யா/நெல்லியடி மத்திய மகா வித்தியாலயம்

கணித-விஞ்ஞான மன்றம்

சிந்தனை

மலர் : 1 இதழ் : 1 ஒக்ரோபர் - 2010

"அறிவு ஒளிர சால்பு சிறக்க"

யா/நெல்லியடி மத்திய மகா வித்தியாலயம்

கணித-விஞ்ஞான மன்றம்

சிந்தனை

மலர் : 1 இதழ் : 1 ஒக்ரோபர் - 2010

வெளியீடு

கணித விஞ்ஞான மாணவர் மன்றம்

யா/நெல்லியடி மத்திய மகா வித்தியாலயம்

கரவெட்டி.

போஷகர்	:	திரு.செ.சேதுராஜா (அதிபர்)
ஆலோசகர்கள்	:	திரு.க.ம.ஈஸ்வரதேவன் (உ.க.ப.- கணிதம், வடமராட்சி வலயம்)
		திருமதி.ரோகினி கருணேஸ்வரன் (உ.க.ப.- விஞ்ஞானம், வடமராட்சி வலயம்)
பொறுப்பாசிரியர்கள்	:	திரு.வீ.சுதர்சன் (தரம் 9 - 11)
		திருமதி.சா.சிறீஸ்குமார் (தரம் 6 - 8)
இதழாசிரியர்	:	செல்வன்.கி.பிரணவன்
துணை இதழாசிரியர்கள்	:	செல்வி.ஸ்ரீ.ஷாகிர்த்தியா
		செல்வி.செ.சஞ்சிகா
இதழாக்கக்குழு	:	செல்வன்.லக்ஷன்
		செல்வன்.யோ.ஜிவாகன்
		செல்வன்.நே.அங்கதன்
		செல்வன்.யோ.ஜெரோம்
		செல்வி.பா.லக்சிப்பிரியா
		செல்வி.கி.மாதங்கி
அட்டைப்ப வடிவமைப்பு	:	திரு.வீ.சுதர்சன் (ஆசிரியர்)
அட்டைப்படம் அச்சுப்பதிப்பு	:	லக்ஷ்மி ஓஃப்செற், நெல்லியடி.
பக்க வடிவமைப்பு, பதிப்பு	:	தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப அலகு, யா/நெல்லியடி மத்திய மகா வித்தியாலயம்
வெளியீடு	:	கணித - விஞ்ஞான மாணவர் மன்றம்
மின்னஞ்சல்	:	**sinthanai.nmmv@gmail.com**
அலுவலகத் தொலைபேசி	:	021 226 3017

அதிபரின் ஆசிகள்

அறிவும் ஆக்கமும் கல்வியின் வெளிப்பாடுகளாகும்.

மாணவப் பராயத்திலே மலர் வெளியிடுவது,
ஆக்கங்களை ஆற்றுவது
ஆளுமை விருத்திக்கு அடிப்படையாக அமையும்.

இவ்வகையில் புகழ்பூத்த இக்கல்லூரியின்
கணித - விஞ்ஞான மாணவர் மன்றத்தினால்

வெளியிடப்படும் "சிந்தனை" மலரானது
நான்கு தசாப்தங்களின் பின்னர் இக்கல்லூரியில்
மீண்டும் மலர்வது மகிழ்ச்சிக்குரியதாகும்.
இம்மலர் ஆண்டுதோறும், பள்ளித் தவணைகள் தோறும்

மலர்ந்து மணம் பரப்பவேண்டும் எனவும்
மாணவர்களின் ஆளுமை விருத்திக்கும்
அறிவு வளர்ச்சிக்கும் ஆக்கத்திறனுக்கும்
களம் அமைக்கவேண்டுமென வேண்டி வாழ்த்துவதோடு
இவ்வரிய முயற்சியில் ஈடுபட்டுள்ள மாணவர்கள்,

பொறுப்பாசிரியர்கள், ஆசிரியர்கள் அனைவரையும்
மனமாரப் பாராட்டுகிறேன்.

செ.சேதுராஜா
அதிபர்

வாழ்த்துரை

யா/நெல்லியடி மத்திய மகா வித்தியாலய
கணித - விஞ்ஞான மன்றத்தினூடாக கணித, விஞ்ஞான
ஆசிரியர்களின் வழிகாட்டலில் இப்பாடசாலையின்
மாணவச் செல்வங்கள் வெளியிடும் "சிந்தனை" என்ற சஞ்சிகை
பொலிவுடன் புத்துயிர் பெற்று வருவதனை எண்ணி
மிகவும் சந்தோசமடைகின்றேன்.
அதுவும் விஜயதசமியன்று வெளிவரும் இச்சஞ்சிகை
மிகவும் பாராட்டுக்குரியதாகும்.
வடமராட்சி வலயத்திலேயே மிகவும் முன்னணிப் பாடசாலையாக
தற்போதைய அதிபரின் வழிகாட்டுதலில் மிளிர்வதைக்
காணக்கூடியதாகவுள்ளது.

"நவோதய" பாடசாலையாகிய இப்பாடசாலை
கணிதப் புதிர்ப் போட்டிகளில் வலய மட்டத்திலும்
மாகாண மட்டத்திலும் முதலாமிடத்தில் தொடர்ந்து இருந்து
வருவதனைப் பார்க்கும்போது முன்னைநாள் இப் பாடசாலையின்
கணித ஆசிரியர் என்ற வகையிலும், தற்போதைய
வடமராட்சி வலய கணிதபாட உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர்
என்ற வகையிலும் மிகவும் சந்தோசமடைகின்றேன்.

இளம் சிறார்கள் தமது திறமைகளை இச்சஞ்சிகைமூலம்
வெளிக்கொண்டுவரவேண்டும் என்றும்
இச்சஞ்சிகை தொடர்ந்து வருகைதரவேண்டும்
என்றும் ஆசிகூறி விடைபெறுகின்றேன்.

க.ம.ஈஸ்வரதேவன்
உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர்
(கணிதம்)
வடமராட்சிக் கல்வி வலயம்

கணித , விஞ்ஞான மாணவர் மன்றம்

- 2010 -

செல்வன்.க.லக்ஷன்
(தலைவர்)

செல்வன்.யோ.ஜிவாகன்
(செயலாளர்)

செல்வி.பா.லக்சிப்பிரியா
(துணைத் தலைவர்)

செல்வி.கி.மாதங்கி
(துணைச் செயலாளர்)

செல்வன்.கி.பிரணவன்
(இதழாசிரியர்)

செல்வி.செ.சஞ்சிகா
(துணை இதழாசிரியர்)

செல்வி.ஸ்ரீ.ஷாகிர்த்தியா
(துணை இதழாசிரியர்)

உள்ளே . . .

	பக்கஎண்
சில காரியங்களுக்கான காரணங்கள்	11
விலங்குகளின் அறிவியற்பெயர்கள்	12
உணவுப் பழக்கங்களும் புற்றுநோயும்	13
உங்களுக்கு தெரியுமா?	14
ஒன்றிணைவோம் பயன்பெறுவோம்	15
உலகை மாற்றிய விஞ்ஞானி அல்பேர்ட் ஐன்ஸ்டைன்	16
வாழப்பிறந்த மனிதா	20
விஞ்ஞான முறையியலாளர்களும் மெய்யியலாளர்களும்	21
விஞ்ஞான கருவிகளும் அவற்றின் உபயோகங்களும்	22
கலப்புலோகங்கள்	22
சூரியக்கலங்கள்	23
விண்வெளி பற்றிய தகவல்கள்	24
புலனங்கங்கள்	25
தண்ணீருக்குள் பறக்கும் விமானம்	27
முயற்சியுங்கள்	28
எண்களின் விந்தை	29
உள்ளே நுழையுங்கள்	29
விடையளித்துப் பாருங்கள்	30
4 களின் கோலம்	31
முயன்று பாருங்கள்	32
உங்களுக்குத் தெரியுமா?	33
கண்டுபிடித்தவர்கள்	34
வளி மாசடைதலும் அதனைத்தடுத்தலும்	35
எண்கள்	38
கணித அளவியலாளர்	39
உலகில் உண்மையான வில்லன் இனிமேல் தான்	40
மெய் எண்கள்	41

இதழாசிரியர் பேனாவிலிருந்து . . .

கல்வியை வகுப்பறைக்கு வெளியே விரிவாக்கும் ஒரு முயற்சிதான் உங்கள் கரங்களில் தவழும் சிந்தனை. இது தனியொருவரது சிந்தனையல்ல பல ஒருங்கிணைந்த சிந்தனைகளின் வெளிப்பாடு.

கணித விஞ்ஞானப் போட்டிகளிலும் மற்றும் ஆக்கங்களிலும் நாம் படைத்த சாதனைகளை அனைவரும் அறிவீர்கள். எமது வித்தியாலயத்தில் முன்னர் கணித விஞ்ஞான மாணவர் மன்றம் மிகவும் திறம்பட செயற்பட்டு வந்தது. நான்கு தசாப்தங்களுக்கு முன் தொழில் நுட்ப வசதிகள் போதியதாக அமையாத காலத்திலும் "சிந்தனை" என்னும் சஞ்சிகையும் அம்மன்றத்தினரால் வெளியிடப்பட்டு வந்திருந்தது. எனினும் பிற்காலத்தில் நாட்டில் நிலவிய சுமூகமற்ற நிலமைகளால் அம்மாணவர்மன்றத்தின் செயற்பாடுகள் உறங்கு நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டன. இவ்விதம் ஸ்தம்பித்துப்போன கணிதவிஞ்ஞான மாணவர்மன்றம் மீண்டும் இவ்வாண்டு புதுப்பொலிவுடன் உதயமாகி உள்ளது.

இப்புரட்சிகர உதயத்தை தொடர்ந்து எமக்கு இதழ் வெளியிடும் விருப்பம் இருந்து வந்தது. கணிதவிஞ்ஞான இதழ் எப்போது வெளிவரும் என ஆவலுடன் எதிர்பார்த்த நெஞ்சங்களின் ஆவலை இவ்விதழ் ஓரளவு பூர்த்தி செய்துள்ளது என நினைக்கின்றோம். நீண்ட நாள் கனவு ஒன்று நனவாகியுள்ளது.

எமது இம்முயற்சிக்குப் பலம் சேர்த்த எங்கள் அன்புக்குரிய அதிபர் அவர்கள் வழிகாட்டி நெறிப்படுத்திய மன்றப்பொறுப்பாசிரியர்கள் திரு.வீ.சுதர்சன் அவர்கள் மற்றும் திருமதி.சி.சாருலதா அவர்கள், அரிய ஆக்கங்களை வழங்கிய ஆசான்கள் மற்றும் சகமாணவமணிகள் என எல்லோரும் என்றென்றும் எமது நன்றிக்குரியவர்கள்.

இன்று மாறிவரும் உலக ஒழுங்கில் கல்வி முக்கிய இடத்தினை வகிக்கின்றது. நாடுகளின் பொருளாதார கட்டமைப்புக்களும கல்வி சார்ந்தனவாகவே உள்ளன. இவ் ஒழுங்கில் கணித, விஞ்ஞான பாடங்கள் அதியுயர் நிலையில் மதிக்கப்படுகின்றன.

இடைநிலை வகுப்புக்களுக்கென இவ்வாறான ஒரு இதழ் வெளிவரும் ஒரு சில பாடசாலைகளில் எமது வித்தியாலயமும் ஒன்றென்பதில் நாம் பெருமை அடைகின்றோம். இச்சிந்தனை என்றுமே மழுங்கிவிடக்கூடாது. தொடர்ந்து கூர்மையடைய வேண்டும். இவ் இதழின் எதிர்காலம் உங்களில்தான் தங்கியுள்ளது. எமது சிந்தனை இனிவரும் ஆண்டுகளில் வானளாவப் பரந்து வளரவேண்டுமென மனதார விரும்புகிறோம். ஆதற்கு உங்கள் ஒவ்வொருவரினதும் ஒத்துழைப்பை நாடி நிற்கின்றோம்.

இதழாசிரியர் *2010.10.17*
கி.பிரணவன்

சில காரியங்களுக்கான காரணங்கள்

- **ஆய்வு கூடத்தில் சோடியத்துண்டுகள் மண்ணெண்ணையில் இட்டுப் பாதுகாக்கப்படுகின்றது**

  சோடியம் வளியுடனும் நீருடனும் விரைவாகத் தாக்கம் புரியக்கூடியது. மண்ணெண்ணை வளியுடனும் நீருடனும் தாக்கம் புரிவதில்லை. இதனால் சோடியம் மண்ணெண்ணையில் இட்டு பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

- **துப்பாக்கியினால் சுடும் போது அதன் பிடி பின்னால் ஒரு விசையை ஏற்படுத்துகின்றது.**

  ஒவ்வோரு தாக்கத்திற்கும் சமனானதும் எதிரானதுமான மறுதாக்கம் உண்டு. இதனால் துப்பாக்கியின் பிடி பின்னால் ஒரு விசையை ஏற்படுத்துகின்றது.

- **மண் குடத்திலுள்ள நீர் குளிர்ச்சியாக இருக்கின்றது**

  ஆவியாக்கலை பொறுத்தே நீரின் குளிர்ச்சி அமைகின்றது. மண்குடத்தில் உள்ள நுண்துளைகள் நீரை இலகுவில் ஆவியாக்கி விடுகின்றது. ஆதனால் ஆவியாவதற்கு தேவையான மண்குடத்தில் உள்ள வெப்பம் நீரிலிருந்து பெறப்படுகின்றது அதனால் குடத்தில் உள்ள நீர் வெப்பத்தை இழந்துகுழிர்ச்சி அடைகின்றது.

- **அயன மண்டல நாட்டு மக்கள் வெள்ளை ஆடையினையே விரும்பி அணிவஉ.**

  அயன மண்டலத்தில் வெப்பம் அதிகம் வெள்ளை ஆடையானது வெப்பத்தை சேர்த்து வைக்காமல் இழந்து விடும் எனவே தான் அயன மண்டல நாட்டு மக்கள் வெள்ளை ஆடைகளை அணிகின்றனர்.

- **பனிக்கட்டியை நீரில் இட்ட போது அது மிதக்கின்றது ஆனால் அற்கஹோலில் இட்ட போது அது அமிழ்கின்றது.**

  பனிக்கட்டி நீரிலும் அடர்த்தி குறைந்தது. ஆதனால் நீரில் மிதக்கின்றது. அற்கஹோல் பனிக்கட்டியிலும் அடர்த்தி குறைந்தது அதனால் நீரில் அமிழ்கின்றது.

- **எமது இரு கண்ணில் இருந்து ஒரு பாஉவை உருவாகின்றது**

  கண்கள் இரண்டாக இருந்தாலும் பார்வை ஒன்றாக இருக்கின்றது. இரண்டு கண்களும் ஒருமித்து இயங்குகின்றது ஓர் மையப்புள்ளியின் மீது இரண்டையும் குவியச் செய்வதில் கண் தசைகள் ஒருங்கிணைந்து இயங்குகின்றன. இதனால் எமது இரு கண்களிலில் இருந்தும் ஒரு பார்வை உருவாகின்றது.

- **சைக்கிள் டைனமோ பல வருடங்களுக்கு பயன்படுத்தக்கூடியதாக இருத்தல்.**

  சைக்கிள் டைனமோவில் இயக்க சக்தியிலிருந்து மின்சக்தி பெறப்படுகின்றது. ஆனால் அதிகம் உள்ள காந்த சக்தி இழக்கப்படுவதில்லை. எனவே தான் அதனை நீண்டகாலம் பயன்படுத்தலாம்.

- **அடுப்பை ஊதுவதனால் எரிகின்றது. ஆனால் மெழுகுவஉத்தியை ஊதுவதனால் அணைகின்றது.**

  அடுப்புக்கு ஒட்சிசன் கிடைப்பதனால் அது எரிகின்றது. ஆனால் மெழுகுவர்த்தியை ஊதும் போது அதனுடன் தொடர்புற்று இருக்கும் மெழுகு ஆவி தொடர்பை இழக்கின்றது. இதனால் மெழுகுவர்த்தி அணைகின்றது.

கி.துளசிகா.
தரம் - 10A

விலங்குகளின் அறிவியல் பெயர்கள்

அணில்	-	ரோடன்ஷியா ஸ்குரில்
முயல்	-	லிபோரிடேஸ் குயினிகுலாஸ் எலிரோடென்குயாராட்டல்
பூனை	-	பெலிஸ் கேடஸ்
காட்டுப்பூனை	-	பெலிஸ் டைக்கிரினா
நாய்	-	கானிஸ் பாமிலிரில்
நரி	-	கானிஸ் வல்பிஸ்
குரங்கு	-	பாண்டுரே குளோடைட்ஸ்

தே.பவிசாயினி
தரம் :- 9 B

உணவுப்பழக்கங்களும் புற்றுநோயும்

உணவானது சில புற்றுநோய்கள் ஏற்படக்காரணமாக இருக்கிறது. சில உணவுகள் புற்றுநோய் ஏற்படும் அபாயத்தை குறைப்பனவாக உள்ளன. பொதுவாக விலங்கு உணவுகள் புற்று நோய் அபாயத்தை கூட்டுவனவாவும் மரக்கறி உணவுகள் புற்று நோய் அபாயத்தை குறைப்பனவாகமு் உள்ளன.

புற்றுநோய் ஏற்படும் அபாயத்தை குறைப்பதற்கான உணவுப் பழக்கங்கள் சில.

உணவிற்கு பல்வேறு வகையான புதிய மரக்கறி இலை வகைகளை சேர்த்தல்.
நார்ச்சத்து அதிகமான உணவுகளை உட்கொள்ளல்.
பழச்சாறு பருகும் போது 100% சாறாக பருகுதல்.
மரக்கறிகள் பச்சை இலைவகை, பழவகைகளை நீரில் நன்கு கழுவுதல்
கொழுப்பு, விலங்கு உணவுகளை குறைத்தல்.
சிறிய மீன் வகைகளை உணவில் சேர்த்தல்.
பழுதடைந்த உணவுகளை தவிர்த்தல்
மிகச் சூடான உணவுகளை தவிர்த்தல்

உணவும் பாதிக்கப்படும் உடலுறுப்பும்

உணவுப் பதார்த்தம்	உடற்பாகம்
புகையிலை	நுரையீரல் , களம்
மதுபானம்	தொண்டை, நுரையீரல்
இறைச்சி	குடல், மார்பகம்
சூடான காரமான உணவு	தொண்டை, களம்
அதிக உப்பு	இரைப்பை
மிகை நிரப்புப் பதார்த்தம்	இரைப்பை. சிறுநீரப்பை

கணிசமான கட்டுப்பாடற்ற பாவனையால் புற்று நோய் உருவாக்கத்தில் அதிக பங்களிப்புச் செய்யும்உணவுகள்

வெதுப்பிய வாட்டிய இறைச்சி
பொரியல் வகைகள்
பாற்பண்டங்கள்
மதுபான வகைகள்
ஊறுகாய் வகை
கோப்பி வகை
பதனிடப்பட்ட உணவுவகைகள்

புற்று நோய் பதார்த்தங்களில் இருந்து உங்களை பாதுகாக்க......

உடல் எடையை கட்டுப்பாடாக பேணல்
அளவான ஆரோக்கியமான உணவுகளை உண்ணல்
மதுபானத்தை தவிர்த்தல்
ஒழுங்கான உடற்பயிர்ச்சி செய்தல்
சூழலை சுகாதாரமாக பேணுதல்
தொழிற்சாலைகளில் இருந்து தூர விலகுதல்

"Let your medicine be your food
And your food be your medicine"

செ.சஞ்சிகா
தரம் - 11A

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- அவதானிப்பு என்பது விசேட கவனத்துடன் கண், காது, மூக்கு, நாக்கு, தோல் என்னும் புலனங்கங்களின் மூலம் புறச்சூழலில் இருந்து தகவல்களை பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

- புவியிலிருந்து உடுக்குகளுக்கிடையிலான தூரம் அல்லது உடுக்களுக்கிடைப்பட்ட தூரம் ஒளியாண்டு என்னும் அலகில் அழைக்கப்படுகின்றது. ஒளியாண்டு என்பது ஓர் ஆண்டில் ஒளி செல்லும் தூரமாகும்.

- ஒருவரின் பிறப்பு நேரத்தில் கிழக்கு அடி வானத்தில் தோன்றும் இராசியே அவருடைய உதய இலக்கினம் ஆகும்.

- புவியானது 23.5^0 சாய்ந்திருப்பதாலே கிரகணி வலயம் இவ்வாறு வட்டப்பாதையில் காணப்படுகின்றது.

- உப்பளங்களுக்கு கடல் நீரைப் பம்புவதற்குக் காற்று வலுவின் மூலம் செயற்படும் நீர்ப்பம்பிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- அலுமினியம் நாகம் வெள்ளீயம் ஆகியவை உலோகங்களாக இருந்த போதும் அமிலங்களுடனும் காரங்களுடனும் தாக்கம் புரிந்து ஐதரசன் வாயு வெளிவிடுகிறது

இ.இளங்கீதன்
தரம் - 9A

ஒன்றிணைவோம் - பயன்பெறுவோம் . .

ஒன்றிணைவோம் – பலம் பெறுவோம்
கலப்புலோகம் நாம் – கலப்புலோகம் நாம்

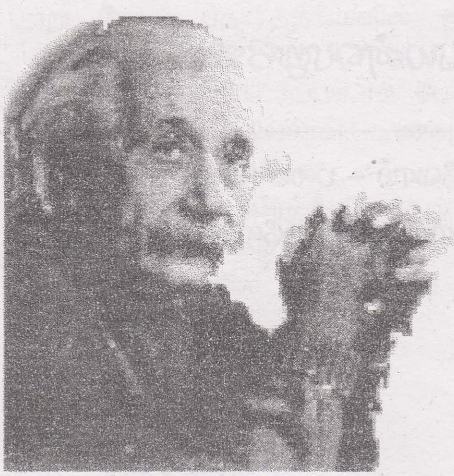
மினு மினுப்பு
உயர் கொதிநிலை
கறையில்லை
“நிக்கல்” நான் – (ஒன்றிணைவோம்)

மிக்க உறுதி
வெப்பம் மின் கடத்தாது
இயல்புகள் கொண்ட
“குரோமியம்” நான் – (ஒன்றிணைவோம்)

நாமிருவரும் சேர்ந்து
ஒன்றாகக் கலந்தோம்
புது உலோகம் படைத்தோம்
எமது பெயர் “நிக்ரோம்” – (ஒன்றிணைவோம்)

எங்களைப் போலவே
நீங்களும் சேருங்கள்
புத்தாக்கம் படையுங்கள்
மகிழ்ந்து வாழுங்கள் – (ஒன்றிணைவோம்)

பா.ஜனனி
தரம் - 9 B



உலகை மாற்றிய விஞ்ஞானி
அல்பர்ட் ஐன்ஸ்டைன்

அல்பர்ட் ஐன்ஸ்டைன் குறிப்பிடத்தக்க பயன்பாட்டு கணித திறமை கொண்ட , ஒரு கோட்பாட்டு இயற்பியல் அறிஞராவார். 20ஆம் நூற்றாண்டின் மிக முக்கிய அறிவாளியாகக் கருதப்படுகின்றார். இவர் சார்பு கோட்பாடு குவாண்டம் கோட்பாடு புள்ளியியல் பொறிமுறை மற்றும் அண்டவியல் ஆகிய துறைகளில் குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்புச் செய்துள்ளார்.

ஒளி மின் விசைகளை கண்டுபிடித்து விளக்கியமைக்காகவும் கோட்பாட்டு இயற்பியலிற்காகவும் 1921இல் நோபல் பரிசு பெற்றுக்கொண்டார். தற்போது பொதுவாகப் பயன்பாட்டில் ஐன்ஸ்டைன் என்ற சொல் புத்திசாலி ஒருவரைக் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. 1999இல் புதிய ஆயிரம் ஆண்டைக் குறித்து வெளியிடப்பட்ட இதழில் "இந்த நூற்றாண்டு சிறந்த மனிதன்" என்ற பட்டம் இவருக்கு வழங்கப்பட்டது.

மேற்கு ஜேர்மனியில் உல்ம் என்னும் சிற்றூரில் 1879 மார்ச் 14இல் அல்பட் ஐன்ஸ்டைன் பிறந்தார். இவர் ஜெர்மன் ஐன்ஸ்டைனிற்கும் அவரின் மனைவி பவுலைனிகோச்சிக்கும் மூத்த மகனாகப் பிறந்தார். குழந்தைப் பருவத்தில் இவருடைய தலை வழக்கத்திற்கு மாறான வடிவத்தில் இருந்ததைக் கண்டும் இவர் தாமதமாகப் பேசக்கற்றுக் கொண்டதை எண்ணியும் இவர் மன வளர்ச்சி குன்றியவரோ என இவரது தாய் கவலைப்பட்டார்.

ஆல்பிரட் வலிமையுடன் ஆரோக்கியமாக வளர்ந்த போதிலும் விளையாட்டுக்களில் ஆர்வம் செலுத்தவில்லை. விளையாட்டுக்கள் களைப்பை ஏற்படுத்துவதாகவும் தலை சுற்றச் செய்வதாகவும் கூறினார். ஐந்து வயதிலே பாடம் கற்பிக்க வந்த ஆசிரியர் மீது நாற்காலியை விட்டெறிந்தார். இவ்வாறு சுட்டித்தனம் நிறைந்த இவர் பியானோ வாசிப்பதில் வல்லவர். இவர் கணிதத்துறை மீது பெரும் ஆர்வம் காட்டினார். ஆல்பிரட்டிற்கு ஐந்து வயதான சமயம் உடல் நலக்குறைவால் படுக்கையில் இருந்த போது இவருக்கு திசை

காட்டும் கருவியொன்றை தந்தை அளித்தார். இந்த எளிய பரிசு ஆல்பர்டின் வாழ்வில் ஒரு திருப்பு முனையாக அமைந்தது. திசைகாட்டியினுள்ளே முள் தனியாக மூடப்பட்டுதொட முடியாதபடி கண்ணுக்குத் தெரியாத ஒன்றின் தூண்டுதலால் வடக்கு நோக்கிச் சுட்டிக்காட்டும்படி பிடிபட்டிருந்ததை உணர்ந்தார். உணர்ச்சி வசப்பட்டு ஐன்ஸ்டைனுக்கு ஜலதோஷம் பிடித்தது. நடுக்கமுற்றார். ஐந்து வயதிலேயே பொருட்களுக்குப் பின் ஏதோ ஒன்று ஆழமாக மறைந்துள்ளதை உணர்ந்தார். அப்போதிருந்தே அந்த மர்மமான ஆற்றல் என்ன என்பதைக் கண்டறிய விரும்பினார். சில காலத்தின் பின் எண்களுடன் தொடர்புள்ள மர்மமான ஒன்றை உணர்ந்தார்.

இவருடைய வெளிப்படையான அறிவுக்கூர்மையும் அத்துடன் தம் ஆற்றலின் மீது இவருக்கிருந்த தன்னம்பிகையும் இவரது ஆசிரியர்களுக்கு எரிச்சலூட்டியது இவ்வாறாக பாடசாலையில் காணப்பட்ட நிலைமை காரணமாகவும் ஜேர்மனியில் தொடர்ந்தும் இருந்தால் கட்டாய இராணுவ சேவையில் இணைய வேண்டிய நிலைமை கருதி ஜேர்மனியை விட்டுச் சென்று இத்தாலியில் குடியேறினார். இவர் கல்வியை இடை நிறுத்தியதால் பெற்றோர் கோபமுற்றனர். ஆனால் தம் வீட்டிலே பயில்வதாகவும் ஸ்விட்சர்லாந்தில் ஜூரிச்சில் பெடரல் கழக தேர்வை எழுதுவதாக பெற்றோருக்கு வாக்குறுதி அளித்தார். எனினும் அத் தேர்வில் தோல்வியுற்றார். தன்னைத் தயார்ப்படுத்திக் கொள்வதற்காக ஆரோ என்ற உயர் நிலைப் பள்ளிக்கு சென்றார். அங்கு சுதந்திரத்துடன் கல்வி கற்றார். கணிதத்திலும் இயற்பியலிலும் மேல்நிலைப் பள்ளியளவில் சிறப்பு ஆசிரியராகத் தகுதி அளிக்கும் நான்கு வருட படிப்பைத் தொடர்ந்தார். பரிசோதனைகள் செய்வதில் அதிகளவு நேரத்தைச் செலவிட்டார். இவர் தன்னிச்சையாகத் தொழிற்படும் தன்மை கொண்டவர். இதனால் பேராசிரியன்களோடு கருத்து வேறுபாடு நிலவியதன் காரணமாக இவருக்கு பல்கலைக்கழகத்தில் வேலை கிடைக்கவில்லை. இக் காலகட்டத்தில் இவர் புதிய கருத்தக்களை விவரித்து கட்டுரைகளை எழுதி வந்தார்.

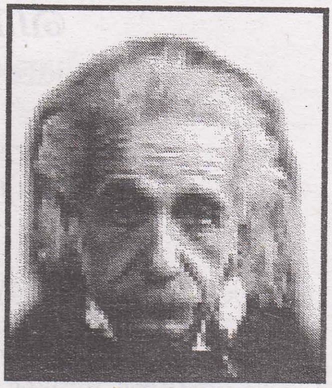
1902இல ஒரு தொழினுட்ப நிபுணராகப் பதவி ஏற்றார்.1903இல் வேறு இரு விஞ்ஞானிகளுடன் இணைந்து கழகம் ஒன்றை உருவாக்கினார். 1666 சேர் ஐசக் நியூட்டனின் அற்புதமான வருடம் என அழைக்கப்படுகிறது. அதே போல 1905

ஐன்ஸ்டைனின் அற்புதமான வருடம் என அழைக்கப்படுகிறது. 1905லிருந்து 1915 வரையிலான வருடங்கள் இளம் ஐன்ஸ்டைனுக்கு அசாதாரணமான ஆக்க பூர்வமான காலமாகும். ஐன்ஸ்டைனின் கோட்பாடுகளை விளக்க விஞ்ஞானிகள் இன்று கணிப்பொறி உருப்படத்தை பயன்படுத்துகிறார்கள். இப்படம் 1905இல் அவர் பதிப்பித்த பொதுச்சார்பியலின் பகுதியான வளைந்தவெளி பற்றிய கருத்துக்களைக் காணபிக்கின்றது. ஐன்ஸ்டைன் யோசித்த திகைக்கச் செய்யும் கருத்துக்களை கணிப்பொறி படமாகக் காண்பிக்கின்றது.

1907இல் இருபதாம் நூற்றாண்டில் இயற்பியலில் மகத்தான கண்டுபிடிப்பான குவாண்டம் கோட்பாட்டின் முதற்கட்டத் தாள்களைப் பதித்தார். 1909இல் இவர் பதிவு அலுவலக வேலையை இராஜினாமா செய்து விட்டு ஜூரிச் பல்கலைக்கழக பேராசிரியராக இணைந்து கொண்டார். ஐன்ஸ்டீனின் காலத்திற்கு முன் ஒளியானது அலை வடிவமானது என விஞ்ஞானிகள் நம்பி வந்தனர். ஒளி துகள்களால் ஆனது என்ற சித்தாந்தங்களைக் கொண்டு வந்து போட்டோ எலெக்ரிக் விளைவை விளக்கினார். இவரது விளக்கம் குவாண்டம் இயற்பியல் என்ற சிந்தனைக்கு வித்திட்டது

ஐன்ஸ்டைன் புவியீர்ப்பு விசையை சார்பியல் கோட்பாட்டினுள் ஒருங்கிணைப்பது எப்படி என்று வழி கண்டு 1915இல். அவர் பதிப்பித்த ஒரு புதிய மேலும் சிக்கலான பதிப்பு இன்று பொதுச்சார்பியல் என்று அறியப்பட்டுள்ளது. தலையை சுற்றிக் காணப்படும் விண்வெளி வளைந்துள்ளது நம்புவீர்களா? இதனை 1915இல் நம்ப வைத்தார். 1919இல் சூரிய கிரகணம் தோன்றியதிலிருந்து நிரூபிக்கப்பட்டது.

இரண்டாம் உலக யுத்தத்தின் போது நாஜிகளுக்கு எதிராகச் சண்டையிட்டு தம்மால் இயன்ற வரை உதவ ஐன்ஸ்டைன் தம்முடைய விஞ்ஞான அறிவைப் பயன்படுத்தினார். 1939 காலப்பகுதியில் அவர் அமெரிக்க ஜனாதிபதி ரூஸ்வெல்ட்டிற்கு அணுசக்தியின் அடிப்படையில் ஆயுதங்களை உருவாக்குவது சாத்தியமாகலாம் என்று சமீபத்தைய விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்கள் எடுத்துக் கூறுவதை விளக்கிக் கூறினார். 1941 ரூஸ்வெல்ட் அரசாங்க விஞ்ஞானிகளை உலகின் முதலாவது அணுகுண்டை தயாரிக்கும்படி கேட்டு 1943இல் ஐன்ஸ்டைனை அமெரிக்கக் கடற்படைக்கான பெருவெடி மருந்துகளுக்கான சிறப்பு ஆலோசகராக



நியமித்தார். போரின் முடிவில் அணுவாயுதங்களையும் ஒழிப்பதற்காகவுமான பிரசாரத்திற்கு முழு இதயத்துடன் திரும்பினார்.

இஸ்ரேலின் இரண்டாவது ஜனாதிபதியாக ஆவதற்கு இவர் அழைக்கப்பட்டார். இது ஒரு பெரும் மகத்தான கௌரவம். ஆனால் ஐன்ஸ்டீன் அப்போது எழுபத்தொரு வயதாகி பலவீனமாக உணர்ந்தார். அரசியல் திறமை தம்மிடம் இல்லை எனத் தெரிந்து சாதுரியமாக அழைப்பை மறுத்து விட்டார்.

ஒரு விஞ்ஞானியாக ஐன்ஸ்டைனின் பங்களிப்பு தலைசிறந்ததாகும். ஐசக் நியூட்டனின் காலத்திலிருந்து புறக்கணிக்கப்பட்ட இயற்பியல் பிரச்சினைகளைக் காண்கின்ற புதிய வழிமுறைகளை அளித்தார். காலத்திலும் வெளியிலும் தமது உலகத்தின் அடிப்படை பரிமாணங்களை அளிக்க முழுமையான புதிய வழிமுறைகளை அவர் உருவாக்கினார். இவருக்கு பின் வந்த விஞ்ஞானிகள் நம்முடைய பிரபஞ்சம் எப்படித் தோன்றியது எவ்விதம் பணியாற்றுகின்றது என்பது பற்றிய வினாக்களுக்கு திகைக்கச் செய்கின்ற விடைகளைக் கண்டறிய உதவ புதிய கணிதக் கருவிகளை இவர் அளித்தார். “அரசியல் தற்பொழுதைக்கானது ஆனால் ஒரு சமன்பாடு எப்பொழுதைக்குமானது” என்ற கருத்தை வெளியிட்டார்.

சிந்திப்பதையும் வினாத்தொடுப்பதையும் ஆராய்வதையும் பிரசாரஞ்செய்வதையும் வினாத் தொடுப்பதையும் இவர் கடைசி வரைத் தொடர்ந்தார். மருத்துவமனையில் மிக நோய்வாய்ப்பட்டு படுக்கையில் இருக்கையில் கூட தம்முடைய கணித கணக்கீடுகளின் சமீபத்தைய பக்கங்களை அவருடைய படுக்கைக்குக் கொண்டு வரும்படி கேட்டார். புல வருட ஆரோக்கிய குறைவிற்குப் பிறகு இவர் ஏப்ரல் 18, 1955 அன்று அதிகாலை நேரத்தில் காலமானார்.

“முடியும் என்ற ஒன்றிற்கு எல்லை காண வேண்டுமானால் ஒரே ஒரு வழி முடியாது என்று சொல்பவைகளுக்கு மேலாக சென்று முடித்துக் காட்டும் போது முடியும் என்பதன் எல்லை தானாக தெரியப்படுத்தப்படுகின்றது.”

ஸ்ரீ.ஷாகிர்த்தியா

தரம் 11A

வாழப் பிறந்த மனிதா!

வாழப் பிறந்த மனிதா
நீ எதனை
ஆளபிறந்தாய்?

தாயின் தொப்புள் கொடியில்
தண்டுக் காயாகி
முந்திரிக் கொட்டையாகி நீ
மண்ணில் விழுந்த போதே ....
ஓசோன் படையிலும்
ஓர் ஓட்டை விழுந்ததே!

ஆமாம்:
சிவன் பார்வதியின் பாதத்தில்
இருந்து வீழ்ந்த
பூ நீயல்லவா?
உனக்கு இரு முகங்கள் என்பது
பலருக்கு தெரியாது
ஒரு முகம் கவனத்தை
யாசிக்க
மறு முகமோ.
நரகத்தையும் நரகலையும்
நேசிக்கும்
வாழப்பிறந்த மனிதா
நீ எதனை ஆளப்பிறந்தாய்?

இயந்திர வலுவாக்கத்தால்
இயற்கையைச் சூறையாடி
ககனத்தை மூளியாக்கி விட்ட நீ
நச்சு வாயுவை கக்கும்
விசித்திர நாகமாய்
நாலா திக்கும் அலைகிறாய்
நாளும் கோளும்
நீ இயக்கும்
சூத்திரப் பாவையோ?

நாளைய வாழ்வுக்கு
நாளை வசப்படுத்த
நவீன கருவியைக் காண்பது.
நலமே! ஆயினும்
ஆளை விழுங்கும்
நரகாசுரனையும் அல்லவா
உலவ விடுகிறாய்!

இயற்கை முதிர்வால்
உதிர்ந்த இறகுகளை விட
செயற்கை முள்ளால்
சிராய்ப்புற
பிடுங்கி எறியப்பட்ட
இறகுகளே அதிகம்!
ஓ.வாழப்பிறந்த மனிதா
நீ எதனை
ஆளப்பிறந்தாய்?

பா.சுஜீவா
தரம் :10A

விஞ்ஞான முறையியலாளர்களும், மெய்யியலாளர்களும்

பிரான்ஸிஸ் பேர்கன்:

- இவர் ஆங்கில தேசமெய்யியலாளர்.
- நோவம் ஓகனம் எனும் நூலில்தொகுத்தறிம் முறையை அறிமுகம் செய்தவர்.
- இதனால் தொகுத்தறி முறையின் தந்தை எனப்படுகின்றார்.
- பேக்கன் எண்ணிட்டு முறையை அடிப்படையாக கொண்ட தொகுத்தறிவுப் பண்பினை வற்புறுத்தினார்.
- இவர் தமது நூலில் இயநடகை பற்றிய உண்மைகளை அறிந்து கொள்வதற்கு அனுபவ ஆய்வுகளே உகந்தது என்றார்.
- விஞ்ஞானத்தின் பின்னடைவுகளுக்கான காரணங்களை ஆய்வு செய்த பேக்கன் சிந்தனை ஊகம் கற்பனை ஆகியவற்றுக்கு இடமளித்து விளங்கும் பாரம்பரிய அணுகுமுறைகளை நிராகரித்தார்.
- கைவினை மரபும் புலமைவாத மரபும் ஒன்றிணைவது துரிதமான விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கு உதவுமென முன்வைத்தார்.
- ஆரிஸ்டோட்டிலின் முக்கூற்று நியாயத்தொடையிலுள்ள குறைபாடுகளை எடுத்துரைத்தார்

தோமஸ் கூன் :

- இவர் அமெரிக்கத்தேச விஞ்ஞான மெய்யியலாளராவார்.
- 1962 இல் வெளியிடப்பட்ட விஞ்ஞானப் புரட்சியின் கட்டமைப்பு என்னும் தமது நூலில் விஞ்ஞானத்தின் புதிய போக்கு பற்றி கூன் தமது விடயங்களை முன்வைத்தார்.
- இவர் தொடர்பு வாதம் எனும் கோட்பாட்டின் முன்னோடி நவீன விஞ்ஞானத்தின் வரலாறு தொடர்பாக ஆய்வுகளை மேற்கொண்டு இவர் தமது கோட்பாட்டை முன்வைத்தார்.
- விஞ்ஞானத்தின் வரலாற்றை சாதாரண காலம் புரட்சிக்காலம் எனப் பாகுபடுத்தும் கூனின் விடயங்கள் பல உள்ள

வி.முகுந்தன்

விஞ்ஞான கருவிகளும் அவற்றின் உபயோகங்களும்

- ❖ ஹைட்டோ மானி – திரவங்களின் அடர்த்தியை அளத்தல்.
- ❖ ரிக்டர் அளவுத்திட்டம் - பூமி அதிர்சியை அளக்கும் கருவி.
- ❖ ஓடியோ மானி – ஒளியின் திறனை அளத்தல்.
- ❖ அல்டிமானி – விமானம் பறக்கும் போது உயரத்தை அளத்தல்.
- ❖ அனிமோ மானி – காற்றின் வேகம் திசையை அளத்தல்.
- ❖ அடியோ மானி – ஒலியின் அளவை வலிமையை அளக்க.
- ❖ பரோ மானி – வளியின் அமுக்கம் அளக்க.
- ❖ கலோரி மானி – வெப்பத்தின் அளவை அளக்க.
- ❖ காடியோ கிராம் - இதயம் வேலை செய்வதை காட்டும் கருவி.
- ❖ குரோனோ மானி – திசையை சரியாக காட்டும் கருவி.
- ❖ ஏலக்ரோட்ஸ்சோப் - மின்னோட்டம் உள்ளதென்பதை பரிசோதிக்கும் கருவி.
- ❖ ரோபோ - இயந்திரமனிதன் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்பயன்படும் கருவி.
- ❖ ரேடார் - விமானத்தின் திசை தூரத்தை அறியும் கருவி.
- ❖ நொட்ஸ் - கடல்கப்பல் படகு என்பவற்றின் வேகத்தை அளக்க.
- ❖ பெரிஸ்கோப் - நீர் மூழ்கியின் மேல்தளத்தில் உள்ளவற்றை கீழ் உள்ளவர்கள் அறியக்கூடிய ஆடி.
- ❖ லக்டோமானி – பாலின் அடர்த்தியை அளக்கப் பயன்படும் கருவி.

ந.சிந்துஜன் - தரம் 11(A)

கலப்புலோகங்கள்

- ➢ கலப்புலோகங்கள் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உலோகங்களுடன் அல்லது சில வேளைகளில் காபன் போன்ற அல்லுலோகங்களுடன் கலப்பதன் மூலம் ஆக்கப்படுகின்றது.

- ➢ கலப்புலோகங்களில் கலக்கப்பட்டுள்ள எல்லா பொருட்களும் ஏகவீனமாக கலக்கப்பட்டுள்ளதாலும் கலவையின் கூறுகள் ஒரே பௌதீக நிலையில் (திண்மம்) காணப்படுவதனாலும் கலப்புலோகங்கள் திண்ம நிலையில் காணப்படும் கரைசல்கள் எனக்கருத முடியும்.

- தூய கலப்பற்ற உலோகத்தை விட கலப்புலோகம் பல்வேறு இயல்களைக் கொண்டுள்ளன. தேவைக்கேற்ப பலம் வாய்ந்த இயல்பு கண்ணைக்கவரும் விதத்தில் காணப்படல்.அரித்தலுக்கு ஈடுகொடுத்தல் பாரம் குறைவு போன்ற இப்படியான சில இயல்புகளாகும்.

- உலோக மூலகங்களின் தரத்தை உயர்திக்கொள்வதற்கு கலப்புலோகங்கள்ஆக்கப்படுகின்றன.தொழில்நுட்பவிருத்தியுடன் தேவைக்கேற்றவாறு கலப்புலோகங்களை உற்பத்தி செய்து கொள்வதில் மனிதன் ஈடுபட்டுள்ளான்.

ஞா.சர்மிலன் - 11A

சூரியக்கலம்

சூரியனின் ஒளிச்சக்தி சூரியக்கலத்தில் மின்சத்தியாக மாற்றமடைகின்றது. பெரும்பாலான சூரியக்கலங்கள் சிலிக்கன் எனும் மூலகத்தால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. சூரியக்கலத்திலுள்ள சிலிக்கனின் ஒரு பகுதி போரன் (B) மூலகத்தைக் கலந்து P வகை சிலிக்கனாகவும் மறுபகுதி ஆசனிக்கு மூலகத்தை கலந்து n வகை சிலிக்கனாகவும் மாற்றப்படுவதால் p-n சந்தியில் சூரியஒளி படும் போது சிறிய மின்னோட்டம் உற்பத்தியாக்கப்படும்.

மின்கலத்திலிருந்து மிகச்சிறிய மின்னோட்டம், அழுத்தவேறுபாடு என்பன உருவாகின்றது. அதிக எண்ணிக்கையான சூரியக்கலத்தை தொடராக இணைப்பதன் மூலம் அதிகளவு மின்னைப் பெறமுடியும். சூரியக்கலத்தை சமாந்தரமாக இணைப்பதால் அதிகளவு மின்னைபட பெற முடியும். பலசூரியக் கலங்களை இணைப்பதால் சூரியப்படல் உருவாகிறது.

ஆரம்ப காலத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சூரியக் கலத்தின் வினைத்திறன் 6-8% ஆகும். எனினும் தற்போது பயன்படுத்தும் சூரியக்கலத்தின் வினைத்திறன் 25-30% அளவுக்கு அதிகரித்துள்ளது.

ப.சந்தோஷ் - தரம் 9A

விண்வெளி பற்றிய தகவல்

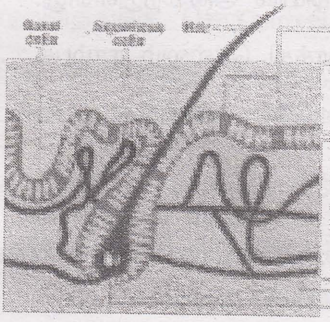
- ❖ நவீன விண்வெளி யுகத்தின் தந்தை – சியோல் கொஸ்கி
- ❖ ஐக்கிய அமெரிக்காவின் விண்வெளி ஆய்வு நிகழ்ச்சித் திட்டத்திற்குப் பொறுப்பான நிறுவனம் - NASA(National Aeronatics And Space Administration)
- ❖ 1957.10.04இல் விண்வெளியை ஸ்புட்னிச் எனும் செயற்கைக் கோள் முதன்முறையாகச் சுற்றி வந்தது.
- ❖ 1961.04.12இல் விண்வெளிக்கு யூரிககாரின் என்ற ரஷ்ய நாட்டவர் முதலில் சென்றார். இவன் சென்ற விண்கலம் - Vostok
- ❖ 1961 – உலகின் முதலாவது விண்வெளிக்கப்பலான கொலம்பியாவை அமெரிக்கா அனுப்பியது.
- ❖ 1968.07.20 – அமெரிக்காவால் அனுப்பப்பட்ட விண்வெளி ஓடம் சந்திரனில் தரையிறங்கியது.அங்கு முதலில் காலடி பதித்தவர் நீல்ஆம்ஸ்ரோங். இவருடன் எட்வட் ஆட்லரி மற்றும் மைக்கல் கொலின்ஸ் என்பவரும் காணப்பட்டனர்.
- ❖ 1963.06.16 – வலென்ரீனா தெலஸ்கோவா என்ற முதல் பெண்மணி விண்வெளிக்குச் சென்றார்.
- ❖ 1965 – அலெக்ஷிலியரைவ் என்ற ரஷ்யர் முதலில் விண்வெளியில் நடந்தார்.
- ❖ 1970.11.17 – லூனாகோடி என்ற முதலாவது ஆளற்ற விண்வெளியோடம் சந்திரனில் தரையிறங்கியது.
- ❖ 1971 – உலகின் முதலாவது விண்வெளி நிலையமான சல்யுட் ரஷ்யாவால் நிறுவப்பட்டது.
- ❖ விண்வெள்க்கு முதலாவதாகச் சென்ற இளவயது வீரர் - G.S டிப்ரோவ்(ரஸ்.யா)

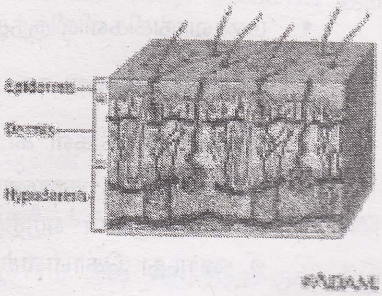
ம.பிரவிந் - தரம் 10B

புலனங்கங்கள்

➢ மனித உடலில் உள்ள புலனங்கங்கள்
தோல்,நாக்கு,மூக்கு,காது,கண்கள் என்பனவாகும்.

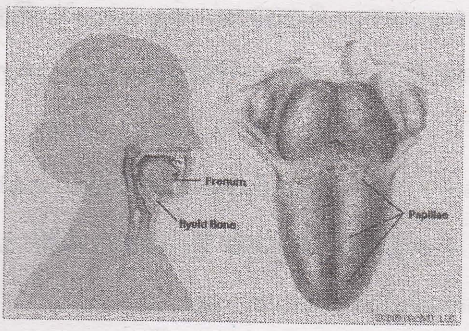
தோல்





- தோலில் உள்ள தொடுகைக்கு, நோவிற்கு, அழுத்தத்திற்கு, வெப்பத்திற்கு குளிருக்கான வாங்கிகள் காணப்படுகின்றன.

நாக்கு



- பல்வேறு சுவைகளுக்கும் உணர்திறன் உடைய சுவை அரும்புகள் நாக்கின் வெவ்வேறு இடங்களிலும் அமைந்துள்ளன.
- அச்சுவை அரும்புகளினுள் சுவைவாங்கிகள் காணப்படுகின்றன.
- மூளையிலிருந்து நாவை நோக்கி வரும் நரம்பினது உட்காவு நரம்பு முளைகள் இவற்றுடன் தொடர்புபட்டவையாகும்.
- சுவைக்கு காரணமான இரசாயன சுவை வாங்கிகளுடன் தொடர்புறும் வகையில் இவ்வாங்கிகள் தூண்டப்பட்டு மூளையை நோக்கி எடுத்துச் செல்லப்படும்.

- அப்பொழுது எமக்கு அச்சுவையை உணர்ந்து கொள்ளக் கூடியதாய் இருக்கும்.
- நாக்கில் கசப்பு புளிப்பு உவர்ப்பு இனிப்பு போன்ற சுவை அரும்புகள் காணப்படுகின்றன.

மூக்கு

- மணத்திற்கான வாங்கிகள் மூக்குக் குழியில் அமைந்துள்ளது.
- மணவாங்கிகளிலிருந்து மூளையை நோக்கி செல்லும் நரம்புக் கலங்களின் ஊடாக நரம்பு நார்கள் வழியே மணத்தின் பொருட்டான கணத்தாக்கங்கள் கடத்தப்படும்.
- மணத்திற்குக் காரணமான இரசாயனப் பதார்த்தம் மணநுகர்ச்சி வாங்கிகளுடன் எடுத்துச் செல்லப்படும்.அப்பொழுது நாம் மணத்தை உணர்ந்து கொள்ளக் கூடியதாக இருக்கும்.

கண்

- கண் அமைந்திருப்பது கட்குழியிலாகும். கட்குழியில் ஆறு தசைகள் மூலம் கண் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். இவற்றினால் கண்ணை வெவ்வேறு திசைகளுக்கு திருப்பக்கூடியதாக இருக்கும்.
- நார்ப்படைக்கு உட்புறமான படை தோலுருப்படையாகும். இது குருதிக்கலன்களை உடையது. குருதி விநியோகம் நடைபெறுவது இதன் மூலமாகும்.
- கதிரொளியென அழைக்கப்படும் கருவிழியின் மத்தியில் கண்மணி காணப்படும். விழிவெண்படலத்தின் ஊடாக ஒளிக்கதிர்கள் கண்ணினுட் பயணம் செய்வது கண்மணியின் ஊடாக ஆகும்.
- கதிரொளியுடன் இணைந்துள்ள பிசிர்த் தசைகளின் செயற்பாட்டினால் கண்மணியின் பருமன் மாற்றியமைக்கப்படலாம்.

க.லக்ஷன்
11A

தண்ணீருக்குள் பறக்கும் விமானம்

விஞ்ஞானத்தில் அவ்வப்போது வியக்கத்தக்க கண்டுபிடிப்புக்கள் வந்து கொண்டே இருக்கும். சமீபத்தில் நீரிலும், நிலத்திலும் செல்லும் கார் அறிமுகமானது. அதேபோல புதிதாக வந்திருக்கும் தண்ணீருக்குள் பறக்கும் விமானம் இங்கிலாந்து இராணுவத்துக்கு சொந்தமான சப் ஏவியேட்டர் சிஸ்டம் என்ற அமைப்பு இந்த அதிரடி விமானத்தை தயாரித்துள்ளது.

இந்த அதிசய விமானத்தின் சிறப்புக்கள் ஆவன :-

- தரை ஆகாயத்தைப் போலவே தண்ணீருக்குள் வேகமாகச்செல்லும் பட்டரிகளைக் கொண்டு இயங்கும். ஆயிரம் அடி ஆழத்துக்குக் கீழும் தண்ணீரின் அழுத்தத்தை தாங்கி இயங்கும் திறனுடையது.
- 11km வேகத்தில் செல்லக்கூடியது.
- இதன் இறக்கைகள் பல்வேறு திசைகளிலும் திரும்பிச் செல்ல உதவியாக இருக்கும்.
- இவ்விமானத்தின் முக்கிய சிறப்பு ஆளில்லாமல் இயக்கமுடியும்.
- 360^0 சுற்றிலும் (எதிரிகளை) கண்காணிக்கும் வசதி உண்டு.
- முற்ற நீர் மூழ்கிக்கப்பல்களைப் போலவே சத்தமின்றி இயங்கி எதிரிகளை நிலை குலையச்செய்யும்.
- இந்த விமானத்தயாரிப்புப் பணியில் ஈடுபட்ட ஒரு ஆய்வாரள் கூறியதாவது :-

தண்ணீருக்குள் இயற்கும் வகையில் 22 அடி நீளமுள்ள இரண்டு சிறிய விமானங்கள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விமானத்தைத் தயாரிக்க 1.20 கோடி பணம் அண்ணளவாக செலவாகியது.

செ.கிருசாந் - தரம் 10B

முயற்சியுங்கள்.

01. 16அலகு நீளமும் 9அங்குல அகலமும் கொண்ட செவ்வக வடிவ ஒழுங்கான கேக் துண்டும், 12அலகு நீளமும் 12அலகு அகலமும் கொண்ட சதுரவடிவ பெட்டி ஒன்றும் உள்ளது. (கேக் துண்டின் உயரமும் சதுரப்பெட்டியின் உயரமும் சமமாகும்.)

கேக்கை இரண்டு துண்டுகளாக மட்டும் வெட்டி அச்சதுரப்பெட்டியினுள் பக்கம் பக்கமாக வைக்க வேண்டும் எப்படி வெட்டி வைக்கலாம்?

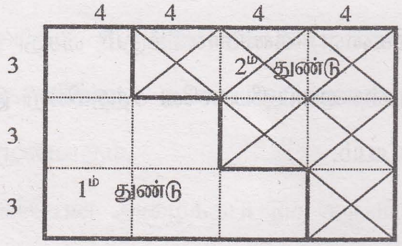
02. ஒரு ரூபாய் நாணயக் குற்றிகள் 1000 உம் 10சல்லி முட்டிகளும் தரப்பட்டுள்ளன. முழு நாணயங்களையும் சல்லி முட்டியினுள் இட்ட பின் ஒவ்வொரு சல்லி முட்டியிலுள்ள பணத்தின் பெறுமதி வெளியில் குறிக்கப்பட வேண்டும். யாராவது ஒருவர் 1000 ரூபாவினுள் ஒரு தொகையைக் கூறி அப்பணத்தைக் கேட்டால் சல்லி முட்டிகளை உடையாது ஒன்றோ அல்லது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட சல்லிமுட்டிகளைச் சேர்த்துக்காட்டும் போது அவர் கேட்ட பணம் சரியாக இருக்கும்.

இச் செயற்பாட்டைத் தொடர விரும்பினால் காட்டிய சல்லி முட்டிகளை திரும்பப்பெற்று 10சல்லி முட்டிகளையும் வைத்துக் கொண்டு இன்னொருவர் கேட்கும் தொகையையும் இதே முறையில் காட்டலாம்.

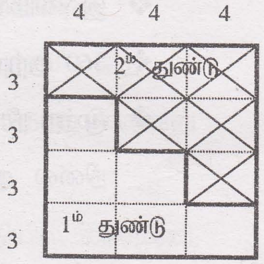
அப்படியாயின் எப்படி 10சல்லி முட்டிகளிலும் 1000ரூபா பணத்தை இடுவீர்கள் என்று கூறுங்கள் பார்க்கலாம்?

விடைகள் இதோ :

01.



கேக்



சதுரப்

02.

1 2 4 8 16

32 64 128 256 489

கணநாதன் சஞ்சயன்
தரம் 11C

எண்களின் விந்தை

11	x	09	=	099
22	x	09	=	198
33	x	09	=	297
44	x	09	=	396

மேலே உள்ள விடைகளை நன்கு அவதானிக்கவும்.

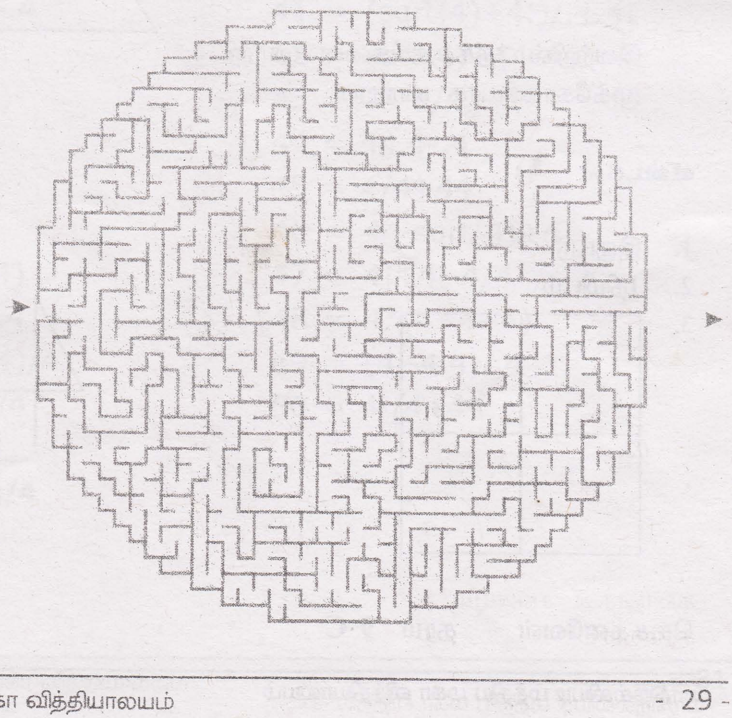
முதலாவது இலக்கத்துடன் ஒன்று அதிகரிக்கின்றது. நடு இலக்கம் மாறாமல் உள்ளது. இறுதி இலக்கம் ஒன்றால் குறைகிறது.

அவ்வாறே

111	x	09	=	0999
222	x	09	=	1998
333	x	09	=	2997
444	x	09	=	3996
1111	x	09	=	09999
2222	x	09	=	19998
3333	x	09	=	29997
4444	x	09	=	39996

நே.அங்கதன் - தரம் : 11A

உள்நுழைந்து வெளியேறுங்கள்.

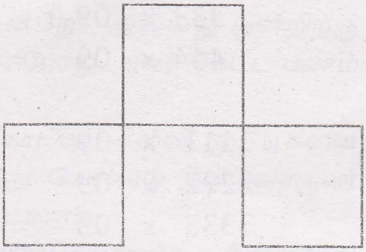


விடையளித்துப் பாருங்கள்.

1. என்ன இருக்கும்?
புத்துக்குள் ஏதாவது எண்னை நினைத்துக் கொள்ளுங்கள் அதை ஒன்பதால் பெருக்குங்கள். அதனுடன் 8ஐ சேர்த்து கொள்ளுங்கள் வருகிற எண்னை 2ஆல் பெருக்குங்கள் நீங்கள் நினைத்த எண்னைக் கழியுங்கள் கண்ணை மூடிக் கொள்ளுங்கள்.
உங்கள் கண் முன் என்ன இருக்கும்?

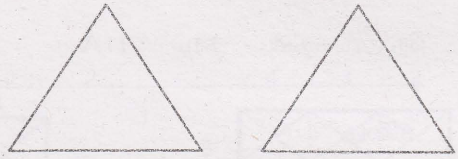
2. எவ்வளவு நேரம்
ஒரு பூனை ஒரு எலியை பிடிக்க ஒரு நிமிடம் ஆகும். நூறு பூனை நூறு எலியை எலியை பிடிக்க எவ்வளவு நேரமாகும்.

3. 5 சதுரங்களாகமாற்ற
12 தீக்குச்சிகள் படத்தில் உள்ளதுபோல் மூன்று சதுரங்களாக வைக்கப்பட்டுள்ளது.



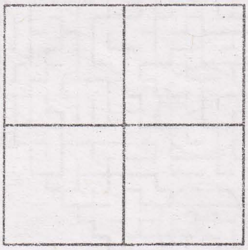
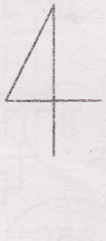
ஏதேனும் 3 தீக்குச்சை இடம்மாற்றி 5 சதுரங்களைப் மாற்றுக

4. 4 முக்கோணியாக்க
படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு தீக்குச்சிகளால் இரு முக்கோணிகள் உள்ளது.



இவற்றில் 3தீக்குச்சிகளை மாற்றி 4 முக்கோணியாக மாற்றுக.

விடைகள் :

1. இருட்டு
2. 1நிமிடம்
3. 
4. 

செ.சுகனவேள் - தரம் **9 C**

4 களின் கோலம் :

+, -, x, /, () *(brackets)* X^2 *(square)*, மற்றும் ! *(factorial)*. ஆகிய குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி நான்கு 4 க்களைக் கொண்டு 0 இலிருந்து ஐம்பது வரையான பெறுமானங்கைள் உருவாகும் விந்தையைக் காணுங்கள்.

உ-ம் : **0 = 44-44**

0 = 44-44
1 = 44/44 or (4+4)/(4+4)
or (4/4) / (4/4)
2 = 4/4+4/4
3 = (4+4+4)/4
4 = 4*(4-4)+4
5 = (4*4+4)/4
6 = 4*.4+4.4
7 = 44/4-4
8 = 4+4.4-.4
9 = 4/4+4+4
10 = 44/4.4
11 = 4/.4+4/4
12 = (44+4)/4
13 = 4!-44/4
14 = 4*(4-.4)-.4
15 = 44/4+4
16 = .4*(44-4)
17 = 4/4+4*4
18 = 44*.4+.4
19 = 4!-4-4/4
20 = 4*(4/4+4)
21 = (4.4+4)/.4
22 = 44*sqrt(4)/4
23 = (4*4!-4)/4
24 = 4*4+4+4
25 = (4*4!+4)/4
26 = 4/.4+4*4
27 = 4-4/4+4!
28 = 44-4*4
29 = 4/.4/.4+4
30 = (4+4+4)/.4
31 = (4!+4)/4+4!
32 = 4*4+4*4
33 = (4-.4)/.4+4!
34 = 44-4/.4
35 = 44/4+4!
36 = 44-4-4
37 = (sqrt(4)+4!)/sqrt(4)+4!
38 = 44-4!/4
39 = (4*4-.4)/.4
40 = 44-sqrt(4*4)
41 = (sqrt(4)+4!)/.4-4!
42 = sqrt(4)+44-4
43 = 44-4/4
44 = 44.4-.4
45 = 4/4+44
46 = 44-sqrt(4)+4
47 = 4!+4!-4/4
48 = 4*(4+4+4)
49 = (4!-4.4)/.4
50 = 4!/4+44

நன்றி : இணையம்

முயன்று பாருங்கள் !

01. அடிப்படைக் கணிதச் செய்கைகளான +, −, ×, ÷ என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி 8,8,3,3. என்னும் இலக்கங்களை செய்கைக்குட்படுத்தி 24 ஐப் பெறமுடியுமா?

02. நேற்று முன்தினம் எனது வயது 25 வருடங்கள். அடுத்த வருடம் எனக்கு 28ஆவது பிறந்த தினமாகும்.
வருடத்தில் குறித்த ஒரு திகதியில் பிறந்தால் மட்டுமே இக்கூற்று உண்மையாகும்.
எனது பிறந்த திகதி, மாதம் யாது?

03. வெற்றுக் கூடுகளில் வரும் இலக்கங்களை இனங்காணுங்கள்.

	X		+		11
-	■	-	■	+	
	+		+		15
X	■	-	■	-	
	-		X		-47
-54		-3		-4	

04. உணவு விடுதியொன்றில் இரு நண்பர்கள் சிற்றுண்டியருந்தினர். கட்டணமாக பரிமாறுவோனிடம் தலா ரூபா.15/- ஐக் கொடுத்தனுப்பினர். காசாளர் ரூபா. 25/- ஐப் பெற்றுக்கொண்டு மீதியாக ரூபா. 5/- ஐ கொடுத்தனுப்பினார். பரிமாறுவோனும் ரூபா.3/- ஐத் தனக்கு வைத்துக்கொண்டு தலா ஒவ்வொரு ரூபாவை இருவருக்கும் திருப்பிக் கொடுத்தார்.
இதன்படி நண்பர்கள் இருவரும் செலவளித்த தொகை தலா ரூபா.14/- ஆகும்.
∴ இருவரும் செலவளித்த மொத்தத் தொகை ரூபா. 28/-.
பரிமாறுவோன் பெற்றுக்கொண்டது ரூபா. 3/-
மொத்தம் ரூபா.31/-.
ஆனால் இருவரும் கொடுத்ததோ ரூபா. 30/-
அந்த ஒரு ரூபா எங்கிருந்து வந்தது?

● விடைகள் 44 ஆம் பக்கத்தில்

உங்களுக்கு தெரியுமா?.......

- ❖ மஞ்சட்காமாலை நோயினால் பாதிப்பும் உடல் உறுப்பு - கல்லீரல்
- ❖ எலி கடிப்பதனால் ஏற்படும் நோய் - பிளேக்
- ❖ அறுவைச் சிகிச்சையின் போது உடல் விறைப்பதற்கு பயன்னடுவது - ஈதர்
- ❖ மிக வலிமையான தசைப்பகுதி - நாக்கு
- ❖ மனித உடலில் உள்ள மிகப்பெரிய சுரப்பி - ஈரல்
- ❖ இரும்பு சத்துக் குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய் - குருதிச்சோகை
- ❖ காச நோய்க்குரிய தடுப்பு மருந்து - DCG
- ❖ முதிர்ச்சி அடைந்த மனிதனில் காணப்படும் மொத்த என்பு - 206
- ❖ மனித உடலில் இதயத்துடிப்பை அறியும் கருவி - காடியோகிராப்
- ❖ மனித உடலில் இறந்த கலங்களால் ஆக்கப்பட்ட பகுதிகள் - நகம், மயிர்

டினோஜன் - தரம் 9^C

கண்டுபிடித்தவர்கள்

கண்டுபிடிப்புகள்	கண்டுபிடித்தவர்கள்
❖ ஐதரசன்	கவந்தீசு
❖ நைதரசன்	டானியல் ரதபோட்
❖ ஒட்சிசன்	யோசப் பிறிஸ்லி
❖ அயடீன்	கூட்லா
❖ கல்சியம்	ஹம்றி டேவி
❖ சோடியம்	ஹம்றி டேவி
❖ குரோமியம்	வன்டுவெலின்
❖ நிக்கல்	மொசாந்தர்
❖ ஒசுமியம்	தென்ந்து
➢ சத்திர சிகிச்சை	யோசப் லிண்டர்
➢ பென்சிலின்	அலெக்சாண்டர் பிளமிங்
➢ எக்ஸ்ரே	W.K. ஏரால்கன்
➢ குளோரோபோம்	Dr.J.Y.கிம்சன்
➢ ரேடியம்	மேரிகியூரி
➢ குருதிச் சுற்றோட்டம்	வில்லியம் ஹார்வே
➢ தொலைகாட்டி	கலிலியோ கலிலி
➢ பாய்ச்சர் முறை	லூயி பாஸ்டர்

ஜ.சமுத்ரா
9B

வளி மாசடைதலும் அதனை தடுத்தலும்

நீளமாய் பரந்து நிலமும் வெளியும் நீலக்கடலும், மலையும் மஞ்சுமாய் வியாபித்திருக்கின்றது இந்த அகிலம். நீலக்கடலை ஆடையாகப்போர்த்திருக்கும் இந்தப்பூமி ஒன்றே இன்றுவரை உயிரினம் வாழும் கோளாக அறியப்பட்டுள்ளது. கண்ணுக்கு புலப்படாத நுண் உயிர் முதல் விண்ணளர்ந்து நிற்கின்ற பெருவிருட்சம் வரை எண்ணுக்கணக்கற்ற அங்கிகளைக் கொண்டிருக்கின்றது. பெருகிவரும் அங்கிகளுக்கு ஏற்ப மனிதனது செயற்பாடும் பெருகி வருகின்றன.

மனித செயற்பாடுகளினால் வளி, நீர், நிலம் என்பன மாசடைகின்றன. நாளாந்தம் பெருகி வரும் சனத்தொகையும் அவற்றின் தேவைகளும், விஞ்ஞான விருத்தியும்இ புதிய கண்டுபிடிப்புகளும், அணுஆயுதப்பரிசோதனைகளும் யுத்தங்களும், நாகரீக வளர்ச்சியும் சூழல் மாசடையக் காரணிகளாகின்றன.

வளியானது வாயுக்களின் கலவையாகும். வளியுடன் CO_2, CO, ஐதரோக்காபன்களும் ,SO_2,NO_2, திண்ம , திரவக் கழிவுத்துணிக்கைகள் என்பன சேர்வதால் சூழலில் மாற்றம் ஏற்படுகின்றது. தோழிற்சாலைகள், வாகனங்கள், அனல்மின் உற்பத்தி நிலையங்கள் , சுவட்டு எரிபொருள் பாவனை , கழிவுப்பொருட்களை எரித்தல் போன்றவற்றால் CO_2, CO, என்பற்றின் செறிவு வளியில் கூடுகின்றது. தாவரங்களும் , விலங்குகளும் சுவாசத்தின் போது வளயினுள் வெளிவிடும் CO_2, ஒளித்தொகுப்பிற்காக தாவரங்களால் உள்ளெடுக்கப்படுவதால் இதன் மட்டம் வளியில் மாறாது பேணப்படுகின்றது. எனினும் மேற்கூறிய நடவடிக்கைகளால் CO_2 மட்டம் வளியில் அதிகரிக்கப்படுகின்றது.

நிலக்கரிப்பாவனையால் வளியுடன் சேரும் SO_2 வின் அளவு அதிகரிக்கின்றது. மேலும் பெற்றோலிய எரிபொருட்கள், வல்கனைசுப்படுத்தப்பட்ட இறப்பர் போன்றவற்றின் தகனத்தாலும், எரிமலை குமுறலின் விளைவாக வளிமண்டலத்தினுள் SO_2 சேர்க்கப்படுகின்றது. மேலும் வாகனங்களில் நடைபெறும் எரிபொருள் தகனத்தின் போது NO_2 உண்டாகின்றது.

மேலும் ஐதரோக்காபன்களை எரிபொருட்களாக , சேதனக் கரைப்பான்களாக, உராய்வு நீக்கிகளாக பயன்படுத்தும் போது வளியினுள் சேர்க்கப்படுகின்றன. CH_4 (மெதேன்) இறந்த தாவர இழையங்கள், குப்பைகள்

குவிக்கப்படும் பிரதேசங்களில் உள்ள காபோனிக் கழிவுகள், விவசாய நிலங்கள், சேற்றுநிலங்கள் ஆகியவற்றில் பற்றீரியாக்களின் தொழிற்பாட்டினால் பெருமளவு மெதேன் வளிக்குள் விடப்படுகின்றது.

எனவே வழியின் அமைப்பானது மேற்கூறப்பட்ட கூறுகள் சேர்வதால் மாற்றமடைகிறது. இதனால் உலகம் முழுவதும் பல பிரச்சனைகள் எழுந்துள்ளன.

- ❖ பூமி வெப்பமடைதல்(Global warming)
- ❖ அமில மழை(Acid rain)
- ❖ ஓசோன் படை சிதைவடைதல்(Ozone layer depletion)

வளிமண்டலத்திற்குள் வரும் சூரியவெப்பத்தில் பெரும் பகுதி பூமியில் பட்டு மீண்டும் தெறிப்படைகிறது. மிகச்சிறிய அளவே வளிமண்டலத்தினால் உறிஞ்சப்படுகிறது. இதனால் சூழல் வெப்பநிலை பேணப்படுகிறது. வளிமண்டலத்தில் Co, Co_2, CH_4, No_2 நீராவி ஆகிய வாயுக்களின் சதவீதம் அதிகரித்துள்ளது. இவை வெப்பத்தை உறிஞ்சும் வாயுக்களாகும். இதனால் வளிமண்டலம் வெப்பமடையும் இதனையே பச்சைவீட்டு விளைவு என்பர்.

பச்சைவீட்டு விளைவின் தாக்கங்களாக

- ❖ பூமியின் வெப்பநிலை அதிகரிக்க துருவப்பிரதேசங்களில் உள்ள பனிப்பாறைகள் உருகும். இதனால் கடல் மட்டம் அதிகரிக்கும்.
- ❖ நீர்மட்டம் உயர தாழ் பிரதேசங்கள் கடலினுள் அமிழும் அபாயம் ஏற்படும்.

வளியில் காணப்படும் CO_2, SO_2 NO_2 வாயுக்கள் நீரில் கரையக்கூடியவையாகும். வளிமண்டலத்தின் நீர்த்துணிக்கைகளுடன் இணைந்து அமிலமழையாகப் பெய்யும். அமிலமழையினால் , காடுகளும் பயிர்களும் அழியும், நீர் வாழும் விலங்குகள், தாவரங்கள் அழியும், கட்டங்கள், புராதன சின்னங்கள் அரிப்புக்குள்ளாகும், நோய்கள் ஏற்படும் அபாயம் ஏற்படும்.

சூரியனிலிருந்து வரும் உயர் சக்தி கொண்ட ஊதா கடந்த கதிர்கள் (UV) பூமியை வந்தடையாது ஓசோன் படை தடுக்கின்றது. இப்புற ஊதாக்கதிர்கள் உயிர் அங்கிகளுக்கு தீங்கு விளைவிப்பனவாகும். ஓசோன் படையானது பூமியின் மேற்பரப்பில் இருந்து 25Km உயரத்தில் உள்ளது. குளிரூட்டி, வாசனைத்திரவியங்கள் போன்றவற்றின் பாவனையின் CFC (குளோரோபுளோரோக்காபன்) வளிமண்டலத்திற்கு விடுவிக்கப்படும். இவை ஓசோன்

படையிலுள்ள O_3 ஐ O_2 ஆக மாற்றும் இதனால் ஓசோன் படையில் துவாரத்தை ஏற்படுத்தும்.

ஓசோன் படையில் துவாரம் ஏற்பட்டால் புறஊதாக் கதிர்கள் பூமியை வந்தடையும் புற ஊதாக்கதிர்களினால் தோல் புற்று நோய், கண்கள் பாதிப்படைதல், பரம்பரை அலகுகளில் விகாரம் ஏற்படல் போன்ற தாக்கங்கள் ஏற்படும்.

சூழல் மாசடைவதால் பல பாரிய விளைவுகள் ஏற்படும் என்பது கண்கூடு. எனவே சூழலை மாசடையாது பாதுகாக்க வேண்டியது எமது ஒவ்வொருவரது கடமையாகும். சூழல் மாசடைதலைக் குறைக்க

- ❖ மாற்று சக்திமுதல்களைப் பயன்படுத்தல்.
- ❖ பிளாஸ்ரிக் பாவனையைத் தடுத்தல்.
- ❖ மீள் சுழற்சிக்கு உட்படுத்தக்கூடிய பொருட்களைப் பயன்படுத்தல்.
- ❖ மோட்டார் வாகனத்தின் தரத்தை உயர்த்தி எரிபொருட்களின் பூரண தகனத்தை அதிகரித்தல்.
- ❖ CFC பாவனையைத் தடைசெய்தல்.
- ❖ நிலக்கரியை உபயோகிக்க முன்னர் அதிலுள்ள கந்தகத்தை அகற்றல்.
- ❖ அனல் மின்நிலையங்களிலும், கைத்தொழிற்சாலைகளிலிருந்தும் வெளியேறும் வாயுக்களைத் திண்மச் சேர்வைகளாக மாற்றல்.
- ❖ எரிபொருள் பாவனையின் அளவைக் குறைத்தல்.
- ❖ மரங்கள் நாட்டுதல்.
- ❖ காடுகளைப் பாதுகாத்தல்.

சூழற்பாதுகாப்பு என்பது ஓர் அகிம்சாதர்மம் என்னும் விழுமிய உணர்வு நம் ஒவ்வொருவரின் உள்ளத்திலும் மலரவேண்டும். இயற்கை சமநிலை குழம்பாது இனியதொரு பூமி நிலைத்திருக்க வழி செய்வோமாக.

திருமதி.சா..ஸ்ரீஸ்குமார்
(ஆசிரியை - விஞ்ஞானம்)

எண்கள்

அன்றாடம் நாம் பயன்படுத்தும் எண்களை அரபு எண்கள் (Arabic numerals) என்றே அழைக்கிறோம். ஏனெனில் அவை அரபு நாடுகளில் இருந்து ஐரோப்பாவிற்கு பரவின ஆனால் உண்மையில் இவை இந்திய மண்ணில் பிறந்தவையே. சரியாகச்சொல்வதானால் இவை இந்திய எண்கள் என்றே அழைக்கப்படவேண்டும்.

பூச்சியம் பற்றிய கருதுகோளும் தசமங்கள் உட்பட்ட இலக்க அமைப்புக்களும் இந்தியரின் பங்களிப்பே என்பது பெருமைக்குரிய விடயம். இந்திய எண்ணமைப்பை அராபியர் கடைப்பிடித்தனர். அதை ஐரோப்பியர் அராபியரிடம் இருந்து கடன் பெற்றனர்.

ரோமானிய எண்கள் ரோமன் நாட்டினரால் கையாளப்பட்டு வந்தது. எழுத்துக்களை எண்களாக மாற்றி I=1, V=5, X=10 என்றெல்லாம் குறிப்பிட்டு வழங்கினர். அரபு எண்களை இவர்கள் பின்பற்றுவதில்லை. ரோமானியருக்கு சில விதிமுறைகள் உண்டு. அவை

- ஒரு எழுத்தை மீண்டும் எழுதினால் அது சுட்டும் எண்மதிப்பு இரட்டிப்பாகும்.

  XX=10+10=20
- ஒரு பெரிய எண்ணின் வலப்பக்கத்தில் இன்னொரு எழுத்தை எழுதினால் மதிப்பு இரண்டு எழுத்துக்களின் கூட்டுத்தொகை ஆகிறது.

  VI=5+1=6
- பெரிய எண்ணிற்கு இடப்பக்கத்தில் வேறொரு எண்ணை எழுதிட அதன் மதிப்பு கழித்தல் மீதியாகிறது.

  IV=5-1=4
- ஒரு எண்ணைக்குறிப்பிடும் எழுத்தின் மேற்புறத்தில் சிறு கோடு வரைந்தால் அது ஆயிரத்தின் பெருக்கல் பலனைத்தரும்.

  X=10x1000=10,000

சில அரபுப்பேரெண்களை எழுத்தில் எழுதினால் குழப்பமாக இருக்கும். இதற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாக பில்லியன்(**Billion**) அமைகின்றது. அமெரிக்காவில் இது ஆயிரம் மில்லியன்களை(**Thousand million**) குறிக்கும். (ஒரு மில்லியன் பத்துலட்சம்) அதே பில்லியன் பிரிட்டனில் மில்லியன் என்றாகும். ஆயினும் பொதுவாக அறிவியல் நூல்களில் அமெரிக்க மரபுப்படி ஒரு பில்லியன் என்பது ஆயிரம் மில்லியன்களையே குறிக்கும். அதாவது நூறு கோடிகள்.

ஆக்கம்
நே.அங்கதன்
11A

கணித அறிவியலாளர்

பைதகரஸ் (கி.மு 580-500)

பைதகரஸ் ஒரு கணிதவியலாளரும் வானியல் விஞ்ஞானியுமாவர். உலகில் உள்ள யாவற்றையும் எண்களினால் விளக்கிக்கூறலாம் என்ற கருத்து அவரது ஒரு எண்ணக்கருவாகும்.

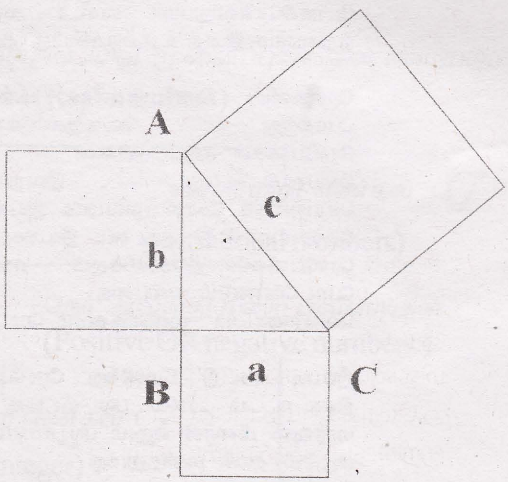
பைதகரஸ் சங்கீதத்தில் உள்ள கணிதத்தன்மை பற்றி எண்களின் ஊடாக ஆராய முயன்றார். அவர் எண்வாதத்தை முழு உலகிலும் பரப்ப நடவடிக்கை எடுத்த கணிதவியலாளராகவும் கூறப்படுகின்றார். பைதகரஸ் முன்வைத்த தொடர்பை தேற்றமாக முறையாக நிறுவியவர் அவருக்கு 300 ஆண்டுகளின் பின் வாழ்ந்த யூக்லிட் எனும் கணிதவியலாளராவார். இத்தேற்றத்தை நிறுவக்கூடிய 400 க்கும் அதிகமான முறைகளை உலகில் வெவ்வேறு கணிதவியலாளர்கள் முன்வைத்துள்ளனர்.

பைதகரஸின் தேற்றம்

ஒரு செங்கோண முக்கோணியின் செம்பக்கத்தின் மீது வரையத்தக்க சதுரத்தின் பரப்பளவு செங்கோணத்தை ஆக்கும் மற்றைய இருபக்கங்களின் மீது வரையத்தக்க இரண்டு சதுரங்களினதும் பரப்பளவுகளின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமனாகும்.

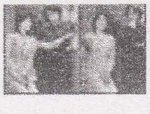
பைதகரஸின் தேற்றத்தின் பிரயோகம்

$$a^2 + b^2 = c^2$$



யோ.ஜெறோம் - தரம் : 11(A)

உலகின் உண்மையான வில்லன் இனிமேல் தான் வரப்போகிறான் ரோபோ வடிவத்தில்!



உலகின் உண்மையான வில்லன் இனிமேல் தான் வரப்போகிறான் ரோபோ வடிவத்தில் வெறும் இயந்திரம் எனும் நிலையில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட ரோபோக்களின் இன்றைய வளர்ச்சி பிரமிப்பூட்டுகிறது

இதுவரை வந்ததெல்லாம் வெறும் சாம்பிள் தான் இனிமேல் தான்பா மெயின் பிக்சர் என மிரட்டுகின்றனர் விஞ்ஞானிகள் அதாவது சுயமாகச் சிந்தித்து முடிவெடுக்கக் கூடிய ரோபோக்கள் தான் அடுத்த இலக்காம் அப்படி ஒன்று சாத்தியமாகும் காலத்தில் நிகழப் போகும் விபரீதங்கள் தான் திகிலை ஏற்படுத்துகின்றன

டெர்மினேட்டர் படம் பார்த்திருப்பீர்கள் ஆட்களைத் தேடித் தேடிக் கொல்லும் வில்லன் ரோபோ அப்படிப்பட்ட வாடகைக் கொலையாளியை உருவாக்கும் காலம் இதோ வெகு அருகில் என அதிர்ச்சியளிக்கிறார் இங்கிலாந்திலுள்ள ஷெபீல்ட் பல்கலைக்கழகத்தின் ரோபோட்டிக்ஸ் பேராசிரியர் நோயல் ஷார்க்கி

ரோபோக்களின் அறிவு படிப்படியாய் வளர்ந்து கொண்டே வருகிறது முதலில் சுவிட்ச் போட்டால் ரோபோக்கள் இயங்கின பின்னர் கம்ப்யூட்டரின் கட்டளைகளுக்குக் கட்டுப்பட்டன. இப்போதோ மனித மனதிற்கே கட்டுப்படுகின்றன என பரபரப்பு ஏற்றுகிறார இவர் கூடவே ரோபோக்களின் வளர்ச்சி ஒவ்வோர் நாட்டிலும் வெகு சுதந்திரமாய் வளர்கிறது இது ஆபத்தானது அணு வுக்கு இருப்பது போல உலகளாவிய சட்டங்களும் கட்டுப்பாடுகளும் ரோபோ தயாரிப்பிலும் வரவேண்டும் என காரசார அரசியலையும் கலக்கிறார்

வயர்களும் இரும்புக் கம்பிகளும் கொண்ட லெப்ட் ரைட் போட்டு நடக்கும் மெஷின் லுக் ரோபோக்கள் இப்போதெல்லாம் குறைந்துவிட்டது அச்சு அசலாக மனிதர்களைப் போலவே இருக்கும் ரோபோக்கள் தான் லேட்டஸ்ட் டிரண்ட் ஜப்பானில் சமீபத்தில் கோபியன் எனும் ரோபோவை வெள்ளோட்டம் விட்டார்கள். இது ஏழு விதமான மனித உணர்ச்சிகளை வெளிப்படுத்தி வியப்பூட்டியது அட்சுவோ டகானிஷி தலைமையில் டோக்கியோவிலுள்ள வசீடா அறிவியல் மற்றும் பொறியியல் கல்வி நிறுவனம் இதை உருவாக்கியிருந்தது

போர்களில் ரோபோக்களின் பணி இனிமேல் வெகுவாக அதிகரிக்கப் போகிறது வெடிகுண்டுகளை அழிக்கும் பணியில் இப்போதே பல ரோபோக்கள் ஈடுபட்டுள்ளன ஆளில்லாத ரோபோ விமானங்களையும் செய்தாகிவிட்டது இவற்றை ராணுவ தளத்தில் இருந்து கொண்டு செயற்கைக் கோள் மூலமாக இயக்க முடியும். இதன் அடுத்த இலக்கு தொலைவில் இருந்து கூட இயக்கத் தேவையில்லாத ரோபோக்கள் அதாவது ரோபோக்களே தீர்மானிக்கும் எங்கே குண்டு போடவேண்டும் எப்போது போடவேண்டும் என்பதை தேவைப்பட்டால் அதுவே ஒரு மனித வெடிகுண்டாக... மன்னிக்கவும் ரோபோ வெடிகுண்டாகவும் மாறி வெடிக்கும்

இப்படி சகட்டு மேனிக்கு ரோபோக்கள் அதிகரிப்பதால் வேலையில்லாத் திண்டாட்டம் 2030ல் பல மடங்கு அதிகரிக்கும் என்கிறார் அமெரிக்காவின் மார்ஷல் பிரைன் எனும் பியூச்சராலஜிஸ்ட் ரோபோவைச் செய்யும் வேலை மட்டும் தான் மனிதனுக்கு மற்ற வேலையெல்லாம் இனிமேல் ரோபோவுக்கு.

நன்றி : http//www.Lankasri

மெய்யெண்கள் (Real Numbers)

பல்வேறு வடிவிலான எண்களும் அவை தொடர்பான கணிதச் செய்கைகளும் அன்றாட வாழ்வில் பல்வேறு துறைகளில் அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

உ-ம் :-

$$15,-2,0,26.02,6.22\times10^{23},2.8\times10^{-5},0.85,\tfrac{2}{3},-\tfrac{3}{4},\tfrac{5}{3},\tfrac{22}{7},-0.761,$$

$$\sqrt{2},\sqrt{7},12\tfrac{2}{3},29\tfrac{3}{5},\pi,\in,Log_{10}2,Sin53^{o},.........$$

மேலே காட்டப்பட்டவாறான எண்கள் யாவும் மெய் எண்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

- மெய் எண்களை கேத்திரகணித முறையில் வகைக்குறித்தல்.

உ-ம்:- $\tfrac{3}{5},-\tfrac{7}{4},-\tfrac{2}{3},\sqrt{2},\sqrt{7},\tfrac{22}{7}$

- எண்களின் ஆயிடை

நேர்கோட்டுத்துண்டொன்று நீளத்தில் எவ்வளவு பெரிதாக இருப்பினும் அல்லது எவ்வளவு சிறிதாக இருப்பினும் அதன் மீதுள்ள புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை முடிவிலி ஆகும். மேலும் அப்புள்ளிகள் ஏதாவது இரண்டு புள்ளிகளுக்கு இடையிலும் இடைவெளி இன்றி அமைநைந்துள்ளன.

a,b என்பன a<b ஆகுமாறு யாதேனும் வேறுவேறான இரு மெய்யெண்கள் எனின்

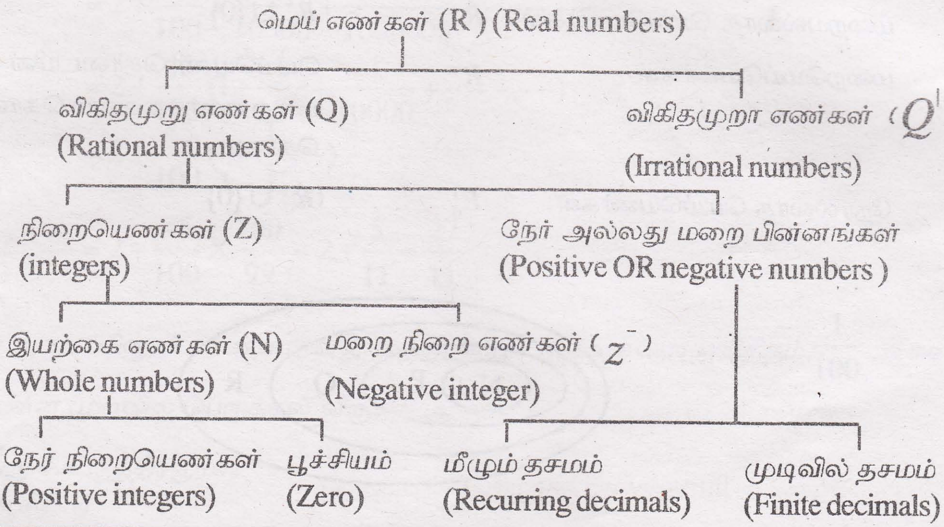
(i) $(a,b)=\{x: a<x<b; a,b\in R\}$

(ii) $(a,b)=\{x: a\le x<b; a,b\in R\}$

(iii) $(a,b)=\{x: a<x\le b; a,b\in R\}$

(iv) $(a,b)=\{x: a\le x\le b; a,b\in R\}$

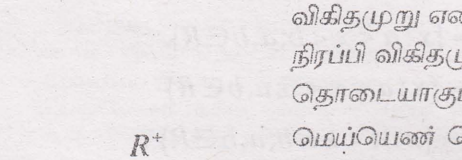
a,b என்பன மேலே குறிப்பிடப்பட்ட ஆயிடையின் முனைப்புள்ளிகள் எனப்படும்.



◆ மெய்யெண் தொடையின் தொடைப்பிரிவுகள்.

மெய்யெண் தொடையின் விசேடமான சில தொடைப்பிரிவுகளும் அவற்றின குறியீடுகளும்.

தொடை	குறியீடு	விபரம்
இயற்கை எண்கள்	N	$N = \{0,1,2,3,.......\}$
நிறையெண்கள்	Z	$Z = \{...,-3,-1,0,1,2,...\}$
நேர்நிறைவெண்கள்	Z^+	$Z^+ = \{1,2,3,...\}$
மறையல்லாத நிறைவெண்கள்	Z_0^1	$Z_0^1 = \{0,1,2,3,...\}$
மறை நிறைவெண்கள்	Z^-	$Z = \{...,-3,-2,-1\}$
நேரல்லாத நிறைவெண்கள்	Z_0^-	$Z = \{...,-3,-2,-1,0\}$
விகிதமுறுவெண்கள்	Q	$Q = \{x : p, q \in z, q \neq 0\}$ ஆகவும் சுருக்க p/q வடிவில் எழுத முடியுமான எண்கள்
விகிதமுறாவெண்கள்	Q^1	மெய்யெண் தொடையானது அகிலத்தொடையாகவிருக்க விகிதமுறு எண் தொடையின் நிரப்பி விகிதமுறா எண் தொடையாகும்
நேர் மெய் எண்கள்	R^+	மெய்யெண் தொடையில் எல்லா நேர் எண்களையும் கொண்ட தொடை.
மறையல்லாத மெய்யெண்கள்	R_0^+	$R_0^+ \cup \{0\}$
மறைமெய்யெண்கள்	R^-	மெய்யெண் தொடையின் எல்லா மறை எண்களையும் கொண்ட தொடை
நேரல்லாத மெய்யெண்கள்	R_0^1	$R_0^- \cup \{0\}$



மெய் எண்களின் இயல்புகள்

a,b,c என்பன யாதேனும் எதேச்சை மெய்யெண்கள் எனின்

(i) a+b, ab என்பன ஒரு தனியானவையும், மெய்யெண்ணும் ஆகும்.

(ii) a+b = b+a, ab = ba -பரிவர்த்தன இயல்பு எனப்படும்.

(iii) a+b+c = (a+b)+c = a+(b+c), abc = (ab)c = a(bc) - சேர்த்தி இயல்பு எனப்படும்.

(iv) a(b+c) = ab+ac - பரம்பல் இயல்பு எனப்படும்.

(v) பூச்சியம்(0) கூட்டல் சர்வசமன் எனப்படும்.
ஒன்று(1) பெருக்கல் சர்வசனம் எனப்படும்.

(vi) நேர்மாறு மூலகம்
a+(-a) = (-a)+a = 0

இங்கு (-a) கூட்டல் நேர்மாறு மூலகம் எனப்படும்.

விகிதமுறா எண்களின் இயல்புகள்

a,b என்பன விகிதமுறா எண்களும் c விகிதமுறு எண்ணும் ஆயின்

(i) a+c, b+c என்பன விகிதமுறா எண்களாகும்.

(ii) $\pm$ (c-a), $\pm$ (c-b)என்பன விகிதமுறாஎண்களாகும்.

(iii) $c \neq 0$ ஆகவிருக்க ac, bc, a/c , b/c, c/a, c/b என்பன விகித முறா எண்களாகும்.

குறிப்பு:-

a+b, a-b, ab, a/b, b/a என்பன விகிதமுறா எண்களாகவோ அல்லது விகிதமுறு எண்களாகவோ இருக்கமுடியும்.

◆ முடிவில்.மீளும் தசமத்திற்கு சமவலுவாக விகிதமுறு எண்களை துணியலாம்.

உ-ம்:- $2.\dot{4}\dot{5} = 2.454545$ - - - - - - -

$$= 2 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100} + \frac{4}{1000} + \frac{5}{10000} + \frac{4}{100000} + \frac{5}{1000000} + ------$$

$$= 2 + \frac{45}{100} + \frac{45}{10000} + \frac{45}{1000000} + -------$$

$$= 2 + \frac{45}{100}\left(1 + \frac{1}{100} + \frac{1}{10000} + ------\right)$$

$$= 2 + \frac{45}{100}\left(\frac{1}{1 - \frac{1}{100}}\right)$$

$$= 2 + \frac{45}{100} X \frac{100}{99} = 2 + \frac{5}{11} = \frac{27}{11}$$

◆ அடைப்பினுள் காணப்படுவது முதலுறுப்பு 1 ஆகவும் பொதுவிகிதம் $\frac{1}{100}$ ஆகவும் உள்ள முடிவில் பெருக்கல் விருத்தி ஆகும்.

திரு.ச.உருத்திரகுமார்
ஆசிரியர்

32 ஆம் பக்கத்தின்
"முயன்று பாருங்கள்" விடைகள் :

01. 8/(3-(8/3))

= 8/(1/3)
= 24

02. அவரது பிறந்த திகதி டிசம்பர் 31 ஆகும்.

இவ்வுரையாடல் நடைபெற்றது ஜனவரி முதலாம் திகதியாகும்.

03.

2	X	5	+	1	11
-		-		+	
8	+	3	+	4	15
X		-		-	
7	-	6	X	9	-47
-54		-4		-4	

04. காசாளர் அறவிட்ட தொகை ரூபா. 25/-.

எனவே ஒருவருக்கான கட்டணம் ரூபா. 12/50

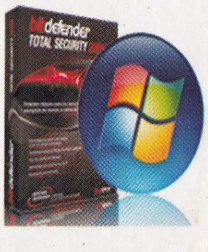
மீதியாகப் பெற்றுக்கொண்டது ரூபா.1/-

பரிமாறுவோனுக்குக் கிடைத்தது ரூபா. 1/50

எனவே பெறுமதி சமப்பட்டுள்ளது.

PCH
Benchmark ICT

#1K Stanley Road,
Jaffna
T.P: +9421 4920572

#36, Main Street,
Pillaiyar Street,
Nelliady.
T.P: +9421 4925156
+9477 2069042

"Presenting the Cornerstone of High performance ICT"