

ગુજરાત સાયન્સ સિટી ન્યુઝ લેટર

અમદાવાદ ઓક્ટોબર - ૨૦૨૩



માનનીય પ્રધાનમંત્રી શ્રી નરેન્દ્ર મોદી ગુજરાત સાયન્સ સિટી ની મુલાકાતે



એકવેટીક ગેલેરી : માનનીય પ્રધાનમંત્રી શ્રીની નજરે...

“Aquatic Gallery at Science City is a celebration of aquatic biodiversity and marine marvels.”

“It highlights the delicate yet dynamic balance of our aquatic ecosystems. ”

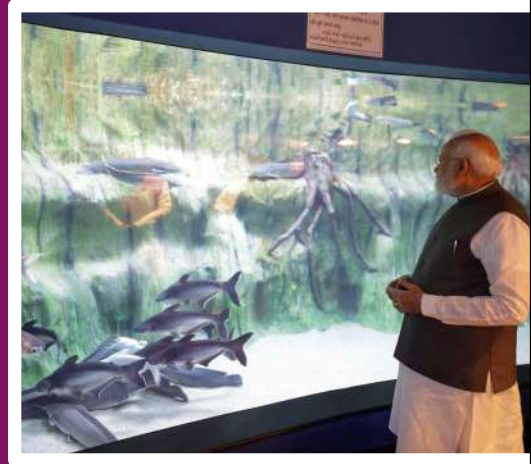
“It is not only an educative experience, but also a call for conservation and deep respect for the world beneath the waves.”

“The Shark Tunnel is an exhilarating experience showcasing a diverse array of shark species.

As you walk through the tunnel, you will greatly marvel at the diversity of marine life. It is truly captivating.”

“This is beautiful ♥”

- માનનીય પ્રધાનમંત્રી શ્રી નરેન્દ્ર મોદી



રોબોટિક્સ ગેલેરી : માનનીય પ્રધાનમંત્રી શ્રીની નજરે...

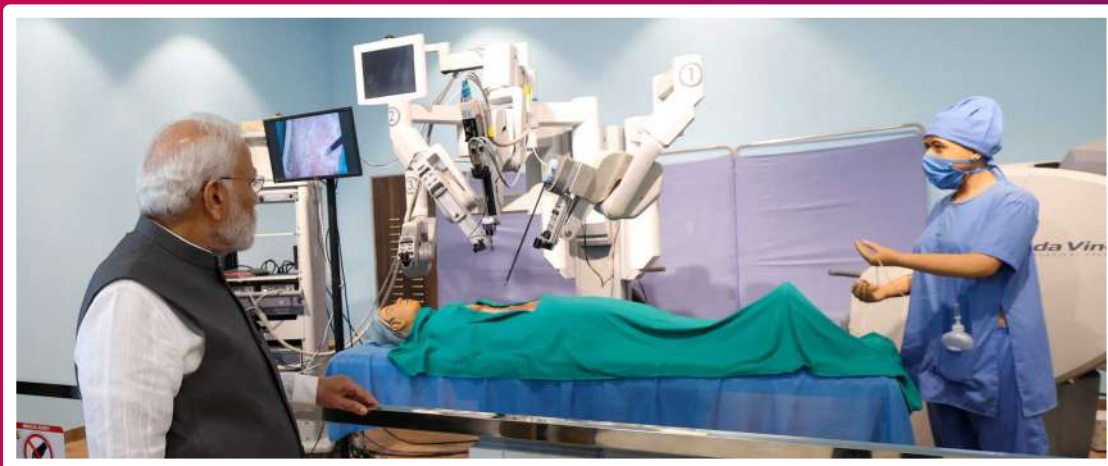
“Began with the Robotics Gallery, where the immense potential of robotics is brilliantly showcased.”

“Delighted to witness how these technologies igniting curiosity among the youth.”

“The Robotics Gallery Showcases DRDO Robots, Microbots, an Agriculture Robot, Medical Robots, Space Robot and more. Through these engaging exhibits, the transformative power of robotics in healthcare, manufacturing and everyday life is clearly visible.”

“Also enjoyed a cup of tea served by Robots at the cafe in the Robotics Gallery.”

- માનનીય પ્રધાનમંત્રી શ્રી નરેન્દ્ર મોદી



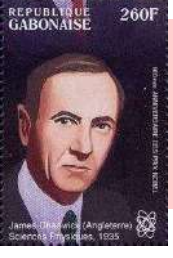
નેચર પાર્ક : માનનીય પ્રધાનમંત્રી શ્રીની નજરે...

“The Nature Park is a serene and breathtaking space within the bustling Gujarat Science City. It is a must visit for nature enthusiasts and botanists alike. The park not only promotes biodiversity but also serves as an educational platform for people.”

“The meticulous walking trails offer diverse experiences on the way. It imparts valuable lessons on environmental conservation and sustainability. Do also visit other attractions like the Cactus Garden, Block Plantation, Oxygen Park and more.”

- માનનીય પ્રધાનમંત્રી શ્રી નરેન્દ્ર મોદી





ન્યુટ્રોનના શોધક સર જેમ્સ ચેડવિક



હિલીપ સતાશિયા (સંપાદક, વિજ્ઞાન ચેતના)



SCIENTIST OFTHEMONTH

ગામા કિરણો વિશે સંશોધન

જેમ્સ ચેડવિક ૧૯૦૮માં માન્ચેસ્ટરની વિક્ટોરિયા યુનિવર્સિટીમાં ભૌતિકવિજ્ઞાન શીખવા માટે દાખલ થયા ત્યારે ભૌતિકવિજ્ઞાન વિભાગના વડા અર્નેસ્ટ રૂથરફોર્ડ હતા. પ્રોટોનના શોધક રૂથરફોર્ડે તેમને બે અલગ અલગ પદાર્થોમાંથી ઉત્સર્જિત થતી આલ્ફા અને બેટા કિરણોની સરખામણી કરવાનો સંશોધન પ્રોજેક્ટ સોંપ્યો. ચેડવિકે ૧૯૧૨માં રૂથરફોર્ડ સાથે મળીને એક સંશોધનપત્ર પ્રસિદ્ધ કર્યું. તે જ વર્ષે તેમણે અનુસ્નાતકની પદવી પ્રાપ્ત કરી. અનુસ્નાતક કક્ષાના અભ્યાસમાં તેમણે ગામા કિરણો વિશે સંશોધન કર્યું.

પરમાણુના બંધારણ વિશે સંશોધન

ઇલેક્ટ્રોનના શોધક સર જ. જે. થોમસનના શિષ્ય ફ્રાન્સીસ એસ્ટને ૧૯૨૦માં માસ સ્પેક્ટ્રોમીટરની શોધ કરી. તેની મદદથી તત્ત્વનો પરમાણુભાર (Atomic Mass) ચોક્કસાઈથી માપવાનું શક્ય બન્યું. બે વર્ષ બાદ ફ્રાન્સીસ એસ્ટને આ અદ્યતન શોધ બદલ નોબેલ પારિતોષિક એનાયત કરવામાં આવ્યું. તેમની શોધ બાદ પરમાણુ બંધારણના મોડેલમાં એક નવું પરિમાણ સર્જાયું.

કોઈ પણ તત્ત્વના પરમાણુમાં રહેલ પ્રોટોનની સંખ્યાને પરમાણુ ક્રમાંક કહેવાય છે. રૂથરફોર્ડના મોડેલ અનુસાર પરમાણુ ક્રમ એ જ પરમાણુ ભાર હોવો જોઈએ. કારણ કે તેમના મોડેલ અનુસાર પરમાણુની નાભિમાં ફક્ત પ્રોટોન જ હોય છે. (પરમાણુમાં પ્રોટોનની સંખ્યા જેટલા જ ઇલેક્ટ્રોન હોય છે તથા ઇલેક્ટ્રોનનું વજન પ્રોટોનની સરખામણીમાં નગણ્ય હોય છે). હાઈડ્રોજનના પરમાણુની નાભિમાં એક પ્રોટોન હોય છે તથા હિલિયમની નાભિમાં બે પ્રોટોન હોય છે. આથી રૂથરફોર્ડ મોડેલ અનુસાર હાઈડ્રોજનનો પરમાણુભાર એક અને હિલિયમનો પરમાણુભાર બે થવો જોઈએ. પરંતુ માસ સ્પેક્ટ્રોમીટરથી માલુમ પડ્યું કે હાઈડ્રોજનનો પરમાણુભાર એક અને હિલિયમનો પરમાણુભાર ચાર જેટલો થતો હતો. આથી રૂથરફોર્ડને પોતાના જ પરમાણુ મોડેલ વિશે શંકા જાગી. વિજ્ઞાનની આ જ ખૂબી છે. વિજ્ઞાન ક્યારેય જડ માન્યતાને વળગી રહેતું નથી. જ્યારે જ્યારે કોઈ નવો તર્ક આવે છે ત્યારે તે જૂના તર્કને કોઈપણ સંકોચ વગર તિલાંજલિ આપી દે છે અને નવા તર્કને સ્વીકારે છે. તેથી રૂથરફોર્ડે પરમાણુના બંધારણ વિશે વધુ સંશોધન કરવા તેમના શિષ્ય જેમ્સ ચેડવિકને કહ્યું.



ન્યુટ્રોનની શોધ અને નોબેલ પારિતોષિક

જેમ્સ ચેડવિક પણ પોતાના મહાન ગુરુ એવા રૂથરફોર્ડના પરમાણુ મોડેલની રચના અંગે મુંઝવણ અનુભવતા હતા. તેમને સતત એવું લાગ્યા કરતું હતું કે તેમાં કંઈક ખૂટે છે. દુનિયાને એક નવું સત્ય આપવાના હેતુથી ચેડવિકે અનેક પ્રયોગો કરી સાબિત કર્યું કે પરમાણુની નાભિ (Nucleus)માં પ્રોટોન જેટલો જ ભાર ધરાવતા તથા તટસ્થ વીજભાર ધરાવતા કણ હોવા જોઈએ, કે જે પ્રોટોનને ધક્કો મારી શકે. તેમણે ન્યુટ્રલ વીજભાર ધરાવતા આ કણોને ન્યુટ્રોન નામ આપ્યું.

ન્યુટ્રોનની શોધ બાદ હવે પરમાણુ ભાર એ પ્રોટોન તથા ન્યુટ્રોનના સરવાળા જેટલો થાય છે. (અગાઉ જણાવ્યા પ્રમાણે ઇલેક્ટ્રોનનો ભાર નગણ્ય હોય છે) ૧૯૩૨માં સંશોધન પત્ર લખી તેમણે પોતાની શોધ દુનિયા સમક્ષ જાહેર કરી. અત્યાર સુધી અધૂરું ગણાતું પરમાણુ રચનાનું મોડેલ હવે ન્યુટ્રોનની શોધ સાથે પરીપૂર્ણ થયું. આ મહાન શોધ બદલ તેમને ૧૯૩૫માં ભૌતિકવિજ્ઞાનનું નોબેલ પારિતોષિક એનાયત કરવામાં આવ્યું.

ચેડવિકના સંશોધન પછી જ વિજ્ઞાન જગતને ખ્યાલ આવ્યો કે ન્યુટ્રોન પર મારો ચલાવવાથી પરમાણુની નાભિનું ખંડન થઈ શકે છે. આ પ્રક્રિયા દરમિયાન નવા તત્ત્વોનું સર્જન થાય છે તથા પુષ્કળ પ્રમાણમાં ઊર્જા પણ ઉત્પન્ન થાય છે. તેથી એમ કહી શકાય કે જેમ્સ ચેડવિકે પરમાણુ ઊર્જા પ્રત્યે પણ નવો રાહ ચીંધ્યો.

ન્યુટ્રોનના શોધક તથા દુનિયાને પરમાણુ ઊર્જાની રાહ ચીંધનાર એવા આ મહાન વિજ્ઞાનીનું તા. ૨૪ જુલાઈ, ૧૯૭૪ના રોજ અવસાન થયું.



"ભૌતિકશાસ્ત્ર એ બ્રહ્માંડના રહસ્યોને ખોલવાની ચાવી છે."
"વિજ્ઞાન એ માત્ર જ્ઞાનનું શરીર નથી, તે વિચારવાની એક રીત છે."
"વિજ્ઞાનની શોધ એ સત્ય અને સમજણની શોધ છે."
- જેમ્સ ચેડવિક

એમ. એસ. સ્વામીનાથન

કૃષિને વિજ્ઞાન તરીકે ઓળખ અપાવનાર મહામાનવ



લલિત ખંભાયતા (વિજ્ઞાન લેખક)
lalitgajjar@gmail.com



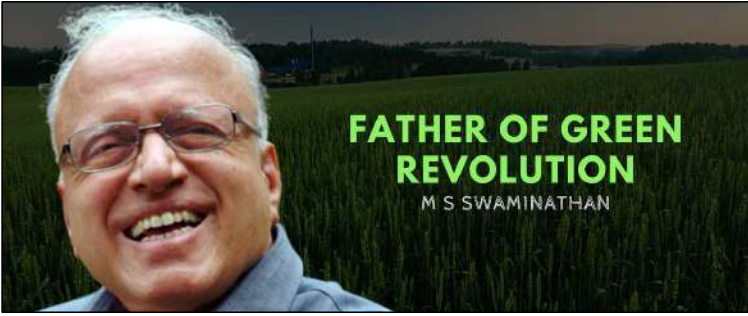
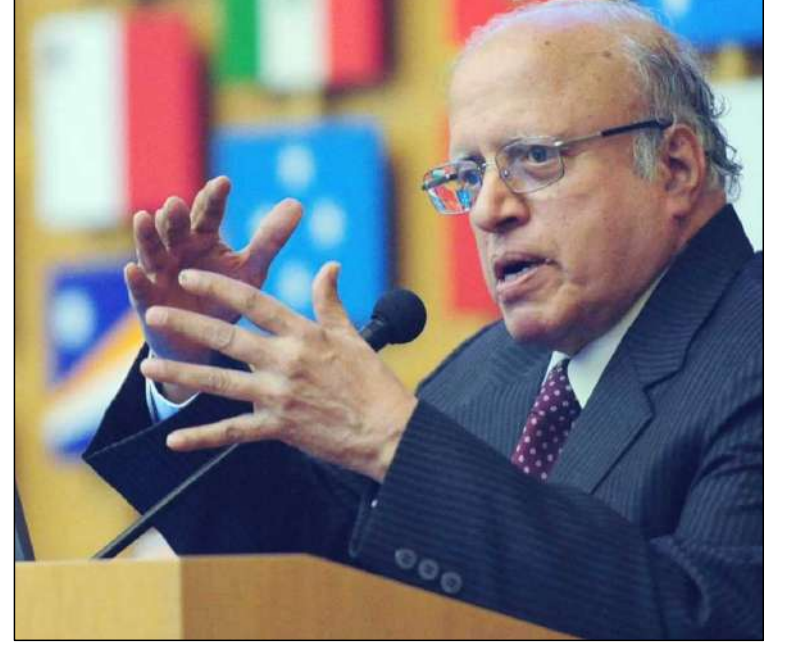
કૃષિ વિજ્ઞાની એમ.એસ.સ્વામિનાથનનું ૯૮ વર્ષની વયે નિધન થયું. આજે આપણે ત્યાં કૃષિ માટે અભ્યાસક્રમોનો પાર નથી, પરંતુ એમના સમયમાં કૃષિને કોઈ વિજ્ઞાન જ માનતું ન હતું. આઝાદી વખતનું ભારત આજ કરતાં ઘણું મોટું હતું. આઝાદી પહેલાં તેમાં પાકિસ્તાનનો પણ સમાવેશ થતો હતો. ભારતનો જમીન વિસ્તાર ૪૦ લાખ ચોરસ કિલોમીટર કરતાં વધારે હતો. ભારત પાસે જમીન હતી, ખેડૂતોની મોટી સંખ્યા હતી, ચોમાસામાં પડતો વરસાદ હતો, નદીઓ વહેતી હતી અને પરાપૂર્વથી ખેતર ખેડવાનું જ્ઞાન હતું... તો પણ દેશની વસતી માટે ખેતી પ્રધાન દેશ પાસે પુરતું અનાજ ન હતું.

એવું કેમ?

કેમ કે બદલાતા સમય સાથે ખેતીમાં પરિવર્તન આવ્યું ન હતું. સતત પરિવર્તન આજેય જરૂરી છે અને ત્યારે પણ હતું. ૧૯૪૩ માં બંગાળમાં દુકાળ પડ્યો અને અંદાજે ૩૦ લાખ નાગરિકો ભૂખમરાથી મર્યા. એ વખતે સારી નોકરી મળી શકે એમ હોવા છતાં ગાંધીજીના અંતેવાસીના પુત્ર એમ.એસ.સ્વામિનાથને કૃષિ વિજ્ઞાની બનવાનું નક્કી કર્યું. તેમનો ઉદ્દેશ સ્પષ્ટ હતો, ખેતીની પદ્ધતિ સુધારવી, નવાં બિયારણો બનાવવા અને દેશના અનાજ ભંડારો છલકાઈ ઉઠે એટલું ધ્યાન પેદા કરવું.

એ જમાનો એવો હતો કે કૃષિમાં વિજ્ઞાન હોય એવી વાત કોઈ માનતું જ ન હતું. કૃષિને વળી વિજ્ઞાન સાથે શું લેવા દેવા? કૃષિ પ્રધાન દેશ હોવા છતાં ભારતમાં મોટી વસતીની આજેય આ પ્રકારની માન્યતા છે. એ જમાનામાં તો કૃષિને વિજ્ઞાન માનવા કોઈ તૈયાર જ ન હતું. ખેડૂત બિયારણ વાવે, વરસાદ આવે, પાક થાય અને લોકો ખાય... એમાં વિજ્ઞાનનો શું રોલ હોઈ શકે એ કોઈ માની શકતું ન હતું. સ્વામિનાથને એ સમજાવ્યું કે કૃષિમાં ડગલેને પગલે વિજ્ઞાન છે અને વિજ્ઞાનની મદદથી જ વધુ ઉપજ મેળવી શકાશે.

એ પહેલાં એમણે અમેરિકા-યુરોપમાં જઈને ત્યાંની ખેતીનો અભ્યાસ કર્યો. બિયારણમાં જ સુધારો કરીને ઘઉં-ચોખાનો સારો પાક લઈ શકાય એવાં બિજ તૈયાર કરનારા અમેરિકી વિજ્ઞાની નોર્મન બોર્લોગ પાસેથી શિખ્યાં.



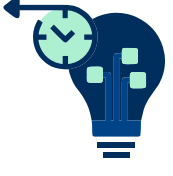
એ પછી પરદેશમાં સ્થિર થવાને બદલે ભારત આવ્યા અને ખેતરો ખૂંદવાની શરૂઆત કરી. ખેત ઉત્પાદન વધી શકે એ માટે પ્રયાસો આદર્યા. ખેતરે ખેતરે ફરીને સ્વામિનાથને ખેડૂતોને સમજાવ્યું કે ભાઈ તમે વાપરો છો એ બિયારણને બદલે માત્ર આ નવાં બિજ વાપરવાનાં છે. બાકી તમારે કંઈ ગુમાવવાનું નથી. એ પછી કેટલાક ખેડૂતો તૈયાર થયા, પાક લીધો અને હેક્ટરદીઠ અકલ્પનિય વધારે ઉત્પાદન મળ્યું ત્યારે બીજા ખેડૂતોને પણ તેમાં વિશ્વાસ પડ્યો. એ રીતે એક પછી એક ખેડૂતો સ્વામિનાથને શોધેલી ખેતી-રીત અપનાવતા ગયા અને છેવટે સમગ્ર પ્રક્રિયા હરિયાણી ક્રાંતિ તરીકે ઓળખાઈ.

ભારતમાં હરિત ક્રાંતિની શરૂઆત ૧૯૬૦ના દાયકામાં થઈ. ૧૯૬૨માં ચોખાનું ઉત્પાદન ૧.૧૦ કરોડ ટન હતું, દાંડકા પછી ૨.૫ કરોડ ટન થયું. ઘઉંનું ઉત્પાદન ૩.૫ કરોડ ટન હતું, એ વધીને ૪.૧ કરોડ ટન થયું. એ વધારો નોંધપાત્ર હતો. પછી તો એ સિલસિલો ચાલતો રહ્યો. ડૉ.સ્વામિનાથને એ રીતે વિવિધ ઘણા કૃષિ પાકોના નવાં બિયારણો તૈયાર કરીને ખેતરોને લહેરાતા કરી દીધા.

આજે ભારત પાસે અનાજની કમી નથી. અનાજ કદાચ બધા લોકોને બરાબર પહોંચાડી શકાતું નથી એ સમસ્યા છે. પરંતુ એક સમયે વડા પ્રધાને દેશની જનતાને કહેવું પડતું હતું કે એકટાણુ ઉપવાસ કરજો કેમ કે આપણા કોઠાર ખાલી થઈ ગયા છે. આજે આપણે અનાજની નિકાસ કરીએ છીએ. એ સિદ્ધિનો ઘણો શ્રેય એમ.એસ. સ્વામિનાથનને જાય છે.

જ્યાં જાય ત્યાં સન્માન..

ડૉ.સ્વામિનાથન પ્રત્યે અબ્દુલ કલામને ઘણો આદર હતો. અબ્દુલ કલામને તેમનું મહત્વ બરાબર ખબર હતું. એટલે તેઓ રાષ્ટ્રપતિ બન્યાં એ પછી તેમણે સ્વામિનાથનને રાજ્યસભામાં મોકલ્યા હતા. ખેતીપ્રધાન દેશ ભારતની ખેતી મહિલા પ્રધાન છે. મહિલાઓ વગર ભારતમાં ખેતી શક્ય નથી. એ બરાબર સમજતા સ્વામિનાથને રાજ્યસભામાં ખેતી કરતી મહિલાઓને સન્માન મળે એ માટે બિલ રજૂ કર્યું હતું.



ગત મહિના ના કાર્યક્રમો

વિશ્વ ઓઝોન દિવસ

દર વર્ષે 16 સપ્ટેમ્બરના દિવસે વિશ્વ ઓઝોન દિવસની ઉજવણી કરવામાં આવે છે. ઉજવણીના ભાગ રૂપે ગુજરાત સાયન્સ સિટીમાં પણ ખાસ કાર્યક્રમનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. જેમાં મોટી સંખ્યામાં દિવ્યાંગ બાળકો હાજર રહ્યા હતા. ગુજરાત ઇકોલોજી કમિશનના પ્રોગ્રામ ઓફિસર દેવેન મહેતાએ દિવ્યાંગ બાળકોને ઓઝોન, ઓઝોન વાયુની અસરો, ઓઝોન વાયુને નુકસાનકર્તા પરિબળો અને અને ઓઝોન વાયુના રક્ષણ માટેના ઉપાયો વિશેની માહિતી આપી હતી. આ ઉપરાંત તેમણે બાળકોને મિશન લાઈફ અંગે પણ વાકેફ કર્યા હતા. જેમાં મિશન લાઈફની અલગ અલગ સાત થીમ અને તે વિશેના પ્રોગ્રામની જાણકારી આપવામાં આવી હતી. પર્યાવરણનું રક્ષણ થાય તે માટે બાળકોને મિશન લાઈફની સાત થીમની પ્રતિજ્ઞા લેવડાવવામાં આવી હતી. દિવ્યાંગ બાળકોએ આ કાર્યક્રમમાં ખૂબ જ ઉત્સાહપૂર્વક ભાગ લીધો હતો.



KNOW YOUR BUGS, BUTTERFLIES AND SPIDERS



ગુજરાત સરકારના વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી વિભાગ હેઠળ કાર્યરત ગુજરાત સાયન્સ સિટી દ્વારા “KNOW YOUR BUGS, BUTTERFLIES AND SPIDERS” વિષય પર ખાસ બે દિવસીય વર્કશોપનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. જેમાં 40થી વધુ યુવક-યુવતીઓ સહભાગી થયા હતા. આ વર્કશોપમાં શ્રી કરણ ઠક્કર, વિનશ જોષી, ડો. કલાવતી અને શ્રી ધ્રુવ દ્વારા દેશ-વિદેશના વિવિધ પતંગિયા, કીટક અને અન્ય જીવજંતુઓ વિશે સહભાગીઓને વિસ્તૃત માહિતી આપવામાં આવી હતી. આ સાથે જ સહભાગીઓને પતંગિયા તથા કીટકોના જીવન ચક્ર વિશેની ફિલ્મ પણ બતાવવામાં આવી હતી. સહભાગીઓને ગુજરાત સાયન્સ સિટીના લાઈફ સાયન્સ પાર્ક અને નેચર પાર્કમાં ખાસ પ્રકારની તાલીમ આપવામાં આવી હતી. ગુજરાત સાયન્સ સિટી અવિરતપણે આવા વિજ્ઞાનના પ્રચાર અને પ્રસારના કાર્યક્રમનું આયોજન કરતી રહે છે.

રાષ્ટ્રીય એન્જિનિયર્સ ડે

ગુજરાત સાયન્સ સિટીમાં રાષ્ટ્રીય એન્જિનિયર્સ ડેની ભવ્ય ઉજવણી કરવામાં આવી. 15 સપ્ટેમ્બરે ભારતના મહાન એન્જિનિયર અને ભારત રત્ન સર એમ. વિશ્વેશ્વરય્યાના જન્મદિવસને નેશનલ એન્જિનિયર્સ ડે તરીકે ઉજવવામાં આવે છે. ગુજરાત સાયન્સ સિટીમાં પણ 15 સપ્ટેમ્બરે એન્જિનિયર્સ ડે નિમિત્તે સવારે 10:30 વાગ્યાથી સાંજના 5:00 વાગ્યા સુધી ઓડિટોરિયમ અને નોબલ ડોમમાં એન્જિનિયરિંગ દિવસની થીમ “Engineering for a Sustainable Future” પર વિવિધ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. રાજ્યની વિવિધ શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓ ગુજરાત સાયન્સ સિટીના નોબલ ડોમમાં પહોંચ્યા હતા. જ્યાં તેમણે STEM (સાયન્સ, ટેકનોલોજી, એન્જિનિયરિંગ અને મેથ્સ) વિષય પર પોતાના પ્રદર્શનો રજૂ કર્યા હતા. આ માટે નોબલ ડોમમાં અલગ અલગ સ્ટોલ્સ બનાવવામાં આવ્યા હતા. ગુજરાત સાયન્સ સિટીના ઓડિટોરિયમમાં એન્જિનિયરિંગ કોલેજના વિદ્યાર્થીઓએ મૌખિક પ્રેઝન્ટેશન રજૂ કર્યા. ત્યારબાદ નિષ્ણાતો દ્વારા પેનલ ડિસ્કશન યોજાયું. ઉજવણીના ભાગરૂપે ઓડિટોરિયમમાં સાયન્ટિફિક શોર્ટ ફિલ્મ પણ દર્શાવવામાં આવી હતી. આ તમામ કાર્યક્રમોમાં મોટી સંખ્યામાં વિદ્યાર્થીઓ અને મુલાકાતીઓ હાજર રહ્યા હતા.



આવતા મહિના ના કાર્યક્રમ

વાઈલ્ડ લાઈફ વીક & સ્પેસ વીક

આપણી ઇકોસિસ્ટમમાં વન્યજીવો મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે તે શીખવા અને સમજવા માટે ગુજરાત સાયન્સ સિટીમાં “વાઈલ્ડ લાઈફ વીક”ની ઉજવણી કરવામાં આવશે. ઉજવણીના ભાગરૂપે સમગ્ર સપ્તાહ દરમિયાન વન્યજીવન અંગેના વિવિધ સેમિનારો યોજાશે. જેમાં વાઈલ્ડ લાઈફ ક્ષેત્રના નિષ્ણાતો દ્વારા વિદ્યાર્થીઓને વન્યજીવનના આવાસ અને જૈવવિવિધતા સંરક્ષણથી લઈને ટકાઉ પ્રથાઓ સુધીના વિવિધ વિષયો જેવા કે વન્યજીવ સંરક્ષણની જરૂરિયાત, વન્યજીવ સંરક્ષણ વ્યૂહરચનાઓ, લુપ્તપ્રાય પ્રજાતિઓ અને ઇકોસિસ્ટમ જાળવણી પર ચર્ચા કરવામાં આવશે. ગુજરાત સાયન્સ સિટી ખાતે વાઈલ્ડલાઈફ સપ્તાહની ઉજવણી વિદ્યાર્થીઓ માટે વૈવિધ્યસભર વન્યજીવો અને પર્યાવરણીય સંતુલન જાળવવામાં તેની નિર્ણાયક ભૂમિકા વિશે વધુ જાણવા માટે એક પ્રભાવશાળી પ્લેટફોર્મ સાબિત થશે. આ ઇવેન્ટમાં વિવિધ શૈક્ષણિક સંસ્થાઓની ભાગીદારી યુવા પેઢીમાં પર્યાવરણલક્ષી જવાબદારી અને વન્યજીવનના વધતા મહત્વને દર્શાવશે. ગુજરાત સાયન્સ સિટી આવી પહેલને પ્રોત્સાહન આપવા માટે પ્રતિબદ્ધ છે જે યુવાનોને આપણા ગ્રહના કુદરતી સંસાધનોના સક્રિય પ્રભારી બનવા માટે સશક્ત બનાવે છે.



ગુજરાત સાયન્સ સિટી ખાતે વિશ્વ અવકાશ સપ્તાહની ભવ્ય ઉજવણી કરવામાં આવશે. SAC- ISRO, GUJCOSTના સંયુક્ત ઉપક્રમે 4 ઓક્ટોબરથી 10 ઓક્ટોબર સુધી આ સપ્તાહની ઉજવણી કરવામાં આવશે. જેમાં રાજ્યની જુદા જુદા જિલ્લા અને શહેરની શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓ ભાગ લેશે. આ વર્ષે વિશ્વ અવકાશ સપ્તાહની ઉજવણીની થીમ સ્પેસ એન્ડ એન્ટરપ્રિન્યોરશિપ રાખવામાં આવી છે. સમગ્ર સપ્તાહ દરમિયાન વિદ્યાર્થીઓને અવકાશની અજાયબીઓ વિશે જાણકારી આપવામાં આપવા માટે વિવિધ પ્રકારના કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવશે. જેમાં નિષ્ણાતો દ્વારા અવકાશ વિજ્ઞાન વિશે વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષણ આપવામાં આવશે. આ ઉપરાંત ઈસરોના મિશન ચંદ્રયાન, મિશન સોલાર, મિશન મંગળ અંગેનું પ્રદર્શન પણ ગુજરાત સાયન્સ સિટીના પરિસરમાં રાખવામાં આવશે. જેમાં જુદા જુદા મોડેલ્સ રાખીને વિદ્યાર્થીઓ અને મુલાકાતીઓને ઈસરોના મિશન વિશેની માહિતી આપવામાં આવશે.

મુલાકાતીઓને કેક્ટસ અને તેના મહત્વ વિશે બતાવવા અને શિક્ષિત કરવા માટે એક નાનો કેક્ટસ કોર્નર લાઇફ સાયન્સ પાર્કમાં વિકસાવવામાં આવ્યો છે. આ કોર્નરમાં કેક્ટસની 50 થી વધુ વિવિધ જાતો પ્રદર્શિત કરવામાં આવી છે, જેથી મુલાકાતીઓ લાઇફ સાયન્સ પાર્કમાં કેક્ટસના છોડની આ અસ્પૃશ્ય દુનિયા વિશે કેટલીક વધુ રસપ્રદ માહિતી મેળવી શકે.

કેક્ટસ વિશે હકીકતો

કેક્ટસ એ કેક્ટેસી પરિવાર નો સભ્ય છે, જેમા લગભગ 127 જાતિઓ અને 1750 જાણીતી પ્રજાતિઓનો સમાવેશ થાય છે. કેક્ટસ શબ્દ લેટિન ભાષામાંથી આવ્યો છે. કેક્ટસની આ ખાદ્ય પ્રજાતિ જે મેક્સિકોના રણ પ્રદેશોમાં ઉગે છે તેનો ઉપયોગ રસોડામાં અને દવાઓ બનાવવામાં થાય છે. કેક્ટસની મોટાભાગની પ્રજાતિઓએ પાંદડા ગુમાવ્યા છે, માત્ર કરોડરજ્જુ જાળવી રાખ્યા છે જે અત્યંત સંશોધિત પાંદડા છે. શાકાહારીઓ સામે રક્ષણની સાથે સાથે સ્પાઇન્સ કેક્ટસની નજીક હવાના પ્રવાહને ઘટાડીને અને થોડો છાંયો આપીને પાણીના નુકશાનને રોકવામાં મદદ કરે છે. પાંદડાઓની ગેરહાજરીમાં કેક્ટસનું મોટું સ્ટેમ પ્રકાશસંશ્લેષણ કરે છે.

- કેક્ટસ વિશેની સૌથી અનોખી બાબત એ છે કે તેમની દાંડીમાં અવિશ્વસનીય માત્રામાં પાણીનો સંગ્રહ કરવાની તેમની ક્ષમતા છે.
- કેક્ટસ એક બારમાસી છોડ છે જે પાણી વિના પણ બે વર્ષથી વધુ જીવે છે.
- કેક્ટસમાં તીક્ષ્ણ સ્પાઇન્સ અથવા કાંટા હોય છે જે તેને પ્રાણીઓથી રક્ષણ આપે છે.
- કેક્ટસ વિવિધ આકાર અને કદમાં ખૂબ નાનાથી લઈને ખૂબ મોટામાં ઉગી શકે છે.



કેક્ટસની જાતોને કેવી રીતે ઓળખવી?

કેક્ટસની ઓળખ સામાન્ય રીતે તેમના દાંડીના આકાર અને કદ, રંગ અને રચના, ખીલવાની આદતો, કરોડરજ્જુ અને એક જગ્યાએથી વધતી સંખ્યા પર આધારિત હોય છે. કેક્ટસ ગોળાકાર, સ્તંભાકાર, નળાકાર અથવા ડિસ્કનો આકાર ધરાવી શકે છે અને સામાન્ય રીતે તીક્ષ્ણ અથવા નરમ કરોડરજ્જુ ઉગે છે ત્યાં વિશિષ્ટતાઓ (નાના બમ્પ) હોય છે.

કેક્ટસનું ઇકોલોજિકલ મહત્વ

ઇકોસિસ્ટમ માટે કેક્ટસ મહત્વપૂર્ણ છે કારણ કે તેઓ તેમના પેશીઓમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડનો સંગ્રહ કરે છે જે પર્યાવરણમાં ગ્રીન હાઉસ વાયુઓની માત્રા ઘટાડવામાં મદદ કરી શકે છે. માટી અને પાણીના ધોવાણ નિયંત્રણ, કાર્બન સિક્વેસ્ટ્રેશન દ્વારા આબોહવા નિયમન અને જૈવ વિવિધતા સંરક્ષણ માટે ઉપયોગ કરી શકાય છે. બાઇઓસર્જન દ્વારા પાણીના નુકશાનના સંદર્ભમાં પ્રમાણમાં મોટી માત્રામાં CO2 લેવા માટે સક્ષમ છે.

કેક્ટસનો ઉપયોગ

- કેક્ટસમાં ફાઇબરનું પ્રમાણ વધુ હોય છે, તેથી તે પાચનતંત્રને યોગ્ય રીતે કાર્ય કરવા માટે સરળ સ્નાયુઓને કાર્ય કરવા સક્ષમ બનાવે છે. કેક્ટસ ફળો વિટામિન સીનો ઉત્તમ સ્ત્રોત છે જે રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધારે છે.
- ઓછું કોલેસ્ટ્રોલ - સંશોધન મુજબ કેક્ટસના પાંદડા શરીરમાં ઉચ્ચ કોલેસ્ટ્રોલના સ્તરને ઘટાડવામાં મદદ કરી શકે છે.
- ડાયાબિટીસ માટે સારું - કેક્ટસના પાન ખાવાથી સ્થૂળતા અને ડાયાબિટીસના દર્દીઓમાં બ્લડ સુગરનું પ્રમાણ ઘટાડવામાં મદદ મળે છે.
- વજન ઘટાડવામાં મદદ કરે છે - પોષક મૂલ્યો ખૂબ ઊંચા છે. જ્યારે B6 વિટામીન અને રિબોફલેવિન મેટાબોલિક કાર્યોની સારી કામગીરીને ટેકો આપે છે, ત્યારે કેક્ટસ ચરબી બાળીને અને ઊર્જાને પૂરક બનાવીને વજન ઘટાડવામાં મદદ કરે છે. ખોરાક તરીકે ખાવામાં આવે ત્યારે તેને સલામત માનવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, પ્રિકલી પિઅર કેક્ટસ, જેના પાંદડા, દાંડી, ફૂલો અને ફળ ખાવામાં આવે છે કારણ કે ટૂંકા ગાળા માટે યોગ્ય માત્રામાં દવા લેવામાં આવે છે જે સલામત છે.



*The content of the articles are given by respective author. GCSC may not agree with it All the images are taken from open source.



ન્યુઝ લેટર ડાઉન લોડ કરવા આ QR સ્કેન કરો

*અહીં લેખોમાં આપવામાં આવેલી માહિતી જેને લેખક દ્વારા આપવામાં આવેલી છે. GCSC તેની સાથે સંમત હોય એ જરૂરી નથી. તમામ તથાપીતો ઓપન સોર્સમાંથી લેવામાં આવી છે.

sciencecity.gujarat.gov.in @ScienceCity @GujScienceCity @GujScienceCity @GujScienceCity

ગુજરાત સાયન્સ સિટી ન્યુઝ લેટર ઓક્ટોબર- 2023 સમાજ ને વિજ્ઞાન સાથે જોડતી કડી

GUJARAT SCIENCE CITY NEWSLETTER

AHMEDABAD October- 2023



HON'BLE PRIME MINISTER SHRI NARENDRA MODI @ GUJARAT SCIENCE CITY



ABOUT AQUATIC GALLERY

IN THE VIEW OF HON'BLE PRIME MINISTER SHRI NARENDRA MODI

“Aquatic Gallery at Science City is a celebration of aquatic biodiversity and marine marvels.”

“It highlights the delicate yet dynamic balance of our aquatic ecosystems. ”

“It is not only an educative experience, but also a call for conservation and deep respect for the world beneath the waves.”

“The Shark Tunnel is an exhilarating experience showcasing a diverse array of shark species.

As you walk through the tunnel, you will greatly marvel at the diversity of marine life. It is truly captivating.”

“This is beautiful ❤️”

- HON'BLE PRIME MINISTER SHRI NARENDRA MODI



ABOUT ROBOTICS GALLERY

IN THE VIEW OF HON'BLE PRIME MINISTER SHRI NARENDRA MODI

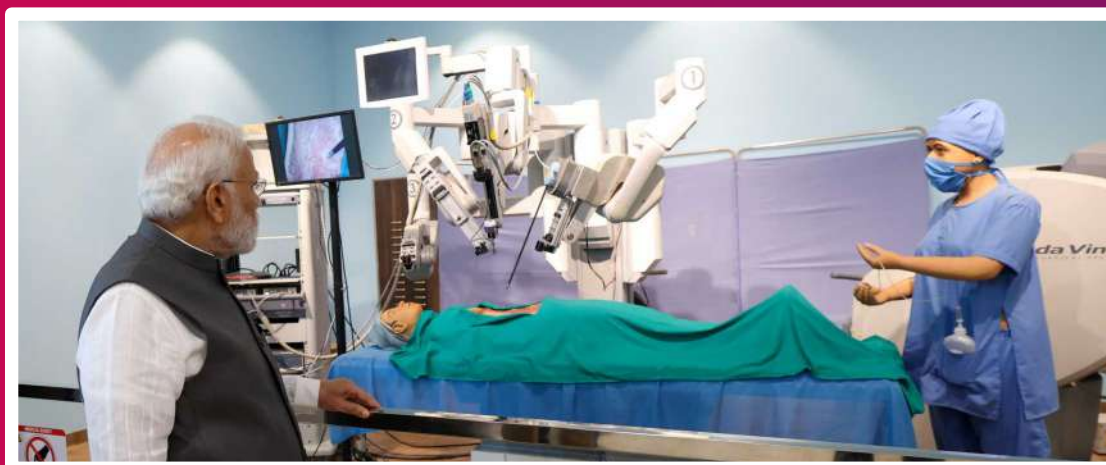
"Began with the Robotics Gallery, where the immense potential of robotics is brilliantly showcased."

"Delighted to witness how these technologies igniting curiosity among the youth."

"The Robotics Gallery Showcases DRDO Robots, Microbots, an Agriculture Robot, Medical Robots, Space Robot and more. Through these engaging exhibits, the transformative power of robotics in healthcare, manufacturing and everyday life is clearly visible."

"Also enjoyed a cup of tea served by Robots at the cafe in the Robotics Gallery."

- HON'BLE PRIME MINISTER SHRI NARENDRA MODI



ABOUT NATURE PARK

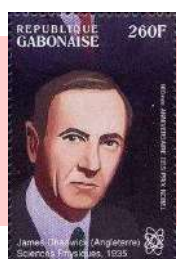
IN THE VIEW OF HON'BLE PRIME MINISTER SHRI NARENDRA MODI

“The Nature Park is a serene and breathtaking space within the bustling Gujarat Science City. It is a must visit for nature enthusiasts and botanists alike. The park not only promotes biodiversity but also serves as an educational platform for people.”

“The meticulous walking trails offer diverse experiences on the way. It imparts valuable lessons on environmental conservation and sustainability. Do also visit other attractions like the Cactus Garden, Block Plantation, Oxygen Park and more.”

- HON'BLE PRIME MINISTER SHRI NARENDRA MODI





Discoverer of the neutron Sir James Chadwick



Dilip Satashiya (Editor, Vigyan Chetna)



SCIENTIST OF THE MONTH

We all know that at the centre (nucleus) of the atom of every substance, there are Electrons, Protons and Neutrons. In which electron has negative charge and proton has positive charge. When Neutrons are considered to be uncharged i.e. neutral. But nucleus of atom is not possible without Neutron. The Neutron was discovered by Sir James Chadwick in 1932. He was born on 20th October, 1891 in England.

Research on Gamma Rays

When James Chadwick had taken admission in the Victoria University of Manchester in 1908 to study physics, Rutherford who had found the Proton, was the head of the Physics Department. Rutherford assigned him a research project to compare the molecular energy emitted by two different substances. Chadwick published a research paper in 1912 with Rutherford. In the same year, he received his post-graduate degree. In post-graduate studies, he researched on gamma rays.

Research about structure of atom

Francis Aston, a student of Sir J. J. Thomson who discovered Electron invented the mass spectrometer in 1920. With the help of this discovery, it became possible to accurately measure the atomic mass of an element. Two years later Francis Aston was awarded the Nobel Prize for this amazing discovery. His discovery created a new dimension in the model of atomic structure.

The number of Protons in an atom of an element is called the atomic number. According to Rutherford's model, the atomic weight should be the same as the atomic order. Because the nucleus of an atom contains only Protons. (An atom has the same number of Electrons as there are Protons and the weight of Electrons is negligible compared to Protons). A Hydrogen atom has one Proton in its nucleus and Helium has two Protons in its nucleus. Hence, according to the Rutherford model, the atomic mass of two atom of Helium should be two and the atomic mass of one atom of Hydrogen should be one. But the mass spectrometer showed that the atomic mass of Helium was four times more than atomic mass of Hydrogen. This led Rutherford to doubt his own atomic model. This is the essence of science. Science never adheres to dogma. When a new logic arises, it discards the old logic without any hesitation and accepts the new one. So, Rutherford asked his disciple James Chadwick to do more research on the structure of atoms.



Discovery of Neutron and Nobel Prize

James Chadwick was missing something about the atomic model by his great mentor, Rutherford. With the aim of giving a new truth to the world, Chadwick proved by several experiments that the nucleus of an atom must have a particle with the same weight as Proton and neutral charge, which can repel the Proton. He named these neutrally charged particles as Neutrons.

After the discovery of the Neutron, the atomic mass is now equal to the sum of the Protons and Neutrons. (As mentioned earlier, the charge of Electrons is negligible) In 1932, he published a research paper and announced his discovery to the world. The hitherto incomplete model of atomic structure was now complete with the discovery of the Neutron. He was awarded the Nobel Prize in Physics in 1935 for this great discovery.

It was only after Chadwick's research that the scientific world realized that a bombardment on Neutron could destroy the nucleus of an atom. During this process, new elements are created and a lot of energy is also generated. So it can be said that James Chadwick also set a new horizon for nuclear energy.

The great scientist who is the discoverer of Neutron and who led the world towards nuclear energy, died on 24th July, 1974.



"Physics is the key to unlocking the secrets of the universe." "Science is not just a body of knowledge, it's a way of thinking."

"The pursuit of science is the pursuit of truth and understanding."

- James Chadwick

M S Swaminathan

The great man who introduced agriculture as a science

FROM THE
EXPERT



Lalit Khambhayata (Science Columnist)
lalitgajjer@gmail.com

India at the time of independence was much bigger than today. Before independence it also included Pakistan. The land area of India was more than 40 lakh square kilometers. India had land, a large number of farmers, monsoon rains, flowing rivers and the knowledge of tilling fields from time immemorial... still the country did not have enough grain for the country's population.

WHY IS THAT?

Because agriculture did not change with the changing times. Constant change is necessary today as it was then. In 1943, a famine struck Bengal and an estimated 3 million civilians died of starvation. Even though he could get a good job at that time, MS Swaminathan, the son of Gandhiji's followers decided to become an agricultural scientist. His aim was clear, to improve the method of agriculture, to create new seeds and to produce enough grain to fill the granaries of the country.

At that time, no one believed that there was science in agriculture. What does agriculture have to do with science? Despite being an agriculture-led country, India's large population is recognized even today. At that time, no one was ready to consider agriculture as a science. Farmers sow seeds, rains come, crops grow and people eat... No one could believe what role science could play in this. Swaminathan explained that there is science in agriculture and only with the help of science, more yield can be obtained.

Swaminathan went to America-Europe and studied agriculture there. He learned from Norman Borlaug, an American scientist who developed seeds that could produce good crops of wheat and rice by improving the seeds themselves.



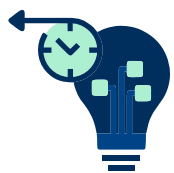
After that, instead of settling abroad, they came to India and started cultivating fields. Efforts were made to increase agricultural production. Swaminathan went around the fields and explained to the farmers that only these new seeds should be used instead of the seeds that you are using. Otherwise you have nothing to lose. After that some farmers got ready, took the crop and got unimaginably higher production per hectare, other farmers also believed in it. Thus one after another the farmers adopted the farming methods invented by Swaminathan and finally the whole process came to be known as Green Revolution.

The Green Revolution in India started in the 1960s. Rice production was 1.10 crore tonnes in 1962, rising to 2.5 crore tonnes a decade later. Wheat production increased from 3.5 crore tonnes to 4.1 crore tonnes. The increase was significant. Then the streak continued. Dr. Swaminathan thus created new seeds of many different agricultural crops and set the fields aflutter.

Today India has no shortage of food grains. The problem is that grains may not be delivered to all people equally. But at one time the Prime Minister had to tell the people of the country to fast alone because our barns are empty. Today we export grain. A lot of credit for that achievement goes to M.S. Swaminathan.

RESPECT WHEREVER GO..

Abdul Kalam had great respect for Dr. Swaminathan. Abdul Kalam was well aware of their importance. So after he became the President, he sent Swaminathan to the Rajya Sabha. In India, women have made a significant contribution to agriculture. Agriculture in India is not possible without women. Realizing this, Swaminathan introduced a bill in the Rajya Sabha to give respect to women farmers.



PAST EVENT

WORLD OZONE DAY

Special celebration of **World Ozone Day** at Gujarat Science City for disabled children. The special celebration of World Ozone Day took place at Gujarat Science City for disabled children on 16th September, in which a large number of disabled children participated. Deven Mehta, the Program Officer of Gujarat Ecology Commission, enlightened the children about ozone, its effects, factors that harm ozone, and measures to protect it. Furthermore, he raised awareness among the children about Mission Life, which consists of seven different themes, and provided information about each theme. To safeguard the environment, the children took a pledge on the seven themes of Mission Life. Disabled Children participated in this program with great enthusiasm.



KNOW YOUR BUGS, BUTTERFLIES AND SPIDERS

A special two-day workshop on “**KNOW YOUR BUGS, BUTTERFLIES AND SPIDERS**” was organized at Gujarat Science City, functioning under the Department of Science and Technology, Government of Gujarat. More than 40 young men and women participated in the workshop. In this workshop Mr. Karan Thakkar, Vinash Joshi, Dr. Kalavati and Mr. Dhruva gave detailed information to the participants about various butterflies, insects and other creatures of the country and abroad. Along with this, the participants were also shown a film about the life cycle of butterflies and insects. The participants were given special training at Life Science Park and Nature Park of Gujarat Science City. Gujarat Science City continuously organizes such science promotion and dissemination programs.

NATIONAL ENGINEER'S DAY

National Engineer's Day was celebrated grandly at Gujarat Science City On September 15. India's Greatest engineer and Bharat Ratna Sir M. Visvesvaraya's birthday is celebrated as National Engineers Day. At Gujarat science city Various programs were organized in the auditorium and Nobel Dome from 10:30 AM to 5:00 PM on the theme "Engineering for a Sustainable Future". Students from various schools in the state reached the Noble Dome, where they presented their models on the subject of STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Different stalls were set up in the Nobel Dome for this purpose. Students from Engineering Colleges gave oral presentations in the auditorium of Gujarat Science City, followed by a panel discussion by experts. A scientific short film was also screened in the auditorium as part of the celebrations.



UPCOMING EVENTS

WILD LIFE WEEK & SPACE WEEK

“Wildlife Week” will be celebrated at Gujarat Science City to raise awareness and understanding about the crucial role that wildlife plays in our ecosystem. Throughout the week, experts in the field of wildlife will provide seminars to students on a range of topics, including wildlife habitat and biodiversity conservation, sustainable practices for wildlife conservation, endangered species, and ecosystem maintenance. The celebration of Wildlife Week at Gujarat Science City will serve as an impressive platform for students to enhance their understanding of diverse wildlife and its crucial role in maintaining ecological balance. The participation of various educational institutions in this program will show the growing importance of environmental responsibility and wildlife among the younger generation. Gujarat Science City is dedicated to promoting initiatives that empower youth to become active stewards of our planet's natural resources.



A grand celebration of World Space Week will be organized at Gujarat Science City. This week will be celebrated from October 4 to October 10 as a joint initiative of SAC-ISRO, GUJCOST. Students of schools from various district and cities of the state will participate. This year the theme of World Space Week celebration is ‘Space and Entrepreneurship’. Various programs will be organized throughout the week to educate students about the wonders of space. In which students will be taught about space science by experts. Apart from this, the exhibition of ISRO's Mission Chandrayaan, Mission Solar, Mission Mars will also be held in the premises of Gujarat Science City. Students and visitors will be given information about ISRO's mission by keeping different models.

A small cactus corner has been developed in Life Science Park to show and educate visitors about cactus & their importance. Over 50 different varieties of cactus are exhibited in these corners, so visitors can get some more interesting facts about this untouched world of cacti plants in Life Science Park.

FACTS ABOUT CACTUS

A cactus is a member of the plant family Cactaceae, a family comprising about 127 genera with some 1750 known species. The word cactus is derived from Latin. This edible species of cactus, which grows wild in the desert regions of Mexico, is used in kitchens and the making of medicines. Most species of cacti have lost true leaves, retaining only spines, which are highly modified leaves. As well as defending against herbivores, spines help prevent water loss by reducing air flow close to the cactus and providing some shade. In the absence of true leaves, cacti's enlarged stem carry out Photosynthesis.



- One of the most unique things about cacti is their ability to store unbelievable amounts of water in their stems.
- Cactus is a perennial plant that lives for more than two years, even without water.
- Cactus has sharp spines or needles that protect it from animals.
- Cactus can grow in various shapes and size from very small to very large.

HOW TO IDENTIFY CACTUS VARIETIES

Cactus identification is usually based on their stem shape and size, color and texture, blooming habits, spines and the number growing from one spot. Cacti can have a spherical, columnar, cylindrical or disc shape and typically have characteristics areoles (small bumps) where sharp or soft spines grow.

USE OF CACTUS

- Cactus is high in fiber, so it enables smooth muscles to act for the digestive system to function properly. Cactus fruits are an excellent source of Vitamin C, which is one of the best immune boosters.
- **Lower cholesterol** - According to research, cactus leaves can help lower high cholesterol levels in the body.
- **Good for Diabetes** - Eating cactus leaves helps to reduce blood sugar levels in patients with obesity and diabetes.
- **Helps lose weight** - Nutritional values are quite high. While B6 vitamins and Riboflavin support the good functioning of metabolic functions, cactus supports weight loss by burning fat and supplementing energy. It is considered safe when eaten as food. For example, Prickly pear cactus, whose leaves, stems, flowers and fruit are consumed by mouth as

ECOLOGICAL IMPORTANCE OF CACTUS

Cacti are important for the ecosystem because they

- Store carbon dioxide in their tissue, which can help reduce the amount of green house gases in the environment.
- Can be used for soil and water erosion control, regulation of climate through carbon sequestration and bio diversity conservation.
- Are capable of taking up relatively large amounts of CO₂ with respect to water loss by transpiration.



*The content of the articles are given by respective author. GCSC may not agree with it. All the images are taken from open source.



To subscribe the e-newsletter please scan the QR code

Connecting Community with Science !!