஆதாயத்தையே கருத்தில் கொண்டதன் விளைவாகத் 'தொழில் நுட்பம், சற்றும் ஈவிரக்கமின்றி மனிதனை, அவன் செய்து வந்த தொழிலிலிருந்து வெளியேற்றிக் கொண்டே வருகிறது. விரைவில் ஆட்கள் ஒருவர் கூட இல்லாமல் இயங்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்படவிருக்கின்றன. இனி வரும் நூற்றாண்டை எதிர்கொள்ளவிருக்கும் 'ரோபோ யுகம்' (Robot Age) மனிதனுக்கு ஒரு பெரிய சவாலாக அமையப்போகிறது என்பதில் ஐயமில்லை. வேலை வாய்ப்பு இழப்பு என்பது வெறும் பொருளாதாரச் சிக்கல் மட்டுமல்ல. இதில் மனிதத் தன்மையே இழந்து விடும் அபாயம் இருக்கிறது. மனிதன் உருவாக்கிய இயந்திர மனிதனின் காலடியில் மனித சமூக நலன் வீழ்ந்துள்ளது. வரும்காலம் இந்தச் சவாலை எப்படி எதிர்கொள்கிறது என்பதைக் காண காத்திருப்போம்.

விந்தை வளையம

சென்ற நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த ஜெர் மானிய கணித மேதை, ஆகஸ்ட் பெர்டி னான்ட் மோபியஸ், என்பவர் ஒரு விந்தை வளையத்தை செய்து காட்டி விளக்கினார். அது அவர் பெயராலே 'மோபியஸ் வளை யம்' என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த விந்தை வளையம் பெங்களூரில் 'விச்வேச்வ ரய்யா அறிவியல் கண்காட்சியகத்தில்' இடம் பெற்றிருக்கிறது.

இவ்விந்தை வளையத்தை நீங்களும் செய்து பார்க்கலாம். இதற்குத் தேவையா னவை: (2 செ.மீ X 20 செ.மீ) நீள சதுரவ டிவ காகிதம், பசை, ஒரு கத்தரிக் கோல். முதலில் காகிதத்தின் இரு முனைகளையும், படத்தில் காட்டியபடி இடையில் ஒரு முறுக் குடன் (Twist), பசையால் சேர்த்து ஒட்ட வேண்டும்.



1) இந்த வளையத்தை, நடுவில் நீள் வாக்கில், கத்தரிக் கோலால் வெட்டுங்கள். இரண்டு வளையங்கள் கிடைக்கும் என்று நினைத்திருப்பீர்கள். ஆனால் உங்களுக்குக் கிடைப்பதோ, சற்று குறுகலான, நீண்ட ஒரே வளையம். வளையத்தில் ஒன்றுக்குப் பதில் இரண்டு முறுச்குகள் இருக்கும்.

2) இப்படி கிடைத்த வளையத்தை, மீண்டும் முன்போலவே நடுவில் நீள் வாக் கில் வெட்டுங்கள். இப்போது இரண்டு முறுக்குடன் உள்ள ஒரு பெரிய வளையமும், ஒரு முறுக்குடன் உள்ள ஒரு சிறிய வளைய மும், சங்கிலி போல் பிணைந்த நிலையில் கிடைக்கும்.

இந்த விந்தை வளையத்தை நீங்கள் அனைவரும் செய்து பார்த்து மகிழுங்கள்.

பா. நளினா தேவி,
நாகல் நகர்

ஆண்டுச் சந்தா

துளிருக்கு ஆண்டுச்-சந்தா செலுத் துவோர் இப்படிவத்தை நிரப்பி அனுப் புக. தனி நபர் ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 30/- பள்ளி கல்லூரி, நூலகம் மற்றும் நிறுவ னங்களுக்கான ஆண்டுச்ந்தா ரூ. 40/-

துளிர்,
11, முத்தையா தோட்டத்தெரு,
லாயிட்ஸ் காலனி அருகில்
இராயப்பேட்டை,
சென்னை - 600 014.

சந்தா படிவம்

நாள் :..............1990

முகவரி

செல்வன் / செல்வி ....

....

....

PIN [| | | | |]

காலம்

.... மாதம் முதல்

.... மாதம் வரை

ஆண்டுச் சந்தா

தனிநபர் சந்தா ரூ. 30/-

நிறுவன சந்தா ரூ. 40/-

அனுப்பும் முறை:

பண விடை

காசோலை

வரை ஓலை

இவண்

சந்தாதாரர்

யுரேகா

அன்பிற்கினிய குழந்தைகளே! நண்பர்களே!

நமக்குள் ஒரு விளையாட்டு. ஒவ்வொரு மாதமும் உங்கள் 'துளிர்' இதழில் சுவாரசியமான ஒரு பக்கமிருக்கும். நாங்கள் வினாத் தொடுப்போம். அதற்கு நீங்கள் விடை காண வேண்டும்.

இது உங்கள் சிந்தனையைத் தூண்டும்! நிறைய சிந்தியுங்கள். புத்தகங்களைப் படியுங்கள். தேவை ஏற்பட்டால், அம்மா, அப்பா அல்லது உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். விடைகண்டவுடன் ஆர்க்கிமிடிஸ் கூவியது போல் நீங்களும் 'யுரேகா' என்று கூவினாலும் ஆச்சரியப்படுவதற்கில்லை.

விடைகளைக் கண்டுபிடித்து ஒவ்வொரு மாதமும் கடைசி தேதிக்குள் அனுப்ப வேண்டுகிறோம். சரியாக விடையளிப்பவர்களுக்கு துளிரின் பாராட்டும் பரிசு உண்டு.

விடைகளை அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
க.சீனிவாசன், ஆசிரியர் — துளிர்,
கதவு எண்–65, 52வது தெரு, கல்பாக்கம்–603 10?

யுரேகா கேள்விகள்

1. மரத்தில் இடி விழுந்தால் அந்த மரம் ஏன் மீண்டும் துளிர்ப்பதில்லை?
2. மின்னலைப் பார்க்கக் கூடாது என்கிறார்களே ! பார்த்தால் என்ன நிகழும்?
3. நட்சத்திரம் நகரும்பொழுது பார்க்கக் கூடாது என்கிறார்களே! இது சரியா?

வி.பி.செந்தில் குமார், வே.புதூர்.

4. கண்ணாடியை அரிக்கும் தன்மை கொண்ட அமிலம் எது?

கா. சிவமனோகரன், பாப்பு நாயக்கன்பட்டி

5. தீப்பெட்டியைக் கண்டுபிடித்தவர் யார்?
அணுகுண்டைக் கண்டுபிடித்தவர் யார்?

க. சந்திரமௌலி, மன்னார்குடி

7. பல்பு சூடாக இருக்கும்போது சிறிது நீர்பட்டால் வெடிப்பதேன்?

கே.எஸ். வெங்கடேசன், திருக்கழுக்குன்றம்.

8. அமாவசைக்குப்பிறகு மூன்றாம் நாள், நான்காம் நாள் சந்திரன் மேற்கே உதிக்கிறது – ஏன்? எப்படி அங்கேயே மறைகிறது?

டி.பி. செந்தில்குமார், தகட்டூர்

9. எண்ணெய் விளக்கின் சுடர் ஏன் மேல்நோக்கி எரிகிறது?

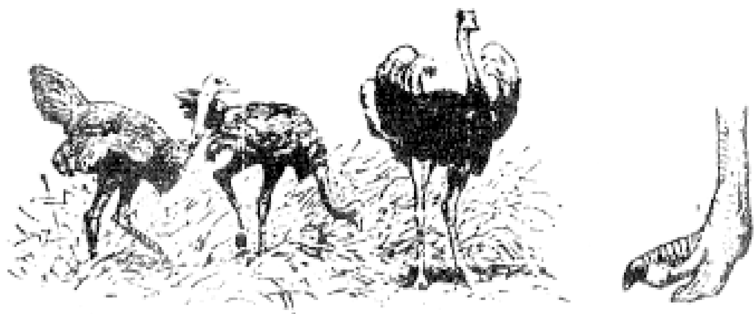
எஸ். சுரேஷ், பரம்பிக் குளம்

10. இரயில் தண்டவாளங்களுக்கு அடியிலும் அருகிலும் கருங்கல் சல்லிகள் போடுவதேன்?

சென்ற இதழ்

யுரேகா பதில்

1. தேங்காய்க்குள் இருக்கும் தண்ணீர் ஒரு திரவத் திசுவாகும். (Fluid tissue). (பொதுவாக எல்லாச் செல்களும் 90% நீரால் ஆனது.) இந்தத் திரவத்திசு மாறுதலடைந்து தேங்காயின் முளை சூழ்தசை (endosperm) ஆக மாறுகிறது. இதுதான் நாம் உண்ணும் பகுதி. இந்தப்



நெருப்புக்கோழிகள்.

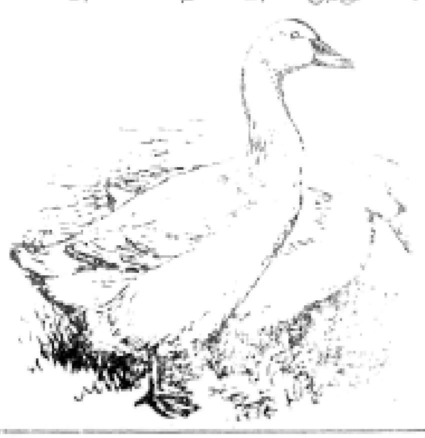
பகுதியில்தான் பிற்காலத்தில் கருவளரத் தேவையான உணவுப் பொருள்கள் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன.

இளநீர்க் காயில் அதிக நீர் இருக்கும். முற்றின 'தெங்கு'வில் நீர் குறைவாக இருக்கும். அதில் உள்ள நீர் Endosperm ஆக மாற்றப்பட்டிருக்கும்.

2. அணிலின் முன்கால்களின் பாதம் தட்டையாக மென்மையாக காணப்படும். பின் கால்களின் பாதம் மென்மையான ரோமங்களால் மூடப்பட்டிருக்கும். இது அதற்கு பாதுகாப்பு அளிக்கிறது. மற்றும் அதனுடைய வால் கீழே விழும் வேகத்தைக் குறைக்கச் செய்கிறது. இதனால் அணில் மரத்திலிருந்து கீழே விழுந்தாலும் அதற்கு ஒன்றும் ஆவதில்லை.

3. எல்லா உயிரிகளும் ஒரு குறிப்பிட்ட வருடங்கள் தான் வாழவேண்டும் என்பது அதன் மரபுக் காரணிகளில் உள்ள ஒரு கட்டளை. செல் அடிப்படையில் வேதிப் பொருள்கள் தூண்டுதல் காரணமாகவும் பலவித நோய்கள் வரக்கூடும். உடற்செயலியல் நிகழ்ச்சி சரிவர நடைபெறாது. மூளை செல்கள் அழியத் தொடங்கல், இரத்தச் செல்கள் செயல்படும் தன்மை குறைதல், தசைகள் தளர்ச்சி பெறுதல், உடல்நோய் கொழுப்பு பொருள்கள் கரைதல், தோல் சுருங்குதல், எலும்புகள் வலுவிழத்தல், புலன் உறுப்புகள் செயல்தன்மை குறைதல் ஆகியவை மூப்படைவதற்கான அறிகுறிகள்.

4. யானைக்கால் நோயை ஏற்படுத்துவது ஒரு உருளைப் புழுவாகும். பெண் கியூலெக்ஸ் வகைக் கொசு யானைக் கால் நோய் பரவுவதற்கு காரணமாக உள்ளது. இப்புழு தன் வாழ்க்கையில் சில பருவம் மனிதனுடைய உடலிலும் சில பருவம் கியூலெக்ஸ் கொசுவின உடலிலும் செலவிடுகின்றது. மனிதனின் நிணநீர் மண்டலத்தில் முழுவளர்ச்சி அடைந்த புழுக்கள் வாழ்கின்றன. இப்புழுக்களின் இளங்கருக்கள் (Microfilariae) நம் உடல் இரத்த ஓட்டத்தில் நெடுங்காலம் வாழுகின்றன. பெண் கியூலெக்ஸ் கொசு நோயாளியைக் கடித்து இரத்தத்தை உறிஞ்சும்போது இந்த இளங்கருக்களும் உறிஞ்சப்படுகின்றன. கொசுவினால் உறிஞ்சி எடுக்கப்பட்ட மைக்ரோ பைலேரியா சில மாறுதல்கள் அடைந்து சிறிய லார்வாக்களாகின்றன. பின் கொசுவின் குழல் வாயினுள் (proboscis) புகுந்து மனிதனைக் கடிக்கும்போது நம் தோலை அடைகின்றன. அங்கிருந்து லார்வா நிணநீர் மண்டலத்திற்குச் சென்று பெரிய புழு



வாக வளர்கின்றன. இவை பெரும்பாலும் தால் பகுதியில்தான் முழுவளர்ச்சி பெருகின்றன. 5 முதல் 18 மாதங்களுக்குள் வார்வாக்கள். முழுவளர்ச்சி அடைகின்றன. ஆண், பெண் புழுக்கள் தனித்தனியே காணப்படுகின்றன. ஆண் புழுக்கள் பெண் புழுக்களைக் கருவுறச் செய்த பின்னர் மைக்ரோ பைலேரியா தோன்றுகின்றன.

5. மாட்டின் கண் மட்டுமல்ல; பூனை, நரி, ஓநாய், நாய் போன்ற விலங்குகள், இரவில் உணவீட்டும் விலங்குகள் ஆகியவற்றின் கண்கள் மின்னுகின்றன. இதற்கு காரணம் அதன் விழிக்கோளத்தின் இரண்டாவது அடுக்கான விழியடிக் கரும்படலத்திற்கு மேலே காணப்படும் ஒரு தனித்தன்மை வாய்ந்த வெள்ளை நிற கோலஜன் இழைகளாலான ஒரு இணைப்புத் திசு ஆகும். இந்த அடுக்குத்தான் வருகின்ற ஒளியைப் பிரதிபலிக்கின்றன. இதனால் மாட்டின் கண் இரவில் மின்னுவதைப் போல் தோன்றுகிறது.

6. நம் தோலானது உடலுக்கு ஒரு பாதுகாப்பு போர்வையாகும். அந்நியப்பொருட்கள் உடலுக்குள் நுழையுமேயானால் நம் தோல் செல்கள் ஏதாவது ஒரு வழியில் ஒவ்வாமையை வெளிப்படுத்துகிறது. தேள் கொட்டிய இடத்தில் நீர் அரும்புவதும் இதற்குத்தான். தேள் நஞ்சு நம் உடலுக்கு தீமை விளைவிக்கும் ஒரு பொருள். இந்த நஞ்சு நம் உடலுக்குள் புகுந்த இடத்தில் தோல்செல்கள் எதிர்செயல்பட்டு அதிக வலியுண்டாக்கி ஒரு வித அமைன் பிரிவைச் சார்ந்த அமிலத்தைச் சுரக்கிறது. இதுமட்டுமல்லாமல் தலைவலி, வாந்தி, மயக்கம், தசைத் தளர்ச்சி, பேதி, இழுப்பு (Convulsion) போன்றவைகளும் உண்டாகும்.

7. நம் இரண்டு கண்களின் ஒளிவிலகல் எண் சரியாக இருந்தால் தான் மூளையின் ஒருங்கிணைந்த செயலால் நாம் ஒரு பொருளைப் பார்க்க முடியும். இல்லையென்றால் பிம்பத்தைச் சரிவர நம் மூளை 'பார்க்க' முடியாது. இந்தக் காரணத்தால் பார்வை நரம்புச்செல்கள் சோர்வடையும். மூளையின் பார்வைத்தளம் ஒருங்கிணைந்து செயல்பட முடியாது. இதனால் தலைவலி வருகிறது. இதைச் சரியாக்க தகுந்த திறன் கொண்ட லென்சுகளை அணிவதன் மூலம் தலைவலி வராமல் தடுக்கலாம்.

8. கனவு ஏற்படுவதற்கு அறிவியல் பூர்வமான வரையறை ஒன்றும் இதுவரை சொல்லப்படவில்லை. பல அறிஞர்கள் பல்வேறு கருத்துக்களைக் கூறுகின்றனர்.

ஒருவனது கடந்தகால அனுபவத்தின் அடிப்படையிலேயே கனவு அமைகிறது.

தன்னை அறியாமல் உள் மனத்தின் ஆழத்திலே புதைந்து கிடக்கும் சில ஆவல்களின் உருவகக் காட்சியே கனவு,

கடும் அசதியினாலோ, உடல்நிலைப் பாதிப்பினாலோ கனவு ஏற்படுகிறது.

பகலில் ஏற்படும் பலவித உணர்ச்சிகள், செயல்கள் மூளையில் பதிவு செய்யப்பட்டு இரவுத் தூக்கத்தில் கனவு என்ற வடிகாலின் மூலம் இவற்றிற்கு தீர்வு காணப்படுகிறது.

சில அறிஞர்கள் கனவுகள் எதிர்காலத்தில் நடக்க சாத்தியமாக இருப்பனவற்றை உள்ளுணர்வால் உணர்த்துகிறது என கருதுகிறார்கள். ரஷ்ய டாக்டர் ஒருவர் நம் உடலில் வரும் நோய்களை நம் கனவுகளை வைத்து முன்கூட்டியே தெரிந்துகொள்ளலாம் என்று கருதுகிறார்.

9. பறவைகளில் பறக்க முடியாத பறவைகளும் உண்டு. இந்த வகையில் கிவி, நெருப்புக்கோழி முதலிய பறவைகள் அடங்கும். இத்தகைய பறவைகள் ஆஸ்திரேலியா, தென் அமெரிக்கா போன்ற இடங்களில் வாழ்கின்றன. அங்கு இந்தப் பறவைகளுக்கு எதிரிகள் இல்லை. ஆதலால் பறந்தோட அவசியமில்லை. இதனால் அது வழிவழியாக பறக்கக் கூடிய ஆற்றலை இழந்துவிட்டது.

கோழியும், சேவலும், வாத்தும் பறக்கக்கூடிய பறவைகள் வகையைச் சார்ந்தது ஆகும். இவை அதிக தூரம் பறப்பதற்கு அவசியம் இருப்பதில்லை., காரணம் மனிதனுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளதால் இவற்றிற்கு எதிரிகள் பயம் அவ்வளவாக ஏற்படுவதில்லை. மற்றும் உணவுப்பொருட்கள் மனிதன் துணைகொண்டு அவற்றிற்கு கிடைக்கிறது. இதனால் இவை அதிகத் தூரம் பறந்துதீ திரியவேண்டிய அவசியமில்லை.

10. நிலவொளியில் நீண்ட நாட்கள் படுத்துறங்கினால் மூளை பாதிக்கப்படும் என்ற கருத்து தொன்றுதொட்டு இருந்துவருகிறது. பிற நகரிகங்களிலும் இக்கருத்து நிலவுகிறது. கிரேக்க மொழியில் நிலவிற்கு Luna என்று சொல்வர். இதன் அடிப்படையிலேயே பைத்தியம் பிடித்தவர்களை Lunatic என்று அழைக்கும் மரபு ஆங்கிலத்தில் உண்டாகி இருக்கலாம்.

நிலவிற்கு அக ஒளி கிடையாது; சூரிய ஒளியையே பிரதிபலிக்கிறது. மற்றும் இந்த ஒளிக்கதிர்கள் மூளையைப் பாதித்து பைத்தியம் கூட பிடிக்கலாம் என்ற கருத்து இருந்து வருகிறது. இதன் அறிவியல் பூர்வ உண்மை என்ன என்று விளங்கவில்லை.

எஸ். ஜனார்த்தனன் செங்கல்பட்டு

மலரும் பூக்கள்

பிரியமுள்ள துளிர்களே !

நீங்கள் மிகவும் விரும்புவது எது ?

இனிப்பு ?

ஐஸ்க்ரீம் ?

சினிமா ?

புத்தாடை ?

"இல்லை.இல்லை. இல்லவே இல்லை." - யாரது நான் சொன்னவற்றை மறுப்பது ?

ஓ ! நீங்கள் சிறுவர் அறிவியல் விழாவிற்குப் போய் வந்தீர்களா !

உங்களுக்குப் பிடித்தது படிப்பதுதான் இல்லையா.

நீங்கள் விரும்புவது தேடித்துருவித்தெரிந்து கொள்ளும் தேடல்களைத்தானே !

ஆம். ஆகஸ்ட் 11 முதல் 15 வரை வேலூரிலும், ஆகஸ்ட் 22 முதல் 26 வரை மதுரையிலும், ஆகஸ்ட் 28 முதல் செப்டம்பர் 1 வரை காரைக்காலிலும் நடைபெற்றன இச்சிறுவர் விழாக்கள்.

இவற்றைப் பற்றி அறிய ஆர்வமாய் இருக்கும் துளிர்களே ! உங்களுக்காக நிகழ்ச்சிகளை வர்ணிக்கிறார் - சென்னை தொலைக்காட்சி நிலையத்தின் அறிவியல் பிரிவைச்சேர்ந்த செல்வி.ஜி. இந்துமதி.

இன்றைய குழந்தைகள் நாளைய நவபாரதச் சிற்பிகள். ஒரு சிறு விதைக்குள் ஒளிந்திருக்கும் விருட்சம் போல், இன்றைய மாணவர்களுக்குள் மறைந்து கிடக்கும் ஆற்றலும் அளப்பரியது. இவர்களுக்கு ஆர்வமும், அறிவுப்பசியும் அதிகம். ஆகவே, வெறும் வகுப்பறை மட்டுமே இவர்களுக்கு வடிகாலாய் அமையாது. பல்வேறு நவீன உத்திகளுடன் இம்மாணவப்பயிர்களுக்கு உரமிடவேண்டும்.

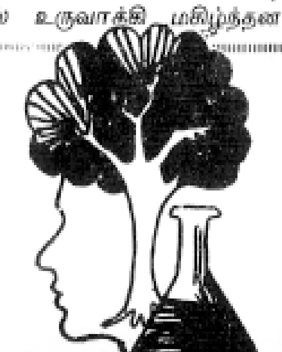
இந்த உயரிய நோக்குடன் வேலூர், மதுரை, காரைக்கால் ஆகிய நகரங்களில் நடைபெற்ற சிறுவர் அறிவியல் விழாக்களின் வர்ணனை இது.

அதிகம் செலவில்லாத எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய பொருள்களைக் கொண்டு செய்யப்படும் பரிசோதனைகள் மூலம் மாணவர்கள் மனதில் அறிவியல் கருத்துக்களை நன்கு பதிய வைக்க முடியும் என்பதை நிரூபித்தது இந்த அறிவியல் விழா.

விளையாட்டுப் போக்கில் அறிதல் என்னும் நோக்கில் அன்றாட வாழ்வில் உபயோகிக்கும் சாதாரணப் பொருள்களைக் கொண்டே அரங்கங்கள் அமைக்கப்பட்டிருந்தன.

அயோடின் கரைசலை ஸ்டார்ச் எனப்படும் மாவுப் பொருளுடன் சேர்த்தால் ஸ்டார்ச் நீலநிறமாக மாறும் என்பதை மாணவர்கள் தாமே செய்து பார்த்து மகிழ்ந்தனர். 'நொதித்தல் நடைபெறுவது எவ்வாறு?' என்பது போன்ற பல்வகைப் பரிசோதனைகளைச் செய்து பயன்பெற்றனர்.

கணக்குப்பாடம் கசப்பாக இல்லாமல் கற்கண்டாக அமைந்தது குறிப்பிடத்தக்கது. கணிதத்தில் முக்கியப் பிரிவான வரைகணித வடிவங்களை மாணவர்களே காகிதத்தில் உருவாக்கி மகிழ்ந்தனர்.



இரு பரிமாண, முப்பரிமாண வடிவமைப்புகளைச் செய்வதற்கு மாணவர்கள் எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய தீக்குச்சி, சைக்கிள் வால்வ்ட்யூப் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தினர். வினாடிவினா நிகழ்ச்சிகளிலும் மாணவர்கள் உற்சாகமாகப் பங்கு கொண்டனர்.

மின்னணுவியல் அரங்கில் பல்துறை வல்லுநர்கள் காட்சித் திரையமைப்பு (Display System), தொலைக்காட்சி செயல்படுதல் ஆகியவற்றைப் பற்றி விளக்கியதோடு கணிப்பொறியையும் அறிமுகப்படுத்தினர். செவிக்குணவாக அவ்வப்போது அறிவியல் பாடல்

விழாவைப்பற்றி அறிவியல் இயக்கத்தினர்....

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தின் இணைச்செயலரும், வேலூர், மதுரை விழாக்களின் திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளருமான திரு.த.வி. வெங்கடேஸ்வரன்....

"கற்பது களிப்பானதே! எனும் கோட்பாடை வலியுறுத்தி நடந்த இவ்விழாக்கள் மத நல்லிணக்கத்தையும் அறிவியலில் புதிய செய்திகளை அறியக்கூடிய வாய்ப்பையும் அளித்திருக்கின்றன. இதில் பங்கேற்ற குழந்தைகளும், ஆசிரியர்களும் மிகவும் ஊக்கமும், உற்சாகமும் அடைந்திருக்கிறார்கள் என்பதில் எவ்வித சந்தேகமும் இல்லை."

சிறுவர் அறிவியல் விழாக்களில் பயிற்றுவிப்பாளராகப் பங்கேற்ற பாண்டிச்சேரி ஆசிரியை திருமதி. சரோஜனி....

"குழந்தைகள் அவரவர் இயற்றிய கவிதைகள் கண்டு மனம் மகிழ்ந்தனர். சோர்வு என்பதே மறந்தனர். நாங்கள் கொடுக்கும் சிறுவழிகாட்டுமுறை கொண்டு, குழந்தைகள் தங்கள் இயற்கை ரசனையையும், தேசிய உணர்வையும் அறிவியல் ஆர்வத்தையும் வெளிப்படுத்தினர். இந்த நிகழ்ச்சிகளின் போது அவர்களின் முகத்தில் மகிழ்ச்சி அரும்பியது. இது என் மனதுக்கு நிறைவு அளித்தது."

சென்னை தொலைக்காட்சியின் 'அறிவியல் ஆயிரம்' பகுதிக்கு செப்டம்பர் - 3 அன்று மதுரை விழா அமைப்பாளர் பேரா.பி. ராஜமாணிக்கம் அளித்த பேட்டியில்...

"விழா முடிவு நாளன்று ஒரு சிறுமி மேடையில் கூறியது என் நினைவுக்கு வருகிறது. 'பள்ளிகளில் சோதனைகள் செய்து பார்க்கும் வாய்ப்பு கிடைப்பதில்லை. இங்கு அத்தகைய வாய்ப்பு எங்களுக்குக் கிடைத்தது.' இப்பாராட்டு ஒன்றே இவ்விழாவின் நோக்கத்தை நிறைவேற்றிய மகிழ்ச்சியை எங்களுக்கு அளித்தது."

இவ்விழாக்களின் கலகலக்கும் நிகழ்ச்சிகளுக்கு பயிற்றுவிப்பாளராகச் சென்றிருந்த திரு. வள்ளிநாசன்.....

"இவ்விழா நிகழ்ச்சிகள் அவர்கள் வாழ்வில் மறக்க இயலாதவைகளாய் மாறிவிட்டன. ஆய்வகத்தில் மட்டும் அறிவியல் இல்லை. அனைவரின் வாழ்க்கையும் முழுக்க முழுக்க அறிவியலோடு இணைந்த ஒன்று. இதை அவர்கள் புரிந்து கொண்டிருக்கிறார்கள். அறிவியலின் மேல் அளவற்ற விருப்பமும், ஆர்வமும் கொண்டுவிட்டார்கள். தினந்தோறும் அவர்களிடமிருந்து எங்களுக்கு கடிதங்கள் வந்தவண்ணம் இருக்கின்றன. அந்த குழந்தைகளை என்னால் மறக்கவே முடியாது",

பாடல் பயிற்சியாளராக இருந்த திரு. பப்புலு....

"அவர்கள் பள்ளிகளில் உருப்போட்டுக் கொண்டிருந்த அறிவியல் பாடங்களை இங்கு பாடல்கள், நாடகங்கள் மூலம் பரப்பியது, அவர்களை மிகவும் கவர்ந்தது. நாங்கள் அவர்களைத் திரும்பப் பாடச் சொன்னால் போதும்; எல்லா உதடுகளும் திறந்துவிடும். எப்போது பார்த்தாலும் 'தந்தனா தானம் போடுங்க' தான். அவர்கள் எவ்வளவு அழகாய் பாடுகிறார்கள் தெரியுமா!"

இவ்விழாவைப் பற்றி பங்கு பெற்ற குழந்தைகள்...

பண் ண்டாண்டுகுள எத்தனை முறை வலம் வந்தாலும் அலுப்பு தட்டாது. அதுபோல ந்த நிகழ்ச்சிகள் உல்லாசமாக இருந்தன. இவ்வளவு மகிழ்ச்சியாக நம்மால் இருக்க முடியும் என்ற ம்பிக்கையை வளர்த்தன.'' செல்வி. ஜி.கே. சித்ரா_கமுதி.

"இப்பொழுது மதியம்; சாப்பாட்டு வேளை. ஆனால் இவர்களுடன் அன்பாக பழகிக்கொண் டிருப்பதில் பசியே தெரியவில்லை". செல்வி. எம். ஷர்மிளாபானு, மேலூர்.

"என் வாழ்நாளில் உள்ள மகிழ்ச்சியான நாள்களையெல்லாம் இந்த ஐந்து நாள்களில் கழித் துவிட்டது போல் ஒரு உணர்வு'' செல்வன். டி.. இசக்கி முத்து வேலவன், பொள்ளாச்சி.

"காசு கொடுத்து வாங்கும் அழகுபொருள்களை விட, வீட்டில் வீணான பொருள்களைக் கொண்டே மிக அழகாக பலவற்றை செய்யலாம். இதை இங்கு வந்து கற்று கொண்ட போது ஆச் சரியமாக இருந்தது.'' _ செல்வி. சீ. பாரதி _ தஞ்சாவூர்.

"இதுவரை இந்த மாதிரி வகுப்புகளுக்கு போனதே இல்லை. மிக நன்றாக இருந்தது. ஒரே சிரிப்பாக இருந்தது. பொழுது போனதே தெரியவில்லை. மிக அருமையாக இருந்தது. இது போன்ற வகுப்பு எங்கள் பள்ளியில் இல்லையே! நீங்களாவது நடத்த ஏற்பாடு செய்யக்கூடாதா? செல்வி.பி. மைதிலி, வீரபாண்டி

களும் இசைக்கப்பட்டன.

சாதாரண காகிதம் மாணவர்களின் கற்பனையில் கவின்மிகு படைப்புகளாய் உருவாயின. பல அரிய கண்டுபிடிப்புகளுக்கு அடிப்படையாய் விளங்குபவை கற்பனையும் படைப்பாற்றலுமே யாகும். இதை வெளிக்கொண்டுவரும் பொருட்டு களிமண்ணால் பொம்மை செய்தல், பேனா மையினால் புதுமை ஓவியம் படைத்தல் முதலிய நிகழ்ச்சிகள் குழந்தைகளுக்கு ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்தன.

எளிதாகவும், மலிவாகவும் கிடைக்கும் பொருள்களைக் கொண்டு பற்பல உபயோகமான பொருள்களைத் தயாரிக்க சிறுவர்கள் தெரிந்துகொண்டனர்.

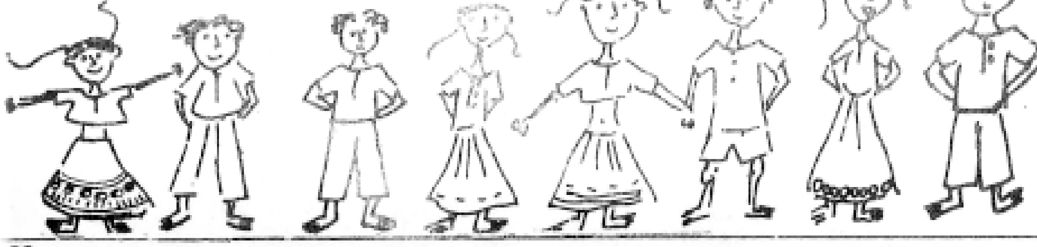
இயற்கை எனும் புத்தக ஏட்டைப் படிக்கும் வகையில் கற்றுச்சூழல் தினம் கொண்டாடப்பட்டது.

தென்மாநிலங்களிலிருந்து திரளாக வந்திருந்த மாணவ மணிகளின் அறிவியல் பேரணி வேலூர், மதுரை, காரைக்கால் ஆகிய நகர வீதிகளில் உலா வந்தது.

அறிவியலை ஆக்கத்திற்கு மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும் என்றும் மனிதநேயம், நாட்டு ஒருமைப்பாடு, உற்பத்தியில் தன்னிறைவு, மக்கள் ஆற்றலை மேம்படுத்தல் ஆகியவற்றிற்கு அறிவியல் வளர்ச்சி இன்றியமையாதது என்றும் மாணவர்கள் முழங்கினர்.

ஐந்து நாள்கள் நடைபெற்ற இக்குழந்தைகள் அறிவியல் விழாக்களில் பெற்ற அனுபவங்கள் என்றென்றும் அவர்கள் மனதில் நீங்காத நினைவாக இடம் பெற்றிருக்கும் என்பது உறுதி.

தொகுப்பு: வள்ளி



சிந்திக்க சில நொடிகள்

கீழே கேட்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் 4 பதில்கள் தரப்பட்டுள்ளன, இவற்றிற்குச் சரியான விடையைக் கண்டுபிடிக்க, உங்கள் மூளைக்குச் சிறிது வேலை கொடுங்கள்.

1. சேலஞ்சர் என்ற விண்வெளி ஓடத்தை எந்த நாடு ஏவியது ?
   (a) அமெரிக்கா (b) இந்தியா (c) ரஷ்யா
   (d) சீனா
2. பூச்சிகளைப் பற்றி விவரிக்கும் நூல் எது ?
   (a) ஆர்னிதாலஜி (b) எம்பிரியாலஜி
   (c) சுகாலஜி (d) என்டமாலஜி
3. எப்ஸம் உப்பிலிருந்து எதைப் பிரித்தெடுக்கலாம் ?
   (a) அலுமினியம் (b) மாங்கனீசு (c) மக்னீசியம்
   (d) இதில் எதுவுமில்லை
4. உருக்கி இணைக்க (Welding) பயன்படும் வாயு எது ?
   (a) எதிலீன் (b) அசிடிலீன் (c) புரோபிலீன்
   (d) மெதிலீன்
5. சதுப்பு நில வாயு (Marsh gas) என்பது யாது ?
   (a) கந்தக-ஆக்ஸைடு (b) மீத்தேன்
   (c) எதிலீன் (d) அசிடிலீன்
6. பிரின்ஸிபியா என்ற நூலை எழுதியவர் யார்?
   (a) நியூட்டன் (b) சர்.சி.வி.ராமன்
   (c) ஜே. சி..போஸ் (d) ஐன்ஸ்டீன்
7. பாபா அணு ஆராய்ச்சி நிலையம் இந்தியாவில் எங்குள்ளது ?
   (a) லக்னோ (b) கல்கத்தா (c) பம்பாய்
   (d) டெல்லி
8. விஞ்ஞானத்திற்கும், சமாதானத்திற்கும் நோபல் பரிசு பெற்ற விஞ்ஞானி யார் ?
   (a) லூயி பாலிஸ் (b) பார்டீன்
   (c) நீல்ஸ்போர் (d) நியூட்டன்
9. வைரஸ்களை அளக்கப் பயன்படும் அலகு எது ?
   (a) மில்லி மைக்ரான் (b) அம்மீட்டர்
   (c) கால்வனா மீட்டர் (d) சைக்ளோட்ரான்
10. நீரிழிவு நோய்க்குக் கராணமான ஹார்மோன் யாது ?
   (a) பிட்யூட்டரின் (b) அட்ரினல்
   (c) இன்சுலின் (d) தைராக்ஸின்

சு. இளங்கோமாறன்

குறுக்கெழுத்து புதிர் விடை

[1] ம	ண்	ட	ல	ம்	■	■	[2]
ணி	■	■	■	■	[3] அ	ரு	வி
■	[4] ந	மீ	[5] பி	யா	■	■	ஈ
■	டு	■	றை	■	[6] து	ளி	ர்
■	[7] வி	[8] ண்	■	[9] ஆ	டி	■	ப்
[10] பா	ல்	வீ	தி	■	ப்	■	பு
ர்	■	■	ற	■	[12] பி	ற	வி
வை	■	[13] மி	ன்	ன	ல்	■	சை

விடை:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	d	c	b	b	a	c	a	a	c

Regd. No. TN/MS(c)/1056 R.N.No.40896/87