

GUJARAT SCIENCE CITY NEWSLETTER

AHMEDABAD June - 2023

GUJARAT SCIENCE CITY'S

EMINENT VISITORS

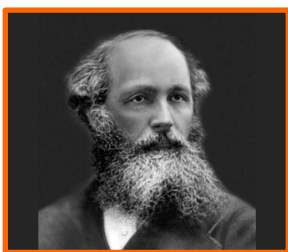


Shree Rushikesh Patel
(Cabinet Minister)



Mr. Shrikant Madhav Vaidya
(IOCL Chairman)

HIGHLIGHTS



Scientist of the month
James Clerk Maxwell
Page 3



Ethernet: 50 years
of connectivity
Page 4



NATURE PARK
MIST BAMBOO TUNNEL
Page 7

Grand Finale - STEM Quiz 2.0, "The Journey of the New Generation," Organized @ Gujarat Science City

The grand finale of India's biggest STEM (Science-Technology-Engineering-Mathematics) Quiz 2.0, "The Journey of the New Generation," was organized at Gujarat Science City. A total of 1,000 qualified students from across the country participated in the event, among the 5.45 lakh students who had registered for the quiz. The event was organized by the Gujarat Council on Science and Technology (GUJCOST), under the guidance of Chief Minister Shri BhupendraBhai Patel.

Gujarat STEM Quiz 2.0, "The Journey of the New Generation," started in October 2022, with 5,45,764 students registering for it. It was conducted at the taluka, district, and state levels between 9th and 12th May, and now the national finals were held on 30th May. Out of the 1,000 participating students, 850 were from Gujarat, while the remaining 150 students were from other states and union territories.

On this occasion the Minister of Higher and Technical Education of the state, Shri Rushikesh Patel, was present. The first position was secured by the team from Maharashtra and Goa. While the second position was secured by the team from Vadodara Municipal Corporation, and the third position was secured by the team from Ahmedabad Municipal Corporation. Minister Shri Rushikesh Patel and 2 other dignitaries have congratulated the winners by giving them awards. They also congratulated all the participant students..

During his address, Minister Rushikesh Patel stated that the 21st century is the century of science and technology, and Gujarat is making significant progress in that field. Furthermore, he emphasized that the answers to all the questions related to science can be found in the projects undertaken at Gujarat Science City. Therefore, he urged the students and others to visit Gujarat Science City once. On this occasion Secretary of the Department of Science and Technology, Gujarat, Shri Vijay Nehra (IAS), Executive Director of Gujarat Science City, Shri J.B. Vadar and advisor to Gujarat Council of Science and Technology, Dr. Narottam Sahoo were also present at the event. The quiz awarded cash prizes of more than 2 crores in total to the winning students from various states.

During the quiz, the students also had the opportunity to visit the Aquatic Gallery and Robotics Gallery of Gujarat Science City, which they greatly appreciated.



For more Information
about Science City
Scan the QR Code



Gujarat Science City organized Summer Science Program 2023 to inspire students to explore science and learn new things and develop scientific approach during summer vacation. Based on the theme of “Ignite young minds with SciFun”, this program aims to develop the latent potential of students and increase their aptitude for science. Under this programme, various programs were organized for the students of class 5 to 11 from 2nd May to 27th May at various pavilions of Science City. The major program includes

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Block Coding Workshop ● Creative Toy Making Activity ● Hardware Coding Workshop ● 3D Printing Technology ● Electronic Circuit Making ● Wonders of Chemistry ● Fun with Physics ● Model Rocketry | <ul style="list-style-type: none"> ● Telescope Making ● Maths Through Origami ● Robotic Workshop ● Life Around Us ● Drone and Aerodynamics ● Internet of Things ● Plant Tissue Culture |
|--|---|



With the aid of Science City's cutting-edge tools, the summer science program significantly contributed to students' growth in their grasp of Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). The Summer Science Program provided an excellent opportunity for students to acquire practical knowledge and engage in scientific innovation.

The Summer Science Programme's 148 sessions attracted more than 2700 eager participants from schools all around the state. Experts from many areas having vast experience of the field have given their valuable contribution in guiding the students. After successful completion of workshop certificates were given to the participating students.



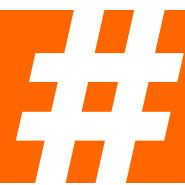


One of the greatest scientists of the 19th century

James Clerk Maxwell (1831-1879)



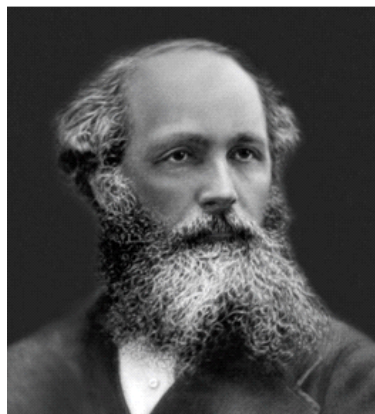
Dilip Satashiya (Editor, Vigyan Chetna)



**SCIENTIST
OF THE MONTH**

"The acceptance of complete ignorance is the primary ingredient for the development of science."

— James Clerk Maxwell



A pioneer in mathematics since childhood

James Clerk Maxwell was born on 13 June, 1831 in Edinburgh, Scotland. His curiosity was very fresh from his childhood. At the age of just 14, he wrote his first paper "New Methods of Drawing of Mathematical Figures with Strings". At the age of 16, James entered the University of Edinburgh. Besides having a special interest in mathematics, he also had a keen interest in English literature and poetry which continued throughout his life.

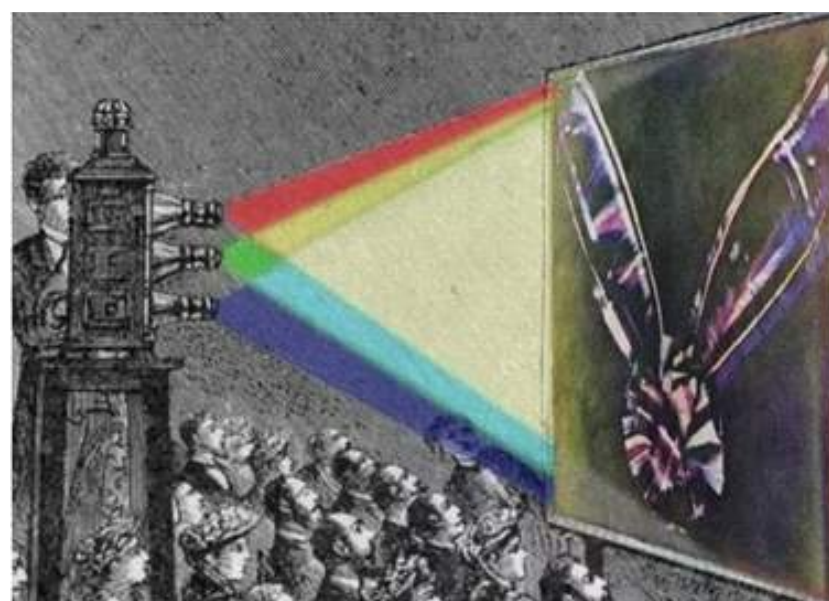
Maxwell's main four discoveries

(1) Motion of Saturn's rings: Maxwell showed "The Fixed Motion of Saturn's Rings", that the only reason why Saturn's rings are regular is that the rings are made of the same material as small rocks. And each stone revolves around it like a satellite of Saturn. Maxwell's discovery was confirmed when photographs of Saturn were taken about 125 years later.

(2) Colors in Human Vision: Maxwell proved that any colour can be made by mixing red, green and blue colours. He used this principle to obtain the world's first colour image. The Royal Society awarded him the 'Rumford Medal' for this research.

(3) Formulas of Thermodynamics: Maxwell established mathematical formulas establishing the relationship between various properties of thermodynamics such as volume, pressure, temperature, etc., which are known as 'Maxwell's relations'.

(4) Electromagnetic wave principles: Maxwell's most important discovery is his electromagnetic wave theory. Maxwell's discovery in the fields of electricity and magnetism are still considered first-rate and fundamental. After a deep study of relation between electric field and magnetic field, Maxwell established that the electric field and the magnetic field are carried in the form of waves at the speed of light. This achievement in establishing the electromagnetic wave theory is considered the best unifying equation after the discovery of Newton's laws.



World's first colour picture obtained by Maxwell

Dedicated to Science and Society

Apart from research, Maxwell wrote articles in popular style on various subjects of science and mathematics. He used to go among common people and explain science in simple language so that people can understand science easily and develop a scientific approach in life. Not only this, he also composed rhymes and poetry explaining the principles of science and mathematics. Thus, he was fully devoted to science, mathematics and society.

The great scientist and mathematician Maxwell died of stomach cancer on 5 November, 1879 at the young age of 48. He is considered one of the greatest scientists of the 19th century due to his significant contributions to mathematics and physics.

Albert Einstein's Tribute to Maxwell

"The special theory of relativity has its roots in Maxwell's electromagnetic wave theory."

Ethernet: 50 years of connectivity

FROM THE
EXPERT



Lalit Khambhayata (Science Columnist)

While the internet has become a household term, the name Ethernet might not be as widely recognized, despite its crucial role in enabling the internet's functionality. It's worth acquainting ourselves with the history of Ethernet over the past half-century

When two or more computers are connected to each other, and if both have an active internet connection and can also connect with other computers, it is important to understand that Ethernet plays a crucial role in establishing that connection among them.

Ethernet is indeed a cable in reality. By looking at the photo accompanying this article, you will also understand that the Ethernet cable is something we have seen many times, but perhaps we haven't taken it seriously or understood its importance.

People associated with information technology, including technicians, are familiar with Ethernet. However, the reality is that this cable, discovered over half a century ago, continues to connect computers across the globe and carries the flow of the internet between them.



A considerable amount of groundbreaking research related to the internet, including the discovery and development of Ethernet, has occurred in Silicon Valley, located in the United States. One prominent company that played a crucial role in envisioning computer connectivity was Xerox, renowned for its production of printers and copying machines. Within Xerox's research center, Bob Metcalfe conducted experiments by connecting computers using standard Ethernet cables, thus giving birth to the concept of Ethernet. His work laid the foundation for the widespread adoption and evolution of Ethernet as a fundamental technology for computer networking.

After developing the concept of Ethernet, Bob Metcalfe demonstrated it to his colleagues, including Dave Boggs, with the aim of turning the idea into a reality. This demonstration marked a significant milestone, and on May 22, 1973, Ethernet was officially born. This date holds historical importance as it marks the beginning of a technology that would revolutionize computer networking and pave the way for the interconnected world we know today.

The Internet has turned 50 years old. Its inventor, Bob, who reached the age of 77, was awarded the highest honour in the world of technology, the 'Turing Prize,' in the year 2022.

In 1973, the inception of the Internet began, but its widespread usage started in 1983. That year, the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), a prominent organization in the field, granted recognition to Ethernet, paving the way for its global adoption. Since then, Ethernet has evolved with more powerful cables, and it continues to be available in the market after receiving approval from IEEE.

We are familiar with the Internet, but its carrier, the bus that carries the Internet to our computers, is not particularly familiar with Ethernet. The working of Ethernet is very simple.

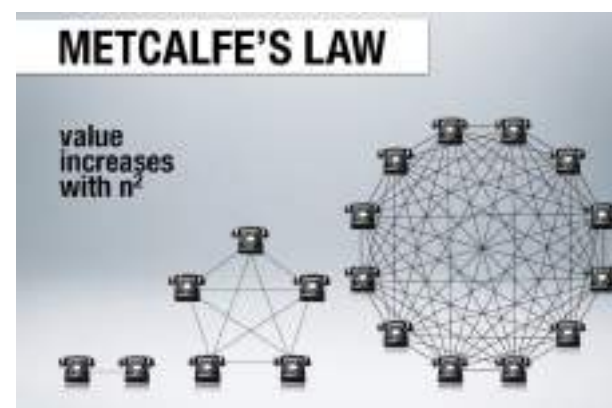
One end connects to a computer, the other end connects to another computer or connects to a printer or connects to a scanner or connects to a server. In short connects device to device. In Wi-Fi we can use internet without any cables. But WiFi has limitations. Ethernet is indispensable when running fast internet between multiple devices. No computer-laptop-equipped office would be complete without an Ethernet cable.

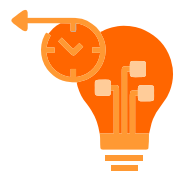
Ethernet runs faster and smoother than Wi-Fi. So there are some disadvantages too. As such it is necessary to connect a cable. So this system works only where the devices are permanently fitted.

All the disadvantages associated with cables (such as cable damage, cable loss, etc.) also apply to Ethernet. If a person uses more than one device in more than one room in the house, it is difficult to use Ethernet, because cables have to be laid here and there.

When Ethernet was initially introduced, its data transfer speed was only around 3 megabytes per second. However, with advancements in technology, Ethernet has evolved significantly. Today, Ethernet is capable of handling an impressive 800 gigabytes of data per second. Over the course of half a century, the capabilities of this cable have improved nearly three and a half million times.

Bob, the inventor of Ethernet, introduced a rule about the benefits of networking. The rule explains the advantages and disadvantages of connecting multiple computers to each other. Bob Metcalfe's rule states that the value or profitability of a network increases exponentially with the number of connections. In other words, if we use a ten-ended Ethernet cable, the productivity can increase a hundredfold. This means that when ten people are connected in a network, they can accomplish a hundred times more work than a single person. This principle is now widely recognized as Metcalfe's Law.





PAST EVENTS

Celebration of 'National Technology Day' at Science City

Every year, "National Technology Day" is celebrated across India on 11 May to commemorate the anniversary of the Pokhran nuclear test conducted on 11 May 1998. India conducted three successful nuclear tests on May 11 in Pokhran, Rajasthan. Also the first, indigenous aircraft "Hansa-3" was test-fired at Bangalore on this day. Not only this, India also successfully test-fired the Trishul missile on the same day.

On this occasion, 'National Technology Day 2023' was celebrated in Science City by Gujarat Science City and Gujcoast. Various technological workshops like Drones and Aerodynamics, Robotics, Electronics Circuit Making, STEM Quiz were organized for the youth and children. Around 1000 children from across the state along with their escort teachers and parents enjoyed these activities and visited various scientific galleries of Gujarat Science City.



CONCLAVE ON THE SUBJECT "ENERGY CONSERVATION TOWARDS NET ZERO AND NATURE POSITIVE"

A conclave was organized under the theme 'Energy Conservation towards Net Zero and Nature Positive' under 'Saksam 2023' at Gujarat Science City. This conclave was organized by Gujarat Science City, Bharat Petroleum, Indian Oil, Hindustan Petroleum, Gas Authority of India Limited under the ongoing campaign 'Saksam' by the Ministry of Petroleum and Natural Gas, Govt. of India.

Officials of Gujarat Science City and Petroleum Company, as well as energy sector experts were present in this conclave. Among the experts present on the forum, there was a discussion about the measures to be taken by individuals, society and entrepreneurs to save energy and reduce the changes that are being observed in the environment. Apart from this, there was a special discussion about how hydrogen energy, solar energy and wind energy can be used in daily life and in industrial units.

All those present at the conclave pledged to continue their efforts for the conservation of petroleum products. In the evening, a Walkathon was also organized in the Amphitheater of Gujarat Science City.



UPCOMING EVENTS

World Environment Day-Exhibition of various environment items will be held in Gujarat Science City.

Every year, June 5 is celebrated as World Environment Day all over the world. The celebration of World Environment Day was started by the United Nations in the year 1972. This year the 50th anniversary of World Environment Day will be celebrated on 5 June 2023. This year the theme of Environment Day is #BeatPlasticPollution. Through which the entire world will focus on disposal of plastic pollution.

World Environment Day will also be celebrated at Gujarat Science City. Science popularization department of Gujarat Science City organizes different types of scientific programs for public awareness. Under which about 20 stalls of other items that can be used as an alternative to plastic items and environment friendly items will be exhibited at the Noble Dome of Gujarat Science City on June 3 and 4. Through which an effort will be made to make people aware of the environment. In addition to the environmental exhibition, a talk on the theme of Environment Day has also been organized at the auditorium of Science City.

International Yoga Day, June 21, 2023

International Yoga Day is celebrated on June 21st every year. It is an event celebrated globally to promote the practice of yoga and raise awareness about its numerous benefits. The theme of International Yoga Day 2023 is "Humanity." Gujarat Science City is planning to celebrate this day with the Gujarat State Yog Board where visitors of the science city and nearby areas will be given free of cost training on Yoga. The training will be given in the morning 6:00 am to 7:00 am. Not limited to this, experts session will also be conducted during these five days event. Interested participants can register at Science City.

OFFSHORE DRILLING RIG

- Dr. Hardik Chaudhry, Asst. Curator, GCSC

FROM THE
INHOUSE
EXPERT



Gujarat Council of Science City is an edutainment platform and showcase the science based, experimental exhibits to deliver the basic knowledge of science in all age group of people.

Energy Education Park of Science City is spread over hexagonal grid pattern area over 9000 Sq.m. and was developed in year 2006 with financial assistance from Ministry of non-conventional energy sources (MNES), Government of India and in association with Gujarat Energy Development Agency (GEDA). It has various exhibits based on Wind Energy, Solar Energy, Tidal Energy, Biomass base energy and Traditional Oil Extraction exhibits.

Energy Education Park Exhibits are classified according to five basic elements (Panchbuta) as propounded in ancient Indian Philosophy. These elements are

1. Tej (Energy from the Sun)
2. Marut (Energy from the Wind)
3. Ap (Energy from the Water)
4. Kshiti (Energy from the Earth)
5. Vyom (Exploration of Space)

An offshore rig is a large structure on or in water with facilities to drill wells, to extract and process oil and natural gas, and to temporarily store product until it can be brought to shore for refining and marketing. In many cases, the platform contains facilities to house the workforce as well. There are three primary rig types. Jackups, semisubmersibles and drillships make up the majority of the offshore rig fleet and all are used worldwide.

The major difference between onshore drilling and offshore drilling is that onshore drilling is seeking to release resources from beneath the earth's surface, while offshore drilling is seeking to release resources from beneath the ocean's seabed.



An offshore platform is a large structure used to house workers and machinery needed to drill wells in the ocean bed, extract oil and/or natural gas, process the produced fluids, and ship or pipe them to shore. Depending on the circumstances, the platform may be fixed to the ocean floor, may consist of an artificial island or may float. A typical oil production platform is self-sufficient in energy and water needs, housing electrical generation, water desalination and all of the equipment necessary to process oil and gas such that it can be either delivered directly onshore by pipeline or to a floating platform or tanker loading facility. Elements in the oil/gas production process include wellhead, production manifold, and production separator, glycol process to dry gas, gas compressors, water injection pumps, oil/gas export metering and main oil line pumps.

On average, about 90% of the Spar Platform's structure is underwater. Most Spar Platforms are used up to depths of 1 kilometer (3,000 feet), but new technology can extend them to function up to 3,500 meters (11,500 feet) below the surface. That makes it one of the deepest drilling rigs in use today.

Major offshore oil fields are located in the Persian Gulf such as Safaniya, Manifa and Marjan which belong to Saudi Arabia and are developed by Saudi Aramco. The Taranaki Basin in New Zealand and the Kara Sea north of Siberia are Major offshore oil fields. In India the first well dug at Digboi field in Assam in September 1889 and completed in November 1890 at depth of 662 feet by Assam Railways and Trading Company Limited (AR&T Co. Ltd.), registered at London, is regarded as the first commercially successful oil discovery (20 gallons per day). Mumbai High, formerly Bombay High is the largest oil field in India. It is an offshore oilfield located in the Arabian Sea, approximately 160km west of the Mumbai coast. It was discovered in 1974, started production in 1976.

STUDENT ACTIVITY

LEARN ABOUT CAPILLARY ACTION

- Start out by putting 7 glasses on the counter. Fill water in all glasses.

NEXT ADD FOOD COLORING TO THE GLASSES:

- 5-10 drops of red food coloring to glass 1 and 7
- 15 drops of yellow food coloring to glass 3
- 5-10 drops of green food coloring to glass 5

Take a paper towel and fold it in half width wise, fold it again, and again, and again. Now put one side of the folded paper towel into one glass and the other side of the paper towel in the next glass. Repeat with the remaining cups.



Capillary action is the process in which a liquid moves up something solid, like a tube or into a material with a lot of small holes. This happens when 3 forces called cohesion, adhesion, and surface tension work together. Water molecules are considered cohesive (sticky to each other) and they adhere (stick) to the paper towel. As one water molecule moves up the paper towel it pulls the other molecules with it. The molecules pull each other along like a drawstring.

NATURE PARK MIST BAMBOO TUNNEL

- Megha Pandya, Scientist Curator (Biology) GCSC

As the world continues to evolve and grow with the advent of new technologies and production mechanisms, we rarely take a step back to understand how this evolution is hurting Mother Nature in numerous ways. As responsible world citizens, we must make better choices that help us build a greener tomorrow!

As rapid urbanization has had a great and direct impact on shrinkage and disappearance of forests as well as agricultural land. This enables the depletion and loss of various flora and fauna, under these circumstances, forthcoming generations probably will not be in a position to see, identify and use several plant species which otherwise are currently growing in and around human habitat today.

Considering above and fast developing city of western Ahmedabad, Gujarat Science city, initiated towards the contribution in Nature and to provide the learning platform to populate new interest and hobbies to do with the Natural world by Development of Nature Park in the Science City Campus with the Nature trail, mist bamboo tunnel, oxygen Park, Fountains, butterfly Garden, Yoga Garden and many more.

The Mist Bamboo tunnel at Nature Park is highly attractive and peaceful and slight mist of water makes the area very relaxing and calm. The overall atmosphere inside the bamboo tunnel is very controlled and shaded naturally.

A bamboo tunnel is more commonly known as a greenhouse that is used by horticulturalists and floriculturists to create a controlled environment to grow plants, vegetables, and flowers.

A healthy bamboo is lush and green. A single glance at it is set to brighten your day and give it a positive spin. Bamboo attracts positive energy and goodluck. Bamboo itself is the mark of fortune and wealth so it is advisable to plant bamboos near your place.

The mist Bamboo tunnel at Nature Park has been created with varieties of bamboo like Buddha Belly Bamboo (*Bambusa wamin*), common Bamboo (*Bambusa vulgaris*), and Golden bamboo (*Bambusa vulgaris* var.)

The mist Bamboo tunnel at Nature Park has been created by dense plantation of varieties of bamboos on the both side of path and after sufficient growth of bamboo plants (aprox 5 to 6 ft), all the plants are folded from the top and bind with the metal supporting shade structure.

Folding of bamboo plants from the top has triggers the growth of plants in the direction of metal structure shade from both the side so natural canopy has created and within few months complete naturally shaded structure of bamboo tunnel has prepared.

At Nature Park, the bamboo tunnel is highly appreciated by the visitors especially the spiral shape of tunnel makes it more curious and the mist fountain inside the bamboo tunnel is enhancing the overall beauty many folds.

To create the natural ambience and to draw an attention of visitors, some wild animal sculptures like python and leopard has been placed at the entrance and exit of the Mist Bamboo tunnel.

The catchiest thing of mist bamboo tunnel is that when visitors enter in the tunnel they forget that they are at the manmade garden instead they feel like they are moving in the rain forest or jungle with natural voice of birds and dry leaves scattered on the path.



Discovery of a planet 13 times larger than Jupiter

An alien planet 13 times larger than Jupiter has been discovered outside the solar system by the Physical Research Laboratory (PRL) headed by Indian scientist Professor Abhijit Chakraborty. It is located 731 light years from Earth. It orbits its nearest star every 7.24 days. Along with this it is heating up rapidly with a temperature of 1396 degrees Celsius. The mass of this new planet is 14 g/cm³.

Several international scientists were also involved in this discovery team. This laboratory is located in Ahmedabad. Importantly, this is the third planet outside our own solar system to be discovered by scientists from India and PRL. Details about the planet have been published in the journal Astronomy and Astrophysics Letters. Scientists from India, Germany, Switzerland and America have been included in this team. The newly discovered planet orbits a star named TOI 4603 or HD 245134.



HALL OF SPACE

INSPIRING THE YOUNG MINDS TO EXPLORE AND LEARN SPACE SCIENCE

Raju Amlani - Scientist Curator, (Physics) GCSC

Hall of Space a unique space science pavilion in Gujarat Science City opened from May 2008 is minds on exhibition, inspiring the young minds to explore and learn Space Science. The unique knowledge based space science exhibits presented in Hall of Space cultivate scientific temper in visitors especially students.

Hall of Space includes exhibit areas such as Space Exploration, India in Space, Television, Communication, Solar system Interactive Show, and Life in Outer space Show, Mission to Mars Space Ride, Globe & Satellite, PSLV Launching demonstration, Moon Walking demonstration, Inter Planetary Weighing Machine, Chandrayaan, Mars Capsule, Kalpana Chawla Space Capsule and many more.

- The space exploration area covers the major breakthroughs in space research and its development with high resolution photographs and visitor interactive computer control exhibits.
- India in Space Showcases the brilliant Achievement of Indian Space Research Organization (ISRO) with prototype models of all major Indian satellites and launch vehicles.
- Hall of Space involves visitors to explore the solar system and beyond with animatronics sound synchronized Pneumatic robots and seven screen projection through Solar System interactive and Life in outer space shows.
- The visitors also check their body weights on different planets with interplanetary weighing machine exhibit.
- Chandrayaan-1 a major milestone in Indian space program is presented with PLC automated electronic control system showing the journey of Chandrayaan-1 to the moon.
- The working model of PSLV animates the launching of PSLV C-11 rocket which put the Indian Unmanned Lunar probe, Chandrayaan-1 into Moon's orbit. The animated launching demonstration of PSLV exhibit showcases the technological advancement of India in Space Science research and satellite technology.
- The most popular and must visit attraction of Hall of Space is "Mission to Mars" simulator ride. With the capacity of 30 visitors at a time, the simulator rides takes a thrilling journey to the Solar system exploring each and every Planet of Solar system including Asteroid belt between Mars and Jupiter as well as the dwarf Planet Pluto. The ride also takes the encounter with Black hole and finally has a safe landing on famous Red Planet Mars.
- After the fascinating "Mission to Mars" Ride the visitors are directed to specially created Martian terrain and then to Mars Exhibition capsule which has specially curated exhibits on Mars explaining the Red Planet Mars and its Geology and different explorations going on Mars.
- In year 2012 and 2013 Hall of Space welcomed privileged guests famous NASA Pilot Mr. John McBride and Astronaut Sunita Williams respectively.

- Hall of Space gives opportunity to visitors to take their selfie as an astronaut along with portrait of famous astronauts namely Kalpana Chawla, Rakesh Sharma and Sunita Williams.
- Hall of Space also has dedicated sections highlighting the significant contribution of famous Space Scientist Dr. Vikram Sarabhai and Dr. APJ Abdul Kalam.
- Exhibits presented in Hall of Space capture the imagination of visitors and students and urges everyone to answer the fascinating question "Are we Alone in this Vast Universe".



*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

ગુજરાત સાયન્સ સિટી ન્યુઝ લેટર

ગુજરાત સાયન્સ સિટીના

અમદાવાદ જૂન - ૨૦૨૩

માનવંતા મુલાકાતીઓ

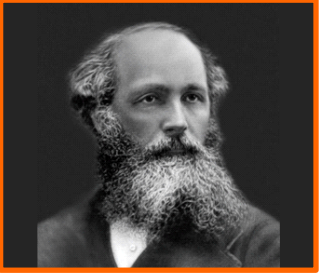


શ્રી ઋષિકેશ પટેલ
(કેબિનેટ મંત્રી)



શ્રીકાંત માધવ વૈદ્ય
(IOCL અધ્યક્ષ)

મુખ્ય અંશો



આ મહિનાના પૈજાનિક
જેમ્સ ક્લર્ક મેક્સવેલ
પાના નંબર-૩



ઈથરનેટ:
૫૦ વર્ષ જોડાણની
પાના નંબર-૪



નેચર પાર્ક
મિસ્ટ બાંબુ ટનલ
પાના નંબર ૭

ગુજરાત સાયન્સ સિટીમાં સ્ટેમ ક્વિઝ ૨.૦, "ધ જર્ની ઓફ ધ ન્યૂ જનરેશન" ની ગ્રાન્ડ ફિનાલેનું આયોજન

ગુજરાત સાયન્સ સિટી ખાતે ભારતની સૌથી મોટી STEM (સાયન્સ-ટેકનોલોજી-એન્જિનિયરિંગ-મેથેમેટિક્સ) ક્વિઝ ૨.૦, "ધ જર્ની ઓફ ધ ન્યૂ જનરેશન" ની ગ્રાન્ડ ફિનાલેનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. ક્વિઝ માટે નોંધણી કરાવનારા ૫.૪૫ લાખ વિદ્યાર્થીઓમાંથી દેશભરમાંથી કુલ ૧,૦૦૦ વિદ્યાર્થીઓએ આ ઇવેન્ટમાં ભાગ લીધો હતો. આ કાર્યક્રમનું આયોજન ગુજરાત કાઉન્સિલ ઓન સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી (GUJCOST) દ્વારા મુખ્યમંત્રી શ્રી ભૂપેન્દ્રભાઈ પટેલના માર્ગદર્શન હેઠળ કરવામાં આવ્યું હતું.

ગુજરાત સ્ટેમ ક્વિઝ ૨.૦, "ધ જર્ની ઓફ ધ ન્યૂ જનરેશન," ઓક્ટોબર ૨૦૨૨ માં શરૂ થઈ હતી, જેમાં ૫,૪૫,૭૬૪ વિદ્યાર્થીઓએ નોંધણી કરાવી હતી. તે તાલુકા, જિલ્લા અને રાજ્ય સ્તરે ૯મી અને ૧૨મી મે વચ્ચે યોજાઈ હતી જ્યારે ૩૦મી મે ના રોજ રાષ્ટ્રીય ફાઈનલ યોજાઈ હતી. ભાગ લેનાર ૧,૦૦૦ વિદ્યાર્થીઓમાંથી ૮૫૦ ગુજરાતના હતા, જ્યારે બાકીના ૧૫૦ વિદ્યાર્થીઓ અન્ય રાજ્યો અને કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોના હતા.

આ પ્રસંગે રાજ્યના ઉચ્ચ અને ટેકનિકલ શિક્ષણ મંત્રી શ્રી ઋષિકેશ પટેલ ઉપસ્થિત રહ્યા હતા. મહારાષ્ટ્ર અને ગોવાની ટીમે પ્રથમ સ્થાન મેળવ્યું હતું. જ્યારે બીજું સ્થાન વડોદરા મ્યુનિસિપલ કોર્પોરેશનની ટીમે અને ત્રીજું સ્થાન અમદાવાદ મ્યુનિસિપલ કોર્પોરેશનની ટીમે મેળવ્યું હતું. મંત્રી શ્રી ઋષિકેશ પટેલ અને અન્ય મહાનુભાવોએ વિજેતાઓને એવોર્ડ આપીને અભિનંદન પાઠવ્યા હતા તથા ભાગ લેનાર તમામ વિદ્યાર્થીઓને પણ શુભેચ્છાઓ પાઠવી હતી.

મંત્રી શ્રી ઋષિકેશ પટેલે તેમના સંબોધન દરમિયાન જણાવ્યું હતું કે ૨૧મી સદી વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીની સદી છે અને ગુજરાત તે ક્ષેત્રે નોંધપાત્ર પ્રગતિ કરી રહ્યું છે. વધુમાં, તેમણે ભારપૂર્વક જણાવ્યું હતું કે વિજ્ઞાનને લગતા તમામ પ્રશ્નોના જવાબો ગુજરાત સાયન્સ સિટી ખાતે હાથ ધરાયેલા પ્રોજેક્ટમાં મળી શકે છે. આથી તેમણે વિદ્યાર્થીઓ અને અન્ય લોકોને એકવાર ગુજરાત સાયન્સ સિટીની મુલાકાત લેવા અપીલ કરી હતી. આ પ્રસંગે ગુજરાતના વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી વિભાગના સચિવ શ્રી વિજય નેહરા (આઈએએસ), ગુજરાત સાયન્સ સિટીના એક્ઝિક્યુટિવ ડાયરેક્ટર શ્રી જે. બી. વદર અને ગુજરાત કાઉન્સિલ ઓન સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજીના સલાહકાર ડો. નરોત્તમ સાહુ ઉપસ્થિત રહ્યા હતા. ક્વિઝમાં વિવિધ રાજ્યોમાંથી વિજેતા વિદ્યાર્થીઓને કુલ ૨ કરોડથી વધુના ઈનામો આપવામાં આવ્યા હતા. ક્વિઝ દરમિયાન વિદ્યાર્થીઓએ ગુજરાત સાયન્સ સિટીની એક્વેટિક ગેલેરી અને રોબોટિક્સ ગેલેરીની મુલાકાત પણ લીધી હતી જેને જોઈને વિદ્યાર્થીઓ ખૂબ જ ખુશ થયા હતા.



For more Information
about Science City
Scan the QR Code



ગુજરાત સાયન્સ સિટી દ્વારા ઉનાળાના વેકેશન દરમિયાન વિદ્યાર્થીઓને વિજ્ઞાનની શોધ કરવા અને નવી વસ્તુઓ શીખવા અને વૈજ્ઞાનિક અભિગમ કેળવવા માટે પ્રેરિત કરવા માટે સમર સાયન્સ પ્રોગ્રામ 2023નું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. "SciFun સાથે યુવા મનને પ્રજ્વલિત કરો" ની થીમ પર આધારિત, આ કાર્યક્રમનો ઉદ્દેશ્ય વિદ્યાર્થીઓની સુષુપ્ત સંભાવનાઓને વિકસાવવા અને વિજ્ઞાન પ્રત્યે તેમની અભિરુચિ વધારવાનો છે. આ કાર્યક્રમ અંતર્ગત સાયન્સ સિટીના વિવિધ પેવેલિયનમાં ૨૭ મે થી ૨૭મી મે દરમિયાન ધોરણ ૫ થી ૧૧ ના વિદ્યાર્થીઓ માટે વિવિધ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. વિવિધ કાર્યક્રમો નીચે મુજબ હતા.

- બ્લોક કોડિંગ વર્કશોપ
- સર્જનાત્મક રમકડા બનાવવાની પ્રવૃત્તિ
- હાર્ડવેર કોડિંગ વર્કશોપ
- 3D પ્રિન્ટિંગ ટેકનોલોજી
- ઇલેક્ટ્રોનિક સર્કિટ બનાવવી
- રસાયણશાસ્ત્રના અજાયબીઓ
- ભૌતિકશાસ્ત્ર સાથે મજા
- મોડેલ રોકેટરી
- ટેલિસ્કોપ બનાવવું
- ઓરિગામિ દ્વારા ગણિત
- રોબોટિક વર્કશોપ
- આપણી આસપાસનું જીવન
- ડ્રોન અને એરોડાયનેમિક્સ
- વસ્તુઓનું ઇન્ટરનેટ
- છોડની પેશી સંસ્કૃતિ



સાયન્સ સિટીના અદ્યતન સાધનોની સહાયથી, ઉનાળાના વિજ્ઞાન કાર્યક્રમે વિદ્યાર્થીઓની વિજ્ઞાન, ટેકનોલોજી, એન્જિનિયરિંગ અને ગણિત (STEM) ની સમજમાં તેમના વિકાસમાં નોંધપાત્ર યોગદાન આપ્યું છે. સમર સાયન્સ પ્રોગ્રામે વિદ્યાર્થીઓને વ્યવહારુ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવા અને વૈજ્ઞાનિક નવીનતામાં જોડાવા માટે ઉત્તમ તક પૂરી પાડી હતી.

સમર સાયન્સ પ્રોગ્રામના 148 સત્રોએ રાજ્યભરની શાળાઓમાંથી 2700 થી વધુ આતુર સહભાગીઓને આકર્ષ્યા. આ ક્ષેત્રનો બહોળો અનુભવ ધરાવતા અનેક ક્ષેત્રોના તજજ્ઞોએ વિદ્યાર્થીઓને માર્ગદર્શન આપવામાં પોતાનું અમૂલ્ય યોગદાન આપ્યું છે. વર્કશોપ સફળતાપૂર્વક પૂર્ણ થયા બાદ ભાગ લેનાર વિદ્યાર્થીઓને પ્રમાણપત્રો આપવામાં આવ્યા હતા.





૧૯મી સદીના સૌથી મહાન વિજ્ઞાનીઓ પૈકીના એક
જેમ્સ ક્લાર્ક મેક્સવેલ (૧૮૩૧-૧૮૭૯)



દિલીપ ભટ્ટાચાર્યા (સંપાદક, વિજ્ઞાન ચેતના)



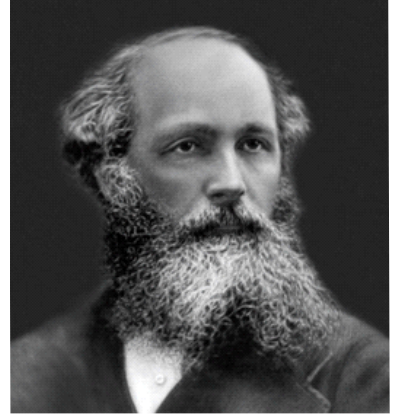
**SCIENTIST
OFTHEMONTH**

"વિજ્ઞાનના વિકાસ માટે પૂર્ણ અજ્ઞાનનો સ્વીકાર એ પ્રાથમિક ચીજ છે."

- જેમ્સ ક્લાર્ક મેક્સવેલ

બાળપણથી જ ગણિતમાં અગ્રેસર

જેમ્સ ક્લાર્ક મેક્સવેલનો જન્મ તા. ૧૩ જૂન, ૧૮૩૧ના રોજ એડિનબર્ગ, સ્કોટલેન્ડમાં થયો હતો. બાળપણથી જ તેમની જિજ્ઞાસાવૃત્તિ ઘણી સતેજ હતી. માત્ર ૧૪ વર્ષની ઉંમરે તેમણે પ્રથમ સંશોધનપત્ર "દોરીની મદદથી ગણિતિય આકૃતિઓના આલેખનની નવી રીતો" લખ્યું હતું. ૧૬ વર્ષની વયે જેમ્સ, એડિનબર્ગ યુનિવર્સિટીમાં દાખલ થયા. ગણિતમાં વિશેષ રસ હોવાની સાથે તેમને અંગ્રેજી સાહિત્ય તથા કાવ્ય રચનાનો પણ શોખ હતો જે જીવનપર્યંત ચાલું રહ્યો હતો. ગણિતમાં વધુ અભ્યાસ માટે તેઓ ૧૮૫૦માં ૧૯ વર્ષની વયે કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીમાં દાખલ થયા. ગણિતની બધી જ પરીક્ષાઓમાં તેઓ અગ્રતાક્રમ જાળવી રાખતા.



મેક્સવેલના મુખ્ય ચાર સંશોધનો:

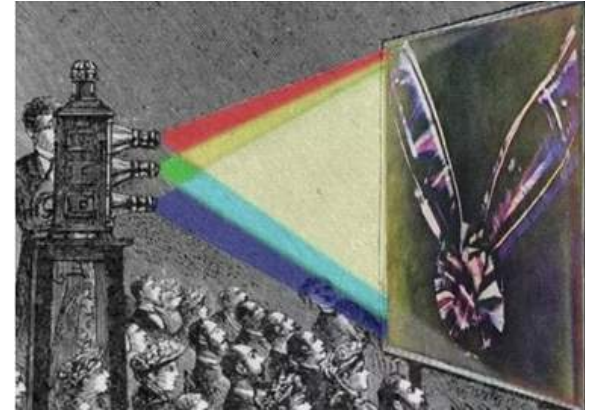
(૧) શનિના વલયોની ગતિ: મેક્સવેલે શનિના વલયોની નિશ્ચિત ગતિ" નામના સંશોધનપત્રમાં બતાવ્યું કે શનિના વલયોની ગતિની નિયમિતતા જળવાવાનું એકમાત્ર કારણ એ છે કે વલયો નાના નાના પથ્થરો સમાન વસ્તુઓથી બનેલા છે. અને દરેક પથ્થર શનિના ઉપગ્રહની સમાન તેની ફરતે ચક્કર લગાવે છે. આશરે સવાસો વર્ષ બાદ શનિના ફોટોગ્રાફ્સ લઈ શકાયા ત્યારે મેક્સવેલની આ શોધને પુષ્ટી મળી.



(૨) માનવીની દૃષ્ટીએ રંગો: મેક્સવેલે વિવિધ રંગો ધરાવતી ચક્રડી બનાવી હતી. ચક્રડી પર રંગીન કાગળો લગાવીને તેમણે સ્થાપિત કર્યું હતું કે કયા રંગોની મેળવણીથી કયો રંગ દૃશ્યમાન થાય છે. વિવિધ પ્રયોગોના અંતે તેમણે સાબિત કર્યું કે લાલ, લીલો અને વાદળી રંગોની મેળવણીથી કોઈ પણ રંગ બનાવી શકાય છે. તેમણે આ સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી વિશ્વની સૌપ્રથમ રંગીન તસવીર મેળવી હતી. આ સંશોધન બદલ રોયલ સોસાયટીએ તેમને 'રૂમ્ફર્ડ મેડલ'થી નવાજ્યા હતા. આજે તબીબી વિજ્ઞાનમાં પણ સાબિત થયું છે કે માણસની આંખના પડદા (Retina)માં રંગ પારખવા માટે કોન સેલ્સ (cone cells) આવેલા હોય છે જે લાલ, લીલો અને વાદળી - એમ ત્રણ પ્રકારના હોય છે.

(૩) થર્મોડાયનેમિક્સ (ઊષ્મા ગતિશાસ્ત્ર)ના સૂત્રો: મેક્સવેલે ઊષ્મા ગતિશાસ્ત્રના વિષયમાં પણ પોતાનું પ્રદાન કર્યું હતું. તેમણે થર્મોડાયનેમિક્સના વિવિધ ગુણધર્મો એકમો (properties) જેમ કે કદ, દબાણ, તાપમાન, વગેરે વચ્ચે સંબંધ સ્થાપિત કરતા ગણિતીય સૂત્રો સ્થાપિત કર્યા હતા, જે 'મેક્સવેલ રિલેશન્સ' તરીકે જાણીતા છે.

(૪) વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગના સિદ્ધાંતો: મેક્સવેલની સૌથી અગત્યની શોધ હોય તો તેમના વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગના સિદ્ધાંતની છે. વિદ્યુત અને ચુંબકના ક્ષેત્રમાં મેક્સવેલના સંશોધનો આજે પણ પ્રથમ કક્ષાના અને મૂળભૂત ગણાય છે. વિદ્યુત અને ચુંબકત્વના સંબંધ બાબતે ઊંડો અભ્યાસ કર્યા બાદ તેમણે સ્થાપિત કર્યું કે વિદ્યુત ક્ષેત્ર તથા ચુંબકીય ક્ષેત્રનું તરંગ રૂપે વહન થાય છે તથા તેઓ બંને એકબીજાને કાટખૂણે પ્રકાશની ગતિથી વહન કરે છે. વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગના સિદ્ધાંતને સ્થાપિત કરવાની આ સિદ્ધીને ન્યુટનના નિયમો બાદના સર્વશ્રેષ્ઠ એકીકરણ સમીકરણો ગણવામાં આવે છે.



મેક્સવેલ દ્વારા મેળવાયેલ વિશ્વની સૌપ્રથમ રંગીન તસવીર

વિજ્ઞાન અને સમાજને સમર્પિત

સંશોધનકાર્ય ઉપરાંત મેક્સવેલ વિજ્ઞાન અને ગણિતના વિવિધ વિષયો પર લોકભોગ્ય શૈલીમાં લેખો લખતા. લોકો વિજ્ઞાનને સરળતાથી સમજી શકે અને જીવનમાં વૈજ્ઞાનિક અભિગમ કેળવે તે માટે તેઓ સામાન્ય લોકોની વચ્ચે જઈ વિજ્ઞાનને સરળ ભાષામાં સમજાવતા. એટલું જ નહીં, તેઓ વિજ્ઞાન અને ગણિતના સિદ્ધાંતો સમજાવતા જોડકણા અને કવિતાની રચના પણ કરતા. આમ, તેઓ વિજ્ઞાન-ગણિત અને સમાજને પૂરેપૂરા સમર્પિત હતા.

તા. ૫ નવેમ્બર, ૧૮૭૯ના રોજ માત્ર ૪૮ વર્ષની નાની વયે પેટના કેન્સરની બિમારીને કારણે મહાન વિજ્ઞાની અને ગણિતશાસ્ત્રી મેક્સવેલનું અવસાન થયું. ગણિત અને ભૌતિકવિજ્ઞાનમાં ખૂબ જ મહત્વના યોગદાનને કારણે તેમને ૧૯મી સદીના સૌથી મહાન વિજ્ઞાનીઓ પૈકીના એક ગણવામાં આવે છે.

મેક્સવેલને
આલ્બર્ટ આઈન્સ્ટાઈનની અંજલિ:

"સ્પેશિયલ થિયરી ઓફ રિલેટિવિટીના મૂળ મેક્સવેલના વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોના સિદ્ધાંત-સૂત્રોમાં સ્થપાયેલા છે."

ઈથરનેટ : કનેક્શનની અડધી સદી



લલિત ખંભાયતા (વિજ્ઞાન લેખક)
lalitgajjar@gmail.com

ઈન્ટરનેટને આપણે બરાબર ઓળખીએ છીએ, પણ તેની હેરાફેરી માટે મહત્વનું કામ કરતાં ઈથરનેટનું નામ બહુ ઓછા લોકોએ સાંભળ્યું હશે. ઈથરનેટની અડધી સદી નિમિત્તે તેનો પરિચય મેળવીએ.

જ્યાં બે કે તેનાથી વધારે કમ્પ્યુટરો એકબીજા સાથે જોડાયેલા હોય, બન્નેમાં ઈન્ટરનેટ કનેક્શન સક્રિય હોય અને બન્ને કમ્પ્યુટરો સર્વિસ સાથે પણ કનેક્ટ હોય તો સમજી લેવાનું કે તેમની વચ્ચે જોડાણ માટે ઈથરનેટ મહત્વનો રોલ ભજવી રહ્યું છે. ઈથરનેટ એ હકીકતે કેબલ છે. આ લેખ સાથેનો ફોટો જોઈને તમે પણ સમજી જશો કે ઈથરનેટનો કેબલ આપણે અનેક વખત જોયો છે, પરંતુ તેને બહુ ગંભીરતાથી નથી લીધો કે નથી તેનું મહત્વ સમજ્યા. એટલે ઇન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી સાથે સંકળાયેલા લોકો કે ટેકનિશિયનો સિવાયના લોકોના હાથમાં ઈથરનેટ આવે તો પણ તેમને તો એ સામાન્ય કેબલ જેવો જ લાગે. પણ હકીકત એ છે કે અડધી સદી પહેલા શોધાયેલો આ કેબલ આજે આખા જગતના અબજો કમ્પ્યુટરોને જોડી રાખે છે અને તેમની વચ્ચે ઈન્ટરનેટ ગંગા વહેતી રાખે છે.

ઈન્ટરનેટ સંબંધિત ઘણી ખરી શોધોની માફક ઈથરનેટની શોધ પણ અમેરિકાની સિલિકોન વેલીમાં થઈ છે. જગવિખ્યાત કંપની ઝેરોક્સ (જે પ્રિન્ટર અને કોપિયિંગ મશીન બનાવવા માટે જાણીતી છે)ના સંશોધન કેન્દ્રમાં કામ કરતાં બોબ મેટકાફે કાગળ પર આમ-તેમ લીટા દોર્યા અને કમ્પ્યુટરો એકબીજા સાથે કઈ રીતે કનેક્ટ થઈ શકે તેની કલ્પના તૈયાર કરી. એ કલ્પના પોતાના સિનિયરોને બતાવી. એ તો કાગળ પરનું ચિત્રામણ હતું પણ તેને હકીકતમાં ફેરવવા માટે બોબે પોતાના સાથીદાર ડેવ બોક્સને કહ્યું. કાગળ પર ઈથરનેટ (ઈથર એ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક વેવ્સને પ્રસારિત કરતા માધ્યમનું નામ છે)નો જન્મ થયો એ તારીખ હતી મે ૨૨, ૧૯૭૩. ઈથરનેટને અડધી સદી થઈ છે. તેના સંશોધક અને ૭૭ વર્ષે પહોંચેલા બોબને ૨૦૨૨ના વર્ષ માટે ટેકનોલોજી જગતનું સર્વોચ્ચ 'ટ્યુરિંગ પ્રાઈઝ' પણ મળ્યું છે. ૧૯૭૩માં શરૂઆત થઈ, પરંતુ તેનો વ્યાપક વપરાશ ૧૯૮૩માં શરૂ થયો. એ વર્ષે ઈન્ટરનેટ જગતના ધારાધોરણ ઘડતી સંસ્થા 'ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ઇલેક્ટ્રિકલ એન્ડ ઇલેક્ટ્રોનિક એન્જિનિયર્સ (IEEE)'એ ઈથરનેટને માન્યતા આપી અને પછી તેનો સર્વત્ર વપરાશ થવા લાગ્યો. આજે પણ ઈથરનેટનો વધારે પાવરફૂલ કેબલ આવે તો IEEEની મંજૂરી પછી જ એ માર્કેટમાં મળતો થાય છે.

આપણે ઈન્ટરનેટને ઓળખીએ છીએ, પણ તેના વાહક એટલે કે જે બસમાં બેસીને ઈન્ટરનેટ આપણા કમ્પ્યુટર સુધી પહોંચે છે એ ઈથરનેટને ખાસ ઓળખતા નથી. ઈથરનેટનું કામ બહુ સાદું છે. એક છેડે કમ્પ્યુટરમાં જોડાય, બીજો છેડે બીજા કમ્પ્યુટરમાં જોડાય અથવા પ્રિન્ટર સાથે જોડાય અથવા સ્કેનર સાથે જોડાય અથવા સર્વર સાથે જોડાય.. ટ્રેકમાં ડિવાઈસથી ડિવાઈસનું જોડાણ કરે. વાઈ-ફાઈમાં આપણે કોઈ કેબલ વગર ઈન્ટરનેટ વાપરી શકીએ છીએ. પરંતુ વાઈફાઈની મર્યાદા છે. જ્યારે સંખ્યાબંધ ડિવાઈસ વચ્ચે ઝડપી ઈન્ટરનેટ દોડાવવાનું હોય ત્યારે ઈથરનેટ અનિવાર્ય છે. કમ્પ્યુટર-લેપટોપ સજ્જ કોઈ ઓફિસ એવી નહીં હોય જ્યાં ઈથરનેટ કેબલ નહીં હોય.

ઈથરનેટની શરૂઆત થઈ ત્યારે કેબલમાં ૧૦ Mbpsથી વધારે સ્પીડ મળતી ન હતી. પરંતુ હવે તો તેમાંથી ગીગાબાઈટના હિસાબે ઈન્ટરનેટ વહેતું રહે છે. ઈથરનેટ કેબલ આમ તો સરખા જ દેખાય પરંતુ તેમાંય પ્રકારો છે. જેમ કે ફાસ્ટ ઈથરનેટ, ગીગાબાઈટ ઈથરનેટ, ૧૦ ગીગાબાઈટ ઈથરનેટ... નામ મુજબ આ બધા પ્રકાર ઈન્ટરનેટની સ્પીડ વહન કરવાની ક્ષમતા સ્પષ્ટ કરે છે.

ઈથરનેટ વાઈ-ફાઈ કરતાં ઝડપી અને વિનાવિઘ્ને ચાલે છે. તો સામે કેટલાક ગેરફાયદા પણ છે. જેમ કે એ માટે કેબલ કનેક્ટ કરવો જરૂરી છે. માટે જ્યાં ડિવાઈસ કાયમી ધોરણે ફીટ થયેલા હોય એવી જગ્યાએ જ આ સિસ્ટમ કામ લાગે છે. કેબલ સાથે સંકળાયેલા હોય એવા બધા ગેરફાયદા (જેમ કે કેબલને નુકસાન થવું, કેબલ નીકળી જવો વગેરે) ઈથરનેટને પણ લાગુ પડે છે. કોઈ વ્યક્તિ ઘરમાં એકથી વધારે રૂમમાં એકથી વધારે ડિવાઈસનો ઉપયોગ કરતી હોય તો ત્યાં ઈથરનેટનો વપરાશ મુશ્કેલ છે, કેમ કે આમ-તેમ કેબલ પાથરવા પડે છે.

દૈનિક કામગીરીમાં આપણે ઈથરનેટ વાપરીએ છીએ, પરંતુ તેને ખાસ જાણતા નથી. ૧૯૭૩માં ઈથરનેટની શરૂઆત થઈ ત્યારે તેની ડેટા ટ્રાન્સફર (ડેટા એટલે માત્ર ઈન્ટરનેટ નહીં) સ્પીડ સેકન્ડ દીઠ માંડ ૩ મેગાબાઈટની હતી. આજે દર સેકન્ડે ૮૦૦ ગીગાબાઈટ ડેટાની હેરાફેરી ઈથરનેટ કરી શકે છે. અડધી સદીમાં આ કેબલે લગભગ પોણા ત્રણ લાખગણી પ્રગતિ કરી છે.

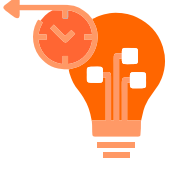


METCALFE'S LAW



નેટવર્કનો નિયમ!

ઈથરનેટના શોધક બોબે એક નિયમ રજૂ કર્યો. એ નિયમ હતો નેટવર્કિંગના ફાયદા અંગેનો. આપણે સંખ્યાબંધ કમ્પ્યુટરો એકબીજા સાથે જોડીએ તો શું ફાયદો અને ન જોડીએ તો શું નુકસાન... એવા પ્રશ્નો આજે તો ન જ થાય. પરંતુ અડધી સદી પહેલા એ સવાલો મહત્વના હતા અને તેનો જવાબ શોધવો જરૂરી હતો. એટલે બોબ મેટકાફે એક નિયમ રજૂ કર્યો, જે મુજબ નેટવર્કમાં જેટલા કનેક્શન હોય તેનાથી દસગણો ફાયદો થઈ શકે. ધારો કે દસ છેડે ઈથરનેટનો કેબલ ભરાવેલો હોય તો તેનાથી સો ગણો લાભ થાય. એટલે કે એક વ્યક્તિ જે કામ કરે તેનાથી સોગણું કામ ૧૦ વ્યક્તિ ભેગા થઈને કરી શકે, પણ એ બધા વ્યક્તિ નેટવર્કમાં જોડાયેલા હોય તો. આ ફાયદો હવે Metcalfe's Law તરીકે ઓળખાય છે. આ ફાયદાનું પરીક્ષણ કરવું હોય તો જ્યાં બધા નેટવર્કમાં કામ કરતાં હોય ત્યાં બધાને અલગ અલગ કરી કામ કરાવી જૂઓ.. એટલે ખબર પડે કે સાથે કામ કરવાથી શું મળે અને નોખા-નોખા કામ કરવાથી શું મળે.. આ ફાયદાનો સૌથી વધુ ફાયદો મોટી કંપનીઓને થાય છે, માટે એ મેટકાફેસ લોનું બરાબર પાલન કરે છે.



ગત મહિના ના કાર્યક્રમો

સાયન્સ સિટીમાં 'નેશનલ ટેકનોલોજી ડે' ની ઉજવણી.

દર વર્ષે, 11 મેના રોજ ભારતભરમાં "નેશનલ ટેકનોલોજી ડે" ઉજવવામાં આવે છે, જે 11 મે 1998 ના રોજ કરવામાં આવેલા પોખરણ પરમાણુ પરિક્ષણ શક્તિની વર્ષગાંઠને યાદ કરવા માટે ઉજવવામાં આવે છે. ભારતે 11 મે ના રોજ રાજસ્થાનના પોખરણમાં ત્રણ સફળ પરમાણુ પરિક્ષણો કર્યા હતા. ઉપરાંત પ્રથમ સ્વદેશી વિમાન "હંસા -3" નું પરીક્ષણ આ દિવસે બેંગ્લોર ખાતે કરવામાં આવ્યું હતું. એટલું જ નહીં, ભારતે તે જ દિવસે ત્રિશૂલ મિસાઇલનું સફળ પરિક્ષણ પણ કર્યું હતું.

આ પ્રસંગે ગુજરાત સાયન્સ સિટી અને ગુજકોસ્ટ દ્વારા 'નેશનલ ટેકનોલોજી ડે 2023'ની ઉજવણી સાયન્સ સિટીમાં કરવામાં આવી હતી. યુવાનો અને બાળકો માટે ડ્રોન અને એરોડાયનેમિક્સ, રોબોટિક્સ, ઇલેક્ટ્રોનિક્સ સર્કિટ મેકિંગ, સ્ટેમ ક્વેઝ જેવા વિવિધ ટેકનોલોજીકલ વર્કશોપનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. રાજ્યભરના 1000 જેટલા બાળકોએ તેમના એસ્કોર્ટ શિક્ષકો અને વાલીઓ સાથે આ પ્રવૃત્તિઓનો આનંદ માણ્યો હતો અને ગુજરાત સાયન્સ સિટીની વિવિધ સાયન્ટિફિક ગેલેરીઓની મુલાકાત લીધી હતી.



"એનર્જી કન્ઝર્વેશન ટુવર્ડ્સ નેટ ઝીરો એન્ડ નેચર પોઝિટિવ" વિષય પર સંમેલન.

ગુજરાત સાયન્સ સિટી ખાતે 'સક્ષમ 2023' અંતર્ગત 'એનર્જી કન્ઝર્વેશન ટુવર્ડ્સ નેટ ઝીરો એન્ડ નેચર પોઝિટિવ' વિષય પર સંમેલનનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. સરકારના પેટ્રોલિયમ અને પ્રાકૃતિક ગેસ મંત્રાલય દ્વારા ચાલી રહેલા અભિયાન 'સક્ષમ' અંતર્ગત ગુજરાત સાયન્સ સિટી, ભારત પેટ્રોલિયમ, ઇન્ડિયન ઓઇલ, હિન્દુસ્તાન પેટ્રોલિયમ, ગેસ ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ડિયા લિમિટેડ દ્વારા આ સંમેલનનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું.

આ સંમેલનમાં ગુજરાત સાયન્સ સિટી તથા પેટ્રોલિયમ કંપનીના હોદ્દાદારો, તેમજ ઉર્જા ક્ષેત્રના નિષ્ણાતો સહિત 90 જેટલા લોકો હાજર રહ્યા હતા. મંચ પર હાજર નિષ્ણાતો વચ્ચે ઉર્જા બચાવવા તથા વાતાવરણમાં જે પ્રકારના ફેરફારો જોવા મળી રહ્યા છે, એવા ફેરફારો ઓછા થાય તે માટે વ્યક્તિએ, સમાજ અને ઉદ્યોગસાહસિકોએ શું કરવું જોઈએ તે અંગેના ઉપાયો વિશે ચર્ચા કરવામાં આવી. આ ઉપરાંત હાઇડ્રોજન ઉર્જા, સૂર્ય ઉર્જા અને પવન ઉર્જાનો દૈનિક જીવનમાં તથા ઔદ્યોગિક એકમોમાં કેવી રીતે ઉપયોગ થઈ શકે તેના વિશે પણ ખાસ ચર્ચા કરવામાં આવી.

સંમેલનમાં ઉપસ્થિત સહુ લોકોએ પેટ્રોલિયમ પેદાશોના સંરક્ષણ માટે સતત પ્રયાસ કરતા રહેવાની પ્રતિજ્ઞા લીધી. સાંજે ગુજરાત સાયન્સ સિટીના એમ્ફી થિયેટરમાં વોકાશોનનું પણ આયોજન કરવામાં આવ્યું.



આવતા મહિનાનો કાર્યક્રમ

વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસ- ગુજરાત સાયન્સ સિટીમાં પર્યાવરણની વિવિધ વસ્તુઓનું પ્રદર્શન યોજાશે

દર વર્ષે સમગ્ર વિશ્વમાં 5 જૂનને વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસ તરીકે ઉજવવામાં આવે છે. વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસની ઉજવણી વર્ષ 1972માં સંયુક્ત રાષ્ટ્ર દ્વારા શરૂ કરવામાં આવી હતી. આ વર્ષે વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસની 50મી વર્ષગાંઠ 5 જૂન 2023ના રોજ ઉજવવામાં આવશે. આ વર્ષે પર્યાવરણ દિવસની થીમ #BeatPlasticPollution છે. જેના દ્વારા સમગ્ર વિશ્વ પ્લાસ્ટિક પ્રદૂષણના નિકાલ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરશે.

ગુજરાત સાયન્સ સિટી ખાતે પણ વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસની ઉજવણી કરવામાં આવશે. ગુજરાત સાયન્સ સિટીનો વિજ્ઞાન લોકપ્રિયીકરણ વિભાગ જનજાગૃતિ માટે વિવિધ પ્રકારના વૈજ્ઞાનિક કાર્યક્રમોનું આયોજન કરે છે. જે અંતર્ગત 3 અને 4 જૂનના રોજ ગુજરાત સાયન્સ સિટીના નોબલ ડોમ ખાતે પ્લાસ્ટિકની વસ્તુઓ અને પર્યાવરણને અનુકૂળ વસ્તુઓના વિકલ્પ તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય તેવી અન્ય વસ્તુઓના 20 જેટલા સ્ટોલનું પ્રદર્શન કરવામાં આવશે. જેના માધ્યમથી લોકોને જાગૃત કરવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવશે. પર્યાવરણની, પર્યાવરણ પ્રદર્શન ઉપરાંત સાયન્સ સિટીના ઓડિટોરિયમ ખાતે પર્યાવરણ દિવસની થીમ પર ટોકનું પણ આયોજન કરવામાં આવ્યું છે.

આંતરરાષ્ટ્રીય યોગ દિવસ, 21 જૂન, 2023

આંતરરાષ્ટ્રીય યોગ દિવસ દર વર્ષે 21મી જૂને ઉજવવામાં આવે છે. તે યોગની પ્રેક્ટિસને પ્રોત્સાહન આપવા અને તેના અસંખ્ય ફાયદાઓ વિશે જાગૃતિ લાવવા માટે વૈશ્વિક સ્તરે ઉજવવામાં આવતી એક ઇવેન્ટ છે. આંતરરાષ્ટ્રીય યોગ દિવસ 2023ની થીમ "માનવતા" છે. ગુજરાત સાયન્સ સિટી આ દિવસને ગુજરાત રાજ્ય યોગ બોર્ડ સાથે ઉજવવાનું આયોજન કરી રહ્યું છે જ્યાં સાયન્સ સિટી અને તેની નજીકના વિસ્તારોના મુલાકાતીઓને યોગ અંગેની મફત તાલીમ આપવામાં આવશે. આ તાલીમ સવારે 6:00 થી 7:00 દરમિયાન આપવામાં આવશે. આટલું જ સીમિત નહીં, આ પાંચ દિવસના કાર્યક્રમ દરમિયાન નિષ્ણાતોનું સત્ર પણ યોજવામાં આવશે. રસ ધરાવતા સહભાગીઓ સાયન્સ સિટી ખાતે નોંધણી કરાવી શકે છે.

ગુજરાત કાઉન્સિલ ઓફ સાયન્સ સિટી એ એક એડ્યુટેનમેન્ટ પ્લેટફોર્મ છે અને તમામ વયજૂથના લોકોમાં વિજ્ઞાનના મૂળભૂત જ્ઞાનને પહોંચાડવા માટે વિજ્ઞાન આધારિત પ્રાયોગિક પ્રદર્શનોનું પ્રદર્શન કરે છે.

સાયન્સ સિટીમાં આવેલ એનર્જી એજ્યુકેશન પાર્ક ૯૦૦૦ ચો.મી. વિસ્તારમાં ફેલાયેલો છે. વર્ષ ૨૦૦૬ માં બિન-પરંપરાગત ઊર્જા સ્ત્રોત મંત્રાલય (MNES), ભારત સરકારની નાણાકીય સહાય અને ગુજરાત એનર્જી ડેવલપમેન્ટ એજન્સી (GEDA) ના સહયોગથી એનર્જી એજ્યુકેશન પાર્ક વિકસાવવામાં આવ્યો હતો. તેમાં વિન્ડ એનર્જી, સોલાર એનર્જી, ટાઇડલ એનર્જી, બાયોમાસ બેઝ એનર્જી અને ટ્રેડિશનલ ઓઇલ એક્સપ્લોરેશન પર આધારિત વિવિધ પ્રદર્શનો છે.

એનર્જી એજ્યુકેશન પાર્ક પ્રદર્શનોને પ્રાચીન ભારતીય ફિલોસોફીમાં દર્શાવ્યા મુજબ પાંચ મૂળભૂત તત્વો (પંચભૂત) અનુસાર વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. આ તત્વો છે,

૧. તેજ (સૂર્યમાંથી ઊર્જા)
૨. માટુત (પવનમાંથી ઊર્જા)
૩. આપ (પાણીમાંથી ઊર્જા)
૪. ક્ષિતિ (પૃથ્વીમાંથી ઊર્જા)
૫. વ્યોમ (અવકાશનું સંશોધન)

ઓફશોર રિંગ એ પાણી પર અથવા પાણીમાં એક વિશાળ માળખું છે જેમાં કુવાઓ ફિલ કરવા, તેલ અને કુદરતી ગેસ કાઢવા અને પ્રક્રિયા કરવા માટે અને ઉત્પાદનને રિફાઇનિંગ અને માર્કેટિંગ માટે કિનારે લાવી શકાય ત્યાં સુધી અસ્થાયી રૂપે સંગ્રહિત કરવાની સુવિધાઓ છે. ઘણા કિસ્સાઓમાં પ્લેટફોર્મમાં કર્મચારીઓને રાખવાની સુવિધાઓ પણ હોય છે. ત્રણ પ્રાથમિક રીંગ પ્રકારો છે, જેકઅપ્સ, સેમીસબમર્સિબલ્સ અને ફ્રીલશીપ્સ. મોટાભાગના ઓફશોર રિંગ ફ્લીટ બનાવે છે અને તે બધાનો ઉપયોગ વિશ્વભરમાં થાય છે.

ઓનશોર ડ્રિલિંગ અને ઓફશોર ડ્રિલિંગ વચ્ચેનો મુખ્ય તફાવત એ છે કે ઓનશોર ડ્રિલિંગ પૃથ્વીની સપાટીની નીચેથી સંસાધનો ખેંચવાનો પ્રયાસ કરે છે, જ્યારે ઓફશોર ડ્રિલિંગ સમુદ્રના સમુદ્રતળની નીચેથી સંસાધનો ખેંચવાનો પ્રયાસ કરે છે.



ઓફશોર પ્લેટફોર્મ એ એક વિશાળ માળખું છે જેનો ઉપયોગ કામદારો અને મશીનરીને સમુદ્રમાં ફૂવાઓ ફિલ કરવા, તેલ - કુદરતી ગેસ કાઢવા, ઉત્પાદિત પ્રવાહીની પ્રક્રિયા કરવા અને પાઇપ દ્વારા કિનારે મોકલવા માટે જરૂરી છે. સંજોગોના આધારે, પ્લેટફોર્મ સમુદ્રના તળ પર નિશ્ચિત થઈ શકે છે, તેમાં કૃત્રિમ ટાપુ હોઈ શકે છે અથવા તરતી હોઈ શકે છે. એક લાક્ષણિક તેલ ઉત્પાદન પ્લેટફોર્મ ઊર્જા અને પાણીની જરૂરિયાતો, હાઉસિંગ ઇલેક્ટ્રિકલ જનરેશન, વોટર ડિસ્ટિલેશન અને તેલ અને ગેસની પ્રક્રિયા કરવા માટે જરૂરી તમામ સાધનોમાં આત્મનિર્ભર હોય છે જેથી તે કાં તો પાઇપલાઇન દ્વારા અથવા તરતા પ્લેટફોર્મ અથવા ટેન્કર સુવિધા દ્વારા સીધા જ કિનારે પહોંચાડી શકાય. તેલ-ગેસ ઉત્પાદન પ્રક્રિયાના તત્વોમાં વેલહેડ, પ્રોડક્શન મેનીફોલ્ડ અને પ્રોડક્શન સેપરેટર, ગ્લાયકોલ પ્રોસેસ ટુ ડ્રાય ગેસ, ગેસ કોમ્પ્રેસર, વોટર ઇન્જેક્શન પંપ, ઓઇલ-ગેસ એક્સપોર્ટ મીટરીંગ અને મુખ્ય ઓઇલ લાઇન પંપનો સમાવેશ થાય છે.

સરેરાશ, સ્પાર પ્લેટફોર્મનું બંધારણ લગભગ ૯૦% પાણીની અંદર છે. મોટાભાગના સ્પાર પ્લેટફોર્મનો ઉપયોગ ૧ કિલોમીટર (૩,૦૦૦ ફીટ) ની ઊંડાઈ સુધી થાય છે, પરંતુ નવી ટેકનોલોજી તેમને સપાટીથી નીચે ૩,૫૦૦ મીટર (૧૧,૫૦૦ ફીટ) સુધી કાર્ય કરવા માટે લંબાવી શકે છે. જે તેને આજે ઉપયોગમાં લેવાતી સૌથી ઊંડી ડ્રિલિંગ રિંગ બનાવે છે.

મુખ્ય ઓફશોર તેલ ક્ષેત્રો પર્શિયન ગલ્ફમાં સ્થિત છે જેમ કે સફાનિયા, મનિફા અને મરજાન જે સાઉદી અરેબિયાના છે, જેને સાઉદી અરામકો કંપની દ્વારા વિકસાવવામાં આવ્યા છે. ન્યુઝીલેન્ડમાં તરનાકી બેસિન, સાઇબિરિયાની ઉત્તરે કારા સમુદ્ર મુખ્ય ઓફશોર તેલ ક્ષેત્રો છે. ભારતમાં સપ્ટેમ્બર ૧૮૮૯માં આસામના દિગબોઈમાં પ્રથમ ફ્લો બોદવામાં આવ્યો હતો અને નવેમ્બર ૧૮૯૦માં લંડનમાં નોંધાયેલ આસામ રેલ્વે અને ટ્રેડિંગ કંપની લિમિટેડ (AR&T Co. Ltd) દ્વારા ૬૬૨ ફૂટની ઊંડાઈએ પૂર્ણ કરવામાં આવ્યો હતો, તે પ્રથમ વ્યાવસાયિક રીતે સફળ તેલ શોધ તરીકે ગણવામાં આવે છે (૨૦૦ ગેલન પ્રતિ દિવસ). મુંબઈ હાઈ એ ભારતનું સૌથી મોટું તેલ ક્ષેત્ર છે. તે અરબી સમુદ્રમાં સ્થિત એક ઓફશોર ઓઇલફિલ્ડ છે, જે મુંબઈના દરિયાકિનારાથી લગભગ ૧૬૦ કિમી પશ્ચિમમાં છે. તે ૧૯૭૪ માં શોધાયું હતું અને ૧૯૭૬ માં ઉત્પાદન શરૂ કર્યું હતું.

વિદ્યાર્થીપ્રવૃત્તિ કેપિલરી ક્રિયા વિશે જાણો

- કાઉન્ટર પર ૭ ગ્લાસ મુકીને શરૂઆત કરો. બધા જ ગ્લાસમાં પાણી ભરો.

હવે, ગ્લાસમાં ફૂડ કલર ઉમેરો :

- ગ્લાસ ૧ અને ૭ માં રેડ ફૂડ કલરનાં ૫-૧૦ ટીપાં
- ગ્લાસ ૩ માં પીળા ફૂડ કલરનાં ૧૫ ટીપાં
- ગ્લાસ ૫ માં લીલા ફૂડ કલરનાં ૫-૧૦ ટીપાં

એક કાગળ લો અને તેને અડધી પહોળાઈ મુજબ ફોલ્ડ કરો, તેને ફરીથી, અને ફરીથી, અને ફરીથી ફોલ્ડ કરો. હવે ફોલ્ડ કરેલા કાગળની એક બાજુ એક ગ્લાસમાં અને બીજી બાજુ આગલા ગ્લાસમાં મૂકો. બાકીના કપ સાથે પુનરાવર્તન કરો.



કેપિલરી ક્રિયા એ એવી પ્રક્રિયા છે જેમાં પ્રવાહી નક્કર વસ્તુ, જેમ કે ટ્યુબ અથવા ઘણા નાના છિદ્રોવાળી સામગ્રીમાં ખસે છે. આ ત્યારે થાય છે જ્યારે ૩ બળો જેને સંયોજકતા, સંલગ્નતા અને સપાટી તણાવ કહેવાય છે જે એકસાથે કામ કરે છે. પાણીના અણુઓને સંયોજક (એકબીજાને ચોંટી રહેલા) ગણવામાં આવે છે અને તેઓ કાગળને વળગી રહે છે. જેમ જેમ પાણીનો એક પરમાણુ કાગળમાં ઉપર લઈ જાય છે તેમ તે અન્ય અણુઓને તેની સાથે ખેંચે છે. પરમાણુઓ ડ્રોસ્ટ્રેંગની જેમ એકબીજા સાથે ખેંચે છે.

નવી ટેકનોલોજી અને ઉત્પાદન પદ્ધતિઓના આગમનથી દુનિયાનો વિકાસ તો થઈ રહ્યો છે પણ સાથે સાથે આપણે કુદરતને પારાવાર નુકસાન પણ પહોંચાડી રહ્યા છીએ, અને તે અંગે આપણે ભાગ્યે જ વિચારીએ છીએ. આવતી કાલ હરીયાળી બને તે માટે પ્રયત્ન કરવો તે એક જવાબદાર નાગરીક તરીકે આપણું કર્તવ્ય છે.

ઝડપી શહેરીકરણને કારણે જંગલો તેમજ ખેતીની જમીનનું સંકોચન થઈ રહ્યું છે અને જમીન અદ્રશ્ય થવા લાગી છે. વિવિધ વનસ્પતિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિ નામશેષ થઈ રહી છે અને મોટા પાયે નુકશાન થઈ રહ્યું છે, જેને કારણે આવનારી પેઢીઓ ઘણી વનસ્પતિ પ્રજાતિઓને જોવા, ઓળખવા અને ઉપયોગમાં લેવાની સ્થિતિમાં નહીં હોય જે આજે માનવ વસવાટમાં અને તેની આસપાસ વિકસી રહી છે.

અમદાવાદ શહેરના ઝડપથી વિકસતા પશ્ચિમ વિસ્તારમાં ગુજરાત સાયન્સ સિટીએ સાયન્સ સિટી કેમ્પસમાં નેચરલ વર્લ્ડ સાથે નવો રસ અને જિજ્ઞાસા કેળવવા તથા શીખવાનું નવું પ્લેટફોર્મ પૂરું પાડવા નેચર પાર્કનો વિકાસ કરવામાં આવ્યો. નેચર પાર્કમાં નેચર ટ્રેઇલ, મિસ્ટ બામ્બૂ ટનલ, ઓક્સિજન પાર્ક, કુવારા, બટરફ્લાય ગાર્ડન, યોગા ગાર્ડન અને બીજા ઘણા બધા આકર્ષણો આવેલા છે.

નેચર પાર્કમાં આવેલી મિસ્ટ બામ્બૂ ટનલ અત્યંત આકર્ષક છે અને શાંતીનો અનુભવ કરાવે છે સાથે સાથે પાણીનું થોડું ઝાકળ (મિસ્ટ)વાતાવરણને ખુબ જ રમણીય બનાવે છે. બામ્બૂ ટનલની અંદરનું વાતાવરણ નિયંત્રિત અને કુદરતી છાંયા સાથે આહલાદક હોય છે.

બામ્બૂ ટનલ સામાન્ય રીતે ગ્રીનહાઉસ તરીકે ઓળખાય છે જેનો ઉપયોગ હોર્ટિકલ્ચરિસ્ટ અને ફ્લોરીકલ્ચરિસ્ટ દ્વારા છોડ, શાકભાજી અને ફૂલો ઉગાડવા માટે નિયંત્રિત વાતાવરણ બનાવવા માટે કરવામાં આવે છે.

બામ્બૂ રસદાર અને લીલો હોય છે તથા તે સારા નસીબ અને સંપત્તિનું નિશાન છે. તેના પરની એક દ્રષ્ટિ આપણા દિવસને સકારાત્મક ઉર્જા આપે છે.

નેચર પાર્કની મિસ્ટ બામ્બૂ ટનલમાં બુદ્ધા બેલી બામ્બૂ (બામ્બુસા વામિન), કોમન બામ્બૂ (બામ્બુસા વલ્ગારિસ), અને ગોલ્ડન બામ્બૂ (બામ્બુસા વલ્ગારિસ વેરી.) જેવી વિવિધ બામ્બૂની પ્રજાતિઓ વિકસાવવામાં આવી છે.

નેચર પાર્કમાં મિસ્ટ બામ્બૂ ટનલ પાથની બંને બાજુ વાંસની વિવિધ જાતોના ગાઢ વાવેતર દ્વારા બનાવવામાં આવી છે અને બામ્બૂના છોડની (લગભગ ૫ થી ૬ ફૂટ) વૃદ્ધિ થયા પછી બધા છોડને ઉપરથી ફોલ્ડ કરવામાં આવે છે અને મેટલ સપોર્ટિંગ શેડ માળખા સાથે જોડવામાં આવે છે. બામ્બૂના છોડને બંને બાજુથી ઉપરથી ફોલ્ડ કરવાથી છોડના વિકાસને મેટલ સ્ટ્રક્ચર શેડની દિશામાં વેગ મળે છે તેથી કુદરતી છત્ર (કેનોપી) તૈયાર થાય છે અને થોડા મહિનાઓમાં જ સંપૂર્ણ કુદરતી રીતે શેડવાળી બામ્બૂ ટનલની રચના તૈયાર થાય છે.

નેચર પાર્કમાં મુલાકાતીઓ માટે બામ્બૂ ટનલ આકર્ષનું કેન્દ્ર છે, વળી બામ્બૂ ટનલનો સર્પાકાર આકાર તેમાં વધુ જિજ્ઞાસા ઉત્પન્ન કરે છે અને બામ્બૂ ટનલની અંદરનો મિસ્ટ (ઝાકળ)નો કુવારો સમગ્ર સૌંદર્યમાં અનેક ગણો વધારો કરે છે.



કુદરતી વાતાવરણ બનાવવા અને મુલાકાતીઓનું ધ્યાન આકર્ષિત કરવા માટે અજગર અને ચિત્તા જેવા કેટલાક જંગલી પ્રાણીઓના શિલ્પો મિસ્ટ બામ્બૂ ટનલના પ્રવેશદ્વાર તથા બહારના દ્વાર પર મૂકવામાં આવ્યા છે.

મિસ્ટ બામ્બૂ ટનલની સૌથી આકર્ષક બાબત એ છે કે જ્યારે મુલાકાતીઓ ટનલમાં પ્રવેશ કરે છે ત્યારે તેઓ ભૂલી જાય છે કે તેઓ માનવસર્જિત બગીચામાં છે પરંતુ તેઓ પથ પર પથરાયેલા સૂકા પાંદડાઓના તથા પક્ષીઓના કુદરતી અવાજ સાથે વરસાદી જંગલમાં આગળ વધી રહ્યા હોય તેવો અનુભવ કરે છે.



ગુરુ ગ્રહથી ૧૩ ગણા વિશાળ ગ્રહની શોધ

- NASA

ભારતીય વૈજ્ઞાનિક પ્રોફેસર અભિજિત ચક્રવર્તીની આગેવાની હેઠળની ફિઝિકલ રિસર્ચ લેબોરેટરી (PRL) દ્વારા સૂર્યમંડળની બહાર ગુરુ કરતાં 13 ગણા મોટો એલિયન ગ્રહની શોધ કરવામાં આવી છે. તે પૃથ્વીથી 731 પ્રકાશ વર્ષ દૂર સ્થિત છે. તે દર 7.24 દિવસે તેના નજીકના તારાની પરિક્રમા કરે છે. આ સાથે તે 1396 ડિગ્રી સેલ્સિયસ તાપમાન સાથે ઝડપથી ગરમ થઈ રહ્યો છે. આ નવા ગ્રહનું દળ 14g/cm³ છે.

આ શોધકર્તા ટીમમાં અનેક આંતરરાષ્ટ્રીય વૈજ્ઞાનિકો પણ સામેલ હતા. આ પ્રયોગશાળા અમદાવાદમાં આવેલી છે. મહત્વનું છે કે આ આપણા પોતાના સૌરમંડળની બહારનો ત્રીજો ગ્રહ છે જેને ભારત અને PRLના વૈજ્ઞાનિકોએ શોધી કાઢ્યો છે. ગ્રહ વિશેની વિગતો એસ્ટ્રોનોમી એન્ડ એસ્ટ્રોફિઝિક્સ લેટર્સ જર્નલમાં પ્રકાશિત કરવામાં આવી છે. આ ટીમમાં ભારત, જર્મની, સ્વિટ્ઝર્લેન્ડ અને અમેરિકાના વૈજ્ઞાનિકોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. નવો શોધાયેલ ગ્રહ એક તારાની પરિક્રમા કરે છે જેને TOI 4603 અથવા HD 245134 નામ આપવામાં આવ્યું છે.



હોલ ઓફ સ્પેસ

વિદ્યાર્થીઓ અને યુવાનોને અવકાશ વિજ્ઞાનને જાણવા અને શીખવા માટેનું પ્રેરણાસ્ત્રોત - રાજુ અમલાણી, સાયન્સિસ્ટ ક્યુરેટર (ફિઝિક્સ) જીસીએસસી

હોલ ઓફ સ્પેસ એ ગુજરાત સાયન્સ સિટીમાં મે ૨૦૦૮ થી ખુલ્લું મુકવામાં આવેલ એક અનોખું સ્પેસ સાયન્સ પેવેલિયન છે, જે યુવાનોને અવકાશ વિજ્ઞાનનું અન્વેષણ અને શીખવા માટે પ્રેરિત કરે છે. હોલ ઓફ સ્પેસમાં અનન્ય જ્ઞાન આધારિત અવકાશ વિજ્ઞાન પ્રદર્શનો મુલાકાતીઓમાં ખાસ કરીને વિદ્યાર્થીઓમાં વૈજ્ઞાનિક અભિગમ કેળવે છે.

હોલ ઓફ સ્પેસમાં સ્પેસ એક્સપ્લોરેશન, ઈન્ડિયા ઈન સ્પેસ, ટેલિવિઝન, કોમ્યુનિકેશન, સોલાર સિસ્ટમ ઇન્ટરએક્ટિવ શો, લાઈફ ઈન આઉટર સ્પેસ શો, મિશન ટુ માર્સ સ્પેસ રાઈડ, ઝલોબ એન્ડ સેટેલાઈટ, પીએસએલવી લોન્ચિંગ ડેમોન્સ્ટ્રેશન, મૂન વોર્કિંગ ડેમોન્સ્ટ્રેશન, ઇન્ટર પ્લેનેટરી વેઈંગ મશીન, ચંદ્રયાન, માર્સ કેપ્સ્યુલ, કલ્પના ચાવલા સ્પેસ કેપ્સ્યુલ જેવા એક્ઝીબીટનો સમાવેશ થાય છે.

- સ્પેસ એક્સપ્લોરેશન વિભાગ અવકાશ સંશોધન અને તેના વિકાસમાં મુખ્ય સફળતાઓને ઉચ્ચ રિઝોલ્યુશન ફોટોગ્રાફ્સ અને ઇન્ટરેક્ટિવ કોમ્પ્યુટર નિયંત્રણ પ્રદર્શન દ્વારા આવરી લે છે.
- ઈન્ડિયા ઈન સ્પેસ વિભાગ તમામ મુખ્ય ભારતીય ઉપગ્રહો અને પ્રક્ષેપણ વાહનોના પ્રોટોટાઇપ મોડલ સાથે ભારતીય અવકાશ સંશોધન સંસ્થા (ISRO) ની શાનદાર સિદ્ધિ દર્શાવે છે.
- હોલ ઓફ સ્પેસ મુલાકાતીઓને સૌરમંડળ અને તેનાથી આગળનું અન્વેષણ એનિમેટ્રોનિક્સ સાઉન્ડ સિંકનાઇઝડ ન્યુમેટિક રોબોટ્સ અને સેવન સ્ક્રીન પ્રોજેક્શન સાથે સોલાર સિસ્ટમ ઇન્ટરેક્ટિવ અને લાઈફ ઈન આઉટર સ્પેસ શો દ્વારા માહિતગાર કરાવે છે.
- મુલાકાતીઓ ઇન્ટર પ્લેનેટરી વેઈંગ મશીન એક્ઝીબીટ મારફતે વિવિધ ગ્રહો પર તેમના શરીરનું વજન પણ તપાસે છે.
- હોલ ઓફ સ્પેસમાં ભારતીય અવકાશ કાર્યક્રમની મુખ્ય સીમાચિહ્નરૂપ સિદ્ધિ ચંદ્રયાન-૧ ને PLC ઓટોમેટેડ ઇલેક્ટ્રોનિક કંટ્રોલ સિસ્ટમ મારફતે ચંદ્રયાન-૧ ની ચંદ્ર સુધીની સફર અનોખા એક્ઝીબીટ દ્વારા બતાવવામાં આવી છે.
- PSLV નું વર્કિંગ મોડલ, PSLV C-11 રોકેટના પ્રક્ષેપણને પ્રદર્શિત કરે છે જેને ભારતીય માનવરહિત ચંદ્ર પ્રોબ, ચંદ્રયાન-૧ ને ચંદ્રની ભ્રમણકક્ષામાં મૂક્યો હતો. PSLV પ્રક્ષેપણ પ્રદર્શન અવકાશ વિજ્ઞાન સંશોધન અને સેટેલાઈટ ટેકનોલોજીમાં ભારતની તકનિકી પ્રગતિ દર્શાવે છે.
- હોલ ઓફ સ્પેસનું સૌથી વધુ લોકપ્રિય અને અચૂક મુલાકાત લેવાનું આકર્ષણ "મિશન ટુ માર્સ" સિમ્યુલેટર રાઈડ છે. એક સાથે ૩૦ મુલાકાતીઓની ક્ષમતા સાથે, સિમ્યુલેટર રાઈડ મંગળ અને ગુરુ વચ્ચેના એસ્ટરોઇડ પદ્ધતિ મેમજ લઘુ ગ્રહ પ્લુટો સહિત સૌરમંડળના દરેક ગ્રહનું અન્વેષણ કરતી સૌરમંડળની રોમાંચક મુસાફરી કરાવે છે. આ રાઈડ બ્લેક હોલ સાથે સંઘર્ષ પણ કરે છે અને અંતે લાલ ગ્રહ મંગળ પર સુરક્ષિત ઉતરાણ કરે છે.
- આકર્ષક "મિશન ટુ માર્સ" રાઈડ પછી મુલાકાતીઓને ખાસ બનાવેલા મંગળના ભૂપ્રદેશ તરફ અને પછી મંગળ પ્રદર્શન કેપ્સ્યુલ તરફ નિર્દેશિત કરવામાં આવે છે જેમાં લાલ ગ્રહ મંગળ અને તેના ભૂસ્તરશાસ્ત્ર અને મંગળ પર ચાલી રહેલા વિવિધ સંશોધનો વિશે વિશેષ રૂપે ક્યુરેટેડ પ્રદર્શનો છે.
- વર્ષ ૨૦૧૨ અને ૨૦૧૩ માં હોલ ઓફ સ્પેસની મુલાકાતે નાસાના પ્રખ્યાત પાયલટ જોહન મેકબ્રાઈડ અને અવકાશયાત્રી સુનિતા વિલિયમ્સ આવ્યા હતા.
- હોલ ઓફ સ્પેસ મુલાકાતીઓને અવકાશયાત્રી કલ્પના ચાવલા, રાકેશ શર્મા અને સુનિતા વિલિયમ્સના પોર્ટ્રેટ સાથે તેમની સેલ્ફી લેવાની તક પણ આપે છે.
- હોલ ઓફ સ્પેસમાં વિખ્યાત અવકાશ વૈજ્ઞાનિક ડૉ. વિક્રમ સારાભાઈ અને ડૉ. એ.પી.જે. અબ્દુલ કલામના નોંધપાત્ર યોગદાનને પ્રકાશિત કરતા વિભાગો છે.
- હોલ ઓફ સ્પેસના પ્રદર્શનો મુલાકાતીઓ અને વિદ્યાર્થીઓમાં જિજ્ઞાસાવૃત્તિ જાગૃત કરી "શું આ વિશાળ બ્રહ્માંડમાં આપણે એકલા છીએ?" ના રસપ્રદ પ્રશ્નનો જવાબ શોધવા વિચારશીલ બનાવે 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 જુને લેખક દ્વારા આપવામાં આપેલી છે. GCSC તેની સાથે સંબંધિત હોય એ જરૂરી નથી. તમામ તથાપીત્રે ઓપન સોર્સમાંથી લેવામાં આવી છે.

sciencecity.gujarat.gov.in

@ScienceCity

@GujScienceCity

@GujScienceCity

@GujScienceCity

ગુજરાત સાયન્સ સિટી ન્યુઝ લેટર

જૂન - ૨૦૨૩

સમાજ ને વિજ્ઞાન સાથે જોડતી કડી