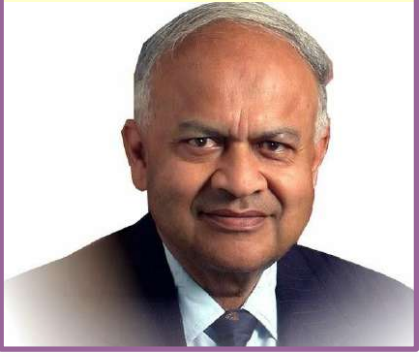


ગુજરાત સાયન્સ સિટી ન્યુઝ લેટર

અમદાવાદ જુલાઈ - ૨૦૨૩

મુખ્ય અંશો



આ મહિનાના વૈજ્ઞાનિક
પ્રો. જયંત નારલીકર
પાના નંબર-૩



યુક્લિડ : બ્રહ્માંડનો 3D નકશો
બનાવવા રવાના થયેલું મિશન
પાના નંબર-૪



લાઇફ સાયન્સ પાર્ક
રિવર સિસ્ટમ
પાના નંબર ૭



એકવેટિક ગેલેરી
પેંગ્વિન - પક્ષીઓમાં મરજીવા
પાના નંબર-૮

સાયન્સ સિટી ટીચર્સ ક્લબ (SCi-TeC)

(ગુજરાત સાયન્સ સિટીની સત્તાવાર ટીચર્સ ક્લબ)

"શિક્ષક - શિક્ષણ પ્રણાલીનો આધારસ્તંભ"

શિક્ષકો શિક્ષણમાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે કારણ કે તેઓ વિદ્યાર્થીઓના બૌદ્ધિક, સામાજિક અને ભાવનાત્મક વિકાસને આકાર આપવામાં મોખરે છે. તેમનો પ્રભાવ જ્ઞાનના પ્રસારણની બહાર વિસ્તરે છે અને વિદ્યાર્થીના જીવનના વિવિધ પાસાઓને સમાવે છે. શિક્ષકો શિક્ષણમાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે. શિક્ષકો સૂચનાત્મક સામગ્રી પહોંચાડવા અને શીખવાના અનુભવોની સુવિધા માટે જવાબદાર છે. શિક્ષકો વિવિધ શિક્ષણ શૈલીઓ અને જરૂરિયાતોને સમાવવા માટે વિવિધ શિક્ષણ વ્યૂહરચનાઓ, પદ્ધતિઓ અને સંસાધનોનો ઉપયોગ કરે છે. તેઓ શૈક્ષણિક ધોરણો સાથે શીખવાના ઉદ્દેશ્યોને સંરેખિત કરે છે, યોગ્ય સૂચનાત્મક સામગ્રી પસંદ કરે છે અને વિદ્યાર્થીઓની પ્રગતિનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે આકારણીઓ ડિઝાઇન કરે છે. શિક્ષકો વર્ગખંડની ગતિશીલતાનું સંચાલન કરીને, દિનચર્યાઓ સ્થાપિત કરીને અને વર્તન અને સહભાગિતા માટે સ્પષ્ટ અપેક્ષાઓ સેટ કરીને સકારાત્મક અને ઉત્પાદક શિક્ષણ વાતાવરણ સ્થાપિત કરે છે. તેઓ એક સુરક્ષિત અને સમાવિષ્ટ જગ્યા બનાવે છે જે આદર, સહયોગ અને સક્રિય જોડાણને પ્રોત્સાહન આપે છે. શિક્ષકો માર્ગદર્શક અને માર્ગદર્શક તરીકે સેવા આપે છે, જે વિદ્યાર્થીઓને શૈક્ષણિક બાબતો ઉપરાંત સમર્થન અને માર્ગદર્શન પૂરું પાડે છે. તેઓ વિદ્યાર્થીઓ સાથે સકારાત્મક સંબંધોને પ્રોત્સાહન આપે છે, સલાહ, પ્રોત્સાહન અને ભાવનાત્મક સમર્થન આપે છે. શિક્ષકો વિદ્યાર્થીઓની શક્તિઓ, રુચિઓ અને પડકારોને ઓળખવામાં નિર્ણાયક ભૂમિકા ભજવી શકે છે અને તેમની સંભવિતતા સુધી પહોંચવામાં મદદ કરવા માટે વ્યક્તિગત માર્ગદર્શન પૂરું પાડી શકે છે. શિક્ષકો ઓળખે છે કે વિદ્યાર્થીઓમાં વિવિધ શીખવાની જરૂરિયાતો અને ક્ષમતાઓ હોય છે. તેઓ વિવિધ શીખવાની શૈલીઓ, ગતિ અને ક્ષમતાઓને સમાવવા માટે સૂચનાઓને અલગ પાડે છે. શિક્ષણ પદ્ધતિઓને અનુકૂળિત કરીને અને વ્યક્તિગત આધાર પૂરો પાડીને, શિક્ષકો ખાતરી કરે છે કે દરેક વિદ્યાર્થીને સફળ થવાની અને તેમની સંપૂર્ણ ક્ષમતા સુધી પહોંચવાની તક મળે છે. શિક્ષકો તેમના વિદ્યાર્થીઓ માટે રોલ મોડેલ તરીકે સેવા આપે છે, સકારાત્મક વલણ, મૂલ્યો અને વર્તણૂકોનું પ્રદર્શન કરે છે.



તેઓ આજીવન શિક્ષણ, વ્યાવસાયીકરણ, અખંડિતતા અને સહાનુભૂતિનું ઉદાહરણ આપે છે. તેમની ક્રિયાઓ દ્વારા, શિક્ષકો વિદ્યાર્થીઓને પ્રેરણા આપે છે અને તેમના પાત્રને આકાર આપે છે, તેમને આવશ્યક જીવન કૌશલ્યો અને નૈતિક મૂલ્યો વિકસાવવામાં મદદ કરે છે. એકંદરે, શિક્ષકો શિક્ષણમાં બહુપક્ષીય ભૂમિકા ભજવે છે. તેઓ માત્ર શિક્ષકો જ નથી પણ માર્ગદર્શક, સુવિધા આપનાર, મૂલ્યાંકનકર્તા અને રોલ મોડેલ પણ છે. તેમનું સમર્પણ, નિપુણતા અને કાળજી વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક સિદ્ધિઓ, વ્યક્તિગત વૃદ્ધિ અને આજીવન શિક્ષણ પર નોંધપાત્ર અસર કરે છે. ગુજરાત સાયન્સ સિટી વિદ્યાર્થીઓના શિક્ષણના ઉત્થાન માટે શિક્ષકોના તમામ પ્રયાસોની હંમેશા પ્રશંસા કરે છે. તમામ શિક્ષકોને એક સમાન અને મોટા પ્લેટફોર્મ પર લાવીને, ગુજરાત સાયન્સ સિટીએ સાયન્સ સિટી ટીચર્સ ક્લબ (SCi-TeC) - એક વિશિષ્ટ ક્લબની રચના કરી છે. દેશભરના શિક્ષકોને ટીચર્સ ક્લબમાં જોડાવા આમંત્રણ છે. હાલમાં, ક્લબમાં 5000 થી વધુ સભ્યો છે અને 30,000 થી વધુ સભ્યો સુધી પહોંચવાની અપેક્ષા છે. ક્લબના સભ્યો સાયન્સ સિટી દ્વારા શાળા, જિલ્લા અને રાજ્ય સ્તરે હાથ ધરવામાં આવતી વિવિધ શૈક્ષણિક પ્રવૃત્તિઓમાં સામેલ થશે.

સભ્યોને સાયન્સ સિટી દ્વારા આયોજિત વિવિધ શિક્ષક તાલીમ કાર્યક્રમો, વર્કશોપ અને કોન્ફરન્સમાં ભાગ લેવાનો વિશેષાધિકાર મળશે. આના સુધી સીમિત નહીં, સાયન્સ સિટી ખાતે હાથ ધરવામાં આવતી વિવિધ વૈજ્ઞાનિક પ્રવૃત્તિઓમાં પસંદગીના સભ્યોને સંસાધન વ્યક્તિ અથવા નિષ્ણાત તરીકે પણ આમંત્રિત કરવામાં આવશે.

બધા રસ ધરાવતા શિક્ષકો QR કોડ
સ્કેન કરીને ક્લબમાં જોડાઈ શકે છે.



For more Information
about Science City
Scan the QR Code



ગુજરાત સાયન્સ સિટીમાં આવેલી એક્વેટિક ગેલેરી દેશની સૌથી મોટી ગેલેરી છે જે 15000 ચોરસ મીટરમાં ફેલાયેલી છે. આ ગેલેરીમાં તાજા પાણી, દરિયાઈ પાણી અને ખારા પાણીથી સંબંધિત લગભગ 180 વિવિધ પ્રકારના જળચર જીવો રાખવામાં આવેલા છે.

સામાન્ય રીતે સાર્વજનિક માછલીઘરનું વિજ્ઞાન ઓછું લોકપ્રિય છે અને સામાન્ય લોકોમાં ખાસ કરીને જેઓ માછલીઘરમાં ઊંડો રસ ધરાવે છે તેઓમાં હંમેશા ઉત્સુકતા પેદા કરે છે. ભારતમાં થોડા જાહેર માછલીઘર છે અને નવા જાહેર માછલીઘર વિકસાવવાની સંભાવના ઘણી છે. જો કે આવી મોટી સુવિધાના વિકાસ અને સંચાલન માટે કોઈ ઔપચારિક, માળખાગત અભ્યાસક્રમ અથવા તાલિમ નથી. આ પૃષ્ઠભૂમિ ધરાવતી સાયન્સ સિટી ટીમે સામાન્ય લોકોને તેમની શૈક્ષણિક પૃષ્ઠભૂમિને ધ્યાનમાં લીધા વિના, પબ્લિક એક્વેરિયમના રોજિંદા સંચાલન અને મૂળભૂત જાળવણી માટેની તાલિમ આપવા માટે પાંચ દિવસના તાલિમ કાર્યક્રમનું આયોજન કર્યું હતું.

આ પાંચ દિવસીય તાલિમ કાર્યક્રમમાં થિયેરી અને ત્યારબાદ ગેલેરી પ્રેક્ટિકલ સત્રો હતા. જળચર જીવસૃષ્ટિ પ્રત્યે સહભાગીઓમાં સહાનુભૂતિ પેદા કરવા માટે જળચર ઇકોલોજી અને તેના સંરક્ષણ સંબંધિત દસ્તાવેજી ફિલ્મ પણ દર્શાવવામાં આવી હતી.

પ્રથમ દિવસે એક્વેટિક ઇકોલોજીના મુખ્ય વિષય પર ભારતમાં મોટા સાર્વજનિક માછલીઘરો અને તેમાં સંબંધિત તકો પર માર્ગદર્શન આપવામાં આવ્યું હતું. ત્યાર બાદ માછલીઘરના વિવિધ વિભાગોની મુલાકાત કરવામાં આવી હતી. આ મુલાકાતમાં માછલીઘરની ટેન્કોમાં પાણી પુરવઠો, વીજ પુરવઠો, વેસ્ટ વોટર મેનેજમેન્ટ અંગે તાલિમાર્થીઓને માહિતી આપવામાં આવી હતી.

બીજા દિવસે લાઇફ સપોર્ટ સિસ્ટમ્સ (LSS) અને ફિલ્ટ્રેશન મિકેનિઝમ પર એક થિયરી સેશન અને ત્યારબાદ દરેક પ્રદર્શનના પાછળના ભાગમાં આવેલી લાઇફ સપોર્ટ સિસ્ટમ્સની મુલાકાત લેવામાં આવી હતી. સંરક્ષણના પ્રયાસો દર્શાવતી ડોક્યુમેન્ટ્રીના સ્ક્રીનીંગ સાથે બીજો દિવસ પૂર્ણ થયો હતો. ત્રીજા દિવસે પ્રદર્શનની જાળવણી, સફાઈ અને પાણીની ગુણવત્તાની જાળવણી, માછલીઓમાં રોગોની ઓળખ અને તેના ઉપચારો અંગે માહિતી આપવામાં આવી હતી. પ્રદર્શનો અને પ્રાયોગિક નિદર્શનોમાં કેટલાક કેસ સ્ટડી દ્વારા પણ માહિતી આપવામાં આવી હતી. ચોથા દિવસે માછલીઓના વિવિધ પ્રકારના ખોરાક અને વર્તણૂક અંગે માહિતી આપવામાં આવી હતી. પ્રાયોગિક સત્રમાં માછલીઓના ખોરાકની તૈયારી તેમજ માછલીઘરમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા સાધનોનું નિદર્શન કરવામાં આવ્યું હતું.



તાલિમવર્ગના અંતે તાલિમાર્થીઓ આ કાર્યક્રમ દ્વારા શુ શું શિખ્યા તે અંગે પ્રશ્નાવલી પણ તૈયાર કરવામાં આવી હતી જેનો મોટા ભાગે તાલિમાર્થીઓએ સાચા જવાબ આપ્યા હતા તથા પોતાના અભિપ્રાય પણ જણાવ્યા હતા.

અત્યાર સુધીમાં લગભગ 70 તાલિમાર્થીઓ સાથે બે બેચ પૂર્ણ કરવામાં આવી છે. ત્રીજો બેચનું આયોજન જુલાઈથી સપ્ટેમ્બર વચ્ચે કરવામાં આવશે જેમાં ભાગ લેવા માંગતા તાલિમાર્થીઓને આમંત્રણ આપવામાં આવશે. ગુજરાત સાયન્સ સિટીના નિષ્ણાતો તથા એક્વેટિક ગેલેરીના કર્મચારીઓ દ્વારા આ તાલિમ કાર્યક્રમનું સફળતાપૂર્વક આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું.





પૃથ્વી પરનો જીવંત સિતારો પ્રો. જયંત નારલીકર



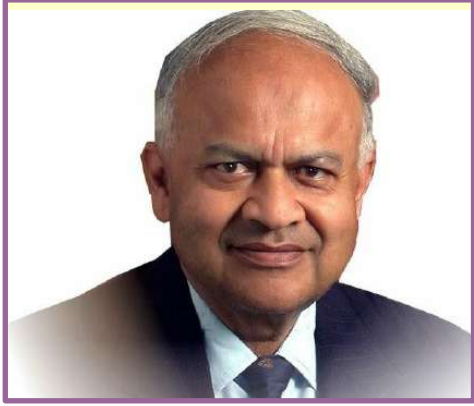
હિલીપ સતારિયા (સંપાદક, વિજ્ઞાન ચેતના)

#SCIENTIST OFTHEMONTH

ભારતીય વિજ્ઞાન ક્ષિતિજ પર તેજસ્વી સિતારાનો ઉદય

ઈ.સ. ૧૯૬૪નું વર્ષ હતું. ભારત દેશનાં ઘણાં અખબારોનાં પહેલા પાના પર એક મોટી ખબર પ્રકાશિત થઈ હતી - "કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીમાં એક ભારતીય યુવા વિજ્ઞાની અને તેમના વરિષ્ઠ સંશોધન સહયોગી, ગુરુત્વાકર્ષણને લગતા તેમના નવા સિદ્ધાંતમાં આઈન્સ્ટાઈન કરતા પણ આગળ જોઈ શક્યા છે." આ ખબર લંડન સ્થિત રોયલ સોસાયટીની બેઠકમાં જાહેર કરવામાં આવી હતી, જેને ખૂબ ઉત્સાહપૂર્વક વધાવી લેવામાં આવી. આ ભારતીય યુવાન એટલે આપણા સૌના પ્રિય અને આદરણીય એવા પ્રો. જયંત વિષ્ણુ નારલીકર કે જેમને આપણે ટૂંકા નામે જ. વી. નારલીકર તરીકે ઓળખીએ છીએ. આવી રીતે પ્રો. જયંત નારલીકરનો ભારતીય વિજ્ઞાન ક્ષિતિજ પર એક તેજસ્વી સિતારા તરીકે ઉદય થયો.

પ્રો. જયંત નારલીકરનો જન્મ તા. ૧૯ જુલાઈ, ૧૯૩૮ના રોજ મહારાષ્ટ્રનાં કોલ્હાપુરમાં થયો હતો. વિદ્યાર્થીકાળથી જ જયંત નારલીકર એક પ્રતિભા સંપન્ન વિદ્યાર્થી હતા. તેમજ રમતગમતમાં પણ તેઓ વિશેષ રસ ધરાવતા હતા. બેડમેન્ટન અને ટેનિસ તેમની પ્રિય રમતો હતી.



કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીમાં સ્ટીફન હોકિંગ સાથે

જયંત નારલીકરે ૧૯૫૭માં ગણિત, ભૌતિકવિજ્ઞાન અને આંકડાશાસ્ત્ર વિષયો સાથે બનારસ હિંદુ યુનિવર્સિટીમાંથી બી.એસ.સી.ની પદવી મેળવી. પછી તેઓ ઉચ્ચ અભ્યાસ માટે ઈંગ્લેન્ડની કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટી ગયા. ત્યાં જાણીતા ખગોળશાસ્ત્રી ફ્રેડ હોયલેના વડપણ હેઠળ પીએચ.ડી. કર્યું. ઈ.સ. ૧૯૬૨માં સંશોધક તરીકે નારલીકરે કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીમાં ઉત્કૃષ્ટ વિદ્યાર્થીઓને અપાતું વાર્ષિક ઇનામ સ્મિથ્સ પ્રાઈઝ મેળવ્યું હતું. કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીમાં નારલીકરે ૩ વર્ષ માટે સ્ટીફન હોકિંગ સાથે પણ કામ કર્યું અને બંને સારા મિત્રો બન્યા હતા. પ્રો. નારલીકરે કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીની એક ટેબલ ટેનિસ ટુર્નામેન્ટની ફાઇનલમાં સ્ટીફન હોકિંગને હરાવ્યા હતા.

બ્રહ્માંડની રચના વિશે સમજૂતીમાં પ્રદાન

જયંત નારલીકરે ૧૯૫૭માં ગણિત, ભૌતિકવિજ્ઞાન અને આંકડાશાસ્ત્ર વિષયો સાથે બનારસ હિંદુ યુનિવર્સિટીમાંથી બી.એસ.સી.ની પદવી મેળવી. પછી તેઓ ઉચ્ચ અભ્યાસ માટે ઈંગ્લેન્ડની કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટી ગયા. ત્યાં જાણીતા ખગોળશાસ્ત્રી ફ્રેડ હોયલેના વડપણ હેઠળ પીએચ.ડી. કર્યું. ઈ.સ. ૧૯૬૨માં સંશોધક તરીકે નારલીકરે કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીમાં ઉત્કૃષ્ટ વિદ્યાર્થીઓને અપાતું વાર્ષિક ઇનામ સ્મિથ્સ પ્રાઈઝ મેળવ્યું હતું. કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીમાં નારલીકરે ૩ વર્ષ માટે સ્ટીફન હોકિંગ સાથે પણ કામ કર્યું અને બંને સારા મિત્રો બન્યા હતા. પ્રો. નારલીકરે કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીની એક ટેબલ ટેનિસ ટુર્નામેન્ટની ફાઇનલમાં સ્ટીફન હોકિંગને હરાવ્યા હતા.

બ્રહ્માંડની રચના વિશેનો બીજો સિદ્ધાંત છે સ્ટેડી સ્ટેટ થિયરી. આ સિદ્ધાંત મુજબ બ્રહ્માંડમાં પદાર્થનું સર્જન સતત થતું રહે છે જેના લીધે બ્રહ્માંડની ઘનતા હંમેશા અચળ રહે છે. અને અવલોકનક્ષમ બ્રહ્માંડ મૂળભૂત રીતે કોઈપણ સમયે કે કોઈપણ જગ્યાએ એક સરખું જ હોય છે.

બ્રહ્માંડની રચના વિશેનો ત્રીજો સિદ્ધાંત છે ક્વાસી સ્ટેડી સ્ટેટ કોસ્મોલોજી. ઈ.સ. ૧૯૬૩માં ફ્રેડ હોયલે, જેફરી બરબિજ અને જયંત નારલીકર દ્વારા સ્ટેડી સ્ટેટ થિયરીમાં રહેલી ભૂલોમાં સુધારો કરીને બ્રહ્માંડ ઉત્પત્તિના ક્વાસી સ્ટેડી સ્ટેટ મોડેલને પ્રસ્થાપિત કરવામાં આવ્યું. ક્વાસી સ્ટેડી સ્ટેટ મોડેલ મુજબ બ્રહ્માંડની કોઈ શરૂઆત કે અંત નથી, તે અનંત છે. જો કે આ ત્રણેય સિદ્ધાંતોની પ્રાયોગિક સાબિતી મેળવવાની હજી બાકી છે.

અંધશ્રદ્ધા સામે વિજ્ઞાનના પ્રચારમાં અગ્રેસર ભૂમિકા

વૈજ્ઞાનિક સંશોધન સિવાય પ્રો. જયંત નારલીકર પોતાના પુસ્તકો, લેખો અને રેડિયો કે ટીવી કાર્યક્રમો થકી એક સારા વિજ્ઞાન પ્રચારક તરીકે જાણીતા છે. વિજ્ઞાન પ્રચારના આવા પ્રયત્નો બદલ તેમણે અનેક રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાના પુરસ્કારો અને સન્માન મેળવ્યા છે.

દેશમાં કુરિવાજો અને અંધશ્રદ્ધા વિરુદ્ધ પ્રો. નારલીકરનો અવાજ બુલંદ રહ્યો છે. મહારાષ્ટ્રમાં અંધશ્રદ્ધા વિરુદ્ધ અભિયાનમાં પ્રો. જયંત નારલીકરે ખૂબ મહત્વની કામગીરી કરી છે. જેના કારણે મહારાષ્ટ્રની રાજ્ય સરકારે ૨૦૧૩માં અંધશ્રદ્ધા અને બ્લેક મેજિક વિરુદ્ધ એક કાયદો ('એન્ટી - સુપરસ્ટિશન એન્ડ બ્લેક મેજિક એક્ટ-૨૦૧૩') બનાવ્યો હતો. આ કાયદો લાગુ થયા પછી મહારાષ્ટ્રમાં અંધશ્રદ્ધાના નામે સામાન્ય લોકોને લૂંટતા અને સ્ત્રીઓનું શોષણ કરતા લગભગ ૫૦૦ જેટલા તાંત્રિકો, ભૂવાઓ અને જ્યોતિષિઓની ધરપકડ કરીને જેલમાં ધકેલી દેવામાં આવ્યા હતા. ભારત દેશની આ એક ઐતિહાસિક ઘટના હતી. ત્યારબાદ અન્ય રાજ્યોએ પણ અંધશ્રદ્ધા વિરુદ્ધ કાયદા બનાવ્યા છે.

“ આપણું રોજબરોજનું જીવન ઘડવામાં વિજ્ઞાન અને તેની ટેકનોલોજી અગત્યના પરિબળો છે. આપણે આપણી દિનચર્યા બરાબર નોંધીશું તો જણાશે કે વિજ્ઞાનના સંશોધનો આધારિત ટેકનોલોજીનો આપણે મહત્તમ ઉપયોગ કરીએ છીએ. હકીકતમાં આજે વિજ્ઞાન જે સંશોધન કરે છે, તે ટેકનોલોજી રૂપે આવતીકાલે આપણી સમક્ષ આવે છે અને પછી આપણે તેનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. ”

- પ્રો. જયંત નારલીકર



કાર્ટૂનિસ્ટ આલોકે કાર્દેન દ્વારા ૨૦૧૮માં પ્રો. નારલીકરને તેમના જન્મદિવસની શુભેચ્છાઓ પાઠવી હતી.



લલિત ખંભાયતા (વિજ્ઞાન લેખક)
lalitgajjar@gmail.com

યુરોપિયન સ્પેસ એજન્સી દ્વારા યુક્લિડ નામનું સ્પેસ ટેલિસ્કોપ રવાના કરાયું છે. ધરતીથી 15 લાખ કિલોમીટર દૂર જઈને એ પોતાનું કામ આરંભશે. બ્રહ્માંડનો થ્રીડી નકશો તૈયાર થઈ શકે અને ડાર્ક મેટર, ડાર્ક એનર્જી કહેવાતા ભાગ પર પ્રકાશ પાડી શકે એ માટે યુક્લિડ ટેલિસ્કોપ રવાના થઈ ગયું છે. યુરોપિયન સ્પેસ એજન્સી (ઈસા)એ રવાના કરેલું મિશન 1લી જુલાઈએ ફ્લોરિડાના કાંઠેથી લિફ્ટ ઓફ થયું છે. યુક્લિડ ટેલિસ્કોપ છેક 15 લાખ કિલોમીટર દૂર આવેલા લેગ્રાન્જ પોઈન્ટ કહેવાતા સ્થળે ગોઠવાશે. બ્રહ્માંડમાં આમ તો ધરતી જેવું કોઈ સ્થળ કે સ્ટેશન હોતું નથી. પરંતુ લેગ્રાન્જ પોઈન્ટ એ એવું સ્થળ છે, જ્યાં વિવિધ ગ્રહોનું ગુરુત્વાકર્ષણ એકબીજાનો છેદ કાપે છે. માટે ત્યાં જે ઉપગ્રહ કે ટેલિસ્કોપ કે સ્પેસક્રાફ્ટ રાખવામાં આવે એ સ્થિર રહે. અન્ય સ્થળોએ ગોઠવાયેલા ઉપગ્રહો ધૂમતા રહે, પરંતુ લેગ્રાન્જ 1 થી લઈને 5 સુધીના પોઈન્ટ એવા છે, જ્યાં ગોઠવાયેલું મિશન સ્થિર રહે.

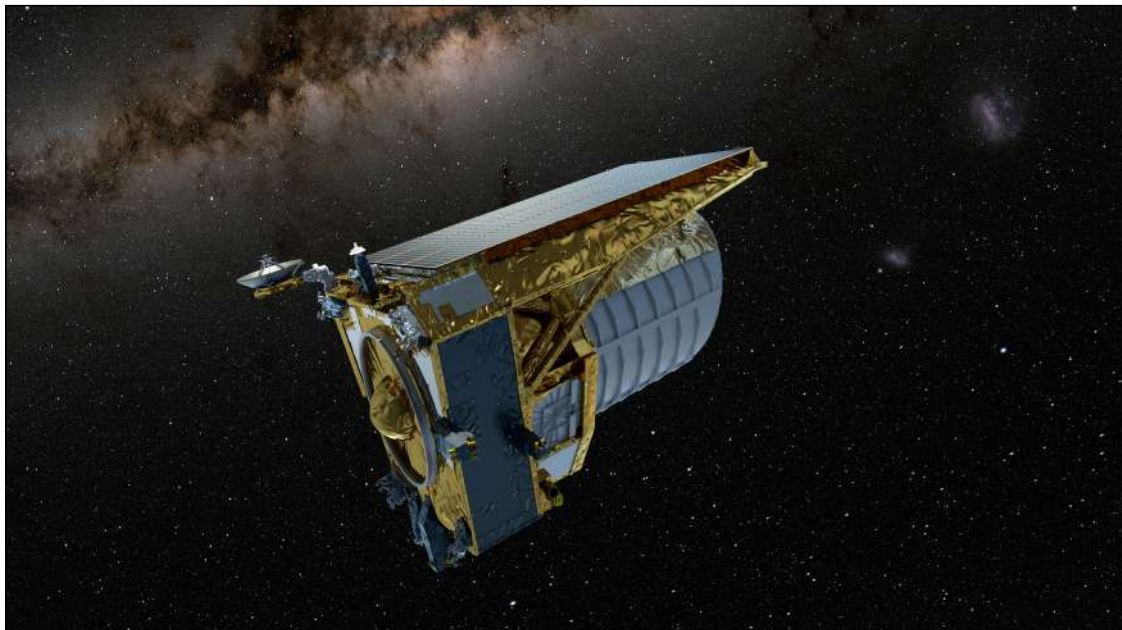
સ્થિરતા એ ફાયદો છે, તો સાથે એ ગેરફાયદો પણ છે. એટલે કે લેગ્રાન્જ સુધી પહોંચવા માટે સ્પેસક્રાફ્ટ પોતે 15 લાખ કિલોમીટરની લાંબી સફર કરવી પડે છે. આ પહેલા ગયા વર્ષે જ જેમ્સ વેબ સ્પેસ ટેલિસ્કોપ પણ ત્યાં ગોઠવાયું છે. મહિનાની સફર કરીને યુક્લિડ લેગ્રાન્જ(એલ)-2 પોઈન્ટ પર ગોઠવાશે, જ્યાંથી બ્રહ્માંડ પણ વધારે સ્પષ્ટ રીતે જોવા મળશે. ધરતી પરથી કે ધરતીની ભ્રમણકક્ષામાંથી જે કંઈ અવરોધો આવે એવા અવરોધો એલ-2 પોઈન્ટ પર નથી આવતા.

બ્રહ્માંડનો અભ્યાસ હવે ઘણો સરળ બન્યો છે અને પાવરફૂલ ટેલિસ્કોપ તથા દૂર સુધી મોકલાતા અવકાશ મિશનોને કારણે વધુને વધુ વિગતો મળી રહી છે. પરંતુ તેમ છતાંય 85 ટકા બ્રહ્માંડ એવું છે જે હજુ અજાણ્યું છે, કેમ કે આ બ્રહ્માંડ ડાર્ક એનર્જી-ડાર્ક મેટરનું બનેલું છે. તેના વિશે માહિતી મેળવવી એ યુક્લિડ મિશનનો મુખ્ય ઉદ્દેશ છે.

યુક્લિડ મિશન 10 અબજ પ્રકાશવર્ષ સુધીના બ્રહ્માંડનો અભ્યાસ કરીને તેનો થ્રીડી મેપ તૈયાર કરશે. બ્રહ્માંડનો અભ્યાસ કરનારા ટેલિસ્કોપ અને મિશન તો ઘણા છે, પરંતુ થ્રીડી નકશો તૈયાર થશે એ મોટી વાત છે. બ્રહ્માંડના અભ્યાસ માટે 1.2 મીટરનો વ્યાસ ધરાવતા યુક્લિડમાં મુખ્યત્વે બે સાધનો છે. એક છે વિઝિબલ વેવલેન્થ કેમેરા. બીજું ઈન્ફ્રારેડ નિયર ઈન્ફ્રારેડ કેમેરા-સ્પેક્ટ્રોમિટર. આ બન્ને સામગ્રી બ્રહ્માંડનો અભ્યાસ કરશે. મિશન આમ તો 6 વર્ષ સુધી કાર્યરત રહેશે, પરંતુ એ પછી બધી સાધન-સામગ્રી યોગ્ય હશે તો બીજા પાંચ વર્ષ (2033 સુધી) કામ કરતું રહેશે.

આમ તો આ મિશન યુરોપિયન સ્પેસ એજન્સીનું છે, પરંતુ અમેરિકી અવકાશ સંસ્થા નાસાનો તેમાં ફાળો છે. નાસાએ આર્થિક સહયોગ આપ્યો છે, કેટલાક સાધનો બનાવી આપ્યા છે અને ટેલિસ્કોપ વિગતો મોકલશે પછી તેનો અભ્યાસ કરવા નાસાના ડેટા સેન્ટરનો પણ વપરાશ થશે.

ઈસવીસન પૂર્વે ત્રીજી સદીમાં ગ્રીસમાં ગણિતશાસ્ત્રી થયા જેમનું નામ હતું યુક્લિડ. ગણિતશાસ્ત્રમાં તેમના પ્રદાનને કારણે તેઓ ભૂમિતિ (જિઓમેટ્રી)ના પિતામહ ગણાય છે. તેમના સન્માનમાં આ ટેલિસ્કોપને યુક્લિડ નામ અપાયું છે. નવા સંશોધન કરીને આ ટેલિસ્કોપ બ્રહ્માંડમાં પણ યુક્લિડનું નામ ઉજાળશે.



યુક્લિડ ફેક્ટ ફાઈલ

બજેટ : 1.2 અબજ પાઉન્ડ (125 અબજ રૂપિયા)

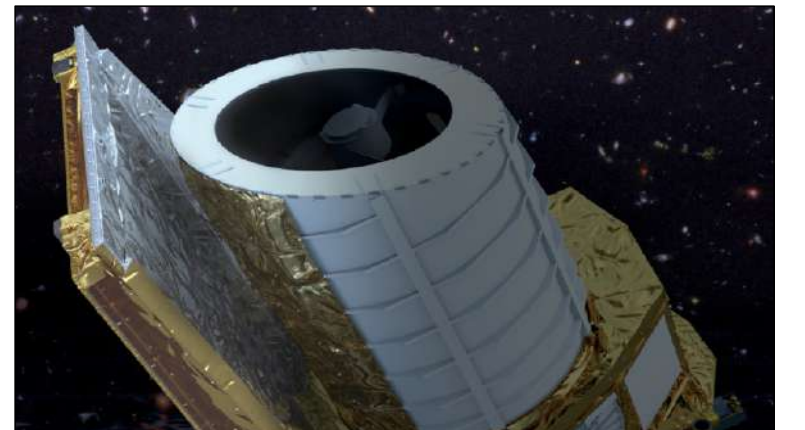
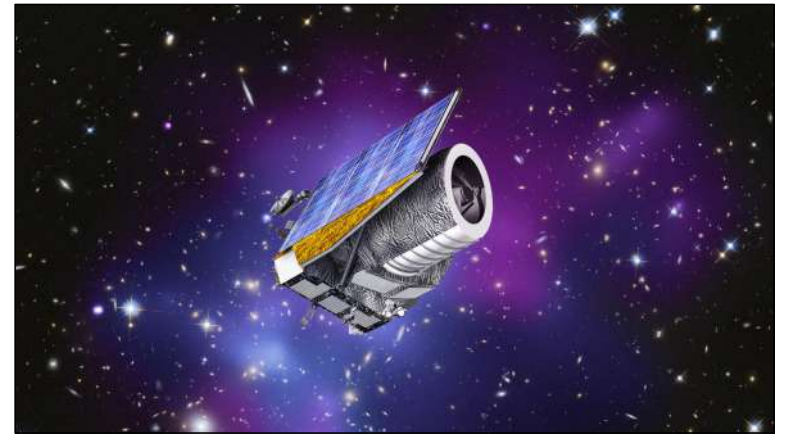
વજન : 2100 કિલોગ્રામ

લોન્ચિંગ રોકેટ : ફાલ્કન-9

ઊંચાઈ : 4.5 મીટર

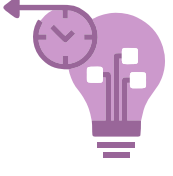
વ્યાસ : 3.1 મીટર

અરીસાનો વ્યાસ : 1.2 મીટર



ઈલોન મસ્કના રોકેટનો ઉપયોગ

લોન્ચિંગ માટે સ્પેસ એક્સ ફાલ્કન-9 રોકેટનો ઉપયોગ થયો છે. આ રોકેટ ઈલોન મસ્કની કંપની સ્પેસ-એક્સનું છે. નાસા સહિતની ઘણી અવકાશ સંસ્થાઓ લોન્ચિંગ માટે પોતાના રોકેટની સાથે ઈલોન મસ્કે તૈયાર કરેલા રોકેટનો પણ ઉપયોગ કરે છે.



ગત મહિના ના કાર્યક્રમો

એકવેટિક ગેલેરીમાં “વિશ્વ મહાસાગર દિવસ” ની ઉજવણી



સમુદ્ર પૃથ્વી ગ્રહના 70% થી વધુ વિસ્તારને આવરી લે છે. તે આપણો જીવન સ્ત્રોત છે, જે માનવજીવન અને પૃથ્વી પરના અન્ય જીવોના ભરણપોષણનો આધાર પણ છે. મહાસાગર પૃથ્વીની કુલ જરૂરિયાતના 50% ઓક્સિજનનું ઉત્પાદન કરે છે. મહાસાગર પૃથ્વીની મોટાભાગની જૈવ વિવિધતાનું ઘર છે અને વિશ્વભરના એક અબજથી વધુ લોકો માટે પ્રોટીનનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે. 2030 સુધીમાં સમુદ્ર આધારિત ઉદ્યોગો દ્વારા અંદાજિત 40 મિલિયન લોકોને રોજગારી મળવાની સાથે મહાસાગર આપણા અર્થતંત્ર માટે પણ ચાવીરૂપ છે. માનવજીવનના સંરક્ષક મહાસાગરને હવે પોતાને સંરક્ષણની જરૂર છે. સમુદ્રમાં 90% મોટી માછલીઓની વસ્તી ઓછી થઈ ગઈ છે, અને 50% પરવાળાના ખડકો નાશ પામ્યા છે, આપણે સમુદ્ર પાસેથી ફરી ભરી શકાય તેટલું વધુ

લઈ જ રહ્યા છીએ. હવે મહાસાગર સાથેનું આપણું સંતુલન જાળવી રાખવા સાથે મળીને કામ કરવાની જરૂર છે જે હવે તેના ઉપકારોને ખતમ ન કરે પરંતુ તેની ગતિશીલતાને પુનઃસ્થાપિત કરે અને તેને નવું જીવન આપે. આ વર્ષે “પ્લેનેટ ઓશન: ‘ટાઇડ્સ આર ચેન્જિંગ’”ની થીમ પર યુનાઇટેડ નેશન્સ સરકાર, વૈજ્ઞાનિકો, ખાનગી ક્ષેત્રના સંચાલકો, સમાજ, સેલિબ્રિટીઓ અને યુવા કાર્યકર્તાઓ સાથે જોડાઈને મહાસાગરના સંરક્ષણ માટે પ્રયત્ન કરી રહ્યું છે. ગુજરાત કાઉન્સિલ ઓફ સાયન્સ સિટીમાં આ વર્ષે મુલાકાતીઓને સમુદ્રના મહત્વ અને સંરક્ષણ વિશે જાગૃત કરવા માટે એકવેટિક ગેલેરી ખાતે વિશ્વ મહાસાગર દિવસની ઉજવણી કરવામાં આવી હતી. મહાસાગર દિવસની ઉજવણીના કાર્યક્રમના સંદર્ભમાં મહાસાગર સંરક્ષણ પર નિષ્ણાતોની ચર્ચા, મહાસાગરમાં પ્લાસ્ટિક પ્રદૂષણની હાનિકારક અસરો જેવી થીમ પર લઘુનાટિકા, સમુદ્ર સંરક્ષણના સંકલ્પ સાથે ઇકો-ફ્રેન્ડલી સ્ટેમ્પ કાર્ડનું વિતરણ અને સમુદ્ર સંરક્ષણ માટેના સૂચનો જેવી પ્રવૃત્તિઓનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. આ કાર્યક્રમમાં 200 થી વધુ વિદ્યાર્થીઓ અને લગભગ 500 જેટલા મુલાકાતીઓ જોડાયા હતા. આ પ્રકારના કાર્યક્રમ થકી સમાજમાં મહાસાગર સંરક્ષણની જાગૃકતા ફેલાવવાનો ગુજરાત સાયન્સ સિટીનો આ એક ઉમદા પ્રયત્ન હતો.

ગુજરાત સાયન્સ સિટી ખાતે યોગ દિવસની ઉજવણી

વિશ્વભરમાં દર વર્ષે ૨૧ મી જૂનને ‘આંતરરાષ્ટ્રીય યોગ દિવસ’ તરીકે ઉજવવામાં આવે છે. આ વર્ષે સમગ્ર વિશ્વમાં આંતરરાષ્ટ્રીય યોગ દિવસ માટે ‘એક પૃથ્વી એક સ્વાસ્થ્ય’ ની થીમ પર ઉજવણી કરવામાં આવી.. રાજ્ય સરકાર દ્વારા પણ રાજ્યભરમાં યોગદિવસ નિમિત્તે વિવિધ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું.

વર્ષ 2014માં વડાપ્રધાન શ્રી નરેન્દ્ર મોદીએ સંયુક્ત રાષ્ટ્રના સંબોધનમાં 21 જૂનના દિવસે યોગ દિવસની ઉજવણી કરવા પ્રસ્તાવ મૂક્યો હતો. જેનો સ્વીકાર કરીને સંયુક્ત રાષ્ટ્ર મહાસભામાં યોગ દિવસની સત્તાવાર જાહેરાત કરવામાં આવી. ત્યાર બાદ 2015થી દર 21 જૂને આંતરરાષ્ટ્રીય યોગ દિવસ મનાવવામાં આવે છે.

ગુજરાત સાયન્સ સિટીમાં પણ દર વર્ષની જેમ આ વર્ષે યોગ દિવસની ઉજવણી કરવામાં આવી. અમદાવાદ જિલ્લા વહીવટી તંત્ર, ગુજરાત યોગ બોર્ડ અને ગુજરાત સાયન્સ સિટીના સંયુક્ત ઉપક્રમે નવમા આંતરરાષ્ટ્રીય યોગ દિવસની ઉજવણીનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. જેમાં સહભાગી થવા માટે શહેરીજનોને નિમંત્રણ આપવામાં આવ્યું હતું. ગુજરાત યોગ બોર્ડના નિષ્ણાતોના માર્ગદર્શન હેઠળ વહેલી સવારે 6 વાગ્યાથી 7:30 વાગ્યા સુધી સહભાગીઓએ વિવિધ પ્રકારના યોગાસનો કર્યા હતા અને શરીર તથા મનની હળવાશનો અનુભવ કર્યો હતો. આ ઉપરાંત કથા પ્રકારના યોગાસનો કરવાથી શરીરમાં કેવા પ્રકારના લાભ થાય છે તેના વિશે પણ નિષ્ણાતો દ્વારા માહિતી આપવામાં આવી હતી. આ કાર્યક્રમમાં આશરે ૫૦૦ જેટલા લોકોએ ઉત્સાહપૂર્વક ભાગ લીધો હતો.

આંતરરાષ્ટ્રીય યોગ દિવસ અંતર્ગત ગુજરાત સાયન્સ સિટી ખાતે તા.૫ જુનથી ૨૦ જુન સુધી યોગ તાલીમ કાર્યક્રમનું પણ આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું, જેમાં યોગ નિષ્ણાંતો દ્વારા લોકોને અલગ અલગ પ્રકારના યોગાસનો કરવાની રીતો અને તે કરવાથી સ્વાસ્થ્યમાં થતા ફાયદા વિશે માર્ગદર્શન આપવામાં આવ્યું હતું.



કરન્ટ



ચંદ્રયાન ૩ – ભારત દુનિયામાં ડંકો વગાડવા સજ્જ

ઈન્ડિયન સ્પેસ રિસર્ચ ઓર્ગેનાઈઝેશન (ISRO) 14 જુલાઈએ ચંદ્રયાન-૩ લોન્ચ કરશે. આ માટેની તમામ તૈયારીઓ લગભગ પૂર્ણ થઈ ગઈ છે. આંધ્રપ્રદેશના શ્રીહરિકોટાના સતીશ ધવન સ્પેસ સેન્ટર ખાતે બુધવારે ચંદ્રયાન-૩ની એન્કેપ્સ્યુલેટેડ એસેમ્બલી LVM૩ સાથે જોડાઈ હતી.

જો ચંદ્રયાન-૩નું લેન્ડર ચંદ્ર પર ઉતરવામાં સફળ રહે છે, તો ભારત આજુ કરનાર ચોથો દેશ બની જશે. આ પહેલા અમેરિકા, રશિયા અને ચીન ચંદ્ર પર પોતાનું અવકાશયાન ઉતારી ચૂક્યા છે.

ચંદ્રયાન-૨ મિશન 22 જુલાઈ 2019ના રોજ લોન્ચ કરવામાં આવ્યું હતું. લગભગ 2 મહિના પછી, 7 સપ્ટેમ્બર 2019ના રોજ, ચંદ્રના દક્ષિણ ધ્રુવ પર ઉતરવાનો પ્રયાસ કરી રહેલું વિક્રમ લેન્ડર ક્રેશ થયું. ત્યારથી, ભારત ચંદ્રયાન-૩ મિશનની તૈયારી કરી રહ્યું છે.



પરમ વિક્રમ 1000 સુપર કોમ્પ્યુટર

- મેઘા પંડ્યા સાયન્ટિફિક ક્યુરેટર (બાયોલોજી)



- PARAM એ ભારતમાં સેન્ટર ફોર ડેવલપમેન્ટ ઓફ એડવાન્સ્ડ કોમ્પ્યુટિંગ (C-DAC) દ્વારા વિકસિત સુપર કોમ્પ્યુટર્સની શ્રેણી છે. PARAM ભારતીય સંદર્ભમાં "સમાંતર મશીન (Parallel Machine)" માટે વપરાય છે. PARAM શ્રેણી ઉચ્ચ-પ્રદર્શન કમ્પ્યુટિંગ ક્ષેત્રે ભારતના પ્રયાસોનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. PARAM શ્રેણીએ વર્ષોથી બહુવિધ પુનરાવર્તનો જોયા છે, દરેક કમ્પ્યુટિંગ શક્તિ અને ક્ષમતાઓમાં પ્રગતિનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. PARAM શ્રેણીમાં કેટલાક નોંધપાત્ર સુપર કોમ્પ્યુટરમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:

PARAM 8000

આ સુપર કોમ્પ્યુટર, 1991 માં વિકસાવવામાં આવ્યું હતું, તે તે સમયે ભારતના સૌથી પ્રારંભિક અને સૌથી શક્તિશાળી સમાંતર કમ્પ્યુટર્સમાંનું એક હતું.



PARAM Yuva II

2009 માં રજૂ કરાયેલ, PARAM Yuva II એ ઉચ્ચ-પ્રદર્શન કમ્પ્યુટિંગ સિસ્ટમ હતી જેણે વૈજ્ઞાનિક અને સંશોધન એપ્લિકેશનોને સમર્થન આપવા માટે નોંધપાત્ર કોમ્પ્યુટેશનલ પાવર પ્રદાન કર્યું હતું.



PARAM શક્તિ

2018 માં લોન્ચ થયેલ, PARAM શક્તિ એ C-DAC દ્વારા ડિઝાઇન અને વિકસિત સ્વદેશી સુપર કોમ્પ્યુટર છે. તે પાવરપીસી આર્કિટેક્ચર પર આધારિત છે અને તેનો હેતુ ઉચ્ચ-પ્રદર્શન કમ્પ્યુટિંગના ક્ષેત્રમાં ભારતની આત્મનિર્ભરતાને વધારવાનો છે.



પરમ વિક્રમ-1000

તે ભૌતિક સંશોધન પ્રયોગશાળા, અમદાવાદ ખાતેનું નવીનતમ ઉચ્ચ-પ્રદર્શન સુપર કોમ્પ્યુટર છે. તે 15 એપ્રિલ, 2023 માં સ્થાપિત કરવામાં આવ્યું હતું અને જૂન 22, 2023 ના રોજ તેનું ઉદ્ઘાટન થયું હતું. તે ભારતમાં 14મું સૌથી ઝડપી સુપર કોમ્પ્યુટર છે. લસ્ટ્રે, ઓપન એચ પીસી, સ્લર્મ, ગંગલિયા, ઇન્ટેલ વન API વગેરે જેવા ઓપન-સોર્સ ટૂલ્સ/લાઇબ્રેરીઓનો ઉપયોગ કરીને સિસ્ટમ સેટઅપ કરવામાં આવી છે.



“દુનિયામાં કોમ્પ્યુટિંગ ક્ષેત્રે ભારતનું પ્રતિનિધિત્વ કરતી ‘PARAM’ સીરીઝ”

- સુપર-કમ્પ્યુટરનો વૈજ્ઞાનિક સંશોધન, હવામાન અને આબોહવાની આગાહી, એરોસ્પેસ અને એન્જિનિયરિંગ, ઉર્જા સંશોધન, નાણાકીય મોડેલિંગ, મોલેક્યુલર મોડેલિંગ અને ડ્રગ શોધ, સંકેતલિપી અને સુરક્ષા, કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા અને મશીન લર્નિંગના ક્ષેત્રમાં ખૂબ ઉપયોગ થાય છે.

વિદ્યાર્થી પ્રવૃત્તિ

લાવા લેમ્પ વિજ્ઞાન પ્રયોગ

- ડૉ. હાર્દિક ચૌધરી, સાયન્ટિફિક ક્યુરેટર, જીસીએસસી

પુરવઠો:

- રસોઈ તેલ
- પાણી
- ફૂડ કલરિંગ (લીલો અને વાદળી)
- કાચની બરણીઓ (૧-૨)
- આલકા સેલ્ટઝર ટેબ્લેટ્સ (જેમાં સાઇટ્રિક એસિડ, એસ્પિરિન અને સોડિયમ બાયકાર્બોનેટ હોય છે.)



હોમમેઇડ લાવા લેમ્પ કેવી રીતે બનાવવો

પગલું ૧: તમારા ઘટકો એકત્રિત કરો! વાદળી અને લીલા બંને ફૂડ કલર માટે એક જારથી શરૂઆત કરી અને પછી રંગોને તેમના પોતાના જારમાં અલગ કરવું.

પગલું ૨: જારને લગભગ ૨/૩ જેટલું તેલથી ભરો. તમે વધુ અને ઓછા પ્રયોગો કરી શકો છો અને જુઓ કે કયું શ્રેષ્ઠ પરિણામ આપે છે. તમારા પરિણામોનો ટ્રેક રાખો.

પગલું ૩: તમે તમારા જારને પાણીથી ભરો.

તમારા બરણીમાં તેલ અને પાણી ઉમેરતા જ તેનું શું થાય છે તેનું અવલોકન કરવાનું સુનિશ્ચિત કરો.

પગલું ૪: તમારા તેલ અને પાણીમાં ફૂડ કલરનાં ટીપાં ઉમેરો અને જુઓ શું થાય છે.

પગલું ૫: અલકા સેલ્ટઝરની ટેબ્લેટ જારમાં ઉમેરો.

નોંધ લો કે ટેબ્લેટ ભારે છે જેથી તે તળિયે બધી રીતે ડૂબી જાય. તમે કદાચ જોયું હશે કે પાણી રસોઈના તેલ કરતાં પાણી ભારે હોય છે.

પાણી અને અલકા સેલ્ટઝર વચ્ચેની રાસાયણિક પ્રતિક્રિયા આકાર લેવાનું શરૂ કરે છે આ પ્રક્રિયા દરમિયાન જે પરપોટા અથવા ગેસ ઉત્પન્ન થાય છે તે રંગના બ્લોબ્સ બને છે.



લાઇફ સાયન્સ પાર્ક રિવર સિસ્ટમ

- યાજ્ઞિકા પટેલ - જીસીએસસી



નદીઓ આપણા પૃથ્વીગ્રહની ઇકોસિસ્ટમનો એક મહત્વપૂર્ણ ભાગ છે. તેઓ વિવિધ પ્રકારના છોડ અને પ્રાણીઓ માટે રહેઠાણ પૂરા પાડે છે, તેઓ આબોહવાને નિયંત્રિત કરવામાં મદદ કરે છે અને લોકો અને અન્ય જીવન સ્વરૂપો માટે મીઠા પાણીનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે.

નદીઓનું પાણી તેના સ્ત્રોતમાંથી સમુદ્ર તરફ સતત નીચે તરફ આગળ વધે છે. રસ્તામાં તે કાંપ અને અન્ય સામગ્રીને ઉપાડે છે જે નદીના કિનારેથી ધોવાઈ ગયા છે. જેમ જેમ આ કાંપથી ભરેલું પાણી નીચેની તરફ વહે છે તે ધીમું પડી જાય છે અને આ સામગ્રીને નદીના પટમાં અને તેના કિનારે જમા કરવાનું શરૂ કરે છે. સમય જતાં આ જમાવટ રેપિડ્સ, વોટરફોલ્સ અને ડેલ્ટા જેવી વિશેષતાઓ બનાવે છે.

લાઇફ સાયન્સ પાર્કમાં રિવર સિસ્ટમ એકઝીબીટ, ઝેશિયરમાંથી નદીઓના ઉદ્ભવ, પર્વતીય પ્રદેશોમાંથી નદીઓનો પ્રવાહ, ત્રણ નદીઓનો એકમાં સંગમ, ઓક્સબો લેકની રચના, નદીઓ પર ચેક ડેમ, સમુદ્રમાં ભળતા પહેલા નદીના મુખમાં ડેલ્ટાની રચના અને પાણીનું પરિભ્રમણ દર્શાવે છે. તે પ્રકૃતિમાં જોવા મળતા વિવિધ જળસંચય સ્થાનોને સમજવામાં પણ મદદ કરે છે.

ઝેશિયર (હિમનદી)

ઝેશિયર એ બરફનો મોટો ધીમી ગતિથી ખસતો સમૂહ છે જે બરફના સંકુચિત સ્તરોથી બને છે જે ગુરુત્વાકર્ષણ અને ઉચ્ચ દબાણના પ્રમાણમાં ધીમે ધીમે પીગળી અને વહે છે. ઝેશિયર બરફ એ પૃથ્વી પરના તાજા પાણીનો સૌથી મોટો સંગ્રહ છે અને કુલ પાણીના સૌથી મોટા સંગ્રહ તરીકે મહાસાગરો પછી બીજા ક્રમે છે. ઝેશિયરના કારણે થનારી અને તેમને સંબંધિત પ્રક્રિયાઓ અને ભુઆકૃતિઓને હિમનદી કહેવામાં આવે છે. ઝેશિયરની વૃદ્ધિ અને સ્થાપિત થવાની પ્રક્રિયાને હિમાચ્છાદન કહેવામાં આવે છે. ઝેશિયર્સ આબોહવાની પરિસ્થિતિઓના સંવેદનશીલ નિર્ણાયક છે અને વિશ્વના જળ સંસાધનો અને દરિયાઈ સ્તરની વિવિધતા બંને માટે મહત્વપૂર્ણ છે.

ચેક ડેમ - આડ બંધ

ચેક ડેમ એવા પ્રકારનું માળખું છે જે નદી કે નાળા પર વરસાદમાં પાણીના પ્રવાહને રોકે છે તથા તેને જમીનમાં ઉતરવા દે છે. ચેક ડેમનો લાભ સપાટી પરના પાણીને વર્ષાઋતુ દરમિયાન અને પછી સંગ્રહ કરવા માટે થાય છે. ચેક ડેમ જે તે વિસ્તારમાં ભૂગર્ભ જળનો સંગ્રહ કરવા સહાય કરે છે. જળસંચય જે તે વિસ્તારમાં પાણીનું સ્તર ઊંચું લાવવામાં મદદ કરે છે. ચેક ડેમ માછલાં ઉછેર માટે પણ વપરાય છે.

ડેલ્ટા - નદીનો મુખ ત્રિકોણ પ્રદેશ

ડેલ્ટા એ નદી જ્યાં મહાસાગર, સમુદ્ર, વેરાન પ્રદેશ કે બીજી નદીમાં ભળી જાય તે નદીના મુખપ્રદેશમાં સર્જાતો જમીનનો ભાગ છે. નદીનો પ્રવાહ તેનું મુખ છોડી આગળ વહે ત્યારે કાંપ જમા થવાથી ડેલ્ટાનું નિર્માણ થાય છે.

સરોવર

સરોવર એ તળાવ કરતા મોટો જળસંગ્રહ છે અથવા જેના કિનારે સમુદ્રના મોજા જેવી ક્રિયા થાય છે. સરોવર સંખ્યાબંધ કુદરતી પ્રક્રિયા વડે બને છે. પૃથ્વી પરના મોટા ભાગના સરોવરો

મીઠા પાણીના છે. સરોવર ભૂસ્ખલન વડે અથવા હિમનદીના અવરોધ દ્વારા પણ બને છે.

પાણીનો ધોધ

પાણીનો ધોધ સામાન્ય રીતે ન ધસતા ખડકોના જથ્થા અથવા ઊંચાઈ પર અચાનક ખાંચા પરથી ઘણે ભાગે ઝરણાં રૂપે વહેતા પાણીનો પ્રવાહ હોય છે. આવા જળપ્રપાત પરથી આવતું પાણી ઓક્સીજનથી ભરપૂર હોય છે. આ રીતે નીચે વહેતો પ્રવાહ મીઠા પાણીની માછલીઓનો સારો સ્ત્રોત હોય છે.

સમુદ્ર

સમુદ્રને મહાસાગરના એક ભાગ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જે આંશિક રીતે જમીનથી ઘેરાયેલો છે. સમુદ્ર એ મહાસાગર સાથે જોડાયેલા ખારા પાણીના વિશાળ વિસ્તરણ છે, જે પૃથ્વીની કુલ સપાટીના ૭૧% ભાગને આવરી લે છે.

દરિયાઈ પાણીમાંથી બાષ્પીભવન એ વરસાદનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે (પાણી ચક્ર દ્વારા) અને તે આબોહવા અને પવનની દિશા પણ નક્કી કરે છે. દરિયાઈ જીવનના અનુકૂળન સાથે વનસ્પતિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિમાં વૈવિધ્યસભર વિવિધતા આ વિશ્વને આ ગ્રહ પરની સૌથી મોટી ઇકોસિસ્ટમ બનાવે છે.

પરિવહન માટે મહાસાગરો આવશ્યક છે. વિશ્વનો મોટા ભાગનો સામાન વિશ્વના બંદરો વચ્ચે જહાજ દ્વારા પરીવહન કરવામાં આવે છે. સમુદ્ર માછીમારી ઉદ્યોગનો મહત્વનો સ્ત્રોત છે.





પેંગ્વિન: પાણીના મરજીવા

- ભાર્ગવી પટેલ, રિસર્ચ ઈન્ટર્ન (એકવેટિક ગેલેરી)

હંમેશા એવું માનવામાં આવે છે કે પક્ષી ઉડે છે. જો કે બધા પક્ષીઓ માટે આ સાચું નથી, જેઓ પક્ષી પ્રજાતિમાં છે પણ ઉડી શકતા નથી તેઓ રેટીટી તરીકે ઓળખાય છે. પેંગ્વિન તરીકે ઓળખાતા જળચર પરંતુ નહીં ઉડી શકતા પક્ષીઓ લગભગ સંપૂર્ણપણે દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં જોવા મળે છે. પેંગ્વિનની માત્ર એક પ્રજાતિ ગાલાપાગોસ પેંગ્વિન વિષુવવૃત્તની ઉત્તરે મળે છે અને અન્ય 18 પ્રજાતિઓ લગભગ સંપૂર્ણ રીતે દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં જોવા મળે છે.

કદ અને વજન: પેંગ્વિનનું કદ અને વજન પ્રજાતિ પ્રમાણે બદલાય છે. તેઓ ૧૫ ઇંચ થી ૩.૫ ફૂટ ઊંચા હોઈ શકે છે. તેમનું વજન ૨ થી ૮૮ પાઉન્ડ વચ્ચે હોય છે. સૌથી મોટી પ્રજાતિ એમ્પરર પેંગ્વિન (એપ્ટેનોડાઇટ્સ ફોરસ્ટેરી) સરેરાશ ૪૫ ઇંચ જેટલા ઊંચા હોય છે. એમ્પરર પેંગ્વિનનું વજન ૮૮ પાઉન્ડ સુધી પહોંચી શકે છે. સૌથી નાનું પેંગ્વિન એ લિટલ બ્લુ (ફેરી) પેંગ્વિન (યુડીપ્ટુલા માઇનોર) છે પુખ્ત વયના લિટલ બ્લુ પેંગ્વિનની સરેરાશ લંબાઈ ૧૦ થી ૧૨ ઇંચ અને વજન ૨.૨ થી ૩.૩ પાઉન્ડ હોય છે.

પેંગ્વિનને પાંખોને બદલે ફ્લિપર્સ હોય છે જે તેમને પાણીમાં તરવામાં મદદ કરે છે. પાણીમાં સ્વિમિંગ અને ડાઇવિંગ માટે તેમના શરીરમાં થયેલા અનુકૂળનને કારણે કેટલીક પ્રજાતિઓ ૧૫ માઇલ પ્રતિ કલાકની ઝડપે તરી શકે છે. શરીરની તુલનામાં તેમના હલેસા જેવા પગ અને પગની સ્થિતિ પેંગ્વિનને જમીન પર ચાલવામાં મદદ કરે છે. જ્યારે બરફની સ્થિતિ આદર્શ હોય ત્યારે તેઓ તેમના પેટ પર સરકી શકે છે. પેંગ્વિનના પીંછાઓની પેટર્ન એવી છાપ આપે છે કે જાણે તેણે ટક્સીડો (સુટ) પહેર્યો હોય.

આવાસ: મહાસાગરો અને દરિયા કિનારા પેંગ્વિનનું ઘર છે. ઉડવાની તેમની અસમર્થતા તેમના અસ્તિત્વ માટે જોખમ ઉભી કરતી નથી કારણ કે તેઓ દૂરના ટાપુઓ અને ખંડીય વિસ્તારો પર રહે છે જ્યાં બહુ ઓછા જમીન પરના શિકારીઓ હોય છે. એમ્પરર પેંગ્વિન એન્ટાર્કટિકાના બરફ પ્રદેશ અને પાણી સુધી મર્યાદિત છે, જ્યારે ગાલાપાગોસ પેંગ્વિન વિષુવવૃત્તની નજીકના ગરમ ઉષ્ણકટિબંધીય ટાપુઓ પર રહે છે.

પેંગ્વિનને તેમના લાંબા આયુષ્યને કારણે જાતીય પરિપક્વતા પ્રાપ્ત કરવામાં ત્રણ થી આઠ વર્ષ લાગી શકે છે. કેટલીક નાની પ્રજાતિઓ ત્રણ કે ચારની વર્ષની આસપાસ પ્રજનન શરૂ કરે છે.



પ્રજનન: પ્રજનન ઋતુ પ્રજાતિઓ પ્રમાણે અલગ અલગ હોય છે, તે સામાન્ય રીતે દર વર્ષે વસંતથી ઉનાળા સુધી હોય છે. નાના પેંગ્વિન આખા વર્ષ દરમિયાન પ્રજનન કરી શકે છે અને તેનું પ્રજનનચક્ર સૌથી ટૂંકું હોય છે (આશરે ૫૦ દિવસ). બીજી તરફ કિંગ પેંગ્વિન સૌથી લાંબુ સમાગમ ચક્ર ધરાવે છે, જે ૧૪ થી ૧૬ મહિના સુધી ચાલે છે.

પેંગ્વિન પ્રજનન અને ઈંડાં મૂકવા માટે માળાના સ્થળો પર મળે છે અને મોટાભાગની પેંગ્વિન પ્રજાતિઓ તેમના સાથીદાર પ્રત્યે વફાદાર હોય છે જે દર વર્ષે પાછા ફરે છે. પરિપક્વ પેંગ્વિન વારંવાર તે જ જૂથમાં પાછા ફરે છે જ્યાં તેઓ પ્રજનન માટે જાય છે, જે સમાન જૂથમાં મોટી વસાહત ઉભી કરે છે. નરની મુખ્ય ભુમિકા માળો બનાવવો તથા તેનું રક્ષણ કરવાનો છે. માળાઓના પ્રકારો પ્રજાતિઓ પ્રમાણે બદલાય છે; જો કે જૂથમાં કેટલીક વાર બહુવિધ પ્રજાતિઓ હોય છે. ઘણી માદા પેંગ્વિન સામાન્ય રીતે બે ઈંડાં મૂકે છે, જ્યારે એમ્પરર અને કિંગ પેંગ્વિન માત્ર એક ઈંડું જ મૂકે છે. ઈંડામાંથી બહાર નીકળતા પહેલા ઈંડાને સેવવામાં વિતાવેલો સમયગાળો વિવિધ પ્રજાતિઓમાં અલગ હોય છે. ઈરેક્ટ-કેસ્ટેડ પેંગ્વિનમાં એક મહિનો તો કિંગ પેંગ્વિનનો ૬૬ દિવસ સુધીનો હોય છે. નર અને માદા વારાફરતી ઈંડા સેવે છે જેથી એકબીજા લાંબા સમય માટે ખોરાકની શોધમાં દૂર જઈ શકે.

સામાજિક માળખું: પેંગ્વિન પક્ષીઓમાં સૌથી વધુ સામાજિક છે. પેંગ્વિનની તમામ પ્રજાતિઓ વસાહતી છે એટલે કે તેઓ મોટા જૂથોમાં રહે છે. પ્રજનન સીઝન દરમિયાન પેંગ્વિન કિનારે આવે છે અને રુકરી તરીકે ઓળખાતી વિશાળ વસાહતોમાં માળો બાંધે છે. રુકરીઝમાં હજારો પેંગ્વિનનો સમાવેશ થઈ શકે છે અને સેંકડો ચોરસ માઈલ સુધી ફેલાયેલ છે. પેંગ્વિન પણ એકબીજા સાથે વાતચીત કરે છે અને સંવનન સંજ્ઞાઓ અને સાથી-ઓળખવાની વર્તણૂક દર્શાવે છે. તેઓ "ડિસ્પ્લે" તરીકે ઓળખાતી શારીરિક વર્તણૂકોને અવાજ આપીને અને પ્રદર્શન કરીને વાતચીત કરે છે આ "ડિસ્પ્લે"નો ઉપયોગ કરીને માળાના સ્થળ અને પ્રજનનની માહિતીનો સંચાર કરે છે.

ભયસ્થાનો: પેંગ્વિનના જમીન અને પાણી બંને પર શિકારી હોય છે. પાણીમાં પેંગ્વિન લેપર્ડ સીલ, ફર સીલ, સી લાયન, શાર્ક અને કિલર વ્હેલનો શિકાર બની શકે છે. જ્યારે જમીન પર પેંગ્વિનના બચ્ચાઓનો અને ઈંડાનો શિયાળ અને સાપ ઉપરાંત શિકારી પક્ષીઓ જેવા કે શીથબિલ્સ અને વિશાળ પેટ્રેલ્સનો શિકાર બની શકે 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 જાહેર નથી. તમામ તસવીરો ઓપન સોર્સમાંથી લેવામાં આવી છે.

sciencecity.gujarat.gov.in



@ScienceCity



@GujScienceCity



@GujScienceCity



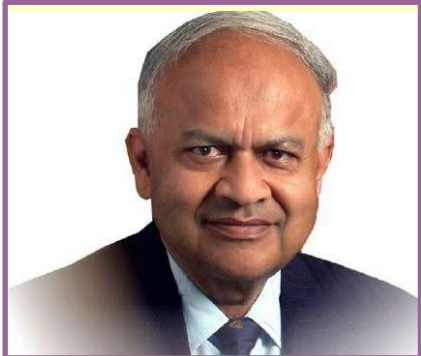
@GujScienceCity

ગુજરાત સાયન્સ સિટી ન્યુઝ લેટર

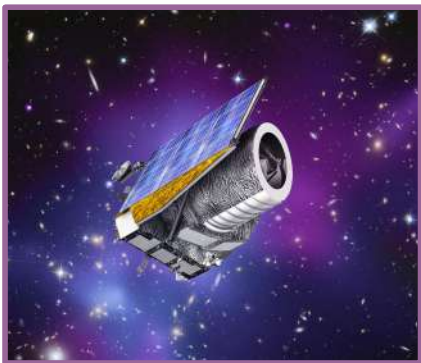
જુલાઈ - ૨૦૨૩

સમાજ ને વિજ્ઞાન સાથે જોડતી કડી

HIGHLIGHTS



Scientist of the month
Prof. Jayant Narlikar
Page 3



Euclid : A mission to create a 3D map of the universe
Page 4



Life Science Park
River system
Page 7



Aquatic Gallery
Penguins – The bird Divers
Page 8

Science City Teachers Club (Sci-Tec)

(An official Teachers Club of Gujarat Science City)

"Teacher- A Key Player of Education System"

Teachers play a vital role in education as they are at the forefront of shaping students' intellectual, social, and emotional development. Their influence extends beyond the transmission of knowledge and encompasses various aspects of a student's life. Teachers play key roles to fulfill in education. Teachers are responsible for delivering instructional content and facilitating learning experiences. Teachers employ various teaching strategies, methods, and resources to accommodate diverse learning styles and needs. They align learning objectives with educational standards, select appropriate instructional materials, and design assessments to evaluate student progress. Teachers establish a positive and productive learning environment by managing classroom dynamics, establishing routines, and setting clear expectations for behavior and participation. They create a safe and inclusive space that promotes respect, collaboration, and active engagement. Teachers serve as mentors and guides, providing support and guidance to students beyond academic matters. They foster positive relationships with students, offering advice, encouragement, and emotional support. Teachers can play a crucial role in identifying students' strengths, interests, and challenges, and provide personalized guidance to help them reach their potential. Teachers recognize that students have diverse learning needs and abilities. They differentiate instruction to accommodate varying learning styles, paces, and abilities.



By adapting teaching methods and providing individualized support, teachers ensure that every student has the opportunity to succeed and reach their full potential. Teachers serve as role models for their students, demonstrating positive attitudes, values, and behaviors. They exemplify lifelong learning, professionalism, integrity, and empathy. Through their actions, teachers inspire students and shape their character, helping them develop essential life skills and ethical values. Overall, teachers play a multifaceted role in education. They are not only educators but also mentors, facilitators, assessors, and role models. Their dedication, expertise, and care significantly impact students' academic achievements, personal growth, and lifelong learning.

Gujarat Science City has always appreciated all the efforts of the teachers to uplift the students' education. Bringing all the teachers on a common and big platform, Gujarat Science City has formed an exclusive club for teachers named **Science City Teachers'**

Club (Sci-Tec). Teachers across the country are invited to join the teachers club. Currently, the club has more than 5000 members and still counting. It is expected to reach more than 30,000 members of the club. Members of the clubs will be involved in various educational activities conducted by Science City at the school, district, and state levels. Members will have the privilege to take part in various teacher training programs, workshops, and conferences organized by Science City. Not limited to these, selected members will also be invited as resource persons or experts in the various scientific activities carried out at Science City.

All interested teachers can
join the club by scanning the QR code.



For more Information
about Science City
Scan the QR Code



The Aquatic gallery at the Science City is spread-out in 15000 square meters and is the largest of the country. The gallery holds around 180 different species of Aquatic life-forms belonging to freshwater, marine water or brackish water.

The Science of large public aquarium is less popular and always creates curiosity amongst general public especially those who have keen interest in aquarium keeping. India has a few public aquariums and scope of developing new public aquariums is immense. However, there is no formal, structured curriculum or training for developing and managing such large facility. Having this background, Science city team designed a five day module to train the common people irrespective of their educational background, for the day to day management of Public Aquarium and basic maintenance.

The course had classroom sessions followed by practical sessions in the gallery. There were also few documentary screenings related to aquatic ecology and its conservation, to generate empathy in the participants towards aquatic life.

The first day of the module included scope of large Public aquariums and other field related opportunities in India with reference to the Aquatic ecology as a prime subject. The day followed by a general visit to the gallery and utility and service areas to understand the water supply, electricity supply and waste water treatment for the Aquatic gallery. The second day included a theory session on Life support systems (LSS) in general and filtration mechanism followed by the visit to these LSS in the back of the house of each exhibit. The day ends with screening of a documentary, showcasing inclusive conservation efforts. The third day included exhibit maintenance, cleaning and water quality maintenance, identification of diseases and remedies. This was followed by some case studies in the exhibits and practical demonstrations. The fourth day included various types of food and feeding behaviour of the fishes in the exhibits. The practical session included food preparation as well as the demonstration of dive equipment also. The last day included a lecture on Precautions to avoid probable invasions and other aquarium industry related concerns and their precautions.



To understand the tangible outcome of the entire program, a multiple choice test was conducted for the participants, to which all cleared the same with more than 90% correct answers. The participants gave their valuable feedbacks through a well-designed feedback form.

Till date, two batches have been completed for this program with around 70 participants. The third batch will be planned between the months of July to September 2023.

Way forward: This program gave an overview to the participants about the large aquarium and aquatic ecosystems. The advanced course will be planned and the participants of this course will be invited to attend the same. In addition to the GCSC experts, the CMA of the gallery, SPCPL and MSIPL supported the program through their valuable inputs.



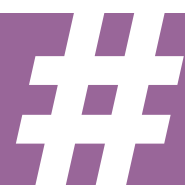


A living star on Earth

Prof. Jayant Narlikar



Dilip Satashiya (Editor, Vigyan Chetna)

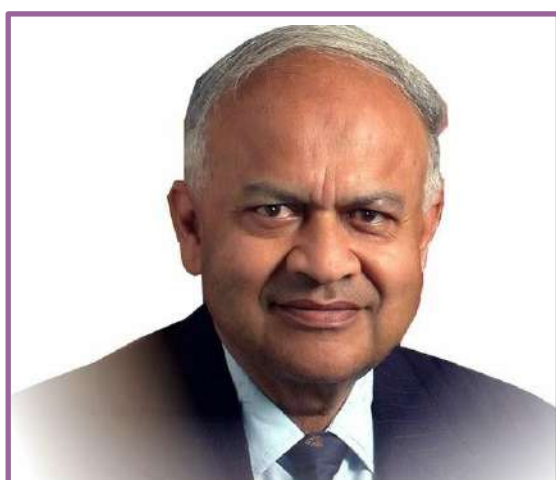


SCIENTIST
OF THE MONTH

Rising of a bright star on the Indian science horizon:

The year was 1964, A big news was published on the front pages of many newspapers in India - "A young Indian scientist and his senior research associate at Cambridge University have been able to see ahead of Einstein in their new theory of gravity." This news was announced at a meeting of the Royal Society in London, which was greeted with great enthusiasm. This Indian young man is our beloved and respected Prof. Jayant Vishnu Narlikar whom we known as J. V. Narlikar by short name. In this way Prof. Jayant Narlikar emerged as a bright star on the horizon of Indian science.

Prof. Jayant Narlikar was born on July 19, 1938 in Kolhapur, Maharashtra. Jayant Narlikar was a gifted student right from his student days. He was also very interested in sports. Badminton and tennis were his favourite sports.



With Stephen Hawking at Cambridge University:

Jayant Narlikar obtained his B.Sc. from Banaras Hindu University in 1957 with Mathematics, Physics and Statistics as subjects. He then went to Cambridge University in England for higher studies. There, He did Ph.D. under the famous astronomer Fred Hoyle. In 1962, as a researcher, Narlikar won the Smith's Prize, an annual prize awarded to outstanding students at Cambridge University. Narlikar also worked with Stephen Hawking for 3 years at Cambridge University and both became good friends. Prof. Narlikar defeated Stephen Hawking in the final match of table tennis tournament at Cambridge University.

Great contribution in the explanation of the universe:

Three main theories exist about the creation of our universe. It is rare that a person interested in science does not know about the "Big Bang" theory. The Big Bang theory is a widely known theory in the scientific world.

Another theory about the creation of the universe is the "Steady state" theory. According to this theory, matter is continuously created in the universe due to which the density of the universe remains constant. And the 'observable universe' is basically the same at any time or place.

A third theory about the creation of the universe is "Quasi-steady state cosmology" (QSSC). In 1993, Fred Hoyle, Geoffrey Burbidge and Jayant Narlikar corrected the errors in the steady state theory and established the QSSC model of the origin of the universe. According to the QSSC model, the universe has neither beginning nor end, it is infinite. However, experimental proof of these three theories is yet to be obtained.

Leading role in promoting science against superstition:

Apart from scientific research Prof. Jayant Narlikar is known as a good science evangelist through his books, articles and radio or TV programs. He has received many national and international level awards and honours for such efforts in science promotion.

Prof. Narlikar's voice has been loud against orthodox and superstitions in the country. In the campaign against superstition in Maharashtra, Prof. Jayant Narlikar has done very important work. Because of this, the state government of Maharashtra enacted a law against superstition and black magic in 2013 ('Anti-Superstition & Black Magic Act-2013'). After the implementation of this law, around 500 Tantrics, Bhuvras and astrologers were arrested and jailed in Maharashtra for robbing common people and exploiting women in the name of superstition. This was a historical event of India. Since then, other states have also enacted laws against superstition.

“ Science and its technology are important forces in shaping our daily lives. If we record our daily routine properly, it will be seen that we make maximum use of technology based on scientific research. In fact, what science researches today, technology comes to us tomorrow and then we use it.”

- Prof. Jayant Narlikar



Cartoonist Alok wished Prof. Narlikar on his birthday in 2018 by the Cartoon

EUCLID: A MISSION TO CREATE A 3D MAP OF THE UNIVERSE

FROM THE
EXPERT



Lalit Khambhayata (Science Columnist)

The European Space Agency has launched a space telescope named Euclid. Euclid will prepare a 3D map of the universe. The Euclid telescope has been launched to create a 3D map of the universe and shed light on dark matter and dark energy. The mission launched by the European Space Agency (ESA) lifted off from the coast of Florida on July 1st. The Euclid telescope will be set up at a place called Lagrange Point, about 15 lakh kilometres away. A Lagrange point is a place where the gravitation of different planets intersects. So the satellite or telescope or spacecraft kept there will remain stable. Satellites positioned at other locations may rotate, but the Lagrange points 1 through 5 are where the aligned mission remains stationary.

While stability is an advantage, distance is also a disadvantage. That means the spacecraft itself has to make a long journey of 15 lakh kilometres to reach Lagrange.

Earlier, the James Webb Space Telescope has also been placed there. After traveling for 1 month, the Euclid Lagrange (L)-2 point will be fixed, from where the universe will be seen even more clearly.

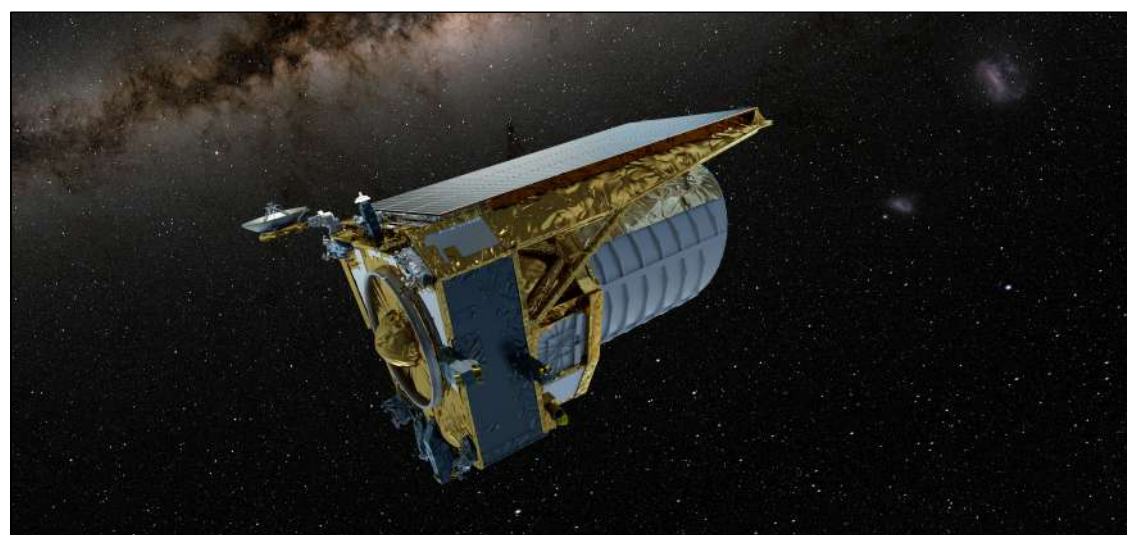
Obstacles from Earth or from Earth's orbit do not fall at the L-2 point. The study of the universe has become much easier now, and thanks to powerful telescopes and long-distance space missions, more and more detail is being obtained.

But still 85 percent of the universe is still unknown. Because this universe is made of dark energy-dark matter. Finding out about it is the main objective of the Euclid mission.

The Euclid mission will study the universe up to 10 billion light years and create a 3D map of it. While there are many telescopes and missions studying the universe, the preparation of 3D maps is a significant development. For studying the universe with a diameter of 1.2 meters Euclid mission primarily utilizes two instruments. One is a visible wavelength camera, and the other is a near-infrared camera-spectrometer. Both of these instruments contribute to the study of the universe.

The mission will thus be operational for 6 years, but after that it will continue to operate for another five years (until 2033) if all equipment is working well.

Thus, this mission belongs to the European Space Agency, but the American space agency NASA has contributed to it. NASA has provided financial support, built some of the instruments, and will also use NASA's data centre to study the telescope data after it is sent.



Euclid mission: Facts

Budget: 1.2 billion pounds

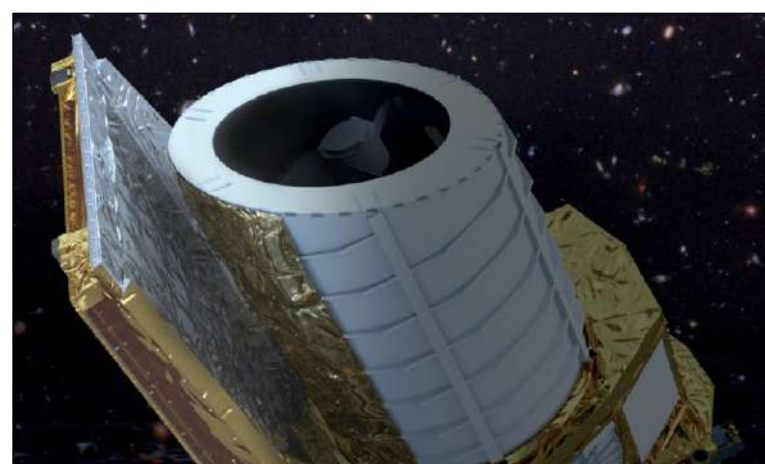
Weight: 2100 KG

Launch vehicle: Space X falcon-9

Height: 4.5 Meter

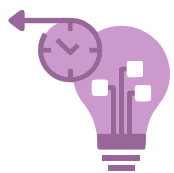
Diameter: 3.1 Meter

Mirror Diameter: 1.2 Meter



Using Elon Musk's rocket

Space X Falcon-9 rocket has been used for launching. This rocket belongs to Elon Musk's company Space-X. Many space agencies, including NASA, use rockets designed by Elon Musk along with their own rockets for launching. Various rockets of Space X are successfully carrying out satellite and space mission launches.



PAST EVENTS

World Ocean Day celebration at Aquatic Gallery



The ocean covers over 70% of the planet. It is our life source, supporting humanity's sustenance and that of every other organism on earth. The ocean produces at least 50% of the planet's oxygen, it is home to most of earth's biodiversity, and is the main source of protein for more than a billion people around the world. The ocean is key to our economy with an estimated 40 million people being employed by ocean-based industries by 2030. Even though all its benefits, the ocean is now in need of support. With 90% of big fish populations depleted, and 50% of coral reefs destroyed, we are taking more from the ocean than can't be replenished. We need to work together to create a new balance with the ocean that no longer depletes its bounty but instead restores its vibrancy and brings it new life. With the theme of "Planet Ocean: tides are changing", for World Oceans Day 2023 - the UN is joining forces with decision-

makers, indigenous leaders, scientists, private sector executives, civil society, celebrities, and youth activist to put the ocean first. Serving its one of the objectives of spreading awareness this year in Gujarat Council of science city, World Oceans day was celebrated at the Aquatic Gallery to sensitize visitors about ocean importance and conservation. With regard to the ocean day celebration program, different activities such as expert talk on ocean conservation, skit performance on theme like harmful impacts of plastic pollution in ocean, distribution of eco-friendly stamp cards with pledge of ocean conservation, show your commitments on board of ocean conservations were conducted throughout the event. Total 200 students of economically marginalized background and near about 500 visitors were sensitized through this program. Thus it was an excellent and inclusive attempt to spread awareness regarding ocean conservation in science city to address different stakeholders such as school students, private companies, government officers and visitors which includes locals and people from other districts altogether.

Celebration of International Yoga Day at Gujarat Science City

21st June every year is celebrated as 'International Yoga Day' around the world. This year, International Yoga Day was celebrated around the world on the theme 'One Earth - One Health'. Various programs were also organized by the state government on the occasion of Yoga Day across the state.

In the year 2014, Prime Minister Shri Narendra Modi in his address to the United Nations proposed to celebrate Yoga Day on June 21. Accepting which, Yoga Day was officially announced in the United Nations General Assembly. Since 2015, International Yoga Day is celebrated every 21 June. Like every year, Yoga Day was celebrated in Gujarat Science City this year.

Ahmedabad District Administration, Gujarat Yoga Board and Gujarat Science City jointly organized the 9th International Yoga Day celebrations. Citizens were invited to participate. Under the guidance of experts from Gujarat Yoga Board, the participants practiced various types of yoga from 6 am to 7:30 am and experienced relaxation in body and mind. Apart from this, the experts also gave information about the benefits of doing yoga in the body. About 500 people enthusiastically participated in this program.

As part of the International Yoga Day, a yoga training program was also organized at Gujarat Science City from June 5 to June 20, in which people were guided by yoga experts on how to do different types of yoga and the health benefits of doing it.



CURRENT



Chandrayan 3: India ready to rock the world

Indian Space Research Organization (ISRO) launch Chandrayaan-3 on July 14. All preparations for this are almost complete. Chandrayaan-3's encapsulated assembly joined LVM3 on Wednesday at the Satish Dhawan Space Center in Sriharikota, Andhra Pradesh.

If the Chandrayaan-3 lander succeeds in landing on the Moon, India will become the fourth country to do so. Before this, America, Russia and China have already landed their spacecraft on the moon.

Chandrayaan-2 mission was launched on 22 July 2019. About 2 months later, on 7 September 2019, the Vikram lander crashed while attempting to land on the South Pole of the Moon. Since then, India has been preparing for the Chandrayaan-3 mission.



PARAM VIKRAM 1000 SUPER COMPUTER

- Megha Pandya, Scientist Curator (Biology)

FROM THE
INHOUSE
EXPERT



- PARAM is a series of supercomputers developed by the Centre for Development of Advanced Computing (C-DAC) in India. PARAM stands for "Parallel Machine" in the Indian context. The PARAM series represents India's efforts in the field of high-performance computing. The PARAM series has seen multiple iterations over the years, each representing advancements in computing power and capabilities. Some notable supercomputers in the PARAM series include:

PARAM 8000

This supercomputer, developed in 1991, was one of India's earliest and most powerful parallel computers at that time.



PARAM Yuva II

Introduced in 2009, PARAM Yuva II was a high-performance computing system that provided significant computational power to support scientific and research applications.



PARAM Shakti

Launched in 2018, PARAM Shakti is an indigenous supercomputer designed and developed by C-DAC. It is based on a PowerPC architecture and aims to enhance India's self-reliance in the field of high-performance computing



The Param Vikram-1000

It is the latest [High-Performance](#) supercomputer at the physical research laboratory, Ahmedabad. It was installed in April 15, 2023 and inaugurated on June 22, 2023. It is the [14th](#) fastest supercomputer in India. The system has been setup using open-source tools/libraries like Lustre, OpenHPC, Slurm, Ganglia, Intel oneAPI etc.



"The 'PARAM' series representing India in the field of computing in the world"

- Super-computers are highly used in the field of scientific research, weather and climate prediction, aerospace and engineering, energy research, financial modeling, molecular modelling and drug discovery, cryptography and security, artificial intelligence, and machine learning.

STUDENT ACTIVITY

LAVA LAMP SCIENCE EXPERIMENT

HOW TO MAKE A HOMEMADE LAVA LAMP

Dr. Hardik Chaudhry (Ass. Curator)

SUPPLIES

- Cooking oil
- Water
- Food Coloring (green and blue)
- Glass Jars (1-2)
- Alka Seltzer Tablets (containing citric acid, aspirin, and sodium bicarbonate, generic is fine)

STEP 1: Gather your ingredients! We started with one jar for both blue and green food coloring and then decided to separate the colors into their own jars.

STEP 2: Fill your jar(s) about 2/3 of the way with oil. You can experiment with more and less and see which one gives the best results. Make sure to keep track of your results.

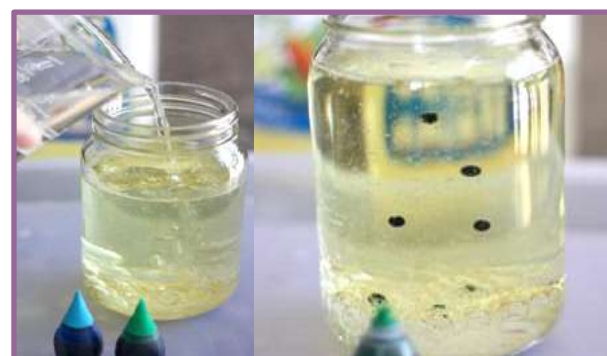
STEP 3: Next, you want to fill your jar(s) the rest of the way with water. These steps are great for helping your kids hone fine motor skills and learn about approximate measurements. We eyeballed our liquids, but you can actually measure out your liquids.

Make sure to observe what happens to the oil and water in your jars as you add them.

STEP 4: Add drops of food coloring to your oil and water and watch what happens. However, you don't want to mix the colors into the liquids. It's ok if you do, but I love how the coming chemical reaction looks if you don't mix them!

STEP 5: It's time to drop in a tablet of Alka Seltzer or it's generic equivalent. Notice the tablet is heavy so that it sinks all the way to the bottom. You may have already observed that water is also heavier than the cooking oil.

The chemical reaction between the water and the Alka seltzer starts to take shape as you can see and the bubbles or gas that it is produced during the reaction pick up blobs of color!





Rivers are an important part of our planet's ecosystems. They provide habitat for a wide variety of plants and animals, they help to regulate the climate, and they are a major source of freshwater for people and other life forms.

The water in rivers is constantly moving downstream from its source to the ocean. Along the way, it picks up sediment and other materials that have been eroded from the banks of the river. As this sediment-laden water flows downstream, it slows down and begins to deposit these materials on the river bed and along its banks. Over time, this deposition can create features such as rapids, waterfalls, and deltas.

River system at Life Science Park exhibits origin of rivers from Glacier, flow of rivers from hilly regions, confluence of three rivers into one, formation of ox bow lake, check dam on rivers, delta formation in the river mouth before falling into the Sea and water circulation. It also helps to understand different water bodies in nature.

GLACIER

A glacier is a large, slow-moving mass of ice, formed from compacted layers of snow that slowly deforms and flows in response to gravity and high pressure. Glacier ice is the largest reservoir of fresh water on Earth and second only to oceans as the largest reservoir of total water. The processes and landforms caused by glaciers and related to them are referred to as glacial. The process of glacier growth and establishment is called glaciation. Glaciers are sensitive monitors of climate conditions and are crucial to both world water resources and sea level variation.

CHECK DAMS

Check dams are a type of structure, which dams up a small river or "nallah" in order to brake the flow of water during the monsoons, and allows it to seep into the soil. The advantages of check dams are that they store surface water for use both during and after the monsoon. They help in ground water recharge of the area. Recharge of water helps in raising the water table in the area. Check dams can also be used for Pisciculture.

DELTA

A delta is a landform that is created at the mouth of a river where that river flows into an ocean, sea, flat arid area, or another river. Deltas are formed from the deposition of the sediment carried by the river as the flow leaves the mouth of the river.

LAKE

Lake can be defined as water bodies which are simply a larger version of a pond or which have wave action on the shoreline, or

where wind induced turbulence plays a major role in mixing the water column. There are a number of natural processes that can form lakes. The majority of lakes on Earth are fresh water. Lakes can also form by means of landslides or by glacial blockages.

WATERFALL

A waterfall is usually a body of water resulting from water, often in the form of a stream, flowing over an erosion-resistant rock formation that forms a nick point, or sudden break in elevation. Water coming from these waterfalls is enriched with oxygen. Water body in which this water flows down is good source of fresh water fishes.

SEA

A sea is defined as a portion of the ocean that is partly surrounded by land. Sea is a particular large area of salt water, covers 71% of total earth's surface.

Evaporation from sea water is the main source of rainfall (through water cycle) and also determines the climate and wind patterns. The varied diversity in flora and fauna with the adaptations of the marine life makes this world the largest ecosystem on this planet.

The oceans are essential to transportation: most of the world's goods are moved by ship between the world's seaports. They are also an important source of valuable food items for the fishing industry.





Penguins- The bird Divers

Bhargavi Patel - Research Intern (Aquatic Gallery)

It is always thought that a bird would fly. However, not true for many and those who cannot fly are known as Ratites. The group of aquatic flightless birds known as penguins is nearly entirely restricted to the Southern Hemisphere. Only one species of penguin, the Galápagos penguin, can be found north of the equator, and the other 18 species are virtually entirely found in the Southern Hemisphere.

Size and Weight: The size and weight of penguins varies by species. They are between 15 inches and 3.5 feet tall. They weigh anywhere between 2 and 88 pounds. The largest species, the Emperor penguin (*Aptenodytes forsteri*), stands an average of 45 inches tall. The weight of an emperor penguin can reach 88 pounds. The tiniest penguin is the Little blue (Fairy) penguin (*Eudyptula minor*), where an average adult length is of 10 to 12 inches and weight of 2.2 to 3.3 pounds.

Penguins have flippers instead of wings which help them swim under water. Some species may attain speeds of up to 15 miles per hour thanks to the adaptations made to their bodies for swimming and diving in the water. The position of their webbed feet and legs relative to the body provides penguins their upright stance on land. They will glide on their bellies when the snow conditions are ideal. The pattern of a penguin's feathers gives the impression that it is donning a tuxedo.

Habitat: Oceans and coastlines are home to penguins. Their inability to fly does not pose a threat to their survival as they often occupy distant islands and continental areas with few land predators. The emperor penguins are confined to the pack ice and waters of Antarctica, while the Galápagos penguins reside on warm, tropical islands near the equator.

Penguins may take three to eight years to attain sexual maturity because of their prolonged longevity. While the bigger species may not reach sexual maturity until later, some smaller species may start breeding around three or four.

Breeding: While the breeding season varies from species to species, it is typically from spring to summer each year. The small penguin breeds all through the year and has the shortest breeding cycle (approximately 50 days). The king penguin, on the other hand, has the longest mating cycle, lasting 14 to 16 months.

Penguins meet at nesting sites to breed and lay their eggs, and most penguin species tend to be faithful to the same rookeries and return each year. Mature birds often return to the same rockery where they hatched for breeding season, leading to large populations at the same rookeries. The males tend to arrive first to establish and defend their nesting site. Nesting habitats vary on species; however, the rookeries sometimes consist of multiple species. The female penguin typically lays two eggs, with the exception of emperor and king penguins, which only lay one egg. The incubation period, which the time spent warming the egg before it hatches, varies among species, ranging from one month with erect-crested penguins to 66 days with emperor penguins. During the incubation period, mates take turns incubating the egg, allowing one partner to leave to feed for several days at a time.

Social Structure: Penguins are among the most social of all birds. All species of penguin are colonial, meaning that they live in large groups. During the breeding season, penguins come ashore and nest in huge colonies called rookeries. Rookeries can consist of hundreds of thousands of birds and span over hundreds of square miles. Penguins also communicate with each other and exhibit intricate courting and mate-recognition behavior. They communicate by vocalizing and performing physical behaviors called “displays,” using these displays to communicate nesting territories and mating information.

Lifespan: The average life expectancy of penguins is likely around 15 to 20 years, with some individuals live considerably longer. There is a high mortality rate among the young.

Threats: Penguins have predators both on land and in the water. In the water, penguins may become prey to leopard seals, fur seals, sea lions, sharks, or killer whales. On land, penguin chicks and eggs may be hunted by foxes and snakes, as well as introduced predators like feral dogs and cats. Predatory birds, including sheathbills and giant petrels, also prey on penguin chicks and eggs.



*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 !!

sciencecity.gujarat.gov.in



@ScienceCity



@GujScienceCity



@GujScienceCity



@GujScienceCity