

બાળકોને વિજ્ઞાનજગતના સાગરમાં લઇ જતું લવાજમ વિનાનું એકમાત્ર વિજ્ઞાન માસિક

RNA

વર્ષ: ૧

અંક : ૩

ફેબ્રુઆરી :૨૦૧૨

પ્રેરણા અને માર્ગદર્શન :

દીપસંગભાઈ એમ.ચૌહાણ

મુ.શિ. પ્રા.શા.ત્રાણજા , માતર

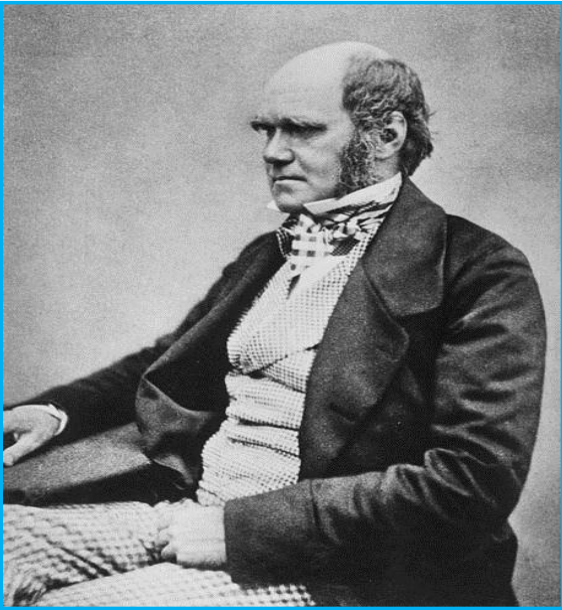
જિ: ખેડા -૩૮૭૫૩૦

સંપાદન:

અભિજિતકુમાર પી. ઝા

જહાનવી બી.રબારી ધો-૭

રુમાનાબાનું એમ.વહોરા ધો-૬



ચાર્લ્સ ડાર્વિન (12 February 1809 – 19 April 1882)

ડાર્વિનની શોધ : માદા ખેચર ઇગુઆના ગરોળી

“ જે સજીવ પર્યાવરણની સાથે અનુકુલન સાધે છે તે જ આ ધરતી પર પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવી શકે છે .”

ચાર્લ્સ ડાર્વિન

RNA વિજ્ઞાન સામાયિકનો માહિતીથી ભરપુર અને દળદાર અંક આપની સમક્ષ મુકતા હું ખુબ આનંદની લાગણી અનુભવું છું. આપના પ્રતિભાવો મળ્યા જે વાંચીને ખુબ આનંદ થયો. આ અંકથી અમે વૈદિક ગણિતના સુત્રો અને તેમના ઉપયોગ વિશેનો એક નવો વિભાગ શરૂ કરીએ છીએ. આજે પ્રવર્તમાન પરિસ્થિતિમાં પ્રાથમિક શાળાના બાળકોને વિજ્ઞાન વિષય કંટાળાજનક લાગે છે જેના મૂળમાં પ્રયોગોનો અભાવ, શિક્ષક પક્ષે અપૂરતી તૈયારી જેવા અનેક પરિબલો જવાબદાર છે. વિજ્ઞાન ખરેખર “ do, experience and then learn ” નો વિષય છે. વર્ગખંડમાં માત્ર વિષયવસ્તુની ચર્ચા કરી તે શીખવી શકાય તેમ નથી.

મિત્રો, આ અંકના માધ્યમથી હું આપને એ જણાવવા માગું છું કે આપણે સૌએ વિજ્ઞાન વિષયમાં બાળકોને રસ અને રુચિ કેળવતા કરવા પડશે. અને તે માત્ર “ Activity Based Learning ” થી જ શક્ય બને તેમ છે. ગત અંકોમાં રજૂ કરેલ પ્રયોગો આપ સૌએ આપના બાળકોને કરાવ્યા હશે તેમ માની લઉં છું. સૌ પ્રથમ તો શિક્ષકે પોતે આ વિષયમાં સતત અપડેટ થતા રહેવું પડશે અને બાળકોને પણ નવી માહિતીથી વાકેફ રાખવા પડશે. મેં પોતે આ બ્રાબત નો જાત અનુભવ થોડા વર્ષો પહેલા લીધેલો છે. ઘણીવાર વિદ્યાર્થીઓની આ વિષયની મૂંઝવણને શિક્ષકો દૂર કરી શકતા નથી જેથી બાળક આ વિષય પરત્વે ઉદાસીન બનતા જાય છે. બાળકોને આપણા માર્ગદર્શનની જરૂર છે વિચારોની નહિ. બાળકના અનુભવો તેને વિચારશીલ બનાવશે. આજના આ સ્પર્ધાના યુગમાં પરીક્ષાકેન્દ્રી નહિ પણ જીવનલક્ષી અને ધ્યેયલક્ષી યુવાધનની જરૂર છે. બાળકના પરિણામપત્રકને મહત્વ ના આપતા તેની સમજને મહત્વ આપવું જોઈએ.

મિત્રો, એવરેસ્ટ સર કરવા ચપ્પલ ના ચાલે !!! આપણે માત્ર MBA, BCA, MCA કરેલા સારા કારકુનો જ બ્રહ્મર પાડીએ છીએ પણ સારા સંશોધકો તૈયાર કરી શકતા નથી જેના મૂળમાં ઉપરોક્ત કારણો જ જવાબદાર છે.

અતઃ મારી નમ્ર વિનંતી છે કે “ Let them to think, to do and experience for science and discover it !!”

અર્પણ :

મારા પ્રેરણામૂર્તિ

શાન્તનું બેનરજી (અસોસીયેટ પ્રોફેસર IPR,Bhat)

અભિજિતકુમાર પી. ઝા

E-mail Id : apjha1984@gmail.com

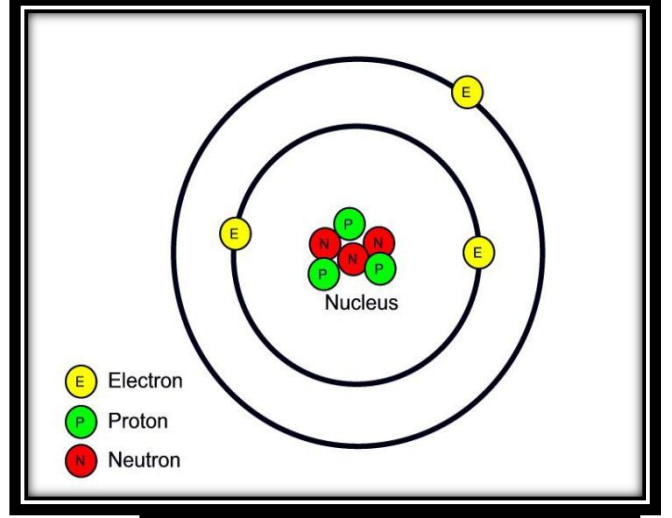
સરસ્વતી વિદ્યામંદિર પ્રા.શા.ત્રાણજા ,માતર

અનુક્રમણિકા

૧. તત્વ પરિચય	૪
૨. વૈજ્ઞાનિક પરિચય	૫
૩. ઐતિહાસિક વૈજ્ઞાનિક ઘટના	૬
૪. વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગ	૭
૫. ખગોળ પરિચય	૮
૬. આ માસની અગત્યની ઘટનાઓ	૯
૭. સાયન્સ ક્વીઝ	૧૦
૮. થીંક બિફોર યુ સ્પીક !!.....	૧૨
૯. આપના પ્રશ્નો અને અમારા જવાબ	૧૨
૧૦. કુદરતી અજાયબી	૧૩
૧૧. જાણવા જેવું	૧૫
૧૨. વિજ્ઞાન મેળા અંતર્ગત પ્રોજેક્ટ	૧૬
૧૩. વૈદિક ગણિતના ઉપયોગો	

૧. તત્વ પરિચય - લીથીયમ

- ❖ બર્ઝેલીયસ નામના શોધકે તેને ગ્રીક નામ “ લીથીના(પથ્થર)” નામ આપેલું.
- ❖ શોધક : જ્હોન ઓગસ્ટ આર્ફેડસન નામના સંશોધકે ઈ.સ. ૧૮૦૭ માં શોધ્યું.
- ❖ લીથીયમ : સંજ્ઞા : Li પરમાણુ ક્રમાંક : ૩
- ❖ પરમાણુ ભાર : ૬.૯૪૧૨ એએમયુ
- ❖ ગલન બિંદુ : ૧૮૧ સેલ્શિયસ
- ❖ ઉત્કલન બિંદુ : ૧૩૪૨ સેલ્શિયસ
- ❖ તે આલ્કલી ધાતુ છે. પ્રમાણિત પરિસ્થિતિમાં તે સૌથી હલકું અને સૌથી ઓછી ઘનતા ધરાવતું ધન ધાતુ તત્વ છે જેથી તે પાણી કે તેલ પર સહેલાઈથી તરી શકે છે.
- ❖ અન્ય આલ્કલી ધાતુઓની જેમ તે પણ ખુબ જ સક્રિય અને દહનશીલ છે.
- ❖ તે ખુબ જ સક્રિય હોવાથી કુદરતમાં તે મુક્ત સ્વરૂપે મળી ન આવતા સંયોજન સ્વરૂપે મળી આવે છે.
- ❖ તેને શુદ્ધ તેલમાં સંગ્રહ કરવામાં આવે છે જેથી વાતાવરણ સાથે પ્રક્રિયા ન કરી શકે.
- ❖ તે વિદ્યુત અને ઉષ્માનું સુવાહક છે. તેને ચખ્યુથી કાપી શકાય તેટલી નરમ હોય છે.
- ❖ કુદરતી રીતે મળી આવતું લીથીયમ બે સમસ્થાનીકો ધરાવે છે : Li^6 અને Li^7
- ❖ ઈ.સ.૨૦૧૧ ના જાપાન ખાતેના તાજેતરના સંશોધનો બતાવે છે કે પીવાના પાણીમાં કુદરતી રીતે મળી આવતું લીથીયમ મનુષ્યની આવરદા વધારે છે.
- ❖ તેને હવાની હાજરીમાં સળગાવતા આછા ગુલાબી લાલ રંગની જ્યોતથી સળગે છે.
- ❖ લીથીયમ પેરોક્સાઈડ હવાને શુદ્ધ કરવા પણ વપરાય છે કારણ કે તે ભેજ યુક્ત વાતાવરણમાં CO_2 ને શોષી લઈ O_2 મુક્ત કરે છે.
- ❖ Li^6 ટ્રીટીયમ ઉત્પાદનનો મુખ્ય સ્ત્રોત ગણાય છે જે ન્યુક્લીયર પ્રક્રિયામાં વપરાય છે.
- ❖ માર્ક-પ૦ નામની ટોરપીડોમાં તે બળતણ તરીકે વપરાય છે.
- ❖ Li-Al મિશ્રધાતુ એરક્રાફ્ટના વિવિધ ભાગો બનાવવા માટે પણ વપરાય છે.
- ❖ મિત્રો , આવતા અંકે બેરીલીયમ વિષે વિગતે વાત કરીશું !!!!



૨. વૈજ્ઞાનિક પરિચય

❖ હેન્રીક રુડોલ્ફ હર્ટઝ :

❖ જન્મ : ૨૨ ફેબ્રુઆરી ૧૮૫૭

હેમ્બર્ગ , જર્મની

❖ મરણ : ૧ જાન્યુઆરી ૧૮૯૪

બોન , જર્મની

❖ હર્ટઝ એક જર્મન વૈજ્ઞાનિક હતા જેમણે વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોના અસ્તિત્વને સાબિત કરવા તેમને યાંત્રિક રીતે પેદા કરી બતાવ્યા હતા.

❖ આવૃત્તિનો વૈજ્ઞાનિક એકમ - હર્ટઝ (Hz) તેમની યાદમાં રાખવામાં આવેલ છે.

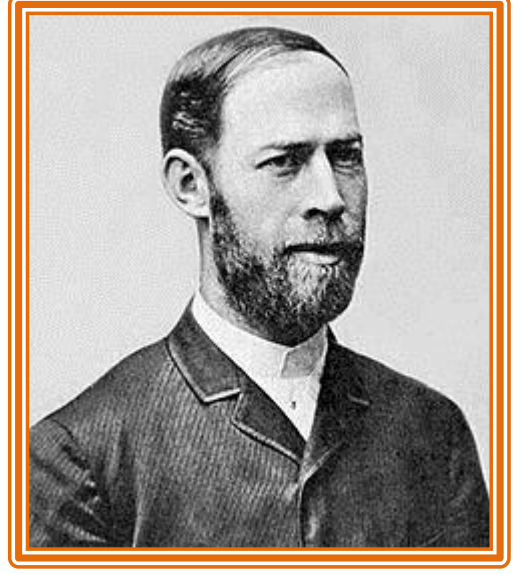
❖ ઈ.સ.૧૮૮૦ માં તેમણે યુનિવર્સિટી ઓફ બર્લિનમાંથી પી.એચ.ડી. કરી અને ત્યાજ હેરમાન વોન હેલ્મહોલ્ત્ઝ સાથે રહી થોડા સમય સંશોધન કાર્ય કર્યું.

❖ ઈ.સ.૧૮૮૩ માં તેમણે યુનિવર્સિટી ઓફ કિલ ખાતે લેક્ચરર તરીકે પોતાની કારકિર્દી શરૂ કરી.

❖ જેમ્સ ક્લાર્ક મેક્સવેલની ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક થીયરીમાં જણાવવામાં આવ્યું કે પ્રકાશની ઝડપે ગતિ કરી શકે તેવા તરંગો અસ્તિત્વ ધરાવે છે અને સ્વયં પ્રકાશ પણ તરંગ જ છે. આ બાબત વૈજ્ઞાનિકો માટે પડકાર રૂપ બની. હેન્રીક હર્ટઝ એ આ પડકાર ઝીલી સૌ પ્રથમ વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોનું ઈ.સ.૧૮૮૬ માં સર્જન કર્યું.

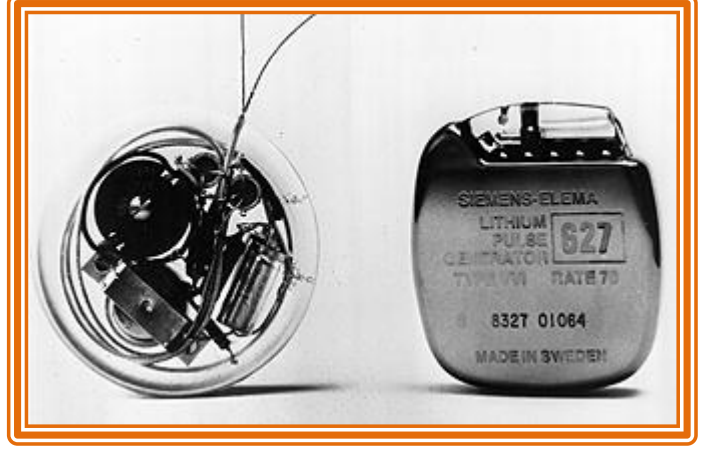
❖ તેમના નામની ટપાલ ટિકિટ પણ બહાર પાડવામાં આવેલી છે.

❖ મિત્રો, આવતા અંકે આવા જ બીજા એક સંશોધકનો પરિચય મેળવીશું.



૩ .ઐતિહાસિક વૈજ્ઞાનિક ઘટના

- ❖ અકસ્માતે થયેલી શોધોમાં પેસ મેકરની શોધ મેડીકલ ક્ષેત્રે ખુબ જ નોંધપાત્ર ગણાય છે.
- ❖ મિત્રો, આ પેસ મેકર તરીકે જાણીતું યંત્ર એક ભેજાગેપ પ્રોફેસરના દિમાગની ઊપજ છે.
- ❖ આ યંત્ર એ ઘણા વ્યક્તિઓની જીંદગી બચાવી છે.
- ❖ કોઈ વ્યક્તિની છાતીમાં બેસાડેલ આ પેસ મેકર એક અમેરિકન એન્જનીયર વિલ્સન ગ્રેટબેકની ભૂલથી શોધાયું હતું.

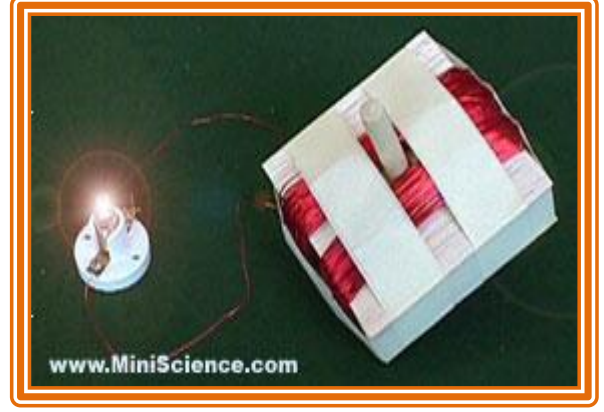


- ❖ હા , એકદમ સાચી વાત ! એકવાર આ એન્જનીયર હૃદયનો અવાજ રેકોર્ડ કરવા માટેની સર્કિટ તૈયાર કરી રહ્યો હતો.
- ❖ આ સર્કિટનું કામ પૂરું થવાની તૈયારીમાં હતું ને તેને ભૂલ થી ૧૦ મેગાઓહ્મના અવરોધની જગ્યાએ ૧ મેગા ઓહ્મનો અવરોધ એક બોક્સમાંથી ખેંચી કાઢ્યો.
- ❖ હવે આ સર્કિટ ૧.૮ મિલી સેકન્ડ માટે પલ્સ થતી અને એક સેકન્ડ માટે થોભતી અને આ પ્રક્રિયા વારંવાર પુનરાવર્તન પામતી જે એક પુખ્ત મનુષ્યના હૃદયના ધબકારા સમાન હતી.
- ❖ ઈ.સ.૧૯૫૮ ની સાલમાં સૌ પ્રથમ એરની લાર્સન નામના એક વ્યક્તિમાં તેને સફળતા પૂર્વક પ્રત્યારોપિત કરવામાં આવ્યું. (બાજુમાં ફોટો)
- ❖ આ માણસ પેસ મેકર સાથે ૬૦ વર્ષ સુધી જીવ્યો.
- ❖ તેને સાથે સાથે આ યંત્રના પક્ષમાં ધૂમ પ્રચાર પણ કર્યો.
- ❖ બાળમિત્રો, જોયું કે ! એવા ઘણા સંશોધનો છે જેના માટે આયોજન પૂર્વક સંશોધન કરવામાં આવ્યું નથી છતાંપણ તે શોધ માનવજાત માટે ખુબ ઉપયોગી પુરવાર થઈ છે !!



૪. વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગ

- ❖ ધરગથ્થું ઇલેક્ટ્રિક જનરેટર બનાવો !!
- ❖ તમારે જોઈશે :
 - પ્લાસ્ટિકનો રોડ, કાગળનું બોક્સ
 - તાંબાના તારની કોઈલ
 - નાનો બલ્બ, વાહક તાર
 - સેલોટેપ



- ❖ કેવી રીતે કરશો :

કાગળના બોક્સમાં યોગ્ય માપનો ગજિયો ચુંબક પ્લાસ્ટિક ના રોડની મદદ થી ગોઠવો અને પછી બોક્સ પર કોઈલ લગાવી દો. કોઈલના બે છેડા વાહક તારની મદદથી બલ્બ સાથે જોડો. યાદ રહે કે ચુંબક બોક્સની અંદર મુક્ત રીતે ફરી શકવું જોઈએ.

- ❖ બલ્બ કેવી રીતે ચાલુ થાય છે ? :

વિદ્યુત ચુંબકીય પ્રેરણના સિદ્ધાંત મુજબ જ્યારે તાંબાના તારના ગૂંચળા ની વચ્ચે કોઈ ચુંબક ને પરિભ્રમણ કરાવવામાં આવે ત્યારે કોઈલ વડે કપાતી ચુંબકીય બળરેખાઓનું પ્રમાણ સતત વધ ઘટ થતા કોઈલમાં પ્રેરિત પ્રવાહ પેદા થાય છે. અને આ પ્રવાહ વાહક તાર મારફત બલ્બ સુધી પહોંચતા બલ્બ ચાલુ થઈ પ્રકાશી ઉઠે છે.

- ❖ બાળમિત્રો , આ પ્રયોગ તમે સમજીને કરશો અને નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપશો તો જ આ પ્રયોગ તમે બરાબર સમજ્યા છો તેમ જણાશે. તો ચાલો મિત્રો તૈયાર થઈ જાઓ !

૧. ચુંબકના પરિભ્રમણની ઝડપ વધારતા પ્રવાહ પર કોઈ અસર થાય છે ?
૨. શું કોઈલના આંટાની સંખ્યાથી કોઈ અસર થાય ખરી ?
૩. શું તારની જાડાઈથી પરિણામ પર કોઈ અસર થાય છે ?

બાળમિત્રો , જો તમે આ પ્રશ્નોના સાચા જવાબો આપશો તો તમે સ્વયં પૂરક પ્રયોગો પણ કરી શકશો. તો આ રહ્યો પૂરક પ્રયોગ !!!

અહીં દર્શાવેલ સાધનોની મદદથી ઇલેક્ટ્રિક મોટર બનાવો તો જાણું !!!



પ. ખગોળ પરિચય

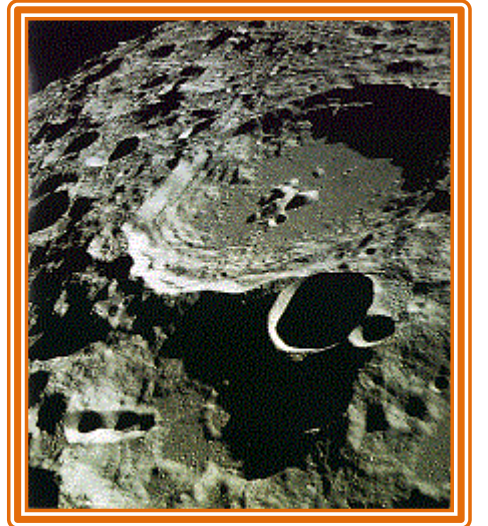
- ❖ આપણો ચંદ્ર :
- ❖ આકાર : ગોળ
- ❖ વ્યાસ : ૩૪૭૬ કિમી
- ❖ દળ : ૭.૩૪૭૭ * ૧૦^{૨૨} કિગ્રા
- ❖ પૃથ્વીથી અંતર : ૩૮૪૪૦૩ કિમી
- ❖ પૃથ્વીની આસપાસ એક પરિક્રમણ પૂર્ણ કરતા લાગતો સમય : ૨૯.૫ દિવસ
- ❖ પરિક્રમણ કાળ : ૨૭.૩૪ દિવસ



- ❖ ચંદ્રનો પ્રકાશ પૃથ્વી પર આવતા લાગતો સમય : ૧.૫૨ સેકન્ડ
 - ❖ ચંદ્રનો કક્ષીય વેગ : ૧.૦૨૨ કિમી પ્રતિ સેકન્ડ
 - ❖ બાળકોના સ્વપ્નમાં આવતી પરીકથાઓમાં આવતો ચંદ્ર (આપણા ચાંદામામા સ્તો !) પૃથ્વીનો એક માત્ર કુદરતી ઉપગ્રહ છે.
 - ❖ પૃથ્વી અને ચંદ્રના પરિક્રમણ કાળમાં લગભગ સામ્યતાને કારણે આપણે તેની એક જ બાજુ જોઈ શકીએ છીએ.
 - ❖ આકાશમાં સુર્ય પછી સૌથી તેજસ્વી ચંદ્ર છે.
 - ❖ ચંદ્રના ગુરુત્વાકર્ષણ બળને કારણે જ પૃથ્વી પર ભરતી અને ઓટ આવે છે.
 - ❖ માનવી દ્વારા મુલાકાત લેવાઈ હોય તેવો એક માત્ર બાહ્ય અવકાશીય પદાર્થ ચંદ્ર છે.
 - ❖ ચંદ્રનું ઉપલું સ્તર રેગોલીથ નું બનેલું છે.
 - ❖ ચંદ્રને પોતાનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર નથી.
 - ❖ ચંદ્ર સાથે ઉલ્કાઓની અથડામણ થી ખાડા પડેલા છે જે કેટર તરીકે ઓળખાય છે.
- મિત્રો , ચંદ્રની ચાંદનીરાત આપણને શીતળતા આપે છે અને સાથો સાથ તેના પ્રત્યેની જિજ્ઞાસામાં પણ વધારો કરે છે !!!!



ચંદ્ર પર માનવીનું પ્રથમ પગલું



૬. આ માસની અગત્યની ઘટનાઓ

- ❖ હબલ સ્પેસ ટેલીસ્કોપે ગ્રેવિટેશનલ લેન્સ તરીકે વર્તતા ક્વેસાર્સ શોધ્યા.
- ❖ શનિ ગ્રહ પાસેથી પસાર થતા કાસીની યાને શનિના બીજા સૌથી મોટા ઉપગ્રહ રીઆ ની વિવિધ તસવીરો મોકલી.
- ❖ ક્લાઈમેટ ચેન્જ નાં કારણે આ વર્ષે દ્રાક્ષ વહેલા પાકી.
- ❖ નવા સંશોધનો પરથી સાબિત થયું છે કે વૃક્ષો પહેલાના દુકાળને યાદ રાખી શકે છે અને ભવિષ્ય માટે તેની તૈયારી પણ કરે છે.
- ❖ સેલફોનના ઉપયોગથી ગર્ભવતી મહિલાઓના સંતાનોમાં વર્તન પરિવર્તન થાય છે.
- ❖ વૈજ્ઞાનિકોએ એન્ટ્રેક્સ ના બેક્ટેરિયાનો નાશ કરતુ કિલર સિલ્ક તૈયાર કર્યું.
- ❖ અમેરિકાના વૈજ્ઞાનિકોએ એન્ટાર્કટીકામાં આવેલા ભૂગર્ભીય સરોવરના પાણીના નમુના લેવાનું અભિયાન આદર્યું છે જેથી ત્યાં કોઈ સજીવ અસ્તિત્વ ધરાવે છે કે નહિ તે માલુમ પડે.
- ❖ વોશિંગટન યુનિવર્સિટીના વૈજ્ઞાનિકોની ટીમે જીભ પરના છક્કા સ્વાદેન્દ્રિય બિંદુની શોધ કરી છે જે ચરબીને ઓળખી બતાવે છે.
- ❖ ફોબોસ - ગ્રાન્ટ નામનું અવકાશયાન ૧૫મી જાન્યુઆરીના રોજ પેસિફિક મહાસાગરમાં તૂટી પડ્યું.
- ❖ બ્રિસ્ટોલ યુનિવર્સિટી દ્વારા હાથ ધરાયેલા એક અભ્યાસ પ્રમાણે થેમ્સ નદીના પાણીમાં નાઈટ્રેટ ક્ષારોનું પ્રમાણ ચિંતાજનક રીતે વધી રહ્યું છે.
- ❖ ૧૯ મી જાન્યુઆરીના રોજ નાસાએ પીન વ્હીલ ગેલેક્સીમાં થયેલો એક સુપરનોવા ઘડાકો શોધી કાઢ્યો છે જે તેમને તારાના બંધારણ વિષે માહિતી આપશે.
- ❖ વૈજ્ઞાનિકોની ટીમે શોધેલી પિરાન્હા પૂંજ માછલી - અરપૈમા જેને પિરાન્હા ખાઈ શકતી નથી.
- ❖ ઝિબ્રાના શરીર પરના પદ્મનું રહસ્ય છેવટે શોધાયું.

મિત્રો, વધુ આવતા અંકે !!

૭. સાયન્સ ક્વીઝ

આ ક્વીઝ માત્ર બાળ મિત્રો માટે છે. જે બાળ મિત્રો તેના સાચા જવાબો લખીને મોકલશે તેને પ્રોત્સાહક ઇનામ આપવામાં આવશે અને આવતા અંકે તેનું નામ અને શાળા જવાબો સાથે પ્રકાશિત કરવામાં આવશે.

૧. દૂધ એસીડીક છે કે બેઝીક ?
૨. ઠંડા પીણામાં કયો વાયુ ઓગળેલો હોય છે ?
૩. શરીરમાં હૃદયમાંથી અંગો તરફ રુધિર લઇ જતી રુધિર વાહિની કયા નામે ઓળખાય છે ?
૪. CAT-સ્કેન નું પૂરું નામ જણાવો ?
૫. ડોક્ટરના થર્મોમીટર પર કયો તાપમાન માપક્રમ આપેલો હોય છે ?
૬. ભરતી અને ઓટ માટે કયું પરિબળ જવાબદાર છે ?
૭. O₂ અણુ છે કે પરમાણુ ?
૮. પૃથ્વીથી સૌથી નજીકનો તારો કયો છે ?
૯. ફોબોસ અને ડિમોસ કયા ગ્રહના ઉપગ્રહો છે ?
૧૦. ગુજરાતના કયા સ્થળે સૌથી વધુ ગરમી પડે છે ?
૧૧. કયા સાધન વડે પવનની દિશા જાની શકાય છે ?
૧૨. મનુષ્યના શરીરનું સૌથી નાનું હાડકું કયું છે ?
૧૩. મીઠાનું રાસાયણિક સુત્ર લખો ?
૧૪. કયો વાયુ દહન પોષક છે ?
૧૫. પ્રયોગશાળામાં હાઈડ્રોજન વાયુ કેવી રીતે બનાવી શકાય ?

ગત અંકના સાયન્સ ક્વીઝના જવાબો :

૧. ક્ષાર સ્વાદમાં ખારા હોય છે.
૨. મધમાખી પારજાંબલી કિરણો જોઈ શકે છે.

૩. ત્વચાની ઉપરની સપાટીએ જોવા મળતી રક્તવાહિનીઓ શિરા તરીકે ઓળખાય છે.
૪. બહિર્ગોળ લેન્સ વડે
૫. ચપ્પલના જમીન સાથેના ઘર્ષણના કારણે
૬. સપ્તર્ષિ નક્ષત્ર
૭. પશ્ચિમ દિશામાં
૮. જોસેફ પ્રીસ્ટલે
૯. લંડન ના ગ્રિનવીચ ખાતે આવેલી રોયલ ઓબ્ઝર્વેટરી ના મધ્યમાન સુર્ય સમય ને GMT(ગ્રિનવીચ મીન ટાઈમ) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
૧૦. ગ્રીનલેન્ડ
૧૧. બેરોમીટર
૧૨. સાથળનું હાડકું
૧૩. નાઈટ્રોજન
૧૪. નાઈટ્રોજન
૧૫. કાર્બન ડાયોક્સાઈડ

સાચા જવાબો આપનાર બાળમિત્રો :

૧. મનોજ એ. તામ્બે ધો. ૬ પ્રા.શા.અસારવા ,અમદાવાદ
૨. સોનાલી એમ.વાઘેલા ધો. ૮ પ્રા.શા. જાસપુર , વડોદરા
૩. રીના આઈ.જોશી ધો. ૭ પ્રા.શા.રામપુરા કંપા , સાબરકાંઠા

સાચા જવાબો આપનાર મિત્રોને ખુબ ખુબ ધન્યવાદ !!!!

૮. થીંક બિઝેર યુ સ્પીક !!!!!

અહી પ્રસ્તુત સાયન્સ ક્વીઝ સારસ્વત મિત્રો માટે છે. વાંચો , વિચારો અને જવાબો મળે તો અમને લખી મોકલો !!!!!

૧. કોલ્ડ બર્ન એટલે શું ?
૨. બ્રહ્માંડમાં પ્રકાશ સીધી રેખામાં ગતિ કરે કે નહિ ? શા માટે ?
૩. IST એટલે શું ? તે શેના આધારે નક્કી થયો છે ?
૪. ભારે પાણીનું રાસાયણિક સુત્ર આપો.
૫. ભારતનું સત્તાવાર કેલેન્ડર કયું છે ?

ગત અંકના જવાબો :-

૧. Large Hadron Collider અને તે ફ્રાંસ અને સ્વિટ્ઝરલેન્ડની સરહદ પાસે જીનીવાની નજીક બાંધવામાં આવ્યું છે.
૨. હિગ્સ બોસોન પાર્ટીકલ ફીઝીક્સનાં પ્રમાણિત મોડેલ નો એક કાલ્પનિક એલીમેન્ટરી પાર્ટીકલ છે.
૩. LASER: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
MASER: Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation
૪. રેડોન એક માત્ર રેડિયોએક્ટીવ વાયુરૂપ તત્વ છે.
૫. શ્રુશ્રુત ઋષિ , શ્રુશ્રુત સંહિતા

સાચા જવાબો લખી મોકલનાર સારસ્વત મિત્રોના નામ અમે જરૂરથી પ્રસિદ્ધ કરીશું અને તેમને ધન્યવાદ પાઠવીશું કારણકે તેઓ નૂતન વિજ્ઞાન પ્રવાહોથી પરિચિત રહેતા હશે.

૯. આપના પ્રશ્નો અને અમારા જવાબો

આ વિભાગમાં અમે બાળમિત્રો એ મોકલેલા તેમના પ્રશ્નોના જવાબો પ્રકાશિત કરીશું. આ સાથે જે તે બાળમિત્રનું નામ , ધોરણ અને શાળાનું નામ પ્રકાશિત કરવામાં આવશે. પ્રશ્નોનું ચયન તેની અગત્યતા પરથી થશે જેની શિક્ષક મિત્રોએ નોંધ લેવી.

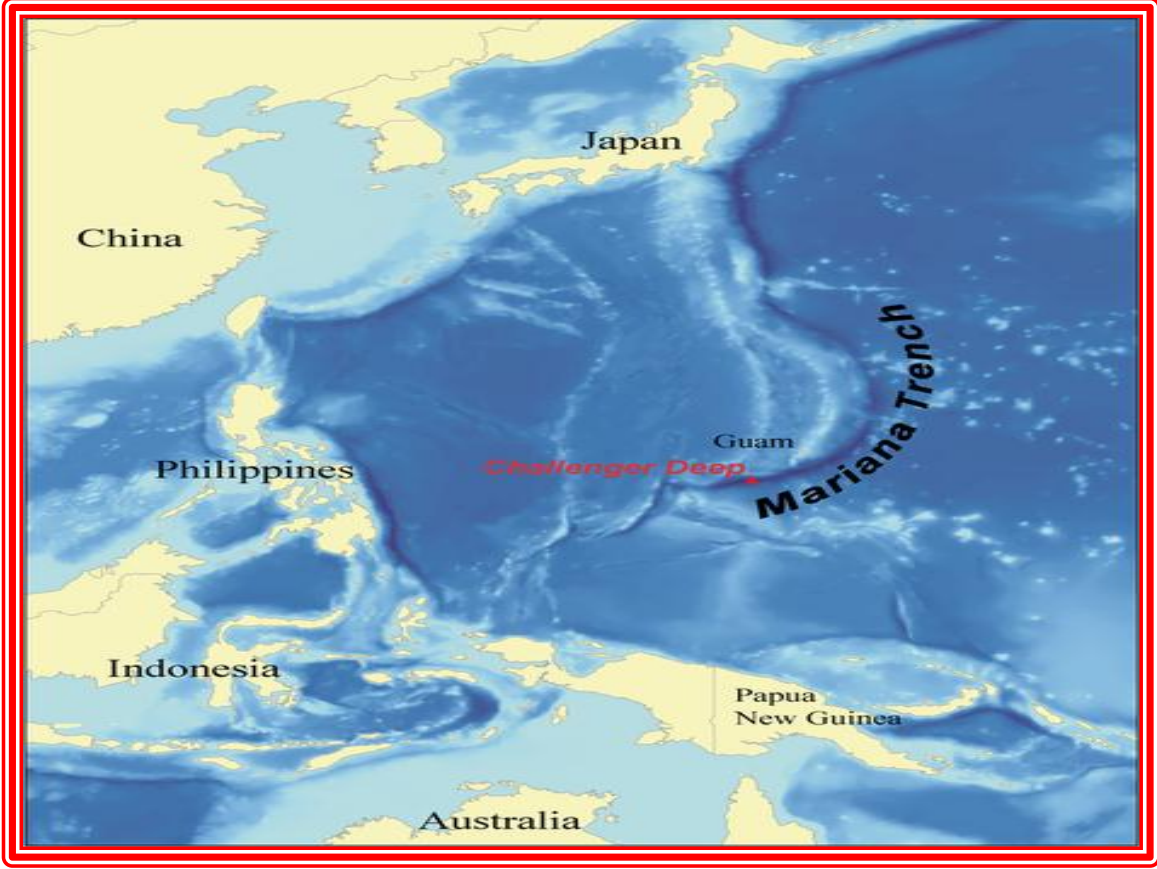
આ અંકનો પ્રશ્ન : આપણે છોડેલા ઉપગ્રહો નીચે કેમ પડી જતા નથી ?

પ્રેણાલી એમ.ચૌહાણ ધોરણ : ૮ પ્રા.શા.હરસોલ , સાબરકાંઠા

જવાબ : અવકાશમાં જે ઉપગ્રહો છોડવામાં આવે છે તેમને ૩૬૫૦૦ કિમી અંતરે આવેલી ભૂસ્થીર ભ્રમણકક્ષામાં તરતા મુકવામાં આવે છે. આ કક્ષામાં તરતા મુકેલા ઉપગ્રહો માટે કેન્દ્રગામી અને કેન્દ્રત્યાગી બળો સમાન હોવાથી તે પૃથ્વી થી દૂર જતા નથી કે પૃથ્વી પર પડી જતા નથી.

૧૦. કુદરતી અજાયબી

❖ મરિઆના ટ્રેન્ય : વિશ્વનો સૌથી ઊંડો દરિયાઈ જળવિસ્તાર :



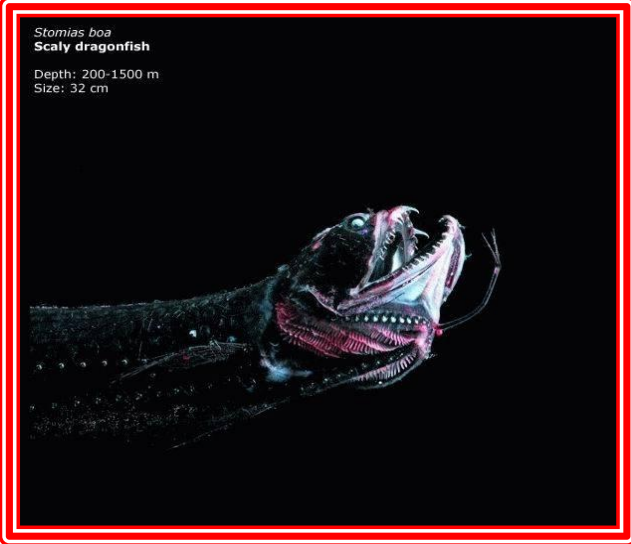
- ❖ મરિઆના ટ્રેન્ય પશ્ચિમી પ્રશાંત મહાસાગરમાં આવેલો વિસ્તાર છે.
- ❖ આ વિસ્તાર ૨૫૫૦ કિમી લાંબો અને ૬૯ કિમી પહોળો છે.
- ❖ આ વિસ્તાર દક્ષિણે ચેલેન્જર ડીપ ખાતે સૌથી વધુ ૧૦.૯૧ કિમી ઊંડાઈ ધરાવે છે. કેટલાક વણખેડાયેલા સ્થળો તો ૧૧.૦૩ કિમી જેટલા ઊંડા છે તેમ મનાય છે.
- ❖ તેના તળિયે જ્યાં બે ભૂસ્તરીય સ્તરો સ્પર્શે છે ત્યાં પાણીનું દબાણ લગભગ ૧૧૦૦ વાતાવરણ જેટલું છે.
- ❖ મરિઆના ટ્રેન્યની સહ માનવ મુલાકાત યુ.એસ.નેવી બેથીસ્કાફ નામનું વેસેલ વાહન હતું જેમાં નેવી લેફ્ટેનન્ટ ડોન વોલ્શ અને જેક્સ પીકાર્ડ હતા અને તેમણે ૨૩ મી જાન્યુઆરી ૧૯૬૦ નાં રોજ બપોરે ૧વાગે ને ૬ મીનીટે તળિયાની મુલાકાત લીધી.
- ❖ ઈશ્વરે આટલી ઊંડાઈએ અને પુષ્કળ દબાણ વચ્ચે પણ સજીવોને જન્મ આપ્યો છે તે એક નવાઈની વાત છે.
- ❖ અહીં રહેતા સજીવો સુધી સુર્ય પ્રકાશ ક્યારેય પહોંચ્યો નથી એટલે કુદરતે તેમને આંખો વગર બનાવ્યા છે.
- ❖ વિશ્વના વિવિધ દેશોએ આ વિસ્તારને ન્યુક્લીઅર કચરાના નિકાલ માટેનું સ્થળ બનાવવા માંગ કરી છે પણ ન્યુક્લીઅર કચરાનો દરિયામાં નિકાલ આંતરરાષ્ટ્રીય કાયદા મુજબ પ્રતિબંધિત હોવાથી હજીસુધી આ વિસ્તાર સલામત છે નહીંતર માનવી તેને પણ નરક બનાવી દેત !!!



મોર્ટેન્શિઆ ઓવમ



અન્ગલાર ફીશ

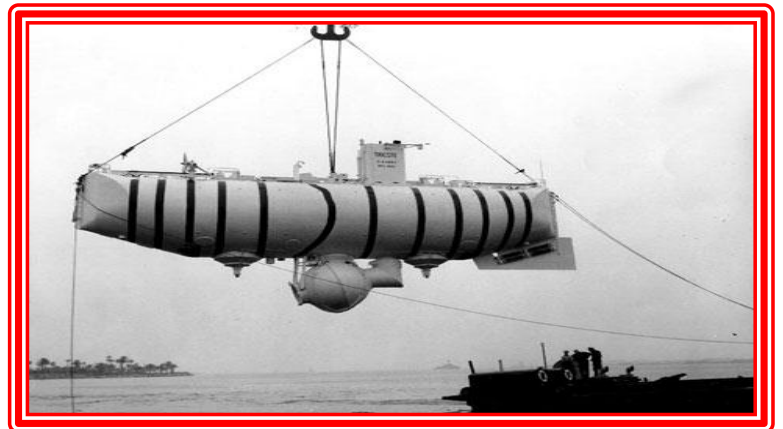


ડ્રેગન ફીશ



ફૂટબોલ ફીશ

❖ આવતા અંકે આવી વધુ એક અજાયબી વિષે થોડી વાતો કરીશું !!



મરિઆના ટ્રેન્ચની મુલાકાત લઇ આવેલું બેથીસ્કાફ

૧૧. જાણવા જેવું

✓ ઈઝરાઈલ અને જોર્ડનની સરહદે આવેલો મૃત સાગર ખરેખર એક સરોવર છે જે વિશ્વનું બીજા ક્રમનું સૌથી વધુ ખારાશ ધરાવતું સરોવર છે. આ સરોવરમાં માત્ર નાની વનસ્પતિ અને ક્ષાર પ્રેમી બેક્ટેરિયા સિવાય બીજી કોઈ જીવસૃષ્ટિ ન જોવા મળતી હોવાથી તે મૃત સાગર તરીકે ઓળખાય છે. આ સરોવરમાં માનવ ડૂબી શકતો નથી. કમનસીબે આ મૃત સાગર મારી રહ્યો છે કારણ કે ક્લાઈમેટ ચેન્જ નાં કારણે દરરોજ ૭ લાખ ટન પાણી બાષ્પીભવન પામી રહ્યું છે અને વધારામાં આ સરોવરનો પાણીનો સ્ત્રોત ગણાતી જોર્ડન નદીનું પાણી બંને દેશો સિંચાઈ માટે રોકી રહ્યા છે.



✓ ચીલી નામના દેશમાં આવેલું અતકામાનું રણ દુનિયાનું સૌથી સુકું રણ છે કારણ કે ત્યાં છેલ્લા ૪૦૦ વર્ષોથી વરસાદ પડ્યો નથી. આ રણ ખગોળશાસ્ત્રીઓ માટે આકર્ષણનું કેન્દ્ર છે કારણ કે ત્યાં સ્વચ્છ આકાશ અને પ્રકાશીય પ્રદૂષણ વિનાનું વાતાવરણ છે. આ રણ સોડીયમ નાઈટ્રેટનો ખુબ મોટો ભંડાર ધરાવે છે. આ રણનો મોટો ભાગ મંગળ ગ્રહ ની સપાટીને મળતો આવતો હોવાથી ત્યાં ફિલ્મોના શુટીંગ થાય છે તથા NASA નાં અવકાશીય સંશોધનોની પ્રેક્ટીસ પણ અહીં કરવામાં આવે છે.



✓ આફ્રિકાના હિપ્પોપોટેમસ માંસભક્ષી ન હોવા છતાં પણ સત્તાવાર મૃત્યુના આંકડાના પરિણામે ભયજનક પ્રાણી બની રહ્યા છે. કારણકે તેઓ બદમિજાજનાં હોવાથી ખલેલ સહી શકતા નથી અને પોતાના વિશાળ જડબા વડે સામેની વ્યક્તિનો ફેંસલો કરી દે છે.

✓ દરિયાઈ જળઘોડો એકમાત્ર એવું પ્રાણી છે જેમાં નર ગર્ભ ધારણ કરવાની શક્તિ ધરાવે છે અને તે માટે અન્ય નર સાથે લડાઈ પણ લડે છે. ગર્ભ ધારણ કર્યાના ૭૨ કલાક બાદ તે એકસાથે ૨૦૦ બચ્ચાને જન્મ આપે છે.

મિત્રો , જોયુંને કુદરત કેવી કરામત કરી દેખાડે છે !!!!

૧૨. વિજ્ઞાન મેળા અંતર્ગત પ્રોજેક્ટ

❖ ઘરગથ્થું હીટ ડીટેક્ટર બનાવો .

❖ શું જોઈશે ?

રબર બેન્ડ

લાકડાનું બોક્સ

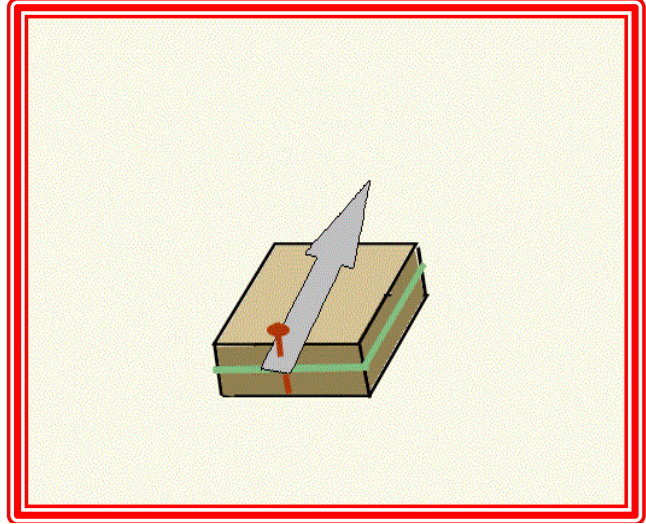
કાર્ડબોર્ડનાં ટુકડા

પિન

❖ કેવી રીતે કરશો ?

લાકડાની આસપાસ રબર બેન્ડ વીંટી દો. ત્યારબાદ કાર્ડબોર્ડમાંથી તીર આકારનો એક ટુકડો કાપી લો અને તેને એક પિન સાથે જોડી દો અને પિનને રબર બેન્ડ ની અંદર ખોસી દો. હવે તમારું હીટ ડીટેક્ટર તૈયાર છે

❖ આકૃતિ :



❖ કેવી રીતે કામ કરે છે ?

જો તમે માચીસની સળગતી દીવાસળી કે મીણબત્તી રબર બેન્ડની નજીક લાવશો તો તીર ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં ખસશે. અને જો તેની નજીક બરફ લાવશો તો તે તીર ઘડિયાળનાં કાંટાની દિશામાં ખસશે. રબર બેન્ડ ગરમીના કારણે સંકોચન અને ઠંડીના કારણે વિસ્તરણનો ગુણ દર્શાવે છે.

❖ ઉપયોગ :

ઉષ્મા ઉર્જામાં થતો ફેરફાર નિર્ધારિત કરી શકાય છે.

❖ પરિપ્રેક્ષ્ય :

ખુબ જ સ્થિતિસ્થાપક રબરનો ઉપયોગ કરીને આ ફેરફાર માઈક્રો લેવલે નોંધી શકાય છે. અને ઉષ્માનું માપન કરી શકાય છે.

બાળમિત્રો અને શિક્ષક મિત્રો આ પ્રોજેક્ટ તમારી શાળામાં હાથ ધરી શકો છો !!!!

૧૩. વૈદિક ગણિતના ઉપયોગો

❖ ઇતિહાસ :

ગોવર્ધન મઠના શંકરાચાર્ય શ્રી સ્વામી ભારતીકૃષ્ણ તિર્થજીએ વેદોમાંથી ગણિતના વિવિધ સુત્રો અને ઉપયોગો અંગે સંશોધન કરી વૈદિક ગણિતની રચના કરી છે. શાળાઓમાં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓ માટે તે ખુબ જ ઉપયોગી પુસ્તક થઈ શકે તેમ છે. તેઓશ્રીએ આવા ૧૬ સુત્રો અને અન્ય ઉપસુત્રો આપેલા છે.

❖ આજે આપણે પ્રથમ સુત્ર વિષે જોઈશું.

❖ સુત્ર : ૧ એકાધિકેન પૂર્વેણ

દશકનો અંક સમાન હોય તેવી બે અંકની સંખ્યાઓના ગુણાકાર કરવા માટે આ પ્રથમ સુત્રનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

❖ ઉદાહરણ : ૯૨ × ૯૮ નો જવાબ સરળતાથી મેળવવા માટે

1. એકમના અંકોનો ગુણાકાર કરો. $૨ \times ૮ = ૧૬$
2. ૯ ને તેના પછીની સંખ્યા ૧૦ વડે ગુણો. $૯ \times ૧૦ = ૯૦$
3. બીજા પગથીયામાં મળેલ જવાબને પ્રથમ પગથિયાના જવાબની ડાબી બાજુએ ગોઠવો.
4. જવાબ : $૯૨ \times ૯૮ = ૯૦૧૬$

બાળમિત્રો , આપ સૌ આવા દાખલાનો મહાવરો આજે જ શરૂ કરો !

❖ આજ રીતે આ સુત્ર જેનો એકમનો અંક ૫ હોય તેવી સંખ્યાઓના વર્ગ પણ શોધી શકાય છે.

❖ ઉદાહરણ : ૧૫^૨ નો જવાબ સરળતાથી મેળવવા માટે

1. એકમના અંકનો વર્ગ કરો. $૫^૨ = ૨૫$
2. દશકના અંક પછી આવતી સંખ્યા વડે તે દશકની સંખ્યાનો ગુણાકાર કરો. $૧ \times ૨ = ૨$
3. બીજા પગથીયાનો જવાબ પ્રથમ પગથિયાના જવાબની ડાબી બાજુએ મુકો.
4. જવાબ : $૨૫^૨ = ૨૨૫$

આવી રીતે તમે જેનો એકમનો અંક ૫ હોય તેવી કોઈ પણ સંખ્યાનો વર્ગ કરી શકો છો.

❖ આ સૂત્રનો ઉપયોગ કરી આપ સૌ ગુણાકાર જેવી ગાણિતિક ક્રિયા સરળતાથી કરી શકો છો તો આજથી જ તેનો મહાવરો શરૂ કરો અને બની જાઓ ગણિતશાસ્ત્રી !!!!

❖ સુત્ર : ૨ નિખિલં નવતશ્ચરં દષતઃ

જેનો આધાર ૧૦, ૧૦૦ કે ૧૦૦૦ હોય તેવી સંખ્યાઓના ગુણાકાર કરવા માટે આ સુત્ર ખુબ જ ઉપયોગી છે.

❖ ઉદાહરણ : ૧૨ × ૧૪ નો જવાબ સરળતાથી મેળવવા માટે

૧. બંને સંખ્યાઓ ૧૦ ની નજીક હોવાથી આધાર ૧૦ લો.
૨. ૧૦ માં ૨ ઉમેરતા અને ૧૦ માં ૪ ઉમેરતા આ સંખ્યા મળે છે.

$$\begin{array}{r}
 ૧૨ \\
 ૧૪ \\
 \hline
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 ૨ \\
 ૪ \\
 \hline
 \end{array}$$

બંનેનો ગુણાકાર $૨ \times ૪ = ૮$

વિકર્ણ સરવાળો કરો $૧૨ + ૪ = ૧૬$, $૧૪ + ૨ = ૧૬$

$$\begin{array}{r}
 ૧૬ \\
 ૧૬ \\
 \hline
 ૧૬ \\
 ૮ \\
 \hline
 \end{array}$$

જવાબ : $૧૨ \times ૧૪ = ૧૬૮$

બાળમિત્રો, આ દર્શાવેલી રીતોનો આ મહીના સુધી પુરતો અભ્યાસ કરી લો ત્યાર પછી આવતા અંકે વધુ જાણકારી આપીશું.

સંકલન : નિકેતા જે. સાવલીયા (M.Phil. math, B.A.Eng, PTC)

કલ્પેશકુમાર પી. ભાખર (B.Sc.phy)



શિક્ષણનો અધિકાર

સર્વ શિક્ષા અભિયાન
સૌ ભણે સૌ આગળ વધે



પ્રાપ્તિસ્થાન :

અભિજીત કુમાર પી. ઝા
સરસ્વતી વિદ્યામંદિર પ્રા.શા.ત્રાણજા,
તા-માતર, જિ-ખેડા-૩૮૭૫૩૦

Web Address: www.pstranja.org

www.pstranja.webs.com

www.svmt1867.blogspot.com

E-Mail : apjha1984@gmail.com

svmt1867@gmail.com